



Research Paper

**Analysis of Spatial Imbalances in Iran's Economic Development: Application of Composite Indicator Approach**

**Ghasem Ramezanzpour Nargesi:** Associate Professor, Department of Technology Development Studies (DTDS), Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), Tehran, Iran.

**Negin Fallah Haghighi\***: Associate Professor, Department of Technology Development Studies (DTDS), Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), Tehran, Iran.

**Gholamhossein Abdollahzadeh:** Associated Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Management, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

**Zeinab Sharifi:** Ph.D. in Agricultural Development, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran.

**ARTICLE INFO**

**Received:** 2021/7/4

**Accepted:** 2021/11/12

**PP:** 1-18

Use your device to scan and read the article online



**Keywords:** Inequality; economic indicators; unbalanced development; composite indicator.

**Abstract**

One of the salient features of Iran's spatial development model is the existence of unbalanced economic development among the provinces of the country which will lead to imbalance growth among regions. The first step for better planning and management in order to achieve balance economic development is to study economic development inequalities among provinces. Therefore, the present study aimed to analyze spatial imbalances of economic development in Iran. This research has been applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and method. The statistical population consisted of 31 provinces of Iran and the research method was based on combining 30 economic indicators in a final composite indicator. The inequality of each indicator was calculated applying the coefficient of variation and Williamson coefficient, the weight of each indicator was obtained by the principal component analysis method, and the final composite indicators were calculated and the provinces were ranked employing the three methods of TOPSIS, factor analysis and numerical taxonomy. Furthermore, the leveling of the composite indicator was carried out using cluster analysis. Findings showed that the indicators of "the share of production of the province's service sector in the production of the country's services" had the highest inequality whereas "provincial indicator of business space of the province 2018" had the lowest inequality. Furthermore, the indicators including "the share of production in the industrial sector of the province out of production of the country's industry" and "per capita production of livestock products had the highest and lowest weight, respectively. The result of calculating composite indicators revealed that the provinces including Tehran, Isfahan, Bushehr and Khuzestan had the best situation, respectively, and the provinces including South Khorasan, Chahmahal and Bakhtiari and Ilam had the lowest rank. In addition, the results of GIS maps and cluster analysis indicate gaps and inequalities between the provinces of the country in terms of economic indicators so that the core-periphery model is established in the process of economic development. Finally, in order to eliminate this inequality and economic development imbalance, some appropriate solutions have been recommended.

**Citation:** Ramezanzpour Nargesi, Gh., Fallah Haghighi, N., Abdollahzadeh, Gh., & Sharifi, Z. (2023). **Analysis of Spatial Imbalances in Iran's Economic Development: Application of Composite Indicator Approach.** Journal of Regional Planning, Vol 13, No 51, PP: 1-18.

**DOI:** 10.30495/JZPM.2021.28375.3932

**DOR:**

## Extended Abstract

### Introduction

According to the World Bank, more than 13% of the world's population lives in developing regions. In developing countries, including Iran, there are regional inequalities and economic gaps between regions (Jafari et al., 2021: 61). In fact, one of the prominent features of spatial development in Iran is regional inequalities that will cause heterogeneous and unbalanced growth between regions (Maleki et al., 2018: 54). Considering the importance of studying economic inequalities between provinces and geographical areas for better planning and management in order to achieve economic development, the first step is to study the current situation of the community. Composite indicators have been widely used to compare regional function (Henninger, 1998: 3; UNDP, 1999: 6; Nardo et al., 2005: 9). However, being poorly formulated or misinterpreted, the results of composite indicators will lead to incorrect policy-making (Abdollahzadeh et al., 2015: 2). Accordingly, the present study focuses on preventing the deletion or loss of information during the composite indicator construction process using TOPSIS, factor analysis and taxonomy methods, as well as cluster analysis to analyze spatial imbalances of economic development in Iran. Consequently, the hypotheses were in the following:

1. It seems that the distribution of economic development indicators in the provinces of Iran is unequal.
2. It seems that there is a spatial imbalance in the level of economic development in the provinces of Iran.
3. It seems that the pattern of spatial distribution of economic development among the provinces of Iran is balanced.

### Methodology

This research is an applied one in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and method. The statistical population consisted of 31 provinces of Iran and according to the type of available information (results of the general population and housing census in 2018 and the results of statistical yearbooks in 2018), 30 economic indicators have been used. In this study, first, the inequality of each indicator was calculated applying the coefficient of variation and Williamson coefficient. Then the principal component analysis method was employed to weight the indicators. Finally, factor analysis, numerical taxonomy and TOPSIS methods were used to construct a composite indicator of provincial development. Cluster analysis for leveling has also been applied in this research. The coefficient of variation shows how the data are distributed in a geographical area and is calculated to compare the distribution of two or more attributes so that the high value indicates the inequality coefficient in the distribution of indicators (Jafari et al., 2021: 65). In TOPSIS technique, the M alternatives are evaluated through N indicators. In general, this technique is based on the concept that the selected alternative should have the shortest distance to the positive ideal (A+) and the maximum distance to the negative ideal (A-) (Maleki et al., 2018: 10). Taxonomy analysis is used for various classifications in science, the specific type of which is numerical taxonomy. Numerical taxonomy is applied to evaluate the similarities between taxonomic units and to classify those elements into taxonomic groups.

### Results and Discussion

The results showed that the highest inequality are in the indicators including "the share of production in the service sector of the province out of production of the country's services", "the share of production in the mining sector of the province (without oil) out of production of the country's production " and "the share of GDP without oil", respectively. In contrast, the lowest inequality is in the "provincial indicator of business space of the province 2018", "male economic participation rate" and "inflation rate (percentage)", respectively. The findings of the principal component analysis method to weigh the indicators also indicated that the indicators including "the share of production in the industrial sector of the province out of production of the country's industry", "the share of GDP without oil" and "provincial share of value added in industrial workshops with 50 to 99 employees in the country" have the highest weight, respectively, whereas the indicators of "per capita production of livestock products", " male unemployment rate " and "male economic participation rate" have the lowest weight. Thus, hypothesis 1 based on unequal distribution of economic development indicators in the provinces of Iran was

supported. Three methods of factor analysis, numerical taxonomy and TOPSIS were used for calculating the composite indicator. The results of all three methods are largely similar. According to all three methods, the provinces of Tehran, Isfahan, Bushehr, Khuzestan had the best situation, respectively, whereas the three provinces of South Khorasan, Chaharmahal and Bakhtiari and Ilam had the lowest rank in all three methods. In general, the provinces that had a larger share in the production of industry and services, were in a higher position in terms of the economic development, while the provinces that had a small share in the production of industry and GDP without oil were in a lower position. Therefore, hypothesis 2 based on spatial imbalance in the level of economic development in the provinces of Iran was supported. The result of cluster analysis to classify the level of economic development of the provinces reveals four clusters or levels of provinces. In the first level, only Tehran province is located, which indicates that there is a great distance between Tehran province and other provinces in terms of economic development. The second level of development includes two provinces (Isfahan and Bushehr), the third level consists of 11 provinces, mainly situated in the center and north of the country, and finally the fourth level includes 17 provinces, which are mostly located in the border areas and some in the center of Iran. Thus, hypothesis 3 based on the pattern of balanced spatial distribution of economic development among the provinces of Iran was rejected.

### Conclusion

Based on the results of this research, the distribution of economic development indicators in the provinces of Iran was unequal. Therefore, hypothesis 1 was supported. In addition, the provinces of Tehran, Isfahan, Bushehr, Khuzestan provinces have the best situation, respectively, and the provinces of South Khorasan, Chaharmahal and Bakhtiari and Ilam have the lowest rank. Thus, hypothesis 2 was supported. These findings are consistent with the results of Jafari et al (2021) and Zarabi and Shahivandi (2010), which identified Tehran, Isfahan as developed and Chaharmahal and Bakhtiari and Ilam as deprived in terms of economic development indicators. Furthermore, the results of leveling using cluster analysis showed that there is a gap and inequality between the provinces of the country in terms of economic indicators. Therefore, hypothesis 3 was rejected. Hence, it can be inferred that the core-periphery model has been formed in Iran. In other words, economic development poles have been formed in Iran, which have a higher level of economic development, and the farther a region is from these poles of economic development, the lower is the level of economic development. Accordingly, some suggestions have been recommended.



# فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه‌ای

دوره ۱۳، شماره ۵۱، پاییز ۱۴۰۲  
شاپا چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپا الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳  
<https://jzpm.marvdasht.iau.ir/>



مقاله پژوهشی

## تحلیل عدم تعادل‌های فضایی در توسعه اقتصادی ایران: کاربرد رهیافت شاخص ترکیبی

**قاسم رمضان پور نرگسی:** دانشیار گروه مطالعات تکنولوژی، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران.

**نگین فلاح حقیقی:** دانشیار گروه مطالعات تکنولوژی، پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران، ایران.  
**غلامحسین عبدالله‌زاده:** دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مدیریت کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

**زینب شریفی:** دکتری توسعه کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۰/۰۴/۱۳ <b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۰/۰۸/۲۱ <b>شماره صفحات:</b> ۱-۱۸ از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید  <b>واژه‌های کلیدی:</b> نابرابری، شاخص‌های اقتصادی، توسعه نامتوازن، شاخص ترکیبی.	<p>توسعه فضایی ایران: نابرابری اقتصادی استان‌ها موجب رشد نامتوازن، برنامه‌ریزی متوازن و مدیریت صحیح برای توسعه اقتصادی یکنواخت ضروری است. بنابراین، تحقیق حاضر با هدف تحلیل عدم تعادل‌های فضایی در توسعه اقتصادی ایران انجام شد. این تحقیق بر مبنای هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی بوده است. جامعه آماری شامل ۳۱ استان ایران و روش تحقیق مبتنی بر تلفیق ۳۰ شاخص اقتصادی در یک شاخص ترکیبی نهایی بود. نابرابری هر شاخص در بین استان‌ها با محاسبه ضرایب تغییرات و ویلیامسون، وزن‌دهی شاخص‌ها به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و محاسبه شاخص ترکیبی نهایی و رتبه‌بندی استان‌ها به تفکیک سه روش تاپسیس، تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی انجام گرفت. هم‌چنین سطح‌بندی شاخص ترکیبی محاسبه شده با استفاده از تحلیل خوشه‌ای انجام شد. یافته‌های تحقیق نشان داد شاخص "سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور" بیشترین نابرابری، در مقابل "شاخص استانی فضای کسب و کار استان ۹۷" کمترین نابرابری را داشتند. هم‌چنین شاخص‌های "سهم تولید بخش صنعت استان از تولید صنعت کشور" و "سرانه تولید محصولات دامی" به ترتیب بیشترین و کمترین وزن را داشتند. نتایج محاسبه شاخص‌های ترکیبی گویای آن بود که استان‌های تهران، اصفهان، بوشهر و خوزستان به ترتیب بهترین رتبه و استان‌های خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری و ایلام پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند. هم‌چنین نتایج نقشه‌های GIS و نیز تحلیل خوشه‌ای حاکی از شکاف و نابرابری بین استان‌های کشور از لحاظ شاخص‌های اقتصادی بود، به طوری که الگوی مرکز-پیرامون در فرآیند توسعه اقتصادی برقرار شده است.</p>

**استناد:** رمضان پور نرگسی، قاسم؛ فلاح حقیقی، نگین؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین؛ شریفی، زینب. (۱۴۰۲). تحلیل عدم تعادل‌های فضایی در توسعه اقتصادی ایران: کاربرد رهیافت شاخص ترکیبی. فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۱۳، شماره ۵۱: صص ۱-۱۸.

