

Submitted: 05/11/2018      Revised: 02/11/2020      Accepted: 10/11/2020

## **The Evaluation and Assessment of The Subcontinent Countries in Terms of Global Competitiveness Indices Compared to Iran**

**Nafiseh Marsousi**

Associate Professor, Department of Geography, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran, (Corresponding Author), Email: marsousi@pnu.ac.ir

**Majid Akbari**

PhD student in Geography and Urban Planning, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran.

**Masoumeh Ansari**

PhD student in Geography and Urban Planning, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran.

**Vahid Boostan Ahmadi**

PhD student in Geography and Urban Planning, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran.

### **Extended Abstract**

The Competitiveness Index is measured and published annually by the World Economic Forum for a significant number of countries. In this regard, the main purpose of this study is to "measure and assess the position of Indian subcontinent countries in terms of competitiveness indicators compared to Iran", in the period 2016 to 2018. The type of applied research and its method is descriptive-analytical. Sharon's entropy techniques, Vikor, Moran's global spatial self-correlation statistics, and the Arc Gis software were used to analyze the data. The results of this study in terms of the study of global competitiveness indicators during the period under study showed that India is in the first place and Bhutan is in the last place. Iran, with a score of 0.305, 0.336 and 0.327, has the second place, respectively. Also, the results of the change coefficient model (c.v) showed that the level of inequality of countries in having the studied indicators has been declining over the past three years. The main question of the research is what is the situation of Iran in terms of global competitiveness indicators compared to quasi-continental countries?

**Keywords:** Competitiveness, Global Competitiveness Index, Vikor Model, Quaternary Countries, Iran.

## 1. Introduction

Competitiveness refers to the ability of an economic entity to perform better than its counterparts in relation to a common goal, and is a key criterion for assessing the success of countries, industries, and enterprises in competitive political, economic, and commercial fields; That any country, industry or enterprise that has high competitiveness in competitive markets has a higher competitiveness. The Global Competitiveness Index is one of the economic indicators that indicates the status of institutions, policies, processes and Factors affecting a country's productivity level and each year by the World Economic Forum For a significant number of countries, it is measured and published. The report of the Global Competitiveness Index for Quasi-Range Countries from 2012 to 2018 shows that these countries are in a bad position in the ranking of countries (except India, which has a good situation) They have global competitiveness indicators, so that these countries are ranked above 100 among the 144 countries studied in the world in most periods. In the case of Iran, the Global Competitiveness Index for Iran's Economy has been calculated and published since 2010 by the World Economic Forum in cooperation with the Iranian Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture. And since 2010, Iran has been ranked in this forum. In 2010, Iran's ranking among 139 countries was 69, which in 2011 improved to 62 among 142 countries, but in 2012, Iran's ranking among 144 countries decreased to 66. According to the latest report of the World Economic Forum, in 2018-2017, Iran's ranking in the Global Competitiveness Index increased by 7 degrees compared to the 2017-2016 report from 76 to 69. In the present study, after expressing the concept of competitiveness, by determining the recognized international indicators, the position of quasi-continental countries in comparison with Iran between 2016 and 2018 is evaluated. In the following, by examining the strengths and weaknesses of competitiveness of quasi-continental countries and Iran and reviewing the macro variables affecting it, solutions for the growth of competitiveness of these countries are stated. Accordingly, the present study seeks to answer these questions. 1. What is the position of Iran in terms of competitiveness among selected countries? 2- What is the state of inequality between the competitiveness indicators of India and Iran?

