

ORIGINAL ARTICLE

The Relationship between Industrial Agglomeration, Economic Growth, and Income Inequality in Iran's Provinces

Mohammad Dashti¹ , Mohammadali Maghsoudpour^{2*} 

1. Master's student in Economics, Baft Higher Education Complex, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.
2. Assistant Professor of Economics, Baft Higher Education Complex, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

Corresponding Author:
Mohammadali Maghsoudpour
Email: maghsoudpour@uk.ac.ir

Received: 7 July 2025
Accepted: 1 Sep 2025

How to cite

. Dashti, M. & Maghsoudpour, M
The Relationship between .(2025)
Industrial Agglomeration, Economic
Growth, and Income Inequality in
Iran's Provinces. Industrial Economics
.Researches, 9(31), 15-34
(DOI: [10.30473/jier.2025.75094.1499](https://doi.org/10.30473/jier.2025.75094.1499))

ABSTRACT

This study aims to investigate the interrelationships between industrial agglomeration, economic growth, and interregional income inequality across Iran's provinces during the period (2011-2021). To achieve this goal, a three-equation simultaneous equations model was designed and estimated using Two-Stage Least Squares (2SLS) and provincial panel data. The results show that industrial agglomeration has a positive and significant effect on economic growth and is itself influenced by economic growth, capital accumulation, market size, and population. On the other hand, income inequality has a significant negative impact on economic growth, although its effect on agglomeration is statistically insignificant. Moreover, industrial agglomeration reduces regional inequality significantly. Inflation was identified as the most significant factor contributing to increased inequality, while urbanization and economic growth played a role in reducing it. The findings indicate that industrial development can simultaneously promote economic growth and reduce income inequality. Accordingly, it is recommended that policymakers strengthen regional industrial policies, control inflation, and optimize the distribution of financial resources to create a foundation for inclusive and justice-oriented growth across the provinces.

KEYWORDS

Industrial Agglomeration, Economic Growth, Income Inequality, Simultaneous Equations, Regional Analysis, Panel Data.

JEL Classification: L60, L52, D63, L10.



«مقاله پژوهشی»

رابطه تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی در استان‌های ایران

محمد دشتی^۱، محمدعلی مقصودپور^{۲*}

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی روابط متقابل میان تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی بین منطقه‌ای در استان‌های ایران برای دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۴۰۰ انجام شده است. برای نیل به این هدف، یک مدل معادلات همزمان سه‌معادله‌ای طراحی و با استفاده از داده‌های استانی و روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (SLS ۲) برآورد شد. نتایج نشان داد که تراکم صنعتی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد و خود نیز تحت تأثیر رشد اقتصادی، انباشت سرمایه، اندازه بازار و جمعیت قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، نابرابری درآمدی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد، اما تأثیر آن بر تراکم صنعتی معنادار نیست. همچنین، تراکم صنعتی به‌طور معناداری نابرابری منطقه‌ای را کاهش می‌دهد. تورم مهم‌ترین عامل افزایش نابرابری شناخته شد، در حالی که شهرنشینی و رشد اقتصادی در کاهش آن مؤثر بودند. یافته‌ها حاکی از آن است که توسعه صنعتی می‌تواند به‌طور هم‌زمان موجبات رشد اقتصادی و کاهش نابرابری درآمدی را فراهم سازد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران با تقویت سیاست‌های صنعتی منطقه‌ای، مهار تورم و توزیع بهینه منابع مالی، بستر رشد فراگیر و عدالت‌محور را در سطح استان‌ها فراهم سازند.

واژه‌های کلیدی

تراکم صنعتی، رشد اقتصادی، نابرابری درآمدی، سیستم معادلات همزمان، تحلیل منطقه‌ای، داده‌های پانل.

طبقه‌بندی JEL: L60, L52, D63, L10

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، مجتمع آموزش عالی بافت، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۲. استادیار اقتصاد، مجتمع آموزش عالی بافت، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

نویسنده مسئول:

محمدعلی مقصودپور

رایانامه: magsoudpour@uk.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۰

استناد به این مقاله:

دشتی، محمد و مقصودپور، محمدعلی (۱۴۰۴).
رابطه تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی در استان‌های ایران. پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۳۴(۳۱)، ۱۵-۳۴.
(DOI:10.30473/jier.2025.75094.1499)

۱. مقدمه

تمرکز فعالیت‌های اقتصادی در مناطق خاص، به یکی از ویژگی‌های تعیین‌کننده رشد اقتصادی مدرن تبدیل شده و نه تنها بر عملکرد اقتصادی محلی، بلکه بر توزیع فضایی رفاه نیز تأثیر عمیقی گذاشته است. تمرکز صنعتی، که اغلب به صورت خوشه‌بندی بنگاه‌ها، صنایع و خدمات وابسته نمود می‌یابد، عمدتاً به دلیل ایجاد صرفه‌جویی‌های جمعی، که از طریق کاهش هزینه‌های مبادله و تسهیل سرریزهای دانشی حاصل می‌شوند، شناخته شده است؛ این عوامل می‌توانند به ارتقای بهره‌وری، نوآوری و رشد اقتصادی منجر شوند.

با این حال، اگرچه چنین رشدی می‌تواند منافع بالقوه‌ای برای رفاه محلی فراهم کند، غالباً به بهای افزایش نابرابری منطقه‌ای تمام می‌شود؛ زیرا منابع، سرمایه انسانی و فناوری‌های پیشرفته به طور ناهمگن در جغرافیای کشور توزیع می‌شوند. این پیامد دوگانه، که در آن تمرکز صنعتی به صورت هم‌زمان محرک رشد و نابرابری است، نیازمند چارچوب تحلیلی جامعی است که بتواند روابط پویا میان این پدیده‌ها را به دقت بررسی کند.

الگوی تاریخی توسعه صنعتی متمرکز در ایران، به همراه اثرات سرریز فضایی شناسایی شده از طریق تکنیک‌های پیشرفته اقتصادسنجی، نشان می‌دهد که استان‌های دارای تمرکز صنعتی بالا، رشد اقتصادی نامتناسبی را تجربه کرده‌اند و در عین حال به تعمیق نابرابری‌های منطقه‌ای نیز دامن زده‌اند. مطالعات تجربی مبتنی بر داده‌های پانل پویای فضایی و مدل‌های سلسله‌مراتبی بیزی، این نتایج را تأیید می‌کنند و نشان می‌دهند که پتانسیل بازار و صرفه‌جویی‌های جمعی، محرک‌های اصلی رشد در مناطق مرکزی‌اند؛ در حالی که استان‌های پیرامونی با موانع ساختاری مواجه‌اند (دهقان شبانی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷).

توزیع فضایی صنایع در ایران همواره نامتوازن بوده و بازتابی از سیاست‌های نوسازی دولت‌محور و الزامات سیاسی-فرهنگی است که طی آن، استان‌های مرکزی (عمدتاً فارسی‌زبان و شیعه‌مذهب) نسبت به مناطق پیرامونی محل سکونت اقلیت‌های قومی، در اولویت قرار گرفته‌اند. سیاست‌های نوسازی دوران پهلوی، با تمرکز بر پروژه‌های صنعتی بزرگ در مناطق مرکزی، توسعه کشاورزی و برنامه‌های منطقه‌ای در استان‌های پیرامونی را نادیده گرفتند (مرادی^۲، ۲۰۱۴). این زمینه تاریخی، بستری برای شکل‌گیری

نابرابری‌های پایدار در تمرکز صنعتی فراهم کرده که خود بر رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای تأثیر گذاشته است.

درک دقیق این روابط پیچیده و دوسویه میان تراکم صنعتی، رشد اقتصادی استانی و نابرابری منطقه‌ای، مستلزم رویکردی تحلیلی است که بتواند هم‌زمانی و درهم‌تنیدگی این پدیده‌ها را مدل‌سازی کند. پژوهش‌های تجربی اخیر با بهره‌گیری از روش‌شناسی‌های پیشرفته اقتصادسنجی (از جمله معادلات هم‌زمان و مدل‌های پانل)، به بررسی مسائل درون‌زایی و وابستگی‌های میان متغیرهای اقتصادی پرداخته‌اند. مقاله حاضر با ترکیب شواهد موجود نشان می‌دهد که تمرکز صنعتی، در تحلیل هم‌زمان با شاخص‌های رشد و نابرابری، رابطه‌ای پیچیده و خودتقویت‌گر را آشکار می‌سازد که نیازمند رهیافتی تحلیلی و جامع است. شواهد تجربی بیانگر آن هستند که تمرکز صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای در استان‌های ایران از طریق مجموعه‌ای پیچیده از سازوکارهای بازخوردی به هم مرتبط‌اند و این ارتباطات به طور مؤثری از طریق مدل‌سازی معادلات هم‌زمان قابل تحلیل‌اند.

بررسی پیشینه تجربی نشان می‌دهد که هیچ‌یک از مطالعات موجود، به طور مشخص از رهیافت معادلات هم‌زمان برای تحلیل هم‌زمان تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای در استان‌های ایران بهره نبرده‌اند. در مجموع، چارچوب معادلات هم‌زمان، با شناسایی وابستگی‌های متقابل میان تمرکز صنعتی، رشد و نابرابری، مسیری نویدبخش برای تحقیقات دانشگاهی و سیاست‌گذاری عملی در ایران فراهم می‌کند. با در نظر گرفتن زمینه‌های تاریخی، فضایی و نهادی، این رهیافت می‌تواند بینشی جامع از پویایی‌های شکاف مرکز-پیرامون ارائه داده و زمینه‌ای برای پژوهش‌های آینده با هدف تدوین استراتژی‌های عادلانه‌تر توسعه منطقه‌ای فراهم آورد. در ادامه، ابتدا مبانی نظری پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس پیشینه مطالعات داخلی و خارجی مرور خواهد شد. پس از آن، چارچوب روش‌شناختی تحقیق تشریح می‌شود و در نهایت، مدل پژوهش معرفی، برآورد و یافته‌های حاصل تفسیر می‌گردد.

۲. مبانی نظری پژوهش

تمرکز یا تراکم فعالیت‌های صنعتی یکی از پدیده‌های کلیدی در تحلیل‌های اقتصاد منطقه‌ای و جغرافیای اقتصادی جدید^۳ (NEG) است. این پدیده، که در ادبیات اقتصادی با مفاهیمی همچون «صرفه‌های تجمع»، «برون‌ریزهای دانشی» و «پتانسیل بازار»

3. New economic geography

1. Dehghan Shabani
2. Moradi

تحت تأثیر عوامل سیاسی، قومی و نهادی قرار دارد، اهمیت بیشتری می‌یابد. شواهد تجربی نشان می‌دهد که تخصیص سرمایه‌گذاری‌های دولتی، توسعه زیرساخت‌ها و حتی سیاست‌های صنعتی، اغلب تابع ملاحظات غیراقتصادی است و این امر توزیع مکانی صنایع و در نهایت، الگوهای رشد و نابرابری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. افزون بر این، بعد زیست‌محیطی نیز در مبانی نظری این مطالعه جایگاه دارد. تراکم صنعتی و رشد اقتصادی می‌تواند با افزایش مصرف انرژی، آلودگی و انتشار گازهای گلخانه‌ای همراه شوند و این پیامدها نه تنها در منطقه مبدأ، بلکه در استان‌های همجوار نیز از طریق سرریزهای فضایی اثرگذار باشند. فرضیه منحنی زیست‌محیطی کوزنتس^۶ (EKC) نیز تصویری مشابه ارائه می‌دهد و بیان می‌دارد که در مراحل ابتدایی صنعتی‌سازی، رشد اقتصادی با نابرابری و آسیب‌های زیست‌محیطی همراه است، اما در ادامه، تحولات ساختاری می‌تواند این اثرات منفی را کاهش دهد. بنابراین، تراکم صنعتی الزاماً رشد اقتصادی یکنواختی در همه مناطق ایجاد نمی‌کند و تأثیر آن بر نابرابری، بسته به شرایط نهادی، ظرفیت‌های محلی و سطح توسعه، می‌تواند متفاوت باشد (باربریا و بایدرمن^۷، ۲۰۱۰). بنابراین، تحلیل روابط تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی در یک چارچوب معادلات همزمان که این پیوندهای بازخوردی و فضایی را لحاظ کند، می‌تواند تصویر دقیق‌تری از پویایی‌های منطقه‌ای ارائه دهد.