DOI: 10.30495/JZPM.2021.28375.3932  
DOR:



## مقدمه

طبق گزارش‌های بانک جهانی بیش از ۱۳ درصد مردم جهان، در مناطق در حال توسعه زندگی می‌کنند. در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران به دلیل عدم تعادل و توازن در توسعه، نابرابری‌های منطقه‌ای و شکاف اقتصادی بین مناطق بوجود آمده است. نابرابری‌های مزمن و فزاینده اقتصادی میان مناطق مختلف یک کشور، بیانگر عدم بهره‌مندی بخشی از جمعیت کشور از پیامدهای رشد و توسعه اقتصادی است (Jafari et al., 2021: 61). این در حالی است که توسعه اقتصادی، به‌رغم قدمت چند صد ساله‌اش در جهان متمدن و پیشرفته برای کشورهای توسعه نیافته پدیده‌ای آرمانی و مطلوب است. به دیگر سخن، اقتصاد، عامل اصلی توسعه‌یافتگی محسوب می‌شود؛ بنابراین، کشورهای جهان سوم در صورتی می‌توانند توسعه پیدا کنند که این اصل مهم را مورد توجه قرار دهند. سیاستگذاری‌های اقتصادی باید به‌گونه‌ای باشد که نوعی توازن و انسجام اقتصادی در مناطق و استان‌های مختلف به‌وجود آورند، تا با رشد و توسعه اقتصادی هماهنگ بتوانند اختلافات توسعه اقتصادی استان‌ها را برطرف کنند (Zarabi & Shahivandi, 2010: 18).

بنابراین می‌توان بیان نمود که توسعه اقتصادی می‌تواند منجر به کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای شود. به دیگر سخن، توسعه اقتصادی نامتوازن و نامتعادل بین بخش‌های یک منطقه اساساً به معنای عدم توسعه اقتصادی است (Jafari et al., 2021: 63). با این وجود، از مشخصات بارز توسعه فضایی ایران وجود نابرابری‌های ناحیه‌ای است که سبب رشد ناهمگون و نامتعادل میان نواحی خواهد شد. روند تحولات اقتصادی در چند دهه اخیر از یک سو و گوناگونی بستر جغرافیایی از سوی دیگر به شکل‌گیری نوع خاصی از نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی منجر شده است، به طوری که نبود تعادل میان سکونتگاه‌ها و مناطق در زمینه‌های مختلف از جمله اقتصادی موجب برهم خوردن نظم فضایی سکونتگاه‌ها از یک سو و محرومیت روزافزون مناطق محروم از سوی دیگر شده است (Maleki et al., 2018: 54). به‌طور کلی محققان نابرابری در بین مناطق ایران را به دو دسته عوامل داخلی (کمبود سرمایه‌گذاری، توزیع نابرابر کالاها و خدمات، رشد بی‌تناسب بخش خدمات، بیکاری و فقر، ویژگی‌های محیطی و طبیعی) و خارجی (فناوری‌های برتر) تقسیم می‌کنند (Jafari et al., 2021: 63). با توجه به اهمیت مطالعه نابرابری‌های اقتصادی میان استان‌ها و مناطق جغرافیایی برای برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح‌تر در جهت توسعه اقتصادی بهتر و متعادل‌تر و دستیابی به عدالت، گام نخست برای دستیابی به شرایط مناسب توزیع امکانات، بررسی شرایط فعلی برخورداری آن جامعه است. یکی از روش‌های مطالعه نابرابری استان‌ها توسعه روش‌شناسی ساخت شاخص ترکیبی و رتبه‌بندی واحدهای مورد مقایسه بر اساس نتایج این شاخص است. در طول سال‌های گذشته، شاخص‌های ترکیبی به‌طور وسیعی برای مقایسه عملکرد مناطق و به عنوان ابزاری مفید به‌منظور تحلیل سیاست‌ها و عملکردها مورد توجه قرار گرفته‌اند، به طوری که ساخت و به کارگیری اینگونه شاخص‌های ترکیبی توسعه به‌طور گسترده در ادبیات اقتصادی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است (Henninger, 1998: 3; UNDP, 1999: 6; Nardo et al., 2005: 9). با این حال، به کارگیری نتایج شاخص‌های ترکیبی چنانچه آنها به شیوه‌ای ضعیف تدوین گردند یا به نادرستی استنباط شوند، منجر به سیاستگذاری نادرست می‌گردد (Abdollahzadeh et al., 2015: 2). بنابراین مناسب بودن آنها باید با توجه به اجزاء سازنده آن، مراحل و روش‌های به کار برده شده برای ساخت آن سنجیده شود (Nardo et al., 2005: 11). بنابراین ضرورت دارد در ساخت شاخص ترکیبی روش‌های مختلف مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد تا از هم‌راستا بودن نتایج اطمینان حاصل شود. بر این اساس، تحقیق حاضر با استفاده از روش‌های تاپسیس، تحلیل عاملی و تاکسونومی برای ساخت شاخص ترکیبی و نیز سطح‌بندی میزان توسعه‌یافتگی بر اساس تحلیل خوشه‌ای در پی تحلیل عدم تعادل‌های فضایی در توسعه اقتصادی ایران است تا بتوان با ارائه تصویری گویا از وضعیت استان‌های کشور از لحاظ توسعه اقتصادی، شکاف توسعه استان‌ها را نمایان سازد. به‌علاوه نابرابری هر کدام از شاخص‌های اقتصادی در بین استان نیز با استفاده از روش‌های ضریب تغییرات و ضریب نابرابری ویلیامسون بررسی می‌شود. در راستای دستیابی به اهداف مورد نظر، فرضیه‌های پژوهش عبارتند از:

۱. به نظر می‌رسد توزیع شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های ایران به‌صورت نابرابری باشد.
۲. به نظر می‌رسد عدم تعادل فضایی در سطح توسعه اقتصادی استان‌های ایران وجود دارد.
۳. به نظر می‌رسد الگوی پراکنش فضایی توسعه اقتصادی در بین استان‌های ایران به‌صورت متعادل باشد.

## پیشینه تحقیق و مبانی نظری

در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ اغلب توسعه اقتصادی و رشد اقتصادی یکی در نظر گرفته می‌شد، اما این دو اصطلاح مترادف نیستند. لغت رشد اقتصادی به معنای تولید بیشتر است، در حالی که توسعه اقتصادی هم تولید بیشتر و هم بر مفهوم به وجود آمدن تحول در چگونگی تولید محصول دلالت دارد، به دیگر سخن، توسعه اقتصادی فراتر از تولید بیشتر است و بر تحول در چگونگی تولید و نیز تجدید نظر در اختصاص منابع و نیروی کار در رشته‌های مختلف تولید دلالت دارد. از دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ به بعد بسیاری از اقتصاددانان تأکید می‌کنند که توسعه اقتصادی به معنای رشد به اضافه تغییر ارزش‌ها و نهادها است. از این رو، در توسعه اقتصادی نه تنها تولید بلکه عوامل جانبی آن مانند اشتغال،

درآمد سرانه، رفاه کارگران و کارکنان و همچنین محیط زیست مطرح می‌شود (Papli Yazdi & Ebrahimi, 2011: 44). بنابراین، توسعه اقتصادی، مسایل مربوط به فقر، نابرابری، بیکاری، توزیع درآمد و... را نیز در بر می‌گیرد (Lashkari, 2011: 5). به عبارت دیگر، توسعه اقتصادی دارای جنبه کیفی نیز می‌باشد و بر سایر مسائل جامعه احاطه دارد. توسعه اقتصادی در حقیقت اهدافی را برای تأمین رفاه و آسایش همگانی در نظر دارد (Papli Yazdi & Ebrahimi, 2011: 44). میر (2000: 38) توسعه اقتصادی را فراگردی می‌داند که درآمد سرانه واقعی یک کشور در یک دوره بلندمدت افزایش می‌یابد. در این تعریف بر سه چیز تأکید شده است:

- توسعه اقتصادی یک فراگرد و شامل عملکرد نیروهای پیوسته‌ای است که به‌طور علی با یکدیگر مرتبط اند.
- نباید توسعه اقتصادی را به رشد اقتصادی تقلیل داد. بنابراین، علاوه بر رشد، باید عواملی چون کیفیت زندگی، امید به زندگی، برابری اقتصادی، کاهش فقر و ... نیز مورد توجه قرار داد.
- در نهایت، در تعریف توسعه اقتصادی، مفهوم «بلند مدت» مورد تأکید است. به‌دیگر سخن، در توسعه اقتصادی، افزایش پایدار و مستمر درآمد واقعی مورد نظر است.

از شاخص‌های توسعه اقتصادی می‌توان به تولید ناخالص ملی، تولید سرانه واقعی، توزیع درآمد، وسعت فقر، نرخ اشتغال و غیره اشاره نمود (Lashkari, 2011: 11). از طرفی عوامل مختلفی در رشد و توسعه اقتصادی یک کشور دخالت دارند که شامل موارد زیر می‌باشند (Zarabi & Shahivandi, 2010: 20):

- ۱) افزایش سهم سرمایه‌گذاری در هزینه‌های ملی؛
  - ۲) تغییر و تنوع ساخت تولید ملی؛
  - ۳) افزایش سهم بخش بازرگانی خارجی، به خصوص صادرات فرآوری شده متناسب با کل اقتصاد، در صادرات؛
  - ۴) افزایش بودجه دولت، به‌منظور ایجاد زیربنای اقتصادی و اجتماعی متناسب با درآمد ملی؛
  - ۵) افزایش سریع جمعیت بر اثر کاهش میزان مرگ و میر و سپس، وقوع یک گذر جمعیتی که در آن شرایط ارتقا یافته زندگی، به نوبه خود موجب پایین آمدن نرخ تولد در راستای ممانعت از افزایش کل جمعیت می‌گردد؛
  - ۶) تغییر جمعیت ساکن در نواحی شهری از یک اقلیت کوچک به یک اکثریت بزرگ؛
  - ۷) رواج سریع سواد، مهارت و دیگر صور آموزش و پرورش در بین جمعیت
- با توجه به اینکه در این تحقیق تحلیل عدم تعادل‌های فضایی در توسعه اقتصادی مدنظر است در ادامه به نظریات مربوط به عدم توازن منطقه‌ای پرداخته می‌شود.

عمده‌ترین نظریه‌های مبین عدم توازن منطقه‌ای و تعادل‌های فضایی در تحلیل توسعه ملی و منطقه‌ای شامل؛ نظریه‌های دوگانگی اقتصادی؛ نظریه همگرایی منطقه‌ای؛ رویکردهای قطبی‌شدن توسعه فضایی؛ و نظریه مرکز پیرامون است (Perroux, 1955: 1; Higgins, 1956: 3). بوکه، اقتصاددان هلندی، در دهه دوم قرن بیستم بر اساس بررسی اوضاع اقتصادی اندونزی نظریه دوگانگی را مطرح نمود. طبق نظریه دوگانگی اقتصادی، کشورهای در حال توسعه از دو بخش کاملاً مجزا تشکیل شده‌اند. اول بخش صنعتی که تغییرپذیر، بازاری و سودمحور است؛ دوم بخش سنتی یا کشاورزی که ایستا، وقت‌گذران و دارای بیکاری پنهان و نیازمند انتقال مهارت و فناوری از بخش مدرن است (Papli Yazdi & Ebrahimi, 2011: 79). بر اساس نظریه‌های دوگانگی اقتصادی، از ویژگی‌های کشورهای توسعه نیافته دوگانگی اقتصادی است و فرض بر این است که نابرابری منطقه‌ای یک پیامد غیرقابل اجتناب از تجمع سرمایه و پیشینه‌سازی سود است که نیروهای بازار تمایل دارند تا آن را افزایش دهند (Myrdal, 1957: 8).