## 2. Research methodology

The present research is a descriptive-analytical research method in terms of targeting as a practical study. The geographical area of this study is Iran and the subcontinent of India, Pakistan, Bangladesh, Nepal, Bhutan (Myanmar was not included in this report) according to the report of 2017-2017 and 2018 of the World Economic Forum. Data collection tools are used to study research indicators in the form of 12 main components. Data related to them were collected from the report (Report on Global Competitiveness Index GCI). To

decipher and analyze the information obtained from Shannon's entropy techniques, Vikor's multi-criteria decision making, Shannon's entropy model, Moran's global spatial correlation statistics, and the Arc GIS software were used. Discussion

### 3. Discussion

In the first step of the research, the status of quasi-continental countries and Iran in terms of global competitiveness indicators for 2018 will be evaluated and measured using the Vikor multi-criteria decision-making technique. Therefore, in the first step of this study, to investigate and prioritize countries, the weight of 12 indicators used in this study was measured using Shannon's entropy method, which is given in the form of the mean matrix table. The findings showed that the market size index The sub-indices of the pillar of performance enhancement with weight (0.4039), the infrastructure index of the essentials of weight class requirements (0.1321) and the index of higher education and training of human resources are among the pillars of strengthening the efficiency of weight (0.0979), respectively. It has the highest weight and the market efficiency index with the weight (0.0065) has the lowest weight. Step 2: Normalize the decision matrix: To do this, first bring all the values of the matrix to the power of 2 and add the sum of each column, then the sum of the sums of each column is taken, and finally each of the values on the sum is obtained. Is divided. Step 3: Weighing the normal matrix: To weigh, the values of the normal matrix of each option are multiplied by the weight of the criteria. At this stage, according to the importance coefficient of different criteria in decision making, using Shannon's entropy method. The weight vector is defined. At this stage, the coefficient of importance of each of the twelve criteria is determined. Step 4: Optimal Solution Solution: For each criterion, the best and worst value of that criterion should be identified among all the options. Also, the coefficient of change obtained for the years 2016 to 2018 indicates that 2016 had the highest coefficient of change with coefficient (0.7999977) and 2018 with coefficient (0.648) has the lowest coefficient of change in competitiveness indicators. it shows. The results of data analysis and analysis with the Moran Space Solidarity Index in 2017 show that the Moran index value is 0.356, the predictive index is -0.0666, the variance is 0.0344, the Zscore value is 0.6342 and the value P-value is less than 0.04.

### 4. Conclusion

The findings showed that during 2016, 2017 and 2018, Iran is among the countries studied after India, which is in the first place and in this regard has a more appropriate situation. In 2018 and 2017, India is in the first place with Vikor coefficient (0.134) and Bhutan is in the last place with the highest Vikor coefficient (0.632), which has an unfavorable situation in terms of competitiveness indicators. The region. In 2016, India came in first and Bhutan

in last place. Also, the coefficient of change obtained for the years 2016 to 2018 indicates that 2016 had the highest coefficient of change with coefficient (0.7999977) and 2018 with coefficient (0.648) has the lowest coefficient of change in competitiveness indicators. Shows. The results of the spatial distribution pattern of competitiveness indicators during the years 2016 to 2018 using the global spatial self-correlation technique showed that in all three periods the cluster pattern is complete and intense and India and Iran have a unipolar pattern. Are. The rate of this coefficient and its trend has decreased from 2016 to 2018. As a result, it can be said that Iran is in a better position than this group, and in terms of global indicators, competitiveness is more favorable than quasi-continental countries. Weaknesses are most noticeable in the sixth component or market efficiency, the seventh component or labor market efficiency, the eighth component or the development of the financial market, the ninth component or technological readiness. Given the weaknesses, the country's strength is in the tenth component or market size. The results obtained from the Vikor technique in this study also confirm this conclusion and indicate that Iran has access to domestic and foreign markets from the situation. It is a good idea to take advantage of this strength to improve other components as well.