مزایای تجمع بنگاه‌ها را می‌توان در سه دسته اصلی طبقه‌بندی کرد: صرفه‌های درون‌صنعتی که ناشی از تخصص‌گرایی و یادگیری در میان بنگاه‌های مشابه است؛ صرفه‌های بین‌صنعتی که از تنوع و تعامل میان صنایع مختلف پدید می‌آید؛ و صرفه‌های ناشی از مقیاس شهری که به واسطه بزرگی و تراکم جمعیت شهری ایجاد می‌شوند. این برون‌ریزی‌ها هزینه مبادله را کاهش داده، سرعت نوآوری را افزایش می‌دهند و امکان استفاده از زیرساخت‌های مشترک را فراهم می‌سازند. ادبیات نوین جغرافیای اقتصادی، پیوند میان تمرکز صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای را در قالب برون‌ریزی‌های مثبت (نظیر اشتراک دانش، کاهش هزینه‌های مبادله و پویایی رقابتی بازار کار) تحلیل می‌کند. این سازوکارها عمده‌تاً موجب افزایش بهره‌وری و ارتقای رشد اقتصادی می‌شوند (دهقان شبانی و همکاران، ۲۰۱۷)، اما این منافع عمده‌تاً در استان‌هایی متمرکز می‌شود که از پیش دارای زیرساخت

توصیف می‌شود، به معنای تمرکز جغرافیایی بنگاه‌ها و صنایع در یک منطقه خاص است. ریشه‌های نظری این موضوع را می‌توان در دو چارچوب اصلی جست‌وجو کرد: نخست، نظریه‌های رشد درون‌زا که بر نقش دانش، نوآوری و یادگیری در محل تأکید دارند؛ دوم، جغرافیای اقتصادی جدید که به بررسی تعادل میان نیروهای تمرکز و پراکندگی می‌پردازد. براساس این چارچوب، تجمع فعالیت‌های صنعتی می‌تواند به افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید منجر شود، زیرا نزدیکی جغرافیایی بنگاه‌های مشابه یا مکمل، هزینه‌های مبادله را کاهش داده و تبادل ایده‌ها و نوآوری را تسهیل می‌کند. به عنوان مثال، مجاورت صنایع مکمل امکان ایجاد شبکه‌های تأمین‌کننده-تولیدکننده را فراهم کرده و تخصص‌گرایی نیروی کار را افزایش می‌دهد، امری که خود منجر به ارتقای کارایی تولید می‌شود (آنتونلی و فدر^۱، ۲۰۲۰). با این حال، تمرکز صنعتی همان‌طور که مزایایی دارد، می‌تواند پیامدهای منفی نیز ایجاد کند. از یک سو، در مناطق مرکزی و توسعه‌یافته، بهره‌برداری از مزایای مقیاس و شبکه‌های دانشی، رشد اقتصادی را تسریع می‌کند؛ از سوی دیگر، این تمرکز می‌تواند موجب تعمیق شکاف توسعه‌ای میان مناطق هسته‌ای و پیرامونی شود. مناطقی که از زیرساخت ناکافی، سرمایه انسانی محدود یا دسترسی ضعیف به بازار رنج می‌برند، معمولاً سهم ناچیزی از منافع تجمعی می‌برند و در مقابل، اثرات منفی مانند ازدحام، افزایش قیمت زمین و هزینه‌های زندگی، یا حتی آلودگی محیط‌زیست را تجربه می‌کنند (روزس^۲ و همکاران، ۲۰۱۰). چارچوب نظری جغرافیای اقتصادی جدید (کروگمن^۳، ۱۹۹۱) نشان می‌دهد که نیروهای تمرکز (دسترسی به بازار بزرگ، نهاده‌های تخصصی و کارگران ماهر) و نیروهای گریز (هزینه‌های بالای تراکم، ازدحام، رقابت فشرده) در یک تعامل پویا، شکل و میزان تراکم صنعتی را تعیین می‌کنند (فریک و رودریگز^۴، ۲۰۱۸). یکی از دیدگاه‌های تکمیلی، نظریه قطب رشد پروکس^۵ (۱۹۵۵) است که می‌گوید رشد اقتصادی در یک یا چند نقطه جغرافیایی متمرکز آغاز می‌شود و از طریق پیوندهای پسین و پیشین به سایر مناطق سرایت می‌کند. با این حال، در غیاب سیاست‌های هماهنگ‌کننده، این سرریزها ممکن است ناکافی باشد و در نتیجه، تراکم صنعتی تنها به تقویت مناطق برخوردار بینجامد. این نکته در کشورهای در حال توسعه‌ای مانند ایران، که روابط مرکز-پیرامون

5. Perroux

6. Environmental Kuznets Curve

7. Barberia and Biderman

1. Antonelli and Feder

2. Roses

3. Krugman

4. Frick and Rodriguez.

مناطق با تراکم بالا، آثار ازدحام می‌تواند منافع تجمع را خنثی کند. همچنین، تراکم در صنایع بالادستی تأثیر بیشتری نسبت به صنایع مشابه دارد.

نینگ^۴ و همکاران (۲۰۱۶)، در مقاله‌ای به بررسی نحوه تعامل تراکم صنعتی شهری با اثرات خارجی درون و بین‌منطقه‌ای ناشی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در نوآوری شهر در یک اقتصاد درحال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۵ در چین پرداخته‌اند. محققان در این پژوهش به این نتیجه رسیده‌اند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یک منبع، دانش خارجی مهم در یک کشور درحال توسعه محسوب می‌شود؛ با این وجود اثرات خارجی فضایی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی محدود به شهر سرمایه‌گذاری است. همچنین سرریز فضایی این متغیر به شدت تجمع صنعتی در داخل و بین شهرها بستگی دارد. ساختارهای صنعتی تخصصی، باعث جذب سرریزهای دانش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در شهرها می‌شود و همچنین انتشار آن را در شهرهای هم‌جوار آسان می‌کند. مخلیس^۵ (۲۰۲۰)، رابطه بین نابرابری درآمد، رشد اقتصادی و تجمع صنعتی را در جنوب سوماترا برای دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۴ با استفاده سیستم معادلات همزمان مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان می‌دهد که تجمع صنعتی باعث کاهش معنی‌دار در نابرابری درآمد و رشد اقتصادی اثر معنی‌داری را بر نابرابری درآمد ندارد.

موها^۶ و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی به بررسی اثرات تجمع صنعتی، جذب نیروی کار و نرخ دستمزد بر رشد اقتصادی جزیره سولاسی طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۲۰۱۹ پرداخته‌اند. یافته‌های تحلیل رگرسیون پنل داده‌های چندگانه خطی حاکی از آن است که تجمع صنعتی و نرخ دستمزد تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی سولاسی دارند. از سوی دیگر جذب نیروی کار تأثیر منفی و ناچیزی بر رشد اقتصادی سولاسی داشته است.

وو^۷ و همکاران (۲۰۲۲)، به بررسی تأثیر تجمع صنعتی بر ایجاد نوع جدیدی از شهرنشینی در چین و اثرات سرریزی آن بر صنعت مالی و بانکداری با استفاده از مدل پویای دوربین فضایی پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داده است که تجمع صنعتی توانسته است به‌طور قابل توجهی شهرنشینی نوع جدید را در منطقه ترویج کند و همچنین اثرات سرریز فضایی صنعت بر بخش خدمات تولیدی و صنعت مالی قابل توجه بوده است.

مطلوب، سرمایه انسانی بالا و بازارهای کارآمدتر هستند، درحالی‌که مناطق کم‌پرخوردار در وضعیت رکود یا رشد ضعیف باقی می‌مانند (مرادی، ۲۰۱۴).

در چارچوب معادلات همزمان، این روابط در قالب یک سازوکار بازخوردی در نظر گرفته می‌شود: تمرکز صنعتی رشد را تقویت می‌کند، و رشد اقتصادی به نوبه خود موجبات تجمع بیشتر و نیز تشدید نابرابری منطقه‌ای را فراهم می‌سازد (دهقان شبانی و همکاران، ۲۰۱۷). افزون بر این، مطالعات داخلی نشان داده‌اند که عوامل قومی و سیاسی نیز در تقویت این پویایی‌ها نقش دارند. در ایران، هویت‌های قومی و روابط مرکز-پیرامون بر الگوی تخصیص سرمایه‌گذاری‌های دولتی اثر گذاشته‌اند و همین امر باعث شده است که توزیع مکانی صنایع، درآمد و شاخص‌های توسعه انسانی، بازتابی از شکاف‌های قومی و فضایی باشد (مرادی، ۲۰۱۴).

مطالعات بنگاه‌محور در صنایع غذایی ایران نیز نشان داده‌اند که تمرکز صنعتی، در صورت اندازه‌گیری صحیح (با شاخص‌هایی چون معیار الیسون-گلیسر و ضریب جینی فضایی)، اثری مثبت و معنادار بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. این نواحی صنعتی متمرکز بهتر می‌توانند از زیرساخت‌های پیشرفته، نوآوری و صرفه‌های مقیاس بهره‌برداری کنند. با این حال، این منافع به‌طور یکنواخت توزیع نشده‌اند و مناطق پیرامونی با کسری بهره‌وری و نابرابری‌های گسترده مواجه‌اند (نجکار^۱ و همکاران، ۲۰۲۰).

در نهایت، بعد زیست‌محیطی نیز این ارتباط‌های متقابل را تأیید می‌کند. مطالعات اقتصادسنجی فضایی درباره انتشار دی‌اکسیدکربن نشان می‌دهند که افزایش فعالیت صنعتی و شهرنشینی نه تنها پیامدهای محیط‌زیستی در سطح محلی دارند، بلکه از طریق سرریزهای فضایی، استان‌های همسایه را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. این یافته‌ها بر لزوم تحلیل یکپارچه روابط تمرکز صنعتی، رشد و نابرابری در قالب یک سیستم تأکیدی دارند (ممی‌پور^۲ و همکاران، ۲۰۱۹).

۳. پیشنهاد پژوهش

مطالعات خارجی

هو^۳ و همکاران (۲۰۱۵)، با استفاده از داده‌های ۱۷۶ صنعت در ۲۸۶۰ منطقه چین (۲۰۰۰-۲۰۰۷)، نشان دادند که تراکم صنعتی بهره‌وری را به‌طور میانگین ۱۴٪ افزایش داده است. با این حال، در

5. Mukhlis

6. Moha

7. Wu

1. Najkar

2. Mamipour

3. Hu

4. Ning

از حد در یک یا چند صنعت خاص ممکن است اثر معکوس داشته و نابرابری را تشدید کند. همچنین رشد اقتصادی ناشی از تراکم صنعتی در صورتی می‌تواند نابرابری را کاهش دهد که تنوع مناسبی در فعالیت‌های صنعتی وجود داشته باشد.