دیدگاه همگرایی مطرح می‌کند که توزیع رشد و توسعه در مناطق، فرآیندی همگراست، یعنی نهایتاً و در درازمدت رشد و توسعه منطقه‌ای، به توازن منطقه‌ای منجر خواهد شد، به طوری که هرچه اقتصاد توسعه‌یافته‌تر شود؛ شکاف میان مناطق کمتر خواهد شد (Richardson, 1978: 1-3). نظریه قطب رشد الگوی دیگری از توسعه منطقه‌ای را مطرح کرد که ابتدا توسط فرانسوا پرو در سال ۱۹۵۵ ارائه گردید. در زمینه نظریه قطبی‌شدن؛ فرانسوا پرو با بیان اینکه توسعه ملی در فرآیند حرکت خود منجر به قطبی‌شدن فعالیت‌ها می‌شود، وجود نابرابری در بخش‌ها در فرآیند توسعه را نشان داده است که با استدلال مشابه می‌توان مفهوم قطبی‌شدن مناطق در فرآیند توسعه را در نظر گرفت (Perroux, 1955: 1-3).

<sup>1</sup> Dual Economy

<sup>2</sup> Convergence-Divergence

<sup>3</sup> Polarized Spatial Development

<sup>4</sup> The core- Periphery model

<sup>5</sup> Polarization

304: Higgins, 1956: 4-1). نظریه مرکز پیرامون نخستین بار در دانشگاه هاروارد در سال ۱۹۶۷ توسط جان فریدمن<sup>۱</sup> ارائه شد، او در مقاله‌ها و کتاب‌های بعدی، سعی کرد آن را بسط و توسعه دهد (Friedman & Alonso, 1964: 1-2; Moseley, 1974: 1). مدل مرکز پیرامون عدم تعادل‌های فضایی در همه سطوح توسعه اقتصادی را تشریح می‌کند. موضوع اصلی مدل این است که به علت صرفه اقتصادی انباشتگی (مزیت‌ها برای یک فعالیت اقتصادی به علت همجواری با سایر فعالیت‌ها) تمایل وجود دارد تا فعالیت‌های اقتصادی در یک نقطه مرکزی متمرکز شوند. چنین انباشتگی معمولاً در مراکز شهری صورت می‌گیرد. تجمع فعالیت‌های اقتصادی از طریق اثرات پخش یا رخنه به پایین<sup>۲</sup> (از طریق دسترسی به اشتغال، بازار برای تولیدات کشاورزی و صنعتی و دسترسی به خدمات) نواحی حاشیه اطراف مراکز شهری را منتفع می‌سازد (Friedmann, 1972: 25-34). نابرابری صرفاً به مقیاس ملی محدود نشده است. بلکه در همه سطوح جغرافیایی مانند بخش، استان و ایالت، قاره‌ای و مقیاس جهانی نیز اتفاق افتاده است (Mtukudzi, 1999: 1-6). این مدل با در اختیار قرار دادن ابزاری که می‌توان به وسیله‌ی آن به تحلیل و تفسیر روابط متقابل در سطوح مختلف منطقه‌ای، ملی و جهانی پرداخت، تعیین جایگاه، نقش و اهمیت مرکز به عنوان محل تجمع نوآوری‌ها و تحولات جدید و همچنین تعمیم‌پذیری این نظریه در مقیاس خرد و کلان قابلیت‌های زیادی را برای تحلیل اقتصاد فضایی ایجاد کرد.

برخی مطالعات در زمینه تعیین سطح توسعه اقتصادی توسط محققان مختلف انجام شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌گردد. امان‌پور و محمدی (۱۴۰۰) به بررسی پراکنش فضایی توسعه و نابرابری‌های منطقه‌ای در استان ایلام پرداختند. نتایج نشان داد چهار شهرستان سیروان، مهران، ملکشاهی و چرداول به ترتیب در رتبه‌های اول تا چهارم و دارای سطح برخوردار و شش شهرستان ایوان، دره شهر، بدره، دهلران و آبدانان و ایلام در رتبه‌های پنجم تا دهم و دارای سطح نیمه‌برخوردار بودند. پندار و همکاران (۱۳۹۹) به سطح‌بندی میزان محرومیت در استان‌های شمالی کشور پرداختند. یافته‌ها حاکی از آن بود که حدود ۴۰ درصد از دهستان‌های مورد مطالعه، با محرومیت زیاد و محروم شناسایی شدند. حدود ۱۵ درصد نیز با محرومیت متوسط و حدود ۴۵ درصد از دهستان‌ها نیز با محرومیت کم تا محرومیت ناچیز بودند. همچنین بر اساس این تحلیل‌ها بیشترین دهستان‌های با محرومیت بسیار زیاد (۴۰ درصد) مربوط به استان گلستان بوده است. جعفری و همکاران (۱۳۹۹) به تحلیل فضایی توسعه منطقه‌ای استان‌های کشور بر مبنای شاخص‌های اقتصادی پرداختند. نتایج پژوهش گویای عدم توسعه متوازن و متعادل اقتصادی بین استان‌های ایران می‌باشد به طوری که استان‌های اصفهان، خراسان رضوی، تهران، کرمان، فارس، آذربایجان شرقی در بالاترین سطح توسعه اقتصادی، استان‌های آذربایجان غربی، مازندران، مرکزی، سمنان، یزد، خراسان جنوبی، خوزستان در سطح توسعه متوسط؛ استان‌های گیلان، زنجان، کردستان، البرز، لرستان، همدان، گلستان، خراسان شمالی، بوشهر، هرمزگان، سیستان و بلوچستان در سطح توسعه پایین و استان‌های اردبیل، قزوین، قم، کرمانشاه، ایلام، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد در پایین‌ترین سطح توسعه اقتصادی قرار دارند. تمیزی‌فر و همکاران (۱۳۹۹) به تحلیل جامعه‌شناختی توسعه و نابرابری در ایران پرداختند. نتایج نشان داد که تفاوت زیاد در بین استان‌های مرزی و غیرمرزی در حوزه اقتصاد وجود داشته است به طوری که استان‌های مرکزی از سطح توسعه‌یافتگی بالاتری نسبت به استان‌های مرزی برخوردار بوده‌اند که نشانگر برقراری الگوی مرکز پیرامون بوده است. یاسوری و همکاران (۱۳۹۹) به تحلیل فضایی و سطوح توسعه‌یافتگی استان گیلان پرداختند. یافته‌ها حاکی از آن بود که در شاخص‌های اقتصادی، به ترتیب شهرستان‌های بندرانزلی و رودسر توسعه‌یافته‌ترین و توسعه‌نیافته‌ترین شهرستان بودند. دیداری و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی توسعه نامتوازن در استان کردستان با تأکید بر شاخص‌های توسعه اقتصادی پرداختند. نتایج گویای آن بود که استان کردستان از نظر بهره‌مندی از ابعاد و شاخص‌های گوناگون توسعه اقتصادی جزء استان‌هایی با میزان توسعه اندک در کشور بوده است. نظم‌فر و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به سنجش توسعه پایدار استان‌های کشور ایران پرداختند. یافته‌ها حاکی از آن بود که استان اصفهان در رتبه اول و استان سیستان و بلوچستان در رتبه آخر قرار گرفت. ملکی و همکاران (۱۳۹۷) به تحلیل فضایی شاخص‌های توسعه اقتصاد منطقه‌ای در استان آذربایجان شرقی پرداختند. نتایج نشان داد که شهرستان تبریز به عنوان مرکز استان آذربایجان شرقی در فاصله دو برابری از بقیه شهرستان‌ها به خصوص شهرستان دوم استان یعنی اهر از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه اقتصادی است. در مقابل شهرستان‌های خداآفرین، چاراویماق و جلفا نیز محروم‌ترین شهرستان‌های استان بوده‌اند. صادقی و زنجری (۱۳۹۶) به بررسی الگوی فضایی نابرابری در مناطق ۲۲ گانه تهران پرداختند. نتایج گویای آن بود که بین مناطق مختلف شهر تهران از نظر سطح توسعه اقتصادی و اجتماعی تفاوت محسوس و معناداری وجود داشته و نابرابری فضایی در ابعاد مختلف توسعه‌ای مشخصه بارز کلان شهر تهران بوده است. عبدالله‌زاده و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به مقایسه روش‌های تجمیع شاخص‌ها برای ساخت شاخص ترکیبی توسعه منطقه‌ای پرداختند. بر این اساس با استفاده از پنج روش، ۱۷ شاخص توسعه اقتصادی در ۳۱ استان ارزیابی و مقایسه شدند. نتایج حاکی از آن بود که استان‌های تهران، خوزستان، اصفهان و خراسان رضوی در اغلب