### 5. References

1. Aghazadeh, H., & Estiri, M., Aslanloo, B. **A Study of More Components in Competition with Drugs in Iran**, Quarterly Journal of Economic Research, Vol. 6(3), Pp. 37-38, Tehran: autumn 2007. (In Persian)
2. Asgari, M. **Competitiveness Ranking of Small and Medium Industries in Iran**, Business Studies., Vol. 7(38), Pp 21-31, Tehran: autumn and Winter 2009. (In Persian)
3. Atashin, P. S., & Sasani, A. **Applying Logarithmic Fuzzy Preference Programming and VIKOR Methods for Supplier Selection: A Case Study**, Journal of American Science, 9(1), 2013.
4. Bafandeh, I., & Sadeg Mofidi, A. **Measuring the Impact of GCI Competitiveness Index on Economic Growth in Selected Developing and Developed Countries**, Journal of Regional Economics and Development, Vol. 23(12), Pp. 95-65, Mashhad: 2016. (In Persian)
5. Chu, M. T., Shyu, J., Tzeng, G. H., & Khosla, R. **Comparison among thr analytical methods for knowledge communities' group-decision analysis**, Expert Systems with Applications, Vol. 33(4), Pp. 1011-1024 2007.
6. Dadashpour, H, Ahmadi, F,. **Regional Competitiveness as a New Approach in Regional Development**, Yas Strategy Quarterly, No. 22, pp. 81-51, Tehran: Summer 2010. (In Persian)

7. Dima, A. M., Begu, L., Vasilescu, M. D., & Maassen, M. A. **The Relationship between the Knowledge Economy and Global Competitiveness in the European Union.** *Sustainability*, 10(6), 1706. 2018.
8. Hosseinpour, P., Mojtahedzadeh, P., & Ahmadipour, Z. **Geographical and Geopolitical Foundations of Relations in the Indian Subcontinent**, *Quarterly Journal of Subcontinental Studies*, Vol. 2(5), Pp. 78-55, Sistan and Baluchestan: Winter 2010. (In Persian)
9. Hung-Y. W., Gwo-Hshung, T., & Yi-Hsuan, C. **A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on Balanced Scorecard**, *Expert Systems with Applications* Vol. 36(6), Pp. 10135-10147. 2009.
10. Jani, S. **Explaining and Analyzing Competitiveness in the Countries under the Vision Document and Iran's Priorities in Promoting Competitiveness**, *Planning and Budget*, Vol. 16(2), Pp. 176-147, Tehran: 2011.
11. Malek Akhlaq, I., & Taleghani, M. **Global Competitiveness Analysis with Emphasis on the Evolution of the Diamond Model**, *Business Research*, No. 45, Pp. 29-16, Tehran: Winter 2010. (In Persian)
12. Mihaela, D. A. Stelian Begu, L., Vasilescu, D. & Alexandra Maassen, M. **The Relationship between the Knowledge Economy and Global Competitiveness in the European Union**, *Journal Sustainability*, Vol. 10(6), Pp. 1-15. 2018.
13. Mir ahsani, M. **Iran and some countries in the world in terms of indices Competitiveness Report of the World Economic Forum 2014- 2013**, *The Economist*, Vol. 9-10, Pp. 107-128, Tehran: Fall and winter 2013. (In Persian)
14. Mosleh Shirazi, A. N., & Khalifa, M. **Measuring the efficiency of Iran's global competitiveness in comparison with selected countries using a two-stage model of data envelopment analysis**, *Industrial Management Perspective*, No. 19, Pp. 137- 117, Tehran: Fall 2015. (In Persian)
15. Mousavi, M., Akbari, M., Mohammadi Hamidi, S. **Comparative comparison of human development indicators of Iran with Indian subcontinent countries during the last 35 years using Vikor model**, *Quarterly Journal of Subcontinental Studies*, No. 33, pp. 238-213, Sistan and Baluchestan: Winter 2017. (In Persian)
16. Opricovic, S. & Tzeng, G. H. **Defuzzification within a multicriteria decision model**, *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge Based Systems*, Vol. 11(5), Pp. 635-652. 2003.