عزتی^۵ و همکاران (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای به بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر تولید صنعتی و اشتغال بخش صنعت ایران، طی دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۵ پرداخته‌اند. نتایجی که با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان 3SLS به دست آمده نشان می‌دهد که تحریم‌های اقتصادی، سطح اشتغال در بخش صنعت را کاهش داده که این کاهش از طرق کاهش تولید صنعتی می‌باشد.

صالح‌نیا و مقصودپور^۶ (۱۴۰۰)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر صرفه‌های ناشی از تجمع و رشد شهرنشینی بر رشد اقتصادی صنایع غذایی و آشامیدنی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۷ پرداخته‌اند. یافته‌های بررسی محققان حاکی از آن است که اثر صرفه‌های شهرنشینی بر رشد اقتصادی صنایع غذایی و آشامیدنی مثبت است ولی ضریب آن از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، در صورتی که صرفه‌های ناشی از تجمع بنگاه‌ها تأثیر مثبت معنی‌داری بر رشد اقتصادی صنایع مذکور داشته است.

حسنوند^۷ و همکاران (۱۴۰۳)، در مطالعه‌ای که با استفاده از رهیافت معادلات همزمان و داده‌های دوره زمانی ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۷ انجام شده است، رابطه متقابل بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد در ایران بررسی می‌شود. نتایج نشان داد که افزایش نابرابری درآمد موجب افزایش پیچیدگی اقتصادی شده، اما پیچیدگی اقتصادی باعث کاهش نابرابری درآمد می‌گردد. همچنین صنعتی‌شدن، سرمایه انسانی و تولید ناخالص داخلی منجر به افزایش پیچیدگی اقتصادی می‌شوند. یافته‌ها حاکی از آن است که صنعتی‌شدن باعث کاهش نابرابری درآمد شده و فرضیه منحنی کوزنتس در رابطه بین تولید ناخالص داخلی و نابرابری درآمد تأیید می‌شود. نویسندگان پیشنهاد می‌کنند ارتقای کیفیت آموزش، توسعه صنعت و تقویت تولید ناخالص داخلی می‌تواند به بهره‌گیری از مزایای پیچیدگی اقتصادی کمک کند.

مرور مطالعات داخلی و خارجی نشان می‌دهد که هرچند آثار تراکم صنعتی بر رشد اقتصادی و نابرابری مورد توجه قرار گرفته، اما اغلب پژوهش‌ها یکی از این پیوندها را به صورت مجزا بررسی

مطالعه‌ای انجام شده درباره نابرابری توسعه اقتصادی منطقه‌ای در اندونزی توسط کافی^۱ (۲۰۲۵) با استفاده از روش کمی توصیفی-استنباطی و تحلیل داده‌های ثانویه از ۳۴ استان این کشور در بازه زمانی پنج‌ساله، نشان داده است که نابرابری فضایی میان استان‌ها به‌ویژه بین مناطق غربی و شرقی همچنان پابرجاست. این پژوهش‌ها با به‌کارگیری شاخص ویلیامسون برای سنجش نابرابری و رگرسیون خطی چندگانه برای تعیین عوامل مؤثر، تأکید دارند که دسترسی به زیرساخت‌ها، سطح تحصیلات و تنوع صنعتی نقش مهمی در کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای دارند، اما تمرکز سرمایه‌گذاری و محدودیت‌های مالی در سطوح محلی از دلایل استمرار این شکاف‌هاست. یافته‌های این تحقیق بر ضرورت اصلاح سیاست‌های توسعه منطقه‌ای با تمرکز بر توزیع عادلانه سرمایه‌گذاری، ارتقای ظرفیت‌های انسانی و گسترش زیرساخت‌ها برای تحقق رشد متوازن در سطح ملی تأکید می‌کنند.

مطالعات داخلی

سامتی^۲ و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی اثرات صرفه‌های تجمع صنعتی و شهرنشینی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۷۹ را بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داده است که اثرات سرریز بازارهای خارجی بر رشد اقتصادی استان‌ها مثبت و معنادار است ولی اثر بازار داخلی از نظر آماری معنادار نیست. شکیبایی^۳ و همکاران (۱۳۹۷)، اثر اشتغال صنعتی را بر نابرابری درآمد در کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته مورد بررسی قرار دادند، آن‌ها برای مطالعه خود از شواهد آماری ۱۸ کشور توسعه‌یافته و ۱۹ کشور درحال توسعه برای دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۹ استفاده می‌کنند، نتایج به‌کارگیری رهیافت اقتصادسنجی پنل پویا نشان می‌دهد که کاهش اشتغال صنعتی منجر به تشدید نابرابری شده است و این اثر برای کشورهای درحال توسعه بیش از کشورهای توسعه‌یافته است.

ابونوری و فراهتی^۴ (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای به متنوع‌سازی فعالیت‌های صنعتی و نابرابری درآمد در استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۹۸ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که افزایش متنوع‌سازی فعالیت‌های صنعتی به طور معنی‌داری با کاهش نابرابری درآمدی در استان‌ها همراه بوده است و تراکم بیش

5. Ezzati

6. Salehnia and Maghsoudpour

7. Hasanvand

1. Kahfi

2. Sammati

3. Shakibai

4. Abonouri and Farahti

رشد و نابرابری به صورت همزمان تعیین می‌شوند. این امر از بروز برآوردهای پارامتری مغرضانه ناشی از «سوگیری متغیر حذف‌شده» یا «علیت معکوس» جلوگیری می‌کند. این رویکرد با یافته‌های مطالعاتی که بر اثرات بازخوردی بین ساختار بازار و نوآوری تأکید دارند (کوهن^۲، ۲۰۱۰)، همسو است.

برای مدل‌سازی رابطه بین تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری بین‌منطقه‌ای در استان‌های ایران با استفاده از رویکرد معادلات همزمان، بر پایه مبانی نظری و مطالعات پیشین، چارچوب زیر پیشنهاد می‌شود. این مدل وابستگی متقابل این متغیرها را با لحاظ کردن اثرات مستقیم و غیرمستقیم و نیز حلقه‌های علیت بازخوردی^۳، پوشش می‌دهد. ابتدا مبانی نظری و شواهد تجربی مربوط به روابط متقابل متغیرهای اصلی مرور شده و سپس مدل‌سازی تحقیق ارائه می‌گردد:

الف) تراکم صنعتی و رشد اقتصادی: براساس نظریات اقتصاد جغرافیایی جدید کروگمن^۴ (۱۹۹۱)، نظریه خوشه‌های صنعتی دورانتون و پوگا^۵ (۲۰۰۴)، و مطالعات تجربی روزنتال و استرانگ^۶ (۲۰۰۴)، هندرسن^۷ و همکاران^۸ (۲۰۱۲)، فتاحی اصیل و رنجبر (۲۰۱۹)، و نظری و همکاران (۲۰۲۱) ارتباط متقابل این دو متغیر تأیید شده است.

ب) تراکم صنعتی و نابرابری منطقه‌ای: ارتباط متقابل این دو متغیر بر پایه نظریه قطبی‌سازی میردال^۹ (۱۹۵۷)، مدل‌های مرکز-پیرامون فوجیتا، کروگمن و ونابلز^۹ (۱۹۹۹ و ۲۰۰۳) و مطالعات تجربی لسمن^{۱۰} (۲۰۱۴)، رودریگزپز (۲۰۱۸)، امینی و موسوی (۲۰۱۸)، و رضایی و حیدری (۲۰۲۲) مورد تأیید است.

ج) رشد اقتصادی و نابرابری: براساس نظریه کوزنتس (۱۹۵۵)، نظریه رشد درون‌زا لوکاس (۱۹۸۸) و مطالعات تجربی بارو (۲۰۰۰)، کانبر و ونابلز (۲۰۰۵)، طیبیان و صادقی (۲۰۱۶) و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۲۰۲۱) ارتباط این دو متغیر تأیید شده است.

براساس مطالب فوق، مدل مفهومی پژوهش در نمودار (۱) ارائه شده است. این مدل، همزمانی و تعامل پویای سه متغیر اصلی را به همراه متغیرهای کنترل مدل‌سازی می‌کند.

کرده‌اند. در ادبیات داخلی، تحلیل همزمان این سه متغیر در چارچوب یک مدل معادلات ساختاری و با در نظر گرفتن پویایی‌های فضایی بسیار محدود است. از این رو، پژوهش حاضر با اتخاذ رویکردی سیستماتیک و همزمان، می‌کوشد خلاً موجود در ادبیات را پوشش دهد.

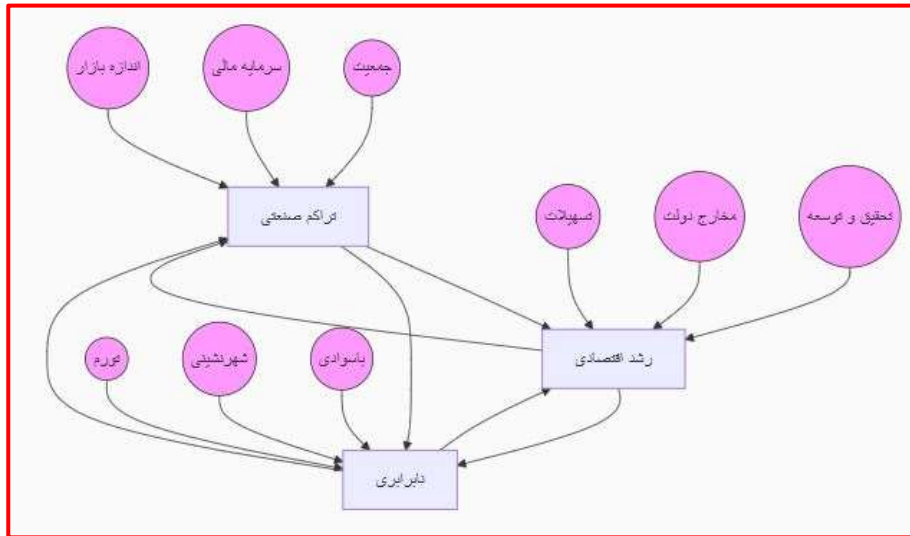
۴. چارچوب روش‌شناختی تحقیق

چارچوب روش‌شناختی این مقاله درصدد است تا با تلفیق ادبیات موجود در زمینه تراکم صنعتی، از رویکرد معادلات همزمان برای تبیین پویایی‌های زیربنایی پیونددهنده تراکم صنعتی، عملکرد اقتصادی منطقه‌ای و نابرابری‌های فضایی بهره‌برد. رویکردهای سنتی عمدتاً بر تخمین‌های تک‌معادله‌ای متکی بوده‌اند که با خطر نادیده گرفتن اثرات بازخوردی حیاتی و تعاملات دوطرفه محتمل بین تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری همراه است. در مقابل، مدل‌های معادلات همزمان، با لحاظ کردن روابط درون‌زا و وابستگی‌های متقابل میان این متغیرها، چارچوب تحلیلی نیرومندی ارائه می‌کنند. تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای پدیده‌هایی ذاتاً به هم وابسته‌اند که ثبت علیت دوسویه و بازخوردهای پویا بین آن‌ها مستلزم اتخاذ رهیافت معادلات همزمان است. این رهیافت به‌طور ویژه برای تحلیل وابستگی‌های متقابل پیچیده بین تمرکز صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای مناسب است. در این چارچوب، هر معادله در سیستم، فرآیند علیتی مجزا اما درهم‌تنیده‌ای را نمایندگی می‌کند.