<sup>1</sup> John Friedmann

<sup>2</sup> Spread or trickle down effects

روش‌ها عملکرد بهتری در توسعه اقتصادی داشتند در حالی که استان‌های خراسان جنوبی و شمالی، سیستان و بلوچستان، لرستان، اردبیل و چهار محال و بختیاری در بیشتر روش‌ها در رتبه‌های پایین قرار گرفتند. موسوی و مدبری (۱۳۹۴) در تحقیقی در بررسی توسعه متعادل در ایران به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های عدالت اقتصادی بیشترین نقش را در نابرابری‌های منطقه‌ای در بین استان‌های کشور داشته است. همچنین نتایج مدلسازی معادلات ساختاری حاکی از آن بود که مؤلفه‌های عدالت اقتصادی در مناطق مختلف کشور بسیار متفاوت بوده است. در نهایت نتیجه گرفته شد که این نابرابری‌ها ناشی از عدم رعایت تعادل و توازن در کشور بوده است به طوری که عدم توازن در منابع، فعالیت‌ها، امکانات، جمعیت، خدمات و یا انباشتگی در برخی نقاط جمعیتی از جمله کلان شهرها مشاهده شده است. صادقی و سعیدی‌اقدم (۱۳۹۳) به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر توسعه‌نیافتگی اقتصاد ایران از دیدگاه خبرگان با استفاده از روش تلفیقی آمون و خطا و فرایند تحلیل شبکه‌ای پرداختند. در این پژوهش ابتدا با استفاده از نظر خبرگان و کارشناسان و بکارگیری تکنیک دلفی، ۲۰ مؤلفه مؤثر بر توسعه‌نیافتگی اقتصاد ایران شناسایی و در پنج گروه دسته‌بندی شد. سپس نتایج به‌کارگیری تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره حاکی از آن بود که عوامل مدیریتی بیشترین تأثیر را بر توسعه‌نیافتگی داشته است و شاخص‌های عوامل فرهنگی، عوامل سیاسی، عوامل جامعه و عوامل مالی در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. ضرابی و شاهبندی (۱۳۸۹) به سنجش سطح توسعه‌یافتگی اقتصادی و رتبه‌بندی استان‌های ایران با استفاده از روش تحلیل عاملی پرداختند. نتایج گویای وجود اختلاف و شکاف بسیار بین استان‌های ایران از نظر درجه توسعه‌یافتگی اقتصادی بوده است به طوری که استان‌های تهران، اصفهان و خراسان رضوی توسعه‌یافته، استان‌های ایلام، سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد، محروم و سایر استان‌ها از نظر شاخص‌های توسعه اقتصادی در حد متوسط بودند. تحقیقات زیادی در خارج از کشور با رویکرد شاخص ترکیبی برای رتبه‌بندی واحدهای جغرافیایی یا سازمان‌های توسعه انجام شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود. در تحقیق کاراگانیس و کاراگانیس (۲۰۲۰) ساخت شاخص ترکیبی برای رتبه‌بندی سطح توسعه انسانی در ۱۸۶ کشور جهان با رویکرد وزن‌دهی آنروپی شانون انجام شد. نتایج نشان داد که کشورهایی مانند نروژ، استرالیا، آمریکا، هلند، آلمان و نیوزلند در بالاترین سطح توسعه انسانی قرار دارند. در حالی که بیشتر کشورهای آفریقایی مانند کنگو، مالی، بورکینافاسو، چاد، اریتره و موزامبیک در پایین‌ترین سطح توسعه انسانی قرار دارند. در تحقیقی در چین توسط مالاکار و لو (۲۰۲۱) رویکرد ساخت شاخص ترکیبی برای سنجش پایداری منابع آب در بین استان‌ها در بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۷ مورد استفاده قرار گرفت. در این تحقیق رویکرد فاصله از مقدار بهینه برای سنجش شاخص ترکیبی پایداری استفاده شد. ابتدا شاخص ترکیبی برای سه جنبه پایداری یعنی توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ساخته شد. در نهایت با روش تاپسیس این سه جنبه ترکیب شدند و شاخص ترکیبی نهایی ساخته شد. نتایج این مطالعه سطح پایداری بهره‌برداری از منابع آب در طی دهه گذشته را مشخص کرد و بر اساس آن هدایت اقدامات جهت سیاست‌گذاری آب امکان‌پذیر شد. در تحقیق لی و ژونگ (۲۰۱۵)، ایجاد یک شاخص ترکیبی برای اندازه‌گیری تأثیر جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و حکمرانی بر سرمایه‌گذاری و توسعه آینده صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفت. این شاخص ترکیبی، به عنوان شاخص سرمایه‌گذاری مسئولانه در انرژی‌های تجدیدپذیر نام‌گذاری شد و برای ۱۷ شاخص انفرادی طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ برای رتبه‌بندی ۵۰ کشور مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که کشورهای نروژ، نیوزلند و سوئد بالاترین رتبه و کشورهای آرژانتین، روسیه و اندونزی پایین‌ترین رتبه را دارا هستند. این شاخص ترکیبی پیشنهادی می‌تواند به عنوان ابزار نظارت، تصمیم‌گیری، سنجش و راهنمای توسعه پایدار استفاده شود. در یک مطالعه جوهولا و همکاران (۲۰۱۲) ارزیابی ظرفیت سازگاری مناطق مختلف در درون کشورهای اسکاندیناوی (فنلاند، نروژ، سوئد و دانمارک) به تغییرات آب و هوایی با استفاده از رویکرد شاخص ترکیبی بررسی شد. در این تحقیق نویسندگان مجموعه‌ای از شاخص‌های انفرادی را ترکیب شده و شاخص ترکیبی به تفکیک پنج مؤلفه اصلی ظرفیت سازگاری شامل دانش و آگاهی، فناوری، زیرساخت‌ها، نهادها، منابع اقتصادی و همچنین سه بعد اصلی آگاهی، توانایی و اقدام را تدوین کردند. نتایج تحقیق که در قالب نقشه‌های مختلف مناطق ارائه شد، نشان داد که مناطق این کشورها از ظرفیت سازگاری بالایی برخوردار هستند هر چند همچنین بین کشورها و درون آنها هم تفاوت‌های چشمگیری وجود دارد.

همچنین ملیک (۲۰۱۸) در تحقیقی به بررسی تمایز فضایی سطح توسعه اقتصادی و اجتماعی در لهستان پرداخت. وی از طریق تجزیه و تحلیل توانست تغییرات در روندهای توسعه اجتماعی و اقتصادی مناطق لهستان را شناسایی نماید. بر این اساس مناطق با توجه به سطح توسعه به گروه‌های بالاترین، بالا، پایین و پایین‌ترین تقسیم شدند. لی (۲۰۱۸) با استفاده از تکنیک‌های تاپسیس و مولتی‌مورا به ارزیابی توسعه اقتصادی اعضای اتحادیه اروپا با استفاده از شاخص‌های اقتصادی پرداختند. بر اساس نتایج این تحقیق، سه منطقه مرکز، پیرامون و نیمه پیرامون در اتحادیه اروپا شناسایی شدند. فلیشر و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای پراکندگی سرعت رشد استانی و اقتصادی در چین را بررسی نمودند. نتایج آنان حاکی از آن بود که الگوهای رشد منطقه‌ای تابعی از چندین عامل مرتبط با هم شامل سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و سرمایه زیرساختی، تزریق فن‌آوری جدید و گسترش منطقه‌ای آن و اصلاحات بازار بوده است. در نهایت نتیجه



گرفتند که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی سیاستی مؤثر برای کاهش شکاف‌های منطقه‌ای در چین و هم‌چنین ابزاری کارآمد برای ارتقاء رشد اقتصادی خواهد بود.

به‌طور کلی تحقیقات زیادی درباره مقایسه سطوح نابرابری توسعه اقتصادی استان‌های کشور انجام شده است و این تحقیق نیز در ادامه تحقیقات قبلی اطلاعات آماری سرشماری و سالنامه‌های جدید را مورد استفاده قرار داده است و تلاش شده تا با رویکرد شاخص ترکیبی مبتنی بر روش‌های مختلف از هم‌راستا بودن نتایج اطمینان حاصل شود. به علاوه طبقه‌بندی سطوح توسعه با تحلیل خوشه‌ای الگوی توسعه‌یافتگی منطقه‌ای در کشور را بهتر نمایان می‌سازد که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است.

## مواد و روش تحقیق

این پژوهش بر مبنای هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. در این پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی برای نگارش مبانی نظری و پیشینه تحقیق استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۳۱ استان ایران می‌باشد و با توجه به نوع اطلاعات در دسترس (نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن کشور در سال ۱۳۹۷ و نتایج سالنامه‌های آماری کشور در سال ۱۳۹۷)، ۳۰ شاخص اقتصادی استفاده شده است (جدول ۱).

جدول ۱- شاخص‌های اقتصادی به کار گرفته شده در تحقیق

ردیف	شاخص
۱	نسبت تسهیلات به سپرده (درصد)
۲	نسبت سپرده‌های بانکی به جمعیت (هزار ریال)
۳	شاخص استانی فضای کسب و کار استان ۹۷
۴	سهم تولید بخش کشاورزی استان از تولید کشاورزی کشور
۵	سهم تولید بخش صنعت استان از تولید صنعت کشور
۶	سهم تولید بخش معدن (بدون نفت) استان از کشور
۷	سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور
۸	سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت
۹	سرانه تولید ناخالص داخلی بدون نفت
۱۰	ضریب جینی شهری <sup>+</sup>
۱۱	ضریب جینی روستایی <sup>+</sup>
۱۲	نرخ بیکاری ۱۵-۲۴ ساله <sup>+</sup>
۱۳	نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی <sup>+</sup>
۱۴	نرخ تورم (درصد) <sup>+</sup>
۱۵	تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی به شاغلان بخش صنعت
۱۶	ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی به شاغلین کارگاه‌ها
۱۷	نسبت پروانه‌های بهره‌برداری به جوازهای تأسیس صادره سال قبل
۱۸	عملکرد در هکتار اراضی زراعی آبی
۱۹	عملکرد در هکتار اراضی باغبانی آبی
۲۰	هزینه خوراک و دخانی به کل هزینه خانوار روستایی <sup>+</sup>
۲۱	هزینه خوراک و دخانی به کل هزینه خانوار شهری <sup>+</sup>
۲۲	سرانه تولید محصولات دامی
۲۳	نرخ مشارکت اقتصادی مردان
۲۴	نرخ بیکاری مردان <sup>+</sup>
۲۵	نرخ مشارکت اقتصادی زنان
۲۶	نرخ بیکاری زنان <sup>+</sup>
۲۷	سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن به کشور
۲۸	سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن به کشور
۲۹	سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های ۱۰۰ و بیشتر کارکن به کشور
۳۰	تعداد خانوار به ازای هر واحدهای صنفی دارای پروانه کسب <sup>+</sup>

<sup>+</sup> شاخص‌های منفی (Source: Research findings, 2021)

در این تحقیق ابتدا با محاسبه ضریب تغییرات و ضریب ویلیامسون میزان نابرابری هر شاخص محاسبه شد. سپس برای وزن دهی به شاخص‌ها از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی بهره گرفته شد. در نهایت روش‌های تحلیل عاملی، تاکسونومی عددی و تاپسیس برای ساخت شاخص ترکیبی توسعه استان‌ها استفاده شد. همچنین روش تحلیل خوشه‌ای برای طبقه‌بندی توسعه‌یافتگی استان‌ها در این تحقیق بهره گرفته شده است و نتایج این سطح‌بندی در قالب نقشه ترسیم شد. لازم به یادآوری است که ضریب تغییرات نحوه پراکنش یا توزیع داده‌ها در یک قلمرو جغرافیایی را نشان می‌دهد و برای مقایسه پراکندگی دو یا چند صفت به کار می‌رود به طوری که مقدار بالای ضریب گویای نابرابری در توزیع شاخص‌ها است (Jafari et al., 2021: 65). در فرمول رابطه (۱)، C.V ضریب پراکندگی، S انحراف معیار و M میانگین می‌باشد.

$$C.V = \frac{S}{M} \quad \text{رابطه (۱)}$$

روش ضریب تغییرات وزن‌دار توسط ویلیامسون مطرح شده است (Williamson, 1965: 42)، که در آن انحراف منطقه‌ای توسط سهم آن در جمعیت ملی وزن‌دار شده است. این نماگر به صورت رابطه (۲) محاسبه می‌شود.

$$CV_w = \frac{\sqrt{\sum_i^n (y_i - \bar{y})^2 \frac{P_i}{P}}}{\bar{y}} \quad \text{در} \quad \text{رابطه (۲)}$$

این رابطه؛  $CV_w$  = ضریب تغییرات وزن‌دار یا ضریب ویلیامسون،  $y_i$  = مقدار پارامتر توسعه در منطقه  $i$ ،  $\bar{y}$  = مقدار متوسط همان پارامتر،  $P_i$  = جمعیت منطقه  $i$ ،  $P$  = جمعیت ملی و  $n$  = تعداد مناطق است.

مدل تاپسیس در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون مطرح شده است. در این روش  $M$  گزینه از طریق  $N$  شاخص ارزیابی می‌گردد. منطق اصولی این مدل راه‌حل ایده‌آل (مثبت) و راه حل ایده‌آل منفی را تعریف می‌کند و گزینه‌های بهینه که بیشترین تشابه را با ایده‌آل داشته باشند رتبه بالاتری را به خود اختصاص می‌دهند. در این روش علاوه بر در نظر گرفتن فاصله یک گزینه  $A_i$  از نقطه ایده‌آل فاصله آن از نقطه ایده‌آل منفی نیز در نظر گرفته می‌شود. به طور کلی، این تکنیک مبتنی بر این مفهوم است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با ایده‌آل مثبت ( $A^+$ ) و بیشترین فاصله را با ایده‌آل منفی ( $A^-$ ) داشته باشد (Maleki et al., 2018: 10).