17. Pérez-Moreno, S., Rodríguez, B., Luque. M. **Assessing global competitiveness under multicriteria perspective**, Economic Modelling, ECMODE-03853; No of Pages11. 2015.
18. Pitelis, C. N. **The competitive Advantage and Catching-up of National: A New framework and the role of FDI.**, Clusters and public policy. In P. Nijkamp, & I Siedschlag, **Innovation Growth and competitiveness: Dynamic Regions in the knowledge- Based world Economy**, Advances in Spatial Science, Springer, Berlin, Germany. Pp. 281-303. 2011.
19. Schwab, K. **The Global Competitiveness Report 2010-2011**. Geneva: World Economic Forum. 2010.
20. Şener, S. **The Competitiveness of Turkish Economy within the Scope of WEF Global Competitiveness Index**. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 75, Pp. 453 – 464. 2013.
21. **The Global competitiveness report 2016-2017**. Klaus schwab, World Economic Fourm.
22. **The Global competitiveness report 2017-2018**. Klaus schwab, World Economic Fourm.
23. Vares, S. H., Mohammadi, S., Parvandi, Y., **The Impact of Global Competitiveness (GCI) on Economic Success: A Model for Promoting Iran's National Competitiveness**, Iranian Journal of Management Sciences Quarterly, No. 9,7, pp. 48-25: Summer 2012. (In Persian)
24. World Economic Forum. **Global Competitiveness Report 2015–16**, New York: Oxford University Press. 2015.

مطالعات شبه‌قاره دانشگاه سیستان و بلوچستان

دوره ۱۴، شماره ۴۲، بهار و تابستان ۱۴۰۱ (صص ۳۰۹-۳۳۸)

DOI: 10.22111/jsr.2020.27478.1858

## سنجش و ارزیابی جایگاه کشورهای شبه‌قاره از نظر شاخص‌های

### رقابت‌پذیری جهانی در مقایسه با کشور ایران

نفیسه مرصوصی<sup>۱</sup> مجید اکبری<sup>۲</sup> معصومه انصاری<sup>۳</sup> وحید بوستان احمدی<sup>۴</sup>

#### چکیده

شاخص رقابت‌پذیری هر ساله توسط مجمع جهانی اقتصاد برای تعداد قابل توجهی از کشورها اندازه‌گیری و انتشار می‌یابد. در همین راستا، هدف اصلی این مطالعه «سنجش و ارزیابی جایگاه کشورهای شبه‌قاره هند از منظر شاخص‌های رقابت‌پذیری در مقایسه با کشور ایران»، در دوره زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ است. نوع تحقیق، کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک‌های آنتروپی شانون، ویکور، آمار خودهمبستگی فضایی موران جهانی و از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شده است. نتایج این پژوهش از نظر بررسی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی طی بازه زمانی مورد مطالعه نشان داد کشور هند در جایگاه نخست و کشور بوتان در آخرین جایگاه قرار گرفته است. کشور ایران به ترتیب با کسب میزان ضرایب ویکور ۰/۳۰۵، ۰/۳۳۶ و ۰/۳۲۷ جایگاه دوم را به خود اختصاص داده است. همچنین نتایج مدل ضریب تغییرات (C.V) حاکی از آن بود که میزان نابرابری کشورها در برخورداری از شاخص‌های مورد مطالعه طی سه سال آهنگ سیر نزولی داشته است. سؤال اصلی تحقیق این است که کشور ایران از لحاظ شاخص‌های جهانی رقابت‌پذیری نسبت به کشورهای شبه‌قاره در چه وضعیتی قرار دارد؟

**واژه‌های کلیدی:** رقابت‌پذیری، شاخص رقابت‌پذیری جهانی، مدل ویکور، کشورهای شبه‌قاره، ایران

Email: marsousi@pnu.ac.ir

۱. دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

۳. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

۴. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۲۰

تاریخ پایان اصلاحات: ۱۳۹۹/۰۸/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۱۴