همزمانی ذاتی در رابطه‌ی بین تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و نابرابری منطقه‌ای مستلزم چارچوب تحلیلی‌ای است که امکان علیت متقابل و حلقه‌های بازخوردی را فراهم آورد. در بسیاری از مطالعات سنتی، تراکم صنعتی متغیری برون‌زا در نظر گرفته می‌شود که بر رشد و نابرابری تأثیر می‌گذارد. با این حال، روابط مشاهده شده به احتمال قوی درون‌زا هستند: رشد اقتصادی ممکن است بر تراکم صنعتی تأثیر بگذارد و افزایش نابرابری نیز به نوبه خود می‌تواند الگوهای رشد و تراکم را تغییر دهد (جیانگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). با به‌کارگیری مدل معادلات همزمان، پژوهشگران می‌توانند سیستمی را به‌طور همزمان برآورد کنند که در آن تراکم صنعتی،

6. Rosental and Strong
7. Henderson
8. Mirdal
9. Fujita, Kruggman and Vanabelz
10. Lesman

1. Jiang
2. Cohen
3. feedback loops
4. Krogman
5. Tutan and Poga



نمودار ۱. مدل مفهومی تحقیق

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تدوین مدل نظری (مدل ساختاری)

ابتدا با تکیه بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش، روابط بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زا مشخص می‌شود. از آنجا که ارتباط متقابل میان متغیرهای این مدل وجود دارد، رویکرد سیستم معادلات همزمان در تخمین و تحلیل آنها به کار برده شده است و برای تخمین آن، از یک روش متناسب استفاده خواهد شد. تصریح مدل این تحقیق مشتمل بر ۳ متغیر درون‌زا و ۹ متغیر برون‌زا و در چارچوب ۳ معادله همزمان است که شامل متغیرهای درون‌زا در سمت چپ و راست معادلات می‌باشد. با توجه به مطالب ارائه شده در بالا، مدل این تحقیق شامل سه معادله ساختاری با متغیرهای درون‌زای تراکم صنعتی، رشد اقتصادی، نابرابری و متغیرهای برون‌زا به عنوان متغیرهای کنترلی است.

(کنترل‌ها، رشد اقتصادی، نابرابری) $f = \text{تراکم صنعتی}$

(کنترل‌ها، تراکم صنعتی، نابرابری) $f = \text{رشد اقتصادی}$

(کنترل‌ها، تراکم صنعتی، رشد اقتصادی) $f = \text{نابرابری}$

در این تحقیق از مدل سیستم معادلات همزمان^۱ به کار رفته در مقاله مخلیس^۲ و همکاران (۲۰۱۷) استفاده شده است که متناسب با اقتصاد ایران، اهداف تحقیق و میزان در دسترس بودن داده‌ها تغییراتی در آن داده شده است. اقتصادسنجی معادلات همزمان (SEM) یکی از رویکردهای پیشرفته در تحلیل داده‌های اقتصادی است که وقتی به کار می‌رود که چند متغیر وابسته به‌طور

این مدل بر سه پیوند دوسویه استوار است:

۱. تراکم صنعتی \leftrightarrow رشد اقتصادی

تراکم صنعتی می‌تواند از طریق صرفه‌های تجمع، سرریزهای دانشی و افزایش بهره‌وری، رشد اقتصادی استان‌ها را تحریک کند. در مقابل، رشد اقتصادی می‌تواند با ایجاد تقاضای بیشتر برای تولید، جذب سرمایه و نیروی کار، موجب افزایش تمرکز صنایع در یک منطقه شود.

۲. تراکم صنعتی \leftrightarrow نابرابری منطقه‌ای

تراکم صنایع در نقاط خاص (معمولاً شهرهای بزرگ یا مناطق صنعتی) ممکن است منجر به شکاف درآمدی و توسعه‌ای بین این مناطق و مناطق پیرامونی شود (نظریه مرکز-پیرامون). از طرف دیگر، نابرابری منطقه‌ای می‌تواند جریان مهاجرت، سرمایه‌گذاری و استقرار صنایع را تحت تأثیر قرار دهد.

۳. رشد اقتصادی \leftrightarrow نابرابری منطقه‌ای

در مراحل اولیه توسعه، ممکن است رشد اقتصادی باعث افزایش نابرابری شود (فرضیه کوزتس).^۳

در مراحل بعدی، با گسترش فرصت‌ها و توزیع مجدد درآمد، این رابطه می‌تواند معکوس یا تضعیف شود. همچنین نابرابری می‌تواند بر پایداری رشد اثر مثبت یا منفی داشته باشد.

هریک از این متغیرها هم در سمت چپ و هم در سمت راست یک یا چند معادله ظاهر می‌شوند، که نشان‌دهنده وجود روابط علی متقابل است.

$$GR_{it} = \beta_0 + \beta_1 AG_{it} + \beta_2 IN_{it} + \beta_3 LO_{it} + \beta_4 GE_{it} + \beta_5 R\&D_{it} + \epsilon_{2it} \quad \text{معادله (۲)}$$

$$IN_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 AG_{it} + \gamma_2 GR_{it} + \gamma_3 INF_{it} + \gamma_4 UR_{it} + \gamma_5 LI_{it} + \epsilon_{3it} \quad \text{معادله (۳)}$$

متغیرهای موجود در سیستم معادلات مدل، در جدول (۱) معرفی شده‌اند.

هم‌زمان بر هم اثر می‌گذارند. این روش برخلاف رگرسیون خطی ساده یا چندگانه که روابط یک‌طرفه را بررسی می‌کند، قادر است پویایی و برهم‌کنش بین متغیرها را در قالب چند معادله به‌طور هم‌زمان مدل‌سازی کند. با لحاظ کردن متغیرهای کنترل در فرم کلی سیستم معادلات هم‌زمان، مدل سه معادله‌ای زیر به دست آمده است:

$$AG_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 GR_{it} + \alpha_2 IN_{it} + \alpha_3 POP_{it} + \alpha_4 FC_{it} + \alpha_5 MS_{it} + \epsilon_{1it} \quad \text{معادله (۱)}$$

جدول ۱. معرفی متغیرهای مدل

ردیف	نشانه	متغیر	روش محاسبه	منبع جمع‌آوری داده‌ها
۱	AG	شاخص تراکم صنعتی	روش آنتروپی مکان	حساب‌های منطقه‌ای به قیمت‌های جاری و ثابت (۱۴۰۰ - ۱۳۹۰)
۲	GR	رشد اقتصادی	تغییرات در تولید ناخالص داخلی استان‌ها	حساب‌های منطقه‌ای به قیمت‌های جاری و ثابت (۱۴۰۰ - ۱۳۹۰)
۳	IN	نابرابری درآمدی	ضریب جینی استان‌ها	درگاه ملی آمار ایران
۴	POP	جمعیت استان	سرشماری‌های آماری	درگاه ملی آمار ایران
۵	FC	انباشت سرمایه مالی	مانده کل سپرده‌های ریالی بانک‌ها و موسسات اعتباری به تفکیک استان	سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
۶	MS	اندازه بازار	ارزش افزوده عمده فروشی، خرده فروشی و تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت	حساب‌های منطقه‌ای به قیمت‌های جاری و ثابت (۱۴۰۰ - ۱۳۹۰)
۷	LO	تسهیلات بانکی	مانده کل تسهیلات ریالی بانک‌ها و موسسات اعتباری به تفکیک استان	سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
۸	GE	مخارج عمرانی دولت	مخارج عمرانی دولت در استان‌ها	حساب‌های منطقه‌ای به قیمت‌های جاری و ثابت (۱۴۰۰ - ۱۳۹۰)
۹	R&D	مخارج تحقیق و توسعه	مخارج تحقیق و توسعه در استان‌ها	حساب‌های منطقه‌ای به قیمت‌های جاری و ثابت (۱۴۰۰ - ۱۳۹۰)
۱۰	INF	تورم	شاخص تورم	درگاه ملی آمار ایران
۱۱	UR	نرخ شهرنشینی	درصد جمعیت شهری از کل جمعیت	درگاه ملی آمار ایران
۱۲	LI	نرخ باسوادی	درصد جمعیت باسواد از کل جمعیت	درگاه ملی آمار ایران
۱۳	I	استان	-	-
۱۴	T	سال	-	-
۱۵	γ و β ، α	پارامترهای مدل	-	-
۱۶	ϵ	جزء خطای مدل	-	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

میزان تراکم بازار شرکت‌ها استفاده می‌شود. شاخص هرفیندال-هیرشمن معمولاً در سنجش غلظت صنعت استفاده می‌شود، درحالی‌که ضریب جینی فضایی اغلب برای ارزیابی توزیع صنایع تولیدی استفاده می‌شود (تیان و یین، ۲۰۲۲). با توجه به در دسترس بودن داده‌ها و لزوم در نظر گرفتن تفاوت‌های مقیاس منطقه‌ای، این مطالعه به پیروی

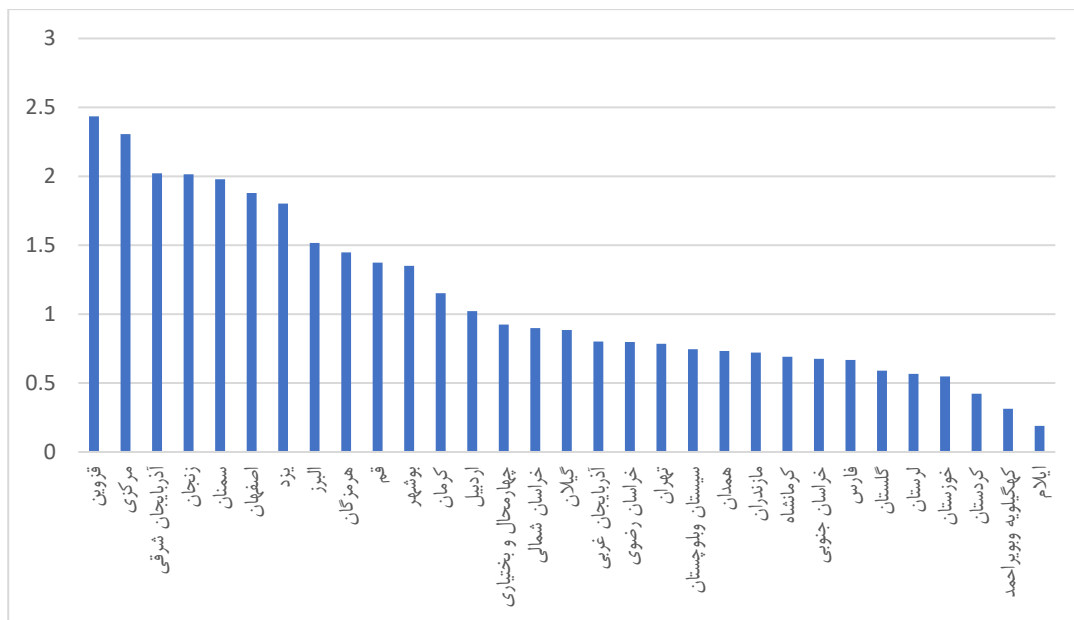
معرفی متغیرهای درون‌زای به کار رفته در مدل پژوهش متغیر تراکم صنعتی: روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری تراکم صنعتی وجود دارد، از جمله تمرکز صنعت، شاخص هرفیندال-هیرشمن، ضریب مکان و ضریب جینی فضایی، که هرکدام برای زمینه‌های مختلف مناسب هستند. تمرکز صنعت معمولاً برای تعیین

سال i است، در حالی که gdp_{ij} مربوط به تولید ناخالص داخلی استان i برای سال j است. A_j به کل ارزش افزوده بخش صنعت کشور در سال j اشاره دارد و GDP_{ij} نشان‌دهنده ارزش کل تولید ناخالص داخلی کشور برای سال j است. نمودار (۲) متوسط شاخص تراکم صنعتی استان‌های کشور را در دوره مورد بررسی تحقیق نشان می‌دهد. استان‌های قزوین، مرکزی و آذربایجان شرقی بیشترین مقدار و استان‌های ایلام، کهگیلویه و بویراحمد و لرستان کمترین مقدار این شاخص را به خود اختصاص داده‌اند.