آنالیز تاکسونومی برای طبقه‌بندی‌های مختلف در علوم بکار برده می‌شود که نوع خاص آن تاکسونومی عددی است. تاکسونومی عددی برای ارزیابی شباهت‌ها و نزدیکی‌های بین واحدهای تاکسونومیک و درجه‌بندی آن عناصر به گروه‌های تاکسونومیک به کار می‌رود. این روش در قالب مراحل زیر انجام می‌گیرد:

- ۱- تشکیل ماتریس شاخص‌های توسعه
- ۲- استاندارد کردن ماتریس شاخص‌های توسعه
- ۳- تشکیل ماتریس فاصله (اختلاف) مناطق
- ۴- ارزیابی همگنی مناطق
- ۵- رتبه‌بندی مناطقی ناهمگن
- ۶- محاسبه درجه توسعه‌نیافتگی

روش تاکسونومی عددی می‌تواند انتخاب و ابزار خوبی برای انجام مقصود رتبه‌بندی توسعه‌یافتگی مناطق تلقی شود. به همین علت در بیشتر مطالعات صورت گرفته در زمینه رتبه‌بندی بر اساس سطح توسعه این روش بیشتر از سایر روش‌ها بکار گرفته می‌شود (Kalantari, 2009: 157). در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS سطوح توسعه‌یافتگی محاسبه شده از فرآیند تحلیل خوشه‌ای در قالب نقشه ترسیم شد.

قلمرو تحقیق حاضر استان‌های ایران بوده است که بر اساس آخرین تقسیمات کشوری شامل ۳۱ استان بوده است. این تحقیق در محدوده زمانی سال ۱۴۰۰ انجام گرفته است و برای داده‌های مورد نیاز از نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن کشور در سال ۱۳۹۷ و نتایج سالنامه‌های آماری کشور در سال ۱۳۹۷ استفاده گردیده است.

## بحث و یافته‌های تحقیق

### بررسی نابرابری در توزیع شاخص‌ها (محاسبات ضریب تغییرات و ضریب ویلیامسون)

ضرایب نابرابری شاخص‌های تحقیق در جدول ۲ و نمودار ۱ ترسیم شده است. لازم به ذکر است که هر چقدر مقدار این ضرایب بیشتر باشد نابرابری بیشتری در توزیع آن شاخص در سطح استان‌ها وجود دارد. مشاهده می‌شود که شاخص‌های شماره ۷ "سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور"، شماره ۶ "سهم تولید بخش معدن (بدون نفت) استان از کشور" و شماره ۸ "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" دارای بیشترین نابرابری در بین استان‌های کشور است. این بدان علت است که در دو شاخص "سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور" و "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" استان تهران به‌طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از سایر استان‌هاست هم‌چنین در شاخص "سهم تولید بخش معدن (بدون نفت) استان از کشور"، به‌طور قابل توجهی سهم استان کرمان بیشتر از سایر استان‌ها است و این به بالا رفتن ضریب نابرابری در این شاخص‌ها انجامیده است. در مقابل، شاخص‌های ۳، ۲۳ و ۱۴ که شامل "شاخص استانی فضای کسب و کار استان ۹۷"، "نرخ مشارکت اقتصادی مردان" و "نرخ تورم (درصد)" می‌باشند، نابرابری کمتری دارند و وضعیت توزیع آنها در بین کلیه استان‌ها به‌نحوی متعادل است. بنابراین فرضیه اول مبنی بر توزیع نابرابر شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های ایران تأیید شده است.

### وزن دهی شاخص‌ها

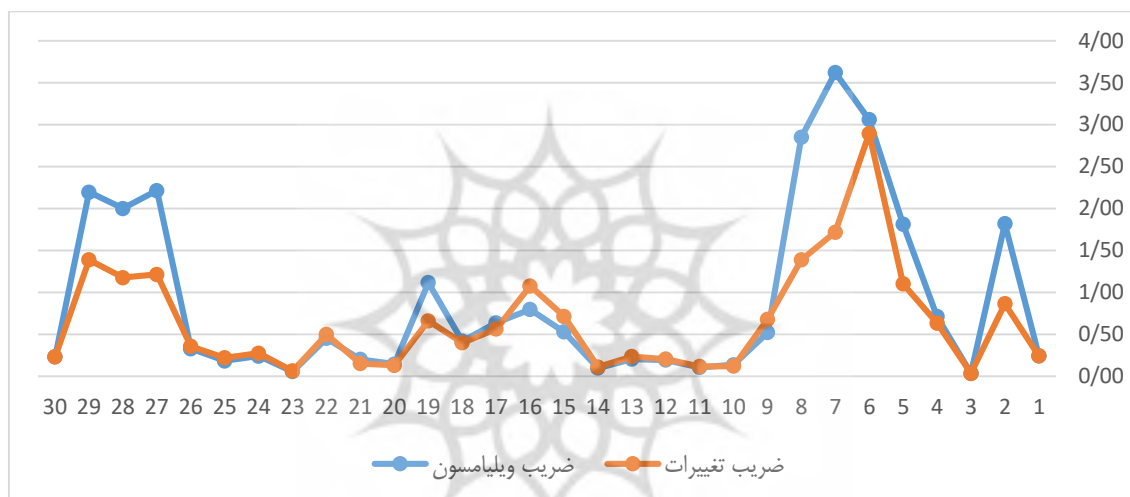
همانطور که اشاره شد از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای وزن دهی شاخص‌ها استفاده شد. نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که به ترتیب شاخص‌های "سهم تولید بخش صنعت استان از تولید صنعت کشور" با وزن (۰/۹۴۰)، "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" با وزن (۰/۹۱۸) و "سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن به کشور" با وزن (۰/۸۸۶) بیشترین وزن و شاخص‌های "سرانه تولید محصولات دامی" با وزن (۰/۱۳۱)، "نرخ بیکاری مردان" با وزن (۰/۱۴۴) و "نرخ مشارکت اقتصادی مردان" با وزن (۰/۱۵۶) کمترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۲- محاسبه ضرایب نابرابری، وزن و رتبه شاخص‌ها به روش مؤلفه اصلی

ردیف	شاخص	ضریب ویلیامسون	رتبه	ضریب تغییرات	رتبه	وزن	رتبه
۱	نسبت تسهیلات به سپرده (درصد)	۰/۲۴۵	۱۸	۰/۲۴۲	۱۹	۰/۲۵۱	۲۲
۲	نسبت سپرده‌های بانکی به جمعیت (هزار ریال)	۱/۸۱۸	۷	۰/۸۶۴	۹	۰/۲۷۹	۱۸
۳	شاخص استانی فضای کسب و کار استان ۹۷	۰/۰۳۴	۳۰	۰/۰۳۵	۳۰	۰/۵۲۱	۱۰
۴	سهم تولید بخش کشاورزی استان از تولید کشاورزی کشور	۰/۷۱۲	۱۱	۰/۶۳۴	۱۳	۰/۳۶۱	۱۵
۵	سهم تولید بخش صنعت استان از تولید صنعت کشور	۱/۸۱۲	۸	۱/۱۰۰	۷	۰/۹۴۰	۱
۶	سهم تولید بخش معدن (بدون نفت) استان از کشور	۳/۰۵۹	۲	۲/۸۹۳	۱	۰/۳۴۰	۱۶
۷	سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور	۳/۶۲۱	۱	۱/۷۱۸	۲	۰/۸۸۵	۴
۸	سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت	۲/۸۵۰	۳	۱/۳۸۸	۴	۰/۹۱۸	۲
۹	سرانه تولید ناخالص داخلی بدون نفت	۰/۵۲۱	۱۴	۰/۶۷۸	۱۱	۰/۸۶۷	۶
۱۰	ضریب جینی شهری	۰/۱۳۸	۲۶	۰/۱۲۰	۲۶	۰/۲۸۳	۱۷
۱۱	ضریب جینی روستایی	۰/۱۰۴	۲۷	۰/۱۱۶	۲۷	۰/۲۲۵	۲۴
۱۲	نرخ بیکاری ۱۵-۲۴ ساله	۰/۱۹۲	۲۳	۰/۲۰۵	۲۳	۰/۲۴۷	۲۳
۱۳	نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی	۰/۲۰۳	۲۱	۰/۲۳۵	۲۰	۰/۲۰۳	۲۵
۱۴	نرخ تورم (درصد)	۰/۰۹۸	۲۸	۰/۱۱۰	۲۸	۰/۲۷۲	۱۹
۱۵	تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی به شاغلان بخش صنعت	۰/۵۲۸	۱۳	۰/۷۱۴	۱۰	۰/۳۹۹	۱۳
۱۶	ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی به شاغلین کارگاه‌ها	۰/۷۹۶	۱۰	۱/۰۷۶	۸	۰/۵۴۷	۸
۱۷	نسبت پروانه‌های بهره برداری به جوازهای تاسیس صادره سال قبل	۰/۶۳۸	۱۲	۰/۵۶۳	۱۴	۰/۵۳۳	۹
۱۸	عملکرد در هکتار اراضی زراعی آبی	۰/۴۱۸	۱۶	۰/۳۹۹	۱۶	۰/۴۸۷	۱۱
۱۹	عملکرد در هکتار اراضی باغبانی آبی	۱/۱۱۷	۹	۰/۶۶۰	۱۲	۰/۴۲۱	۱۲

ردیف	شاخص	ضریب ویلیامسون	رتبه	ضریب تغییرات	رتبه	وزن	رتبه
۲۰	هزینه خوراکی و دخانی به کل هزینه خانوار روستایی	۰/۱۴۴	۲۵	۰/۱۳۰	۲۵	۰/۲۶۵	۲۰
۲۱	هزینه خوراکی و دخانی به کل هزینه خانوار شهری	۰/۲۰۰	۲۲	۰/۱۵۰	۲۴	۰/۲۵۲	۲۱
۲۲	سرانه تولید محصولات دامی	۰/۴۵۲	۱۵	۰/۴۹۸	۱۵	۰/۱۳۱	۳۰
۲۳	نرخ مشارکت اقتصادی مردان	۰/۰۵۵	۲۹	۰/۰۶۳	۲۹	۰/۱۵۶	۲۸
۲۴	نرخ بیکاری مردان	۰/۲۴۰	۱۹	۰/۲۷۵	۱۸	۰/۱۴۴	۲۹
۲۵	نرخ مشارکت اقتصادی زنان	۰/۱۸۳	۲۴	۰/۲۱۹	۲۲	۰/۱۹۲	۲۶
۲۶	نرخ بیکاری زنان	۰/۳۲۸	۱۷	۰/۳۵۷	۱۷	۰/۱۷۹	۲۷
۲۷	سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن به کشور	۲/۲۱۵	۴	۱/۲۱۳	۵	۰/۸۷۹	۵
۲۸	سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن به کشور	۲/۰۰۰	۶	۱/۱۷۵	۶	۰/۸۸۶	۳
۲۹	سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های ۱۰۰ و بیشتر کارکن به کشور	۲/۱۹۴	۵	۱/۳۸۸	۴	۰/۸۶۱	۷
۳۰	تعداد خانوار به ازای هر واحدهای صنفی دارای پروانه کسب	۰/۲۳۱	۲۰	۰/۲۳۱	۲۱	۰/۳۹۱	۱۴

(Source: Research findings, 2021)



نمودار ۱- ضرایب نابرابری شاخص‌ها (Source: Research findings, 2021)

### محاسبه شاخص ترکیبی

در محاسبه شاخص ترکیبی از سه روش تحلیل عاملی، تاکسونومی عددی و تاپسیس استفاده شد. نتایج هر سه روش تا حدود زیادی مشابه است به طوری که با توجه به جدول ۳ مشاهده می‌شود که بر اساس هر سه روش به ترتیب استان‌های تهران، اصفهان، بوشهر، خوزستان بهترین وضعیت (رتبه‌های ۱ تا ۴) را داشته‌اند. البته در روش تحلیل عاملی استان کرمان رتبه ۵ را داشته است در حالی که در روش‌های تاکسونومی عددی و تاپسیس، استان البرز رتبه ۵ را از لحاظ شاخص ترکیب داشته است. در مقابل، بر اساس روش تحلیل عاملی استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، کردستان، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، ایلام به ترتیب پایین‌ترین رتبه، بر اساس روش تاکسونومی عددی استان‌های چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، سیستان و بلوچستان، ایلام و خراسان جنوبی و بر اساس روش تاپسیس به ترتیب استان‌های خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری، کردستان، ایلام، خراسان شمالی پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. لازم به ذکر است سه استان خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری و ایلام در هر سه روش پایین‌ترین رتبه را داشته‌اند.