## ۱- مقدمه

در چند سال اخیر، رقابت جهانی یکی از اهداف اصلی کشورهای جهان بوده است؛ به طوری که افزایش سطح رقابت‌پذیری در سطح اقتصاد جهان، تأثیرات مهمی بر روی کشورها و شرکت‌ها خواهد داشت (بافنده ایماندوست و مفیدی، ۱۳۹۵: ۶۹). با توجه به اهمیت این موضوع، آینده کشورها نیز وابستگی مستقیمی با میزان قدرت رقابت‌پذیری آن‌ها در شاخص‌های اقتصادی و به‌ویژه رقابت‌پذیری خواهد داشت (ملک‌اخلاق و طالقانی، ۱۳۸۹: ۱۸). رقابت‌پذیری یک موضوع مهم و محوری است که از آن به‌عنوان ابزاری برای رسیدن به رشد مطلوب اقتصادی و توسعه پایدار یاد می‌شود. همچنین این مقوله به معنای امکان دستیابی به موقعیت مناسب و ثبات در بازارهای جهانی است (عسگری، ۱۳۸۸: ۲۱)؛ از این‌رو رقابت‌پذیری به‌عنوان یک سری نهادها، سیاست‌ها و عواملی که سطح بهره‌وری یک کشور را تعیین می‌کند تعریف شده که قادر به ارائه رونق و کامیابی افزایش‌یافته به شهروندانش است (Schwab, 2010: 3). در واقع رقابت‌پذیری معیاری کلیدی برای ارزیابی درجه موفقیت کشورها، صنایع و بنگاه‌ها در میدان‌های رقابتی سیاسی، اقتصادی، تجاری به حساب می‌آید؛ بدین معنی که هر کشور، صنعت یا بنگاه، از توان رقابتی بالایی در بازارهای رقابتی برخوردار باشد (آقازاده و همکاران، ۱۳۸۶: ۳۷). در این راستا، کشور ایران به‌واسطه موقعیت جغرافیایی بسیار مناسب خود و قرارگرفتن میان کشورهای شرقی و غربی آسیا، همواره کانون توجه سایر کشورها بوده است و داشتن جایگاه مناسب در شاخص‌های رقابت‌پذیری برای کشور همواره اهمیت بسیاری دارد. از نظر اقتصادی، جنوب آسیا نه تنها یکی از مناطق با رشد سریع جهان است، بلکه این منطقه همچنین یکی از فقیرترین مناطقی است که با فشار ناشی از رشد اقتصادی و افزایش جمعیت مشخص می‌شود. در مورد منطقه شبه‌قاره نیز باید اظهار کرد این منطقه با یک‌پنجم جمعیت جهان، محروم‌ترین منطقه در جهان بوده و نیمی از جمعیت کاملاً فقیر جهان را در خود جای داده است (حسین‌پور و همکاران، ۱۳۸۹: ۵۷).



### ۱-۱- بیان مسئله و سؤالات تحقیق

به‌تازگی، مفهوم رقابت، به‌عنوان یک عامل ضروری در ارزیابی کشورها و مناطق، به‌ویژه به‌دلیل توانایی آن برای ایجاد رفاه و کامیابی تبدیل شده‌است (Dima, et al., 2018: 1). رقابت‌پذیری به توانایی یک ماهیت اقتصادی در داشتن عملکرد بهتر نسبت به هم‌تایان در رابطه با یک هدف مشترک اشاره دارد (Pitelis, 2011: 282) در این راستا با رشد جهانی شدن اقتصاد جهانی، شاهد افزایش روزافزون رقابت میان شرکت‌ها و کشورها هستیم (Sener, 2013: 1)؛ به‌طوری‌که در دوران حاضر، ایجاد فضای رقابتی و توانمندسازی بنگاه‌های تولیدی، الزامی‌ترین بستر تعامل با اقتصاد جهانی را تشکیل می‌دهد و دولت‌ها تلاش‌های زیادی را در این زمینه انجام می‌دهند (داداش‌پور و احمدی، ۱۳۸۹: ۵۳).