از یائو و همکاران (۲۰۲۴)، روش آنتروپی مکان را به عنوان معیاری برای اندازه‌گیری درجه تراکم صنعتی استان‌ها اتخاذ می‌کند. فرمول محاسبه برای این کار به شرح زیر است:

$$LQ_{ij} = \frac{\frac{a_{ij}}{gdp_{ij}}}{\frac{A_j}{GDP_j}} \quad (۴)$$

LQ_{ij} نمایانگر شاخص آنتروپی مکان صنعت برای استان i در سال j است که نشان‌دهنده میزان تمرکز صنعتی در استان i برای سال j است. a_{ij} نشان‌دهنده ارزش افزوده بخش صنعت استان i در



نمودار ۲. شاخص تراکم صنعتی استان‌های کشور (متوسط دوره)

منبع: یافته‌های تحقیق

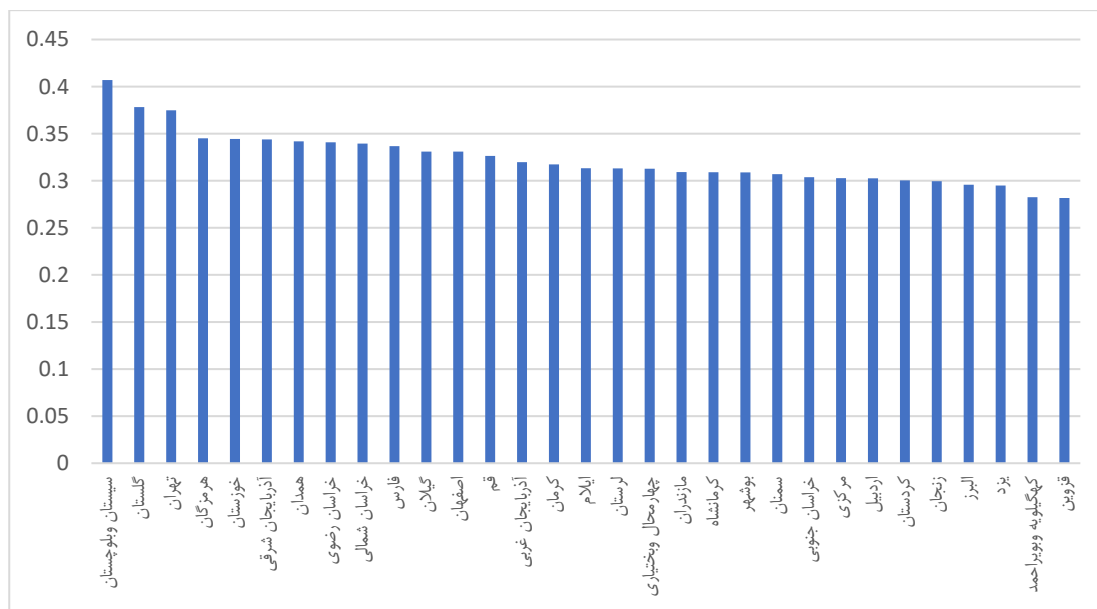
جای بگیرند. در یک جامعه متعادل شمار ثروتمندان و فقیران در کشور بسیار کم است زیرا وجود گروه‌های بسیار پردرآمد یا بسیار کم‌درآمد نشان‌دهنده توزیع نامتناسب درآمد در آن منطقه است. برای ارزیابی عملکرد اقتصادی کشورها در خصوص توزیع درآمد، می‌توان از متغیرها و شاخص‌های مختلفی مانند ضریب جینی، سهم درآمدی که هریک از گروه‌های جامعه به دست می‌آورند و شاخص‌های دیگری همچون شاخص تیل، اتکینسون و پالما استفاده کرد.

در این تحقیق از ضریب جینی برای سنجش توزیع درآمد جامعه استفاده شده است. ضریب جینی عددی است بین صفر و یک (یا صفر و صد درصد) که در آن صفر به معنی توزیع کاملاً برابر درآمد یا ثروت و یک به معنای نابرابری مطلق در توزیع است. نمودار (۳) متوسط ضریب جینی استان‌ها را برای دوره زمانی تحقیق نشان می‌دهد.

متغیر نابرابری درآمدی استان‌ها: نابرابری درآمدی به

توزیع ناعادلانه درآمد در بین افراد یا گروه‌ها اشاره دارد. در سطح استان‌ها، این نابرابری می‌تواند به تفاوت‌های قابل توجهی در درآمد سرانه و کیفیت زندگی منجر شود. در تعریف عامیانه توزیع عادلانه و ناعادلانه درآمد می‌توان گفت: "در صورتی که یک فرد در جامعه تمامی درآمد را در اختیار داشته باشد توزیع درآمد ناعادلانه‌ترین وضع ممکن است و زمانی که تمامی افراد به یک نسبت از کل درآمد جامعه بهره‌مند شوند عادلانه‌ترین حالت وجود دارد". امروزه سخن مطرح شده در جهان یکسان بودن سهم تمامی گروه‌ها از درآمد کشور نیست بلکه مساله مهم توزیع عادلانه بر مبنای توانایی‌های افراد مختلف است که می‌تواند به ایجاد توازن و تعادل بیشتر در جامعه بیانجامد. طبق موازین علمی تقسیم درآمد در یک کشور باید به نحوی باشد که سهم بیشتری از مردم در طبقه متوسط

لازم به ذکر است که داده‌های مورد استفاده در این مقاله از حساب‌های منطقه‌ای به قیمت‌های جاری و ثابت و سالنامه‌های آماری استان‌ها، موجود در درگاه ملی آمار ایران به دست آمده است.



نمودار ۳. ضریب جینی استان‌های کشور (متوسط دوره)

منبع: محاسبات نویسنده با استفاده از داده‌های مرکز ملی آمار ایران

۲. چالش توسعه نامتوازن و پیامدهای اجتماعی

اختلاف فاحش میانگین رشد استان‌ها (از $4/7+$ درصد در کرمان تا $1/9-$ درصدی در خوزستان) بازتاب ناکامی سیاست‌های منطقه‌ای در تحقق عدالت اقتصادی است. استان‌های محروم غربی و جنوب غربی (همچون ایلام، لرستان و کرمانشاه) علیرغم برخورداری از منابع طبیعی، به دلیل کمبود زیرساخت‌ها، ضعف سرمایه‌گذاری و اثرات مخرب محیط‌زیستی (نظیر خشکسالی)، نتوانسته‌اند از ظرفیت‌های خود بهره ببرند. این نابرابری نه تنها مهاجرت داخلی و فشار بر کلان‌شهرها را تشدید کرده، بلکه زمینه ناآرامی‌های اجتماعی را فراهم می‌آورد.

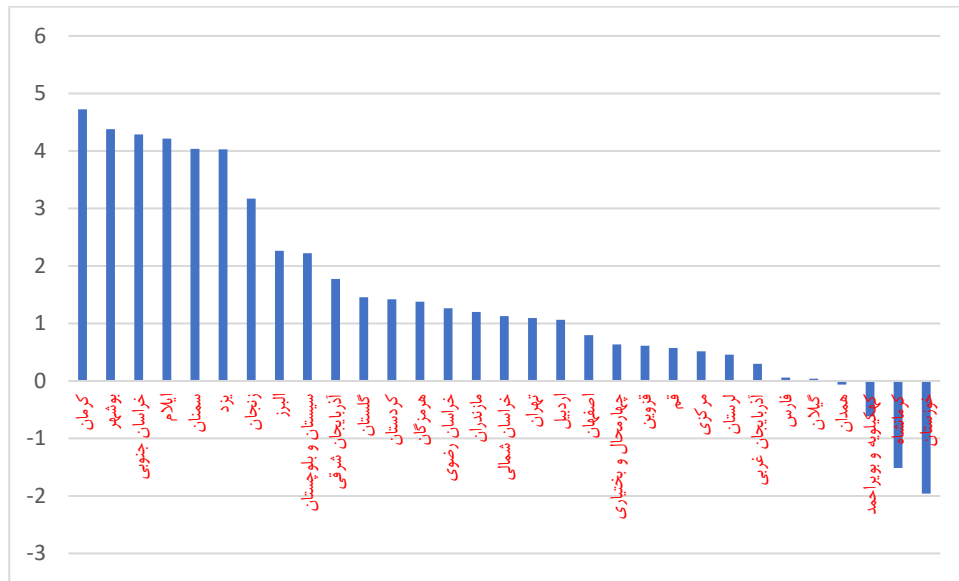
اقتصاد ایران نیازمند عبور از الگوی «توسعه نفتی-متمرکز» به سمت «اقتصاد مقاومتی منطقه‌محور» است، به طوری که هر استان براساس مزیت‌های ذاتی (صنعتی، معدنی، کشاورزی یا تجاری) به قطبی پایدار تبدیل شود. بدون این تحول، شکاف رشد استان‌ها نه تنها توسعه ملی را کند می‌کند، بلکه بحران‌های سیاسی-اجتماعی را عمیق‌تر خواهد کرد.

متغیر نرخ رشد اقتصادی استان‌ها:

براساس میانگین رشد اقتصادی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ (نمودار ۴)، دو نکته کلیدی از منظر اقتصادی قابل تأمل است:

۱. شکنندگی اقتصاد منطقه‌ای و وابستگی به منابع طبیعی

میانگین رشد منفی در استان‌های نفتی (نظیر خوزستان با میانگین $1/9-$ درصد و کهگیلویه و بویراحمد با میانگین $0/6-$ درصد) نشان‌دهنده آسیب‌پذیری شدید اقتصاد ایران در برابر شوک‌های خارجی است. این استان‌ها به دلیل اتکا به درآمدهای ناپایدار نفتی، تحریم‌ها و نوسانات جهانی، با نوسانات شدید رشد مواجه شده‌اند. به‌طور مثال، افت $50/81$ درصدی رشد اقتصادی کهگیلویه و بویراحمد در ۱۳۹۷ همزمان با خروج آمریکا از برجام، گواهی بر این وابستگی مخرب است. در مقابل، استان‌های با اقتصاد متنوع (مانند یزد با میانگین $4+$ درصد و کرمان با $4/7+$ درصد) به لطف توسعه بخش‌های صنعتی، معدنی و کشاورزی، مقاومت بیشتری در برابر بحران‌ها نشان داده‌اند. این شکاف عملکردی، لزوم کاهش وابستگی به نفت و توسعه ظرفیت‌های تولیدی بومی را آشکار می‌کند.