لازم به ذکر است استان‌های تهران، اصفهان، بوشهر، خوزستان و البرز در شاخص "سهم تولید بخش صنعت استان از تولید صنعت کشور" جایگاه بالاتری نسبت به سایر استان‌ها داشتند. همچنین بر اساس جدول ۳ این شاخص دارای بیشترین وزن بوده است (۰/۹۴۰). افزون بر این، استان‌های تهران، اصفهان، البرز در شاخص‌های "سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن به کشور"، "سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن به کشور" جایگاه خوبی داشتند و وزن شاخص‌های مذکور بر اساس جدول ۳ به ترتیب ۰/۸۷۹ و ۰/۸۸۶ بوده است. استان‌های بوشهر و خوزستان در شاخص "ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی به شاغلین



کارگاه‌ها" با وزن ۰/۵۴۷ جایگاه بالاتری نسبت به استان‌های دیگر داشتند. استان بوشهر هم‌چنین در کنار استان‌های تهران و اصفهان در شاخص‌های "سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور" با وزن ۰/۸۸۵، "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" با وزن ۰/۹۱۸ و "سرانه تولید ناخالص داخلی بدون نفت" با وزن ۰/۸۶۷ در جایگاه بالایی قرار گرفته است. در مقابل استان‌های خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری، کردستان، ایلام، خراسان شمالی در شاخص‌های مذکور از قبیل شاخص "سهم تولید بخش صنعت استان از تولید صنعت کشور"، "سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن به کشور"، "سهم استان از ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن به کشور"، "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" در سطح پایینی قرار داشتند. ضمن این که در این استان‌ها شاخص "نرخ تورم (درصد)" که شاخصی منفی است بالا بوده است. به‌طور کلی استان‌هایی که سهم بیشتری در تولید صنعت و خدمات داشته‌اند، در جایگاه بالاتری در بعد اقتصادی قرار گرفتند و در مقابل استان‌هایی که سهم اندکی در تولید بخش صنعت و تولید ناخالص داخلی بدون نفت داشتند در جایگاه پایین‌تر واقع شدند. بنابراین فرضیه دوم مبنی بر عدم تعادل فضایی در سطح توسعه اقتصادی استان‌های ایران تأیید شده است.

جدول ۳- رتبه‌بندی استان‌ها با توجه به شاخص‌ها به روش‌های مختلف (وزن‌دهی: مؤلفه اصلی)

رتبه	نوع شاخص ترکیبی		نوع شاخص ترکیبی		نوع شاخص ترکیبی		استان	ردیف
	رتبه	تاپسیس	رتبه	تاکسونومی عددی	رتبه	تحلیل عاملی		
۱۹	۰/۱۰۰۴	۲۱	۰/۸۵۳۲	۲۰	۰/۳۰۲۸	اردبیل	۱	
۲	۰/۴۱۳۹	۲	۰/۶۰۵۱	۲	۰/۸۶۴۹	اصفهان	۲	
۵	۰/۲۴۲۳	۵	۰/۷۳۴۱	۷	۰/۵۴۴۹	البرز	۳	
۲۸	۰/۰۶۲۰	۳۰	۰/۸۹۱۹	۳۱	۰/۲۲۱۴	ایلام	۴	
۶	۰/۲۳۳۰	۶	۰/۷۴۰۹	۶	۰/۵۷۱۹	آذربایجان شرقی	۵	
۱۸	۰/۱۰۸۴	۱۸	۰/۸۳۶۷	۱۸	۰/۳۴۲۴	آذربایجان غربی	۶	
۳	۰/۳۸۸۹	۳	۰/۶۳۹۸	۳	۰/۷۷۶۸	بوشهر	۷	
۱	۰/۷۱۰۶	۱	۰/۴۰۷۹	۱	۱/۵۳۶۰	تهران	۸	
۳۰	۰/۰۵۹۲	۲۷	۰/۸۸۲۴	۲۹	۰/۲۳۷۹	چهارمحال و بختیاری	۹	
۳۱	۰/۰۵۸۴	۳۱	۰/۸۹۲۲	۳۰	۰/۲۳۷۲	خراسان جنوبی	۱۰	
۷	۰/۲۲۷۰	۷	۰/۷۵۰۱	۸	۰/۵۲۶۰	خراسان رضوی	۱۱	
۲۷	۰/۰۶۳۱	۲۸	۰/۸۸۲۶	۲۵	۰/۲۴۷۸	خراسان شمالی	۱۲	
۴	۰/۲۸۰۴	۴	۰/۷۲۶۱	۴	۰/۵۹۷۳	خوزستان	۱۳	
۱۶	۰/۱۲۷۴	۱۶	۰/۸۲۱۵	۱۶	۰/۳۷۵۷	زنجان	۱۴	
۱۴	۰/۱۵۹۵	۱۵	۰/۸۱۰۱	۱۴	۰/۴۰۰۳	سمنان	۱۵	
۲۶	۰/۰۶۶۱	۲۹	۰/۸۸۴۴	۲۶	۰/۲۴۷۶	سیستان و بلوچستان	۱۶	
۱۲	۰/۱۸۱۵	۱۰	۰/۷۷۰۰	۱۱	۰/۴۸۴۴	فارس	۱۷	
۱۳	۰/۱۷۸۴	۱۲	۰/۷۷۷۱	۱۳	۰/۴۵۷۰	قزوین	۱۸	
۲۲	۰/۰۷۹۲	۲۳	۰/۸۶۴۳	۲۳	۰/۲۸۱۲	قم	۱۹	
۲۹	۰/۰۶۱۹	۲۶	۰/۸۸۲۰	۲۸	۰/۲۴۱۶	کردستان	۲۰	
۸	۰/۲۱۴۷	۱۳	۰/۷۸۴۳	۵	۰/۵۸۸۸	کرمان	۲۱	
۲۴	۰/۰۷۸۰	۲۰	۰/۸۵۲۵	۲۱	۰/۲۹۲۲	کرمانشاه	۲۲	
۲۳	۰/۰۷۸۴	۲۵	۰/۸۷۹۳	۲۷	۰/۲۴۲۵	کهگیلویه و بویراحمد	۲۳	
۲۱	۰/۰۸۱۰	۲۲	۰/۸۶۴۰	۲۲	۰/۲۸۵۲	گلستان	۲۴	
۱۷	۰/۱۱۳۳	۱۷	۰/۸۳۲۸	۱۷	۰/۳۵۴۴	گیلان	۲۵	
۲۵	۰/۰۷۰۵	۲۴	۰/۸۶۵۹	۲۴	۰/۲۷۲۲	لرستان	۲۶	
۱۱	۰/۱۸۴۲	۱۱	۰/۷۷۰۵	۱۲	۰/۴۸۱۶	مازندران	۲۷	
۹	۰/۲۱۳۱	۸	۰/۷۵۳۷	۱۰	۰/۵۱۱۷	مرکزی	۲۸	
۱۵	۰/۱۴۳۹	۱۴	۰/۸۰۹۴	۱۵	۰/۳۹۶۸	هرمزگان	۲۹	
۲۰	۰/۰۹۰۸	۱۹	۰/۸۴۳۹	۱۹	۰/۳۲۲۷	همدان	۳۰	
۱۰	۰/۱۸۴۳	۹	۰/۷۶۰۶	۹	۰/۵۱۴۵	یزد	۳۱	

(Source: Research findings, 2021)

## نتایج تحلیل خوشه‌ای شاخص ترکیبی

در جدول (۴) ابتدا شاخص ترکیبی که حاصل تلفیق سه روش ذکر شده است محاسبه شد. ملاحظه می‌شود که در راستای نتایج پیشین استان‌های تهران، اصفهان و بوشهر در سطح بالای توسعه‌یافتگی قرار دارند و استان‌های ایلام، چهارمحال بختیاری و خراسان جنوبی در پایین‌ترین سطح توسعه‌یافتگی قرار دارند. هم‌چنین نتیجه تحلیل خوشه‌ای جهت طبقه‌بندی سطح توسعه اقتصادی استان‌ها در جدول ۴ نشان داده شده است. در جدول مذکور مشاهده می‌شود که چهار خوشه یا سطح توسعه اقتصادی برای استان‌ها شکل گرفته است. در سطح اول توسعه‌یافتگی فقط استان تهران قرار دارد. این نتیجه بیانگر این است که سطح توسعه اقتصادی استان تهران فاصله زیادی با سایر استان‌ها دارد. سطح دوم توسعه‌یافتگی شامل دو استان اصفهان و بوشهر است. سطح سوم شامل ۱۱ استان، عمدتاً در مرکز و شمال کشور است. سطح چهارم شامل ۱۷ استان است که عمدتاً در نواحی مرزی و برخی در مرکز قرار گرفته‌اند. سطح سوم توسعه شامل استان‌های البرز، آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، خوزستان، سمنان، فارس، قزوین، کرمان، مازندران، مرکزی و یزد است. هم‌چنین سطح چهارم توسعه شامل استان‌های اردبیل، ایلام، آذربایجان غربی، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، زنجان، سیستان و بلوچستان، قم، کردستان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، گیلان، لرستان، هرمزگان و همدان است.