دلیل اهمیت سنجش رقابت‌پذیری بین کشورها این است که تا قبل از دهه ۱۳۹۸-۱۹۷۰ میلادی، تصور می‌شد که می‌توان با اتکای صرف به شاخص‌های کلان، ازجمله میزان رشد اقتصادی، درآمد سرانه، میزان تورم، بیکاری، تراز تجاری و... درباره توانمندی یک اقتصاد ملی و مقایسه کشورها با یکدیگر نظر داد؛ اما با مرور زمان، ضعف شاخص‌های کلان برای نمایش واقعیت‌های پیچیده درون اقتصادها روشن شد؛ برای این منظور، برخی از پژوهشگران و سازمان‌ها، تعاریفی درباره رقابت‌پذیری بیان کردند و به تدوین شاخص‌هایی برای سنجش آن پرداختند (جانی، ۱۳۹۰: ۱۴۸). گزارش شاخص رقابت‌پذیری جهانی برای کشورهای شبه‌قاره از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۸ بیانگر این است که این کشورها وضعیت نامناسبی در رتبه‌بندی کشورها (به‌استثناء کشور هند که دارای وضعیت مناسبی است) در شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی دارند. کشور ایران از سال ۲۰۱۰ در رتبه‌بندی مجمع جهانی اقتصاد قرار گرفته‌است و در این سال رتبه ایران بین ۱۳۹ کشور برابر با ۶۹ بوده‌است که در سال ۲۰۱۱ بین ۱۴۲ کشور به ۶۲ بهبود یافته، اما در سال ۲۰۱۲ رتبه ایران بین ۱۴۴ کشور جهان به ۶۶ تنزل یافته‌است. براساس جدیدترین گزارش مجمع جهانی اقتصاد، در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۷، رتبه ایران در شاخص رقابت‌پذیری جهانی با ۷ درجه ارتقا در مقایسه با گزارش ۲۰۱۷-۲۰۱۶ از رتبه ۷۶ (از میان ۱۳۸ کشور مورد بررسی) به ۶۹ (از میان ۱۳۷ کشور) رسیده‌است؛ اما به همان میزان که کاهش یا افزایش‌های مقطعی نباید مورد توجه باشند، باید جهت‌گیری کلی و روند عوامل کاهنده یا افزایش‌دهنده رتبه رقابت‌پذیری کشور

مورد توجه قرار گیرد؛ بر همین اساس، پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤالات است: ۱- جایگاه کشور ایران از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری در بین کشورهای منتخب چگونه است؟ ۲- وضعیت نابرابری شاخص‌های رقابت‌پذیری در بین کشورهای شبه‌قاره هند و ایران چگونه است؟

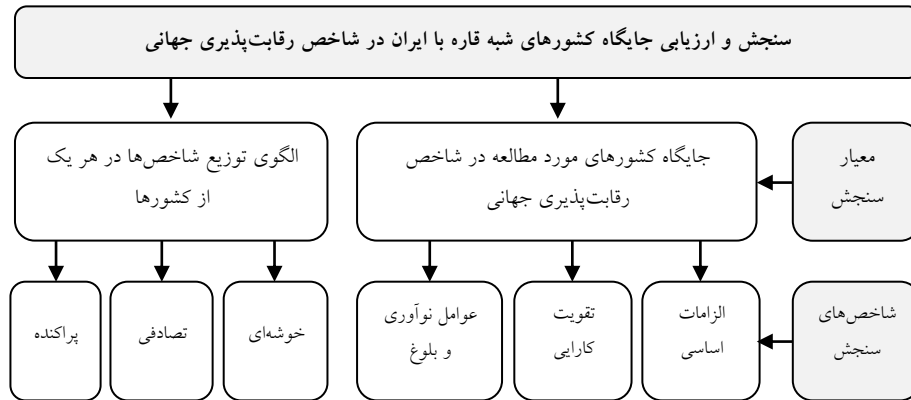
### ۲-۱- اهداف و ضرورت تحقیق

هدف اصلی مقاله حاضر، سنجش و ارزیابی جایگاه کشورهای شبه‌قاره (هند، پاکستان، بوتان، بنگلادش و نپال؛ البته کشور میانمار به دلیل قرار نگرفتن در گزارش رقابت‌پذیری جهانی سازمان جهانی اقتصاد، در این مقاله مورد بررسی قرار نگرفته است) در مقایسه با کشور ایران طی سال‌های ۲۰۱۶، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور (VIKOR) و تکنیک خودهمبستگی فضایی موران جهانی است. اهداف فرعی پژوهش بدین شرح است:

- تعیین جایگاه کشورهای شبه‌قاره هند و ایران از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی؛
- شناخت میزان نابرابری در برخورداری از شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در بین کشورهای شبه‌قاره و ایران؛
- شناخت الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در بین کشورهای شبه‌قاره و ایران.