نمودار ۴. نرخ رشد اقتصادی استان‌های کشور (متوسط دوره)

منبع: محاسبات نویسنده با استفاده از داده‌های مرکز ملی آمار ایران

بررسی پایایی متغیرها

گام اول در برآورد الگوی مورد نظر، بررسی مانایی متغیرها است که براساس آزمون لوین-لین و چاو^۱ و آزمون فیشر-دیکی فولر تعمیم یافته^۲ که آزمون‌های مربوط به داده‌های پانل می‌باشند، صورت گرفته است. نتایج آزمون مانایی متغیرها در جدول (۳) ملاحظه می‌شود.

قبل از برآورد مدل پژوهش، ابتدا مروری بر آمارهای توصیفی متغیرهای مورد استفاده در مدل پژوهش صورت گرفته است. آمارهای توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، کمترین و بیشترین مقدار متغیرها در جدول (۲) گزارش شده است.

جدول ۲. آمارهای توصیفی متغیرها

متغیر	میانگین	انحراف معیار	بیشینه	کمینه
تراکم صنعتی	۱/۰۷۴	۰/۶۳۲	۲/۵۷۵ قزوین	۰/۱۶۳ ایلام
رشد اقتصادی (درصد)	۲/۰۳	۹/۷۲	۵۱/۷۱ ایلام (۱۳۹۵)	-۵/۸۲ - کهگیلویه (۱۳۹۸)
نابرابری درآمدی (جینی)	۰/۳۵۱	۰/۰۴۸	۰/۴۹۲ سیستان و بلوچستان	۰/۳۰۸ قزوین
جمعیت (میلیون نفر)	۲/۵۷	۱/۹۰	۱۳/۸۲ تهران	۰/۵۶ ایلام
سرمایه مالی (میلیون ریال)	۸۶۲۸۲۱	۱۳۵۶۵۹۷	۲۵۶۳۰۶۱۲ تهران (۱۴۰۰)	۸۰۳۸ ایلام (۱۳۹۰)
اندازه بازار (میلیون ریال)	۲۱۸۰۰۰۰	۴۱۲۰۰۰۰	۳۳۵۸۵۶۶۶ تهران (۱۴۰۰)	۱۲۴۰۰ سیستان (۱۳۹۰)
تسهیلات بانکی	۵۸۶۷۲۳۰۰۰	۸۶۸۲۸۸۰۰۰	۴۵۵۱۶۵۵۲۰۰۰ تهران (۱۴۰۰)	۱۴۹۵۲۰۰۰ ایلام (۱۳۹۰)
مخارج عمرانی (میلیون ریال)	۴۵۰۰۰۰۰۰	۶۲۰۰۰۰۰۰	۴۲۸۰۰۰۰۰۰ تهران (۱۴۰۰)	۱۲۵۰۰۰۰۰ سیستان (۱۳۹۰)
مخارج تحقیق و توسعه (میلیون ریال)	۱۲۵۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰۰ تهران (۱۴۰۰)	۳۵۷۳ اردبیل (۱۳۹۰)
تورم (درصد)	۲۴/۳۱	۰/۸۱	۴۸/۱۵ کهگیلویه (۱۴۰۰)	۲/۰۷ خراسان جنوبی (۱۳۹۵)
شهرنشینی (درصد)	۷۱/۳۷	۱۲/۰۷	۹۵/۷۷ قم	۴۹/۳۰ سیستان
باسوادی (درصد)	۹۴/۷	۳/۸	۹۸/۵ (تهران)	۸۸/۱ (سیستان)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. نتایج بررسی مانایی متغیرها

درجه مانایی	آزمون فیشر - دیکی فولر تعمیم یافته*		آزمون لوین، لین و چو		نام متغیر	ردیف
	احتمال	آماره	احتمال	آماره		
I (0)	۰/۰۰۱	۱۳۹/۸۱۶	۰/۰۰۰	-۶۱/۰۱۹	AG	۱
I (1)	۰/۰۰۰	۱۳۱/۱۱۹	۰/۰۰۲	-۴/۲۲۷	GR	۲
I (0)	۰/۰۱۳	۶۱/۰۲۵	۰/۰۰۰	-۱۱/۲۳۶	IN	۳
I (1)	۰/۰۰۳	۸۵/۱۴۶	۰/۰۰۲	-۴/۳۵۸	FC	۴
I (0)	۰/۰۷۳	۱۹/۷۶۳	۰/۰۰۹	-۲/۱۰۴	POP	۵
I (1)	۰/۰۰۸	۱۲/۲۱۲	۰/۰۰۰۶	-۳/۰۱۶	MS	۶
I (0)	۰/۰۰۲	۱۳۹/۸۱۶	۰/۰۰۰	-۱۰/۰۱۳	LO	۷
I (1)	۰/۰۰۰	۱۰۱/۱۱۹	۰/۰۰۰	-۸/۷۱۲	GE	۸
I (0)	۰/۰۰۲	۴۴/۶۰۵	۰/۰۰۰	-۳۶/۶۱۲	R&D	۹
I (1)	۰/۰۰۱	۷۵/۱۴۶	۰/۰۰۱	-۵/۳۱۸	INF	۱۰
I (1)	۰/۰۱۵	۲۸/۲۷۳	۰/۰۰۹	-۲/۴۶۱	UR	۱۱
I (0)	۰/۰۰۸	۱۴/۲۶۲	۰/۰۰۶	-۴/۷۰۱	LI	۱۲

* وقفه انتخابی برای آماره ADF- Fisher توسط معیار شوارتر انتخاب شده است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

روندهای تصادفی) هستند؛ اما ممکن است در بلندمدت ترکیب خطی این متغیرها، مانا (و بدون روند تصادفی) باشند (بهرامی و پهلوانی، ۱۳۹۳).

در این مقاله به منظور بررسی آزمون هم‌انباشتگی در مدل از روش کائو^۱ استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها با فرضیه صفر مبنی بر عدم هم‌انباشتگی در مدل، در جدول (۴) آمده است. براساس نتایج ارائه شده در جدول (۴) ملاحظه می‌گردد که هم‌انباشتگی یا وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل در سطح پنج درصد پذیرفته می‌شود.

آزمون هم‌انباشتگی داده‌های پانلی

با توجه به تفاوت سطوح متغیرها، بررسی رابطه هم‌جمعی بین آنها ضروری است. مفهوم هم‌انباشتگی تداعی‌کننده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت است که سیستم اقتصادی در طول زمان به سمت آن حرکت می‌کند. در صورت نامانایی متغیرهای مدل اگر بین آنها هم‌انباشتگی برقرار باشد، نتایج حاصل از تخمین مدل قابل اعتماد خواهد بود.

در تحلیل‌های آزمون هم‌انباشتگی پانلی، وجود روابط بلندمدت اقتصادی آزمون می‌شوند. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی آن است که اگرچه بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی نامانا (حاوی

جدول ۴. نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو با استفاده از آماره ADF

نتیجه آزمون	احتمال	آماره	معادله
رد فرضیه صفر	۰/۰۳۴	۱/۸۳	۱
رد فرضیه صفر	۰/۰۴۹	۱/۶۵	۲
رد فرضیه صفر	۰/۰۴۲	۱/۷۳	۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

آزمون واریانس ناهمسانی:

ناهمسانی واریانس از آزمون وایت^۱ استفاده شده است. نتایج این آزمون برای هر سه معادله در جدول (۵) آمده است که نشان می‌دهد مدل تحقیق در هر سه معادله با واریانس ناهمسانی روبرو نیست.

وجود ناهمسانی واریانس در مدل باعث می‌شود برآوردها با وجود بدون تورش و سازگار بودن، ناکارا باشند. در اینجا برای بررسی

جدول ۵. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس وایت

معادله	مقدار آماره	ارزش احتمال	نتیجه
۱	۵/۲	۰/۳۹	همسانی واریانس
۲	۶/۸	۰/۲۳۵	همسانی واریانس
۳	۴/۵	۰/۴۸۰	همسانی واریانس

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی شرایط شناسایی معادلات فرم ساختاری:

- چنانچه $M < G-1$ باشد، آنگاه معادله کمتر از حد شناساست^۳ و لذا شرط لازم شناسایی برقرار نیست و تخمین مدل امکان‌پذیر نیست.

- چنانچه $M = G-1$ باشد، معادله دقیقاً شناساست^۴.

- اگر $M > G-1$ باشد، معادله فراشناسا^۵ است (استریو و هال^۶، ۱۳۹۲).

نتایج بررسی شرط شناسایی مدل در جدول (۶) آمده است:

از آنجایی که هر معادله باید شناسایی شده^۲ باشد تا بتوان آن را به درستی تخمین زد، لازم است ابتدا برای هر معادله بررسی شود که آیا شرط شناسایی برقرار است یا نه؟ برای این که یک معادله شناسا باشد دو شرط مورد نیاز است: شرط درجه (شرط لازم) و شرط مرتبه (شرط کافی). برای اینکه شرط درجه برقرار باشد باید تعداد متغیرهای حذف شده از هر معادله (M) با تعداد متغیرهای درون‌زا در سیستم (G) مقایسه شود که سه حالت ممکن است به وجود آید:

جدول ۶. نتایج بررسی شرط شناسایی مدل

معادله	تعداد متغیرهای درون‌زای سیستم (G)	تعداد متغیرهای حذف شده از هر معادله (M)	نتیجه
اول	۳ متغیر (IN, GR, AG)	۶ متغیر (LI, UR, INF, R&D, GE, LO)	فرا شناسا ($M > G-1$)
دوم	۳ متغیر (IN, GR, AG)	۶ متغیر (LI, UR, INF, MS, FC, POP)	فرا شناسا ($M > G-1$)
سوم	۳ متغیر (IN, GR, AG)	۶ متغیر (R&D, GE, LO, MS, FC, POP)	فرا شناسا ($M > G-1$)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جدول (۶)، مدل تحقیق شرط درجه را به عنوان شرط لازم دارد چون همه معادلات بیش‌شناسا شده‌اند. علاوه بر این، برای بررسی شرط رتبه‌ای قابلیت شناسایی، دترمینان ضرایب متغیرهای خارج از معادله محاسبه شده است. با توجه به اینکه دترمینان ضرایب متغیرهای خارج از معادلات مخالف صفر هستند، بنابراین شرط رتبه‌ای قابلیت شناسایی برقرار است. بنابراین، می‌توان ضرایب فرم ساختاری را با استفاده از ضرایب فرم خلاصه شده محاسبه کرد.

قبل از تخمین معادلات، از آزمون F-لیمر برای تعیین اینکه آیا داده‌ها باید به صورت ترکیبی یا پانلی استفاده شوند، استفاده شد. نتایج نشان داد که سطح معنی‌داری در معادلات مربوط به آزمون F-لیمر (چاو) کوچک‌تر از ۰.۰۵ است (جدول ۵). بنابراین، در این مطالعه از داده‌های پانلی استفاده شد. در مرحله بعد، از آزمون هاسمن برای تعیین مدل اثرات ثابت یا تصادفی استفاده شد. در تمام معادلات، سطوح معنی‌داری کمتر از ۰.۰۵ بود که امکان رد فرضیه صفر را فراهم می‌کرد. بنابراین، در این تحقیق از مدل اثرات ثابت استفاده شد (جدول ۷).