جدول ۴- نتایج تحلیل خوشه‌ای سطح توسعه اقتصادی استان‌ها

ردیف	استان	شاخص ترکیبی نهایی	رتبه	سطح توسعه (شماره خوشه)	فاصله اقلیدسی
۱	اردبیل	۰/۵۲۵۱	۲۰	۴	۰/۱۵۲۹
۲	اصفهان	۰/۹۷۷۲	۲	۲	۰/۱۰۰۰
۳	البرز	۰/۷۱۶۵	۶	۳	۰/۳۲۷۳
۴	ایلام	۰/۴۶۸۲	۳۱	۴	۰/۲۴۷۱
۵	آذربایجان شرقی	۰/۷۱۸۲	۵	۳	۰/۲۲۷۳
۶	آذربایجان غربی	۰/۵۴۸۷	۱۸	۴	۰/۲۵۲۹
۷	بوشهر	۰/۹۰۹۶	۳	۲	۰/۱۰۰۰
۸	تهران	۱/۵۶۶۱	۱	۱	۰/۰۰۰۰
۹	چهارمحال و بختیاری	۰/۴۷۶۸	۲۹	۴	۰/۲۴۷۱
۱۰	خراسان جنوبی	۰/۴۷۲۱	۳۰	۴	۰/۲۴۷۱
۱۱	خراسان رضوی	۰/۶۹۵۴	۷	۳	۰/۲۲۷۳
۱۲	خراسان شمالی	۰/۴۸۱۳	۲۷	۴	۰/۲۴۷۱
۱۳	خوزستان	۰/۷۵۱۷	۴	۳	۰/۷۲۷۳
۱۴	زنجان	۰/۵۷۳۵	۱۶	۴	۰/۴۵۲۹
۱۵	سمنان	۰/۵۹۸۱	۱۴	۳	۰/۴۷۲۷
۱۶	سیستان و بلوچستان	۰/۴۸۱۵	۲۶	۴	۰/۱۴۷۱
۱۷	فارس	۰/۶۵۴۹	۱۱	۳	۰/۲۷۲۷
۱۸	قزوین	۰/۶۴۰۸	۱۳	۳	۰/۲۷۲۷
۱۹	قم	۰/۵۰۵۸	۲۳	۴	۰/۰۴۷۱
۲۰	کردستان	۰/۴۷۹۱	۲۸	۴	۰/۲۴۷۱
۲۱	کرمان	۰/۶۹۲۸	۸	۳	۰/۰۲۷۳
۲۲	کرمانشاه	۰/۵۱۴۴	۲۱	۴	۰/۰۴۷۱
۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۴۸۶۱	۲۵	۴	۰/۰۴۷۱
۲۴	گلستان	۰/۵۰۷۹	۲۲	۴	۰/۰۴۷۱
۲۵	گیلان	۰/۵۵۶۲	۱۷	۴	۰/۲۵۲۹
۲۶	لرستان	۰/۴۹۹۲	۲۴	۴	۰/۱۴۷۱
۲۷	مازندران	۰/۶۵۴۵	۱۲	۳	۰/۲۷۲۷
۲۸	مرکزی	۰/۶۸۳۹	۹	۳	۰/۰۲۷۳
۲۹	هرمزگان	۰/۵۹۲۱	۱۵	۴	۰/۵۵۲۹
۳۰	همدان	۰/۵۳۲۸	۱۹	۴	۰/۰۵۲۹
۳۱	یزد	۰/۶۷۱۲	۱۰	۳	۰/۲۷۲۷

(Source: Research findings, 2021)

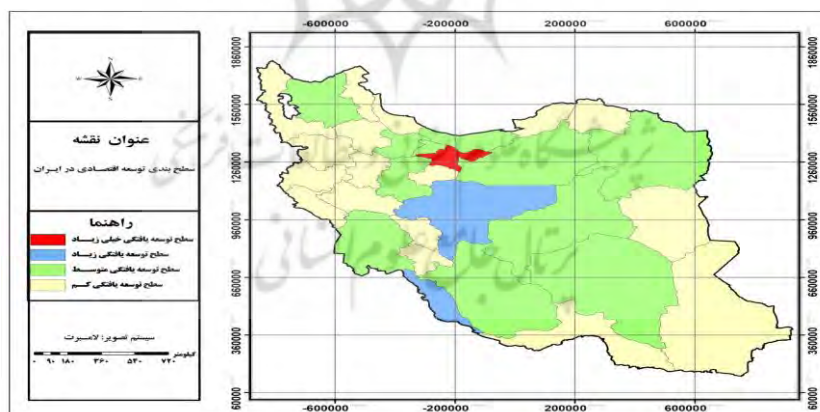
جدول ۵ نیز محاسبات تحلیل خوشه‌ای از جمله فاصله بین مراکز خوشه‌ها و مرکز نهایی هر خوشه نشان داده شده است. اصولاً فاصله خوشه‌ها نشان‌دهنده شکاف بین عناصر واقع شده در آن خوشه‌ها است (Kalantari, 2015: 330) که در این تحقیق در ردیف آخر جدول زیر فاصله مرکز هر خوشه مشخص شده است. ملاحظه می‌شود که مرکز نهایی خوشه یک از بقیه بیشتر است. با توجه به اینکه در این تحقیق شاخص ترکیبی توسعه‌یافتگی استان‌ها مدنظر بوده است، بنابراین عناصر واقع شده در خوشه یک فاصله زیادی با سایر خوشه‌ها دارند که این نتیجه منطقی نیز می‌باشد زیرا در خوشه یک فقط استان تهران قرار دارد که در اغلب شاخص‌ها فاصله زیادی با بقیه استان‌ها دارد.

جدول ۵- فاصله بین مراکز خوشه‌ها

خوشه ۱	خوشه ۲	خوشه ۳	خوشه ۴
خوشه ۱	۰/۳۱۰۰	۰/۵۰۲۷	۰/۶۲۵۳
خوشه ۲	۰/۳۱۰۰	۰/۱۹۲۷	۰/۳۱۵۳
خوشه ۳	۰/۵۰۲۷	۰/۱۹۲۷	۰/۱۲۲۶
خوشه ۴	۰/۶۲۵۳	۰/۳۱۵۳	۰/۱۲۲۶
مرکز نهایی هر خوشه	۰/۷۱۰۰	۰/۴۰۰۰	۰/۲۰۷۳

(Source: Research findings, 2021)

نقشه ارایه شده در شکل ۱ الگوی فضایی توسعه را نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود که علاوه بر اینکه شکاف سطوح زیاد است، شیوه قرارگیری طبقات مختلف توسعه نیز معنی‌دار است. در واقع سطح توسعه‌یافتگی خیلی زیاد شامل یک استان و سطح توسعه‌یافتگی زیاد شامل دو استان است. سایر استان‌ها در سطوح توسعه‌یافتگی متوسط و کم قرار دارند. از نظر الگوی فضایی نیز مناطق مرزی در سطح پایین توسعه‌یافتگی قرار دارند که سه استثنا دارد. استان‌های خوزستان، بوشهر و خراسان رضوی علی‌رغم اینکه در نواحی مرزی هستند، اما به علت برخورداری از مواهب طبیعی مانند نفت و گاز و همچنین موقعیت برتر زیارتی در استان خراسان رضوی نسبت به سایر استان‌های مرزی در سطح بالاتری از توسعه قرار دارند. استان‌های مرکزی اغلب در سطح متوسط توسعه‌یافتگی قرار دارند. همچنین لازم به ذکر است فرضیه سوم مبنی بر الگوی پراکنش فضایی متعادل توسعه اقتصادی در بین استان‌های ایران رد شده است، زیرا چهار سطح وجود دارد که سطح یک شامل تهران و سطح دو شامل استان اصفهان و بوشهر است، در حالی که تعداد زیادی استان در سطح سه و چهار هستند. ضمن اینکه از نظر فضایی نیز متعادل نیست و نواحی مرزی از فرآیند توسعه عقب‌مانده هستند.



شکل ۱- سطح‌بندی استان‌ها با توجه به طبقه‌بندی تحلیل خوشه‌ای (Source: Research findings, 2021)

## نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در الگوی توسعه فضایی ایران، توسعه اقتصادی نامتوازن بین استان‌های کشور مشاهده می‌شود. بر این اساس، گام نخست برای برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح به‌منظور دستیابی به توسعه اقتصادی متوازن، مطالعه نابرابری‌های توسعه اقتصادی میان استان‌ها می‌باشد. از این رو، پژوهش حاضر با تمرکز بر روش‌شناسی ساخت شاخص ترکیبی با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل عاملی، تاکسونومی و تاپسیس و نیز سطح‌بندی تحلیل خوشه‌ای به تحلیل عدم تعادل‌های فضایی در توسعه اقتصادی ایران پرداخته است. سه فرضیه نیز مطرح شده است: ۱. به نظر می‌رسد توزیع شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های ایران بصورت نابرابری باشد. ۲. به نظر می‌رسد عدم تعادل فضایی در سطح

توسعه اقتصادی استان‌های ایران وجود دارد. ۳. به نظر می‌رسد الگوی پراکنش فضایی توسعه اقتصادی در بین استان‌های ایران به صورت متعادل باشد. بر اساس نتایج ضرایب نابرابری شاخص‌های اقتصادی، شاخص‌های "سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور"، "سهم تولید بخش معدن (بدون نفت) استان از کشور" و "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" به ترتیب دارای بیشترین نابرابری در بین استان‌های کشور هستند. علت این بالا بودن ضرایب نابرابری آن است که سهم استان تهران در دو شاخص "سهم تولید بخش خدمات استان از تولید خدمات کشور" و "سهم تولید ناخالص داخلی بدون نفت" به‌طور چشمگیری بیشتر از سایر استان‌ها بوده است که منجر به بالا بودن نابرابری در این شاخص‌ها شده است. بنابراین استان تهران بخش قابل توجهی از تولید را به خود اختصاص داده است زیرا تمرکز بسیاری از خدمات و نیز کارخانه‌ها در این استان واقع شده است. همچنین سهم استان کرمان در شاخص "سهم تولید بخش معدن (بدون نفت) استان از کشور" چندین برابر سایر استان‌ها بوده است. از این رو، این شاخص ضریب نابرابری بالایی دارند. این نابرابری بدلیل ویژگی‌های محیطی و طبیعی بوده است چرا که در استان کرمان معادن زیادی وجود دارد. در مقابل، شاخص‌های "شاخص استانی فضای کسب و کار استان ۹۷"، "نرخ مشارکت اقتصادی مردان" و "نرخ تورم (درصد)" کمترین نابرابری را داشته‌اند به طوری که توزیع آنها در بین کلیه استان‌ها به نحوی متعادل بوده است. بنابراین فرضیه اول تأیید شده است.

نتایج تعیین رتبه استان‌ها نشان می‌دهد که بر اساس هر سه روش تحلیل عاملی، تاکسونومی عددی و تاپسیس به ترتیب استان‌های استان‌های تهران، اصفهان، بوشهر، خوزستان با بهترین وضعیت و استان‌های خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری و ایلام پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. این نتیجه با توجه به یافته‌های حاصل از تلفیق سه روش نیز تأیید شد. بنابراین فرضیه دوم تأیید شده است. این یافته‌ها با نتایج جعفری و همکاران (۱۳۹۹) و ضرابی و شاهپوندی (۱۳۸۹) همخوانی دارد به طوری که در مطالعات مذکور نیز از نظر شاخص‌های توسعه اقتصادی استان‌های تهران و اصفهان توسعه یافته و استان‌های چهارمحال و بختیاری و ایلام محروم شناسایی شده‌اند. نتیجه تحلیل خوشه‌ای جهت طبقه‌بندی سطح توسعه اقتصادی استان‌ها حاکی از وجود چهار خوشه یا سطح توسعه اقتصادی برای استان‌ها است. در سطح اول توسعه‌یافتگی فقط استان تهران جای گرفته است که حاکی از فاصله زیاد سطح توسعه اقتصادی استان تهران نسبت به سایر استان‌ها است. سطح دوم توسعه‌یافتگی شامل دو استان (اصفهان و بوشهر)، سطح سوم دربردارنده ۱۱ استان، عمدتاً واقع شده در مرکز و شمال کشور و در نهایت سطح چهارم شامل ۱۷ استان است که عمدتاً در نواحی مرزی و برخی در مرکز قرار دارند. بنابراین فرضیه سوم رد شده است.