4. Exactly Identified
5. Over identified
6. Asteriou and Hall

1. White
2. Identified
3. Under Identified

جدول ۷. نتایج آزمون‌های F لیمر و هاسمن

آزمون	معادله	آماره	احتمال	نتیجه
F- لیمر	اول	۲۵/۶۵	۰/۰۰۰	استفاده از داده‌های پانلی
	دوم	۶/۳۳	۰/۰۰۰	استفاده از داده‌های پانلی
	سوم	۹۷/۷۵	۰/۰۰۰	استفاده از داده‌های پانلی
هاسمن	اول	۱۰/۵۶	۰/۰۰۰	استفاده از مدل اثرات ثابت
	دوم	۴۶/۱۲	۰/۰۰۰	استفاده از مدل اثرات ثابت
	سوم	۶۵/۶۷	۰/۰۰۰	استفاده از مدل اثرات ثابت

منبع: نتایج تحقیق

رضاقلی‌زاده، (۱۳۹۵). بنابراین، برای جلوگیری از این مشکل، از روش ۲SLS استفاده شده است که این روش در معادلاتی که فرانشاسا هستند بیشتر کاربرد دارد.

یکی از ویژگی‌های یک سیستم معادلات همزمان این است که متغیر وابسته در یک معادله به عنوان یک متغیر توضیحی در معادله دیگری از سیستم ظاهر می‌شود. این متغیر توضیحی ممکن است با باقیمانده معادله‌ای که به عنوان متغیر توضیحی در آن وارد شده است، همبستگی داشته باشد و فرض کلاسیک $cov(u_i, x_i) = 0$ را نقض کند. بنابراین، در تخمین پارامترهای سیستم - به دلیل سوگیری معادلات همزمان که منجر به تخمین‌گرهای ضرایب ساختاری ناسازگار می‌شود- استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) امکان‌پذیر نیست (آقایی و

جدول ۸. نتایج تخمین معادله اول (تراکم صنعتی) با روش ۲SLS

ردیف	متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (p)
۱	رشد اقتصادی (GR)	۰/۰۹۳	۰/۰۲۸	۳/۲۳۷	۰/۰۰۱۵
۲	نابرابری درآمدی (IN)	-۱/۴۰۸	۳۸۸/۱۶۵	-۰/۶۷۱	۰/۳۴۷۲
۳	جمعیت (POP)	۰/۰۱۴	۳/۰۵۸	۹/۴۶۱	۰/۰۰۰۰
۴	انباشت سرمایه مالی (FC)	۰/۳۷۲	۰/۳۸۲	۱۲/۶۵	۰/۰۰۰۰
۵	اندازه بازار (MS)	۱/۵۴۹	۰/۴۴۷	۳/۴۹۶	۰/۰۰۰۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

که قابل توجیه با وجود نیروی کار، بازار و زیرساخت‌ها است. رابطه مثبت و قوی انباشت سرمایه مالی با تراکم صنعتی نشان می‌دهد که دسترسی صنایع به منابع مالی برای سرمایه‌گذاری نقش مهمی در مکان‌یابی فعالیت‌های صنعتی ایفا می‌کند و در آخر رابطه بسیار قوی و مثبت متغیر اندازه بازار نشان می‌دهد که دسترسی به بازار بزرگتر به توسعه تراکم صنعتی کمک می‌کند که می‌تواند به دلیل تقاضای بالاتر کالاها و خدمات صنعتی در این بازارها باشد. در مجموع نتایج تخمین معادله اول نشان می‌دهد که رشد اقتصادی، اندازه بازار، انباشت سرمایه مالی و جمعیت عوامل اصلی محرک تراکم صنعتی در استان‌های ایران هستند.

با توجه به نتایج تخمین معادله تراکم صنعتی در جدول (۸)، رابطه مثبت و معناداری بین رشد اقتصادی و تراکم صنعتی وجود دارد به این معنی که افزایش رشد اقتصادی منجر به افزایش تراکم صنعتی می‌شود. این رابطه نشان‌دهنده آن است که مناطق با رشد اقتصادی بالاتر، جذابیت بیشتری برای استقرار فعالیت‌های صنعتی دارند. نابرابری درآمدی تأثیر معنی‌داری بر تراکم صنعتی ندارد (رابطه منفی ولی غیرمعنادار)، اگرچه علامت منفی می‌تواند به صورت نظری نشان‌دهنده بازدارندگی نابرابری بر تراکم صنعتی باشد. رابطه مثبت و معنادار بین تراکم صنعتی و جمعیت نشان می‌دهد که تراکم صنعتی بیشتر در مناطق پرجمعیت رخ می‌دهد،

در ادامه به بررسی نتایج حاصل از تخمین معادله رشد اقتصادی که در جدول (۹) آمده است پرداخته شده است.

جدول ۹. نتایج تخمین معادله دوم (رشد اقتصادی) با روش 2 SLS

ردیف	متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (p)
۱	تراکم صنعتی (AG)	۹/۰۱۶	۲/۱۵۳	۴/۱۸۹	۰/۰۰۰۰
۲	نابرابری درآمدی (IN)	-۲/۷۱۶	۶۵/۰۲۷	۸/۲۴۸	۰/۰۰۰۲
۳	تسهیلات بانکی (LO)	۴/۴۸۳	۲/۵۳۷	۲/۰۰۹	۰/۰۴۱۰۲
۴	مخارج عمرانی دولت (GE)	۱/۸۷۳	۶/۰۴۶	۳/۰۹۱	۰/۰۰۲۱
۵	مخارج تحقیق و توسعه (R&D)	۰/۵۰۶	۰/۳۰۴	۱/۶۷۲	۰/۰۹۶۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به علت ناکارآمدی اجرای پروژه‌های R&D یا عدم پخش یکنواخت مزایا در استان‌ها می‌تواند باشد. در مجموع رشد اقتصادی به شدت تحت تأثیر تراکم صنعتی، کاهش نابرابری، دسترسی به تسهیلات مالی و مخارج عمرانی دولت است و نقش R&D مثبت ولی نسبتاً ضعیف است.

در ادامه نتایج تخمین معادله نابرابری درآمدی که در جدول (۱۰) آمده است، بررسی و تحلیل شده است.

رابطه بسیار قوی و مثبت بین متغیر تراکم صنعتی با رشد اقتصادی نشان می‌دهد که تراکم صنعتی موتور رشد اقتصادی است و مناطق با صنایع متمرکزتر رشد بالاتری دارند. رابطه منفی و معنادار نابرابری درآمدی نشان می‌دهد که نابرابری بالا مانع رشد اقتصادی است که می‌تواند به دلیل کاهش سرمایه انسانی و بهره‌وری باشد. رابطه مثبت و معنادار تسهیلات بانکی با رشد اقتصادی نشان‌دهنده این است که تسهیلات بانکی از طریق تأمین مالی پروژه‌ها و بنگاه‌ها به رشد اقتصادی کمک می‌کند. سرمایه‌گذاری‌های دولتی در زیرساخت‌ها (مخارج عمرانی دولت) محرک رشد اقتصادی هستند. مخارج تحقیق و توسعه اثر مثبت اما با اطمینان کمتری (در سطح ۹۰ درصد) را نشان می‌دهد که احتمالاً

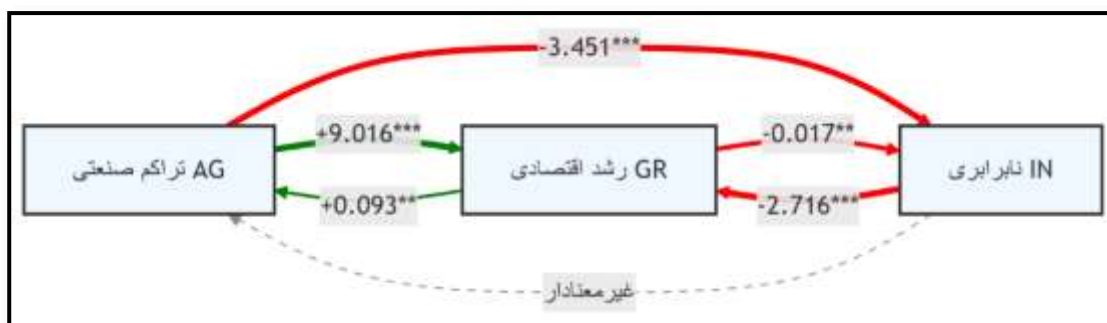
جدول ۱۰. نتایج تخمین معادله سوم (نابرابری) با روش 2 SLS

ردیف	متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری (p)
۱	تراکم صنعتی (AG)	-۳/۴۵۱	۵/۱۴۱	-۶/۷۰۲	۰/۰۰۰۰
۲	رشد اقتصادی (GR)	-۰/۰۱۷	۰/۰۰۵	۳/۱۵۰	۰/۰۰۲۰
۳	تورم (INF)	۳/۵۵۱	۰/۲۸۳	۱۲/۵۲۳	۰/۰۰۰۰
۴	شهرنشینی (UR)	-۰/۰۶۳	۰/۰۲۸	۳/۲۳۳	۰/۰۰۱۴
۵	باسوادی (LI)	-۰/۰۱۱	۱/۳۷۲	۰/۷۲۹	۰/۴۶۷۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

شهرنشینی بیشتر موجب کاهش نابرابری می‌شود که می‌تواند به دلیل دسترسی بهتر به خدمات و فرصت‌های اشتغال در شهرها باشد. رابطه منفی ولی بی‌معنای سطح سواد نشان می‌دهد که نرخ باسوادی استان‌ها تأثیر معنی‌داری بر نابرابری درآمدی آن‌ها ندارد که می‌تواند نشان‌دهنده کیفیت پایین آموزش یا نابرابری در دسترسی به فرصت‌های پس از تحصیل باشد. نتایج به دست آمده را می‌توان به صورت نمودار (۵) نشان داد.

رابطه منفی و بسیار معنادار تراکم صنعتی نشان می‌دهد افزایش تراکم صنعتی نابرابری منطقه‌ای را کاهش می‌دهد که می‌تواند به دلیل ایجاد فرصت‌های شغلی و توزیع مجدد درآمد رخ دهد. همچنین نتایج نشان می‌دهد رشد اقتصادی نابرابری را کاهش می‌دهد که نشان‌دهنده رشد فراگیر و توزیعی است. رابطه مثبت و قوی تورم حاکی از این است که تورم موجب افزایش نابرابری می‌شود که می‌تواند از طریق کاهش قدرت خرید طبقات پایین صورت گیرد. رابطه منفی متغیر شهرنشینی نشان می‌دهد که



نمودار ۵. نمایش روابط بین متغیرهای اصلی بر اساس یافته‌های تحقیق
مأخذ: یافته‌های تحقیق

هستند. این امر بیانگر نقش زیرساخت‌های فیزیکی و مالی در تقویت توان تولیدی مناطق است.

- در معادله نابرابری، مشخص شد که تراکم صنعتی، رشد اقتصادی و شهرنشینی اثر کاهنده بر نابرابری دارند؛ در حالی که تورم به شدت نابرابری را افزایش می‌دهد. اثر نرخ باسوادی بر کاهش نابرابری بی‌معنا بوده که می‌تواند به ضعف کیفیت آموزش و عدم تناسب آموزش با بازار کار مرتبط باشد.