به‌طور کلی نتایج سطح‌بندی بدست آمده از تحلیل خوشه‌ای نشان‌دهنده شکاف و نابرابری بین استان‌های کشور از لحاظ شاخص‌های اقتصادی می‌باشد به طوری که می‌توان بیان نمود در ایران الگوی مرکز-پیرامون برقرار است. این یافته هم‌راستا با نتایج مطالعه تمیزی‌فر و همکاران (۱۳۹۹) می‌باشد به طوری که نتایج آنها نیز مؤید برقراری الگوی مرکز پیرامون بوده است. این الگو، مشابه الگوی مرکز-پیرامون است که در مطالعه فریدمن (۱۹۶۶) در آمریکای جنوبی توصیف شده است. در مطالعه فریدمن پنج منطقه توسعه شامل مناطق مرکز، انتقالی رو به بالا، انتقالی رو به پایین، مرز منابع و مشکلات ویژه شناسایی شده است. مناطق مرکز ویژگی‌هایی مشابه با مناطق توسعه یافته در این تحقیق، مناطق با مشکلات ویژه نیز ویژگی‌هایی مشابه با مناطق محروم، مناطق با سطح توسعه‌یافتگی متوسط نیز مشابه سه نوع منطقه دیگر بر شمرده توسط فریدمن بودند. در واقع، در ایران قطب‌های توسعه اقتصادی شکل گرفته است که این قطب‌های توسعه اقتصادی از سطح توسعه اقتصادی بالاتر برخوردارند و هر چه منطقه‌ای از این قطب‌های توسعه اقتصادی فاصله داشته باشد، از سطح توسعه اقتصادی کمتری برخوردار است. علت آن است که در هر منطقه تمایل طبیعی برای انجام فعالیت‌های اقتصادی با بازده بالا وجود دارد. از این رو به عنوان مثال در استان‌های اصفهان و تهران که در مرکز کشور واقع شده‌اند و دسترسی سریع و آسان به بازارهای نهاده و ستاده وجود دارد تراکم مناطق صنعتی و کارخانه‌ها بیشتر است و به عنوان قطب صنعت محسوب می‌گردند. افزون بر این، منطقه جنوب غربی کشور که غنی از منابع خدادادی نفت و گاز هستند، پیش‌تاز در صنایع نفت و گاز بوده و قطب‌های نفت و گاز در استان‌های بوشهر و خوزستان شکل می‌گیرد که این قطبی شدن سبب تشدید نابرابری منطقه‌ای می‌گردد. بنابراین به‌منظور رفع این نابرابری و عدم توازن پیشنهاد می‌گردد که در استان‌های شرقی، جنوبی و جنوب شرقی (خراسان جنوبی، هرمزگان و سیستان و بلوچستان)، استان‌های شمال شرقی و شمال غربی (خراسان شمالی، گلستان، گیلان، اردبیل، آذربایجان غربی)، استان‌های غربی (کرمانشاه، ایلام، کردستان، زنجان، همدان، لرستان و قم) و زاگرس مرکزی (کهگیلویه و بویر احمد و چهار محال بختیاری) که در سطح پایین از نظر شاخص‌های توسعه اقتصادی قرار دارند، بر اساس مزیت‌های نسبی که دارند سرمایه‌گذاری به‌منظور افزایش اشتغال و درآمد، و به‌طور کلی توسعه اقتصادی فراهم گردد. به عنوان مثال برخی استان‌ها از جمله استان‌های واقع در زاگرس مرکزی (کهگیلویه و بویر احمد و چهار محال بختیاری) و نیز استان‌های شمالی (گیلان و گلستان) بدلیل برخورداری از شرایط مطلوب آب و هوایی قابلیت تبدیل به قطب گردشگری وجود دارد. همچنین استان‌های جنوب شرقی (سیستان و بلوچستان) اگرچه ممکن است دچار کم‌آبی و تغییر اقلیم باشند، اما سرمایه‌گذاری در پرورش برخی حیوانات مناطق خشکی از جمله شتر و نیز درختان و گیاهان زراعی مقاوم به خشکی با نیاز کم آبی می‌تواند رونق اقتصادی و توسعه را در شاه‌رگ این مناطق به جریان اندازد.



## ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در مطالعه حاضر از داده‌های آماری ثانویه بدون دخل و تصرف استفاده شد.

حامی مالی: سازمان مدیریت برنامه و ریزی استان خوزستان بوده است.

تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

## References

- 1- Abdollahzadeh, G., Sharifzadeh, M., & Tarahomi, B. (2015). Comparing aggregating methods for constructing the composite index of regional development. *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 7(27), 1-20. [In Persian].
- 2- Amanpour, S., & Mohammadi, C. (2021). An analysis of spatial distribution of development and regional inequalities in Ilam Province. *Regional Planning*, 11(42), 102-117. <https://doi.org/10.30495/JZPM.2021.4210> [In Persian].
- 3- Didari, C., Mohseni, R. A., & Bahrani, M. (2020). Studying the factors affecting the underdevelopment of Kurdistan Province with an emphasis on economic development. *Journal of Economic and Developmental Sociology*, 8(2), 167-197. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23224371.1398.8.2.7.5> [In Persian].
- 4- Fleisher, B., Li, H., & Zhao, M. Q. (2010). Human capital, economic growth, and regional inequality in China. *Journal of Development Economics*, 92(2), 215-231.
- 5- Friedmann, J. & Alonso, W. (1964). *Regional Development and Planning*, MIT Press: Cambridge, Mass.
- 6- Friedmann, J. (1966). *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. Cambridge, Mass: MIT Press
- 7- Friedmann, J. (1972). *Regional Policy Reading in Theory and Application*; the MIT Press, Cambridge, USA.
- 8- Henninger, N. (1998). *Mapping and Geographical Analysis of Poverty and Human Welfare*, review and assessment. Report prepared for the UNEP/CGIAR Initiative on GIS, World Resources Institute, Washington, DC [<http://www.povertymap.net/pub.htm>].
- 9- Higgins, B.J. (1956). The dualistic theory of under developed areas. *Economic Development and Cultural Change*, 4(2), 304-333.
- 10- Jafari, F., Hatami, A., & Karami, S. (2021). Spatial analysis of regional development based on economic indices in Iran. *Geography and Planning*, 24(74), 61-72. <https://doi.org/10.22034/GP.2021.10901> [In Persian].
- 11- Juhola, S., Peltonen, L., & Niemi, P. (2012). The ability of Nordic countries to adapt to climate change: assessing adaptive capacity at the regional level. *Local Environment*, 17(6-7), 717-734. <https://doi.org/10.1080/13549839.2012.665861>
- 12- Kalantari, Kh. (2009). *Regional Planning and Development (Theories and Techniques)*. Khoshbin Publications. Third Edition, 290 pages. [In Persian].
- 13- Kalantari, Kh. (2015). *Data processing and Analysis in Socio-Economic Research*. Farhang Saba Publications. Eighth Edition, 388 pages. [In Persian].
- 14- Karagiannis, R., & Karagiannis, G. (2020). Constructing composite indicators with Shannon entropy: The case of Human Development Index. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100701. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.03.007>
- 15- Lashkari, M. (2011). *Economic Development and Planning*. Payame Noor University Publication, Fourth Edition, 329 pages.
- 16- Lee, C. W., & Zhong, J. (2015). Construction of a responsible investment composite index for renewable energy industry. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 51, 288-303.
- 17- Li, C. (2018). Evaluation of the financial and economic development of the European Union member states on basis of multiple indicators changed to multiple objectives. *Economics*, 4: 19-32.
- 18- Malakar, K., & Lu, C. (2021). Measuring sustainability as distance to ideal position of economy, society and environment: Application to China's provincial water resources (2004–17). *Journal of Environmental Management*, 292, 112742. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112742>
- 19- Maleki, S., & Kamelifar, M., & Kamelifar, Z. (2018). Spatial analysis of regional economic development indicators in East Azerbaijan Province. *Geographical Planning of Space*, 8(27), 53-64. [In Persian].

- 20- Meier, G. M. (2000). *Leading Issues in Economic Development* (translated by Gholamreza Azad Armaki), Tehran, Ney Publishing.
- 21- Milek, D. (2018). Spatial differentiation in the social and economic development level in Poland. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 13(3), 487-507. <https://doi.org/10.24136/eq.2018.024>
- 22- Mosely, M. J. (1974). *Growth Centers in Spatial Planning*. Urban and Regional Planning Series, Vol 9, First Edition. Pergamon Press, UK.
- 23- Mousavi, M., & Modiri, M. (2015). Priorities of Islamic- Iranian justice indexes in the realization of spatial planning and balanced development in Iran. *Geographical Data*, 24(95), 17-35. <https://doi.org/10.22131/sepehr.2015.15547> [In Persian].
- 24- Mtukudzi, B. (1999). *Aspect of Economic Geography*. ZEB: Harare.
- 25- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Duckworth. London
- 26- Nardo, M., Paisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A., & Giovannini, E. (2005). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user Guide*. OECD Statistics Working Paper 2005/3, OECD Statistics Directorate.
- 27- Nazmfar, H., Eshghi Chahar Borj, A., & Alavi, S. (2019). Sustainable development evaluation provinces of Iran based on environmental planning. *Regional Planning*, 9(33), 29-42. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516735.1398.9.33.3.6> [In Persian].
- 28- Papli Yazdi, M. H., & Ebrahimi, M. A. (2011). *Theories of Rural Development*, Tehran: SAMT. 306 pages. [In Persian].
- 29- Pendar, M., Pouryegan, M., Bahrami, S., & Poursaghar Sangachin, F. (2020). Surveying and ranking the deprivation in the Northern provinces of Iran. *Regional Planning*, 10(38), 19-32. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516735.1399.10.38.2.2> [In Persian].
- 30- Perroux, F. (1955). Note sur la notion de 'pole de Croissance', *economie Appliquee*, 307-320. Translated as: Note on the concept of growth poles, in: D. McKee, R. Dean and W. Leahy, eds. *regional economic Theory and practice*, 1970 (The Free Press, New York), 93-104.
- 31- Richardson, H. W. (1978). The state of Regional economics; a survey article. *International Regional Science Review*, 3(10), 1-48. <https://doi.org/10.1177/01600176780030010>
- 32- Sadeghi, A., & Saeidi Aghdam, M. (2015). Identification and ranking of factors affecting the economy of underdevelopment combined with ANP - DEMATEL Phase. *Economic Development Policy*, 2(4), 117-156. <https://doi.org/10.22051/edp.2015.1901> [In Persian].
- 33- Sadeghi, R., & Zanjari, N. (2017). The spatial inequality of development in the 22 districts of Tehran metropolis. *Social Welfare*, 17(66), 149-184. <http://refahj.uswr.ac.ir/article-1-3026-en.html> [In Persian].
- 34- Tamizifar, R., Azkia, M., & Vosoghi, M. (2020). Sociological analysis of development and inequality in Iran. *Sociological Review*, 27(1), 315-338. <https://doi.org/10.22059/JSR.2020.78519> [In Persian].
- 35- UNDP. (1999). *Human Development Report 1999*. Oxford University Press, New York.
- 36- Williamson, J. G. (1965). Regional Inequality and Process of National Development: A Description of the Patterns. *Economic Development and Cultural Change*, XIII(4, Part II), 2-84
- 37- Yasouri, M., Mohamadi, A., & Emami, S. (2021). Spatial analysis and development levels of Guilan province. *Geographical Studies of Coastal Areas Journal*, 1(3), 27-51. <https://doi.org/10.22124/GSCAJ.2021.17306.1053> [In Persian].
- 38- Zarabi, A., & Shahivandi, A. (2010). An analysis of distribution of economic development indices in Iran provinces. *Geography and Environmental Planning*, 21(2), 17-32. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20085362.1389.21.2.3.9> [In Persian].