- در مجموع، یافته‌ها تأیید می‌کنند که استان‌های دارای خوشه‌های صنعتی فعال، رشد سریع‌تر و نابرابری کمتر را تجربه می‌کنند؛ اما اگر تورم بالا باشد و نابرابری کنترل نشود، چرخه مثبت رشد و تراکم صنعتی به تدریج تضعیف خواهد شد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

براساس یافته‌های این پژوهش، برای ارتقای رشد اقتصادی پایدار، توسعه صنعتی و کاهش نابرابری منطقه‌ای در استان‌های ایران، مجموعه‌ای از اقدامات سیاستی به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

تفسیر یافته‌های پژوهش

- یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تراکم صنعتی و رشد اقتصادی در استان‌های ایران یک رابطه دوطرفه و تقویت‌کننده دارند. به عبارت دیگر، هرچه صنایع در یک منطقه متمرکزتر شوند، به دلیل سرریزهای فناوریانه، صرفه‌های مقیاس، و شبکه‌های تأمین و توزیع، رشد اقتصادی بیشتری ایجاد می‌شود؛ و رشد اقتصادی نیز با ایجاد بازار بزرگ‌تر، جذب سرمایه و ارتقای زیرساخت‌ها، زمینه را برای تراکم بیشتر صنایع فراهم می‌کند. این یافته با نظریه‌های جدید مکان‌یابی و اقتصاد جغرافیایی نوین هم‌راستاست.

- از سوی دیگر، نابرابری درآمدی اثر منفی معناداری بر رشد اقتصادی دارد و اگرچه اثر منفی آن بر تراکم صنعتی در داده‌ها معنادار نیست، اما علامت ضریب نشان می‌دهد که در شرایط واقعی، نابرابری می‌تواند انگیزه سرمایه‌گذاری صنعتی را کاهش دهد. این موضوع با فرضیه «رشد در محیط نابرابر ناپایدار است» مطابقت دارد.

- یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که انباشت سرمایه مالی، اندازه بازار، جمعیت و دسترسی به تسهیلات بانکی و مخارج عمرانی دولت، از محرک‌های اصلی توسعه صنعتی و رشد اقتصادی

توسعه خوشه‌های صنعتی و تقویت پیوندهای مکانی

با توجه به اثر مثبت و دوطرفه تراکم صنعتی و رشد اقتصادی، لازم است سیاست‌گذاران از طریق شناسایی و تقویت خوشه‌های صنعتی موجود و ایجاد زیرساخت‌های لازم (شهرک‌های صنعتی تخصصی، مراکز لجستیک و زنجیره‌های تأمین) شرایط مساعدی برای استقرار و گسترش صنایع فراهم کنند. این امر علاوه بر افزایش بهره‌وری، با ایجاد فرصت‌های شغلی، به کاهش نابرابری درآمدی نیز کمک خواهد کرد.

مهار تورم به عنوان پیش‌نیاز عدالت اقتصادی

یافته‌ها نشان می‌دهد تورم بالاترین اثر مثبت بر افزایش نابرابری را دارد. بنابراین، اجرای سیاست‌های هماهنگ پولی و مالی با هدف کنترل پایدار نرخ تورم، نه تنها برای حفظ قدرت خرید اقشار کم‌درآمد ضروری است، بلکه به ایجاد بستر مناسب برای سرمایه‌گذاری صنعتی و رشد پایدار نیز منجر می‌شود.

کاهش نابرابری و تقویت رشد فراگیر

کاهش نابرابری باید به عنوان یک هدف میان‌مدت در کنار رشد اقتصادی دنبال شود. این امر مستلزم توزیع عادلانه‌تر منابع عمومی، به ویژه مخارج عمرانی، در میان استان‌ها و تمرکز بر برنامه‌های مهارت‌آموزی و اشتغال‌زایی در مناطق محروم است تا منافع رشد اقتصادی به صورت متوازن در سراسر کشور توزیع شود.

گسترش دسترسی به منابع مالی و اعتباری

نتایج نشان می‌دهد دسترسی به تسهیلات بانکی و انباشت سرمایه مالی نقش کلیدی در توسعه صنعتی و رشد اقتصادی دارد. لذا توسعه شبکه بانکی در مناطق کمتر توسعه‌یافته، طراحی ابزارهای مالی نوآورانه (مانند صندوق‌های توسعه استانی) و تخصیص اعتبارات هدفمند به صنایع کوچک و متوسط باید در دستور کار قرار گیرد.

ارتقای کارایی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه

با وجود اثر مثبت تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی، سطح معناداری آن نشان‌دهنده ضعف در بهره‌برداری از ظرفیت‌های موجود است. لذا بازنگری در سیاست‌های R&D، تقویت پیوند میان دانشگاه‌ها و صنایع، و هدایت پروژه‌ها به سمت حوزه‌های دارای قابلیت تجاری‌سازی و ارزش‌افزوده بالا، ضروری است.

تقویت سیاست‌های شهری و منطقه‌ای برای کاهش

نابرابری

اثر کاهنده شهرنشینی بر نابرابری بیانگر اهمیت خدمات شهری و فرصت‌های شغلی در مناطق شهری است. بنابراین، توسعه متوازن خدمات عمومی (حمل‌ونقل، آموزش، بهداشت) در شهرهای کوچک و متوسط و جلوگیری از تمرکز بیش از حد سرمایه‌گذاری‌ها در کلان‌شهرها می‌تواند به کاهش شکاف‌های منطقه‌ای کمک کند.

در پایان لازم به ذکر است که نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی که بر نتایج یا تفسیرهای پژوهش تأثیر بگذارد، ندارند. همچنین داده‌های مورد استفاده در این پژوهش در صورت درخواست نشریه، در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت. تمامی نویسندگان در طراحی پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل نتایج و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته‌اند. این مقاله حاصل فعالیت مستقل تحقیقاتی نویسندگان است و ارتباطی با طرح یا رساله خاصی ندارد. ضمن اینکه در تدوین آن از هوش مصنوعی یا فناوری خاصی استفاده نشده است.

نویسندگان این پژوهش از حمایت‌های معنوی و توصیه‌های ارزشمند داوران محترم و ناشناس، و همچنین عوامل محترم فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، که نقش مهمی در ارتقای سطح کیفی مقاله داشته‌اند، تشکر می‌کنند.

References

- Abunouri, Esmaeil and Farahati, Mahboobeh (2010), "Diversification of Industrial Activities and Income Inequality in Iranian Provinces", *Quarterly Journal of Economic Development*, No. 38, 77-94. (in persian).
- Aghaei, Majid and Rezagholizadeh, Mahdiah (2016), Studying the direct and indirect impact of energy consumption in selected economic sectors on poverty and inequality in Iran. *Iranian Energy Economics Research Journal*, 5(19): 51-1. (in persian).
<https://doi.org/10.22054/jiee.2017.7303>.
- Antonelli, Cristiano and Feder, Christophe. (2020). Total factor productivity, catch-up and technological congruence in Italy (1861-2010), *Journal of Evolutionary Economics*, Springer, vol. 30(4), 1171-1194.
- Asterio, Dimitrios and J. Hall, Stephen (2013), *Applied Econometrics: A Modern Approach Using Microfit and EViews*, Translated by Hossein Mohammadi, Alireza Karbasi, Azadeh Taala-Moghaddam, Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad Press. (in persian).
- Cohen W. M. (2010). Fifty years of empirical studies of innovative activity and performance. *Handb. Econ. Innov.* 1: 129-213.
- Dehghan Shabani, Z. , Samadi, A. H. and Zare, A. (2017). Does Market Potential Matter? Evidence on the Impact of Market Potential on Economic Growth in Iranian Provinces. *Iranian Economic Review*, 21(4), (847-863). (in persian).
 doi: 10.22059/ier.2017.64084.
- Ezzati, Morteza, Heidari, Hassan and Moridi, Parvin (2019), Studying the effect of economic sanctions on production and employment in Iranian industry, *Quarterly Journal of Strategic and Macro Policies*, Volume 8, Number 1, Serial 29, 38-65. (in persian).
<https://doi.org/10.30507/jmsp.2020.102274>.
- Hassanvand, Ali, Karimi, Mohammad Sharif, Falahati, Ali and Khanzadi, Azad. (1403). Investigating the relationship between economic complexity and income inequality in Iran (simultaneous equations approach). *Quarterly Scientific Research Journal of Quantitative Economics*, 21(2), 201-222. (in persian).
 doi: 10.22055/jqe.2022.38495,2404.
- Hu, C., Xu, Z., & Yashiro, N. (2015). Agglomeration and productivity in China: Firm level evidence. *China Economic and the Geography of Localization Economies in Canada. Regional Studies*, 42(1). 117-132.
- Jiang, M., Kim, E., & Woo, Y. (2020). The Relationship between Economic Growth and Air Pollution—A Regional Comparison between China and South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2761.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17082761>.
- Kahfi, F. (2025). Analysis of inter-regional economic development inequality in Indonesia: Williamson index approach and determinant factors. *Journal of Economic Trends and Management*, 1(2), 50-58.
- Mamipour, S., Beheshtipour, H., Feshari, M. (2019). Factors influencing carbon dioxide emissions in Iran's provinces with emphasis on spatial linkages. *Environ Sci Pollut Res* 26, 18365-18378.
<https://doi.org/10.1007/s11356-019-05192-0>.
- Moha, S. F., Canon, S., & Dai, S. I. S. (2021). Influence of Industrial Agglomeration, Labor, and Happy Levels on Economic Growth. *European Journal of Research Development and Sustainability*, 2(12), 178-182.
- Moradi, S. (2014). MELLAT AND QOWM: A POLITICAL GEOGRAPHY OF 'NATION' AND 'ETHNICITY' IN IRAN [Master's thesis, Miami University]. OhioLINK Electronic Theses and Dissertations Center.
http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=miami1406723560.
- Mukhlis, M. (2020). "Agglomeration of manufacturing industrial, economic growth, and interregional inequality in south Sumatra, Indonesia". *Economic Growth, And Interregional Inequality in South Sumatra, Indonesia*. 13-26.
- Najkar, N., Kohansal, M.R. & Ghorbani, M. (2020). Impact of Industrial Agglomeration on Productivity: Evidence from Iran's Food Industry. *Chin. Geogr. Sci.* 30, 309-323.
<https://doi.org/10.1007/s11769-019-1087-2>.
- Ning, L., Wang, F., & Li, J. (2016). Urban innovation, regional externalities of foreign direct investment and industrial agglomeration: Evidence from Chinese cities. *Research Policy*, 45(4), 830-843.
- Roses, Joan Ramon, Martínez-Galarraga, Julio and Tirado, Daniel A. (2010) *The upswing of regional income inequality in Spain (1860-1930)* *Explorations in Economic History*, 47 (2). 244-257. ISSN 0014-4983.
- Salehnia, Narges and Maghsoudpour, Mohammad Ali (2011), The effect of savings from agglomeration and urbanization on the economic

- growth of food and beverage industries, *Journal of Geography and Urban Space Development*, 8th year, 2 (15), 161-177. (in persian).
<https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.70681.1051>.
- Sameti, Morteza, Fath-Abadi, Mehdi and Ranjbar, Homayoun (2014), Effects of Industrial Agglomeration and Urbanization Economies on Economic Growth: Evidence from Iranian Markets. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, Fall 2014, 8(27), 17-36. (in persian).
- Shakibaei, Alireza, Sadeghi, Zein-El-Abedin and Salmani, Zahra (2018), Investigating the effect of industrial employment on income inequality in developing and developed countries. *Quarterly Journal of Industrial Economics Research*, 2(5) , 61-78. (in persian).
<https://doi.org/10.30473/indeco.2020.47492.1113>.
- Wu, X., Huang, Y., Gaob, J. (2022). Impact of industrial agglomeration on new-type urbanization: Evidence from Pearl River Delta urban agglomeration of China, *International Review of Economics & Finance*, 77, 312-325.