### ۳-۱- روش تفصیلی تحقیق

تحقیق حاضر از لحاظ هدف‌گذاری به‌عنوان یک مطالعه کاربردی و روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است. قلمرو جغرافیایی این تحقیق، کشور ایران و کشورهای شبه‌قاره شامل: هند، پاکستان، بنگلادش، نپال، بوتان، براساس گزارش سال ۲۰۱۶، ۲۰۱۷، و ۲۰۱۸ انجمن جهانی اقتصاد (World Economic Forum) است. ابزار گردآوری اطلاعات برای بررسی شاخص‌های پژوهش در قالب ۱۲ مؤلفه اصلی است که داده‌های مربوط به آن‌ها از گزارش « Report on Global Competitiveness Index » گردآوری شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از تکنیک‌های آنتروپی شانون، تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور (Vikor)، مدل آنتروپی شانون، آمار خودهمبستگی فضایی موران جهانی و از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شده است.



نمودار ۱. مدل سنجش پژوهش

### ۱-۳-۱- مدل ویکور

ویکور یک روش MADM توافقی است که بر مبنای روش ال پی متریک توسعه یافته‌است (Huang, et al., 2009: 761) که به‌عنوان یک تابع کل در برنامه‌نویسی سازش مورد استفاده قرار می‌گیرد (Hung-Yi et al, 2009: 10140) و یکی از مدل‌های پرکاربرد در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر است (Chu et al, 2007: 1013). اپریکویک و تزنگ در سال ۱۹۸۸ این روش را ارائه دادند (Atashin-P, et al., 2013: 107). مبنای این روش برگرفته از برنامه‌ریزی سازشی است. مدل به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره برای حل یک مسئله تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحدهای اندازه‌گیری مختلف) و متعارض توسعه داده شده‌است. این متد بر رتبه‌بندی و انتخاب از یک دسته آلترناتیوها و تعیین راه‌حل‌های سازگار برای مسئله با معیارهای متعارض متمرکز شده‌است که می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان برای رسیدن به تصمیم نهایی کمک کند (Opricovic, et al., 2003: 9). ساختار این مدل بدین صورت است:

۱- تشکیل ماتریس داده‌ها براساس آلترناتیو و شاخص؛

۲- محاسبه وزن شاخص‌ها براساس آنترویی یا روش AHP (رابطه ۱)؛

۳- تعیین بالاترین ارزش  $f_i^*$  و پایین‌ترین ارزش  $f_i^-$  - توابع معیار در صورتی که  $n, \dots, i=1$  باشد (رابطه ۲)؛

۴- محاسبه ارزش  $S_j$  و  $R_j$  برای  $n, \dots, j=1$  به‌صورت رابطه ۳ تعریف می‌شوند:

$$f_i^* = \max_j f_{ij} ; \quad f_i^- = \min_j f_{ij}$$

۵- مقدار  $Q_j$  برای  $j=1, \dots, J$  با رابطه ۴ محاسبه می‌شود:

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}^-}{f_i^* - f_i^-}; \quad R_j = \max \left[ w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}^-}{f_i^* - f_i^-} \right] \quad (\text{رابطه ۴})$$

۶- رتبه‌بندی عوامل براساس میزان  $Q_i$  بر اساس رابطه ۵ تعریف می‌شود:

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}^-}{f_i^* - f_i^-}; \quad R_j = \max \left[ w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}^-}{f_i^* - f_i^-} \right] \quad (\text{رابطه ۵})$$

#### ۱-۴- پیشینه تحقیق

بافنده ایماندوست و مفیدی (۱۳۹۵)، در تحقیقی با عنوان «سنجش تأثیر شاخص رقابت‌پذیری بر رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته برگزیده»، میزان تأثیر شاخص رقابت‌پذیری بر رشد اقتصادی کشورهای برگزیده را اندازه‌گیری کرده‌اند. برای این کار، داده‌های ۴۲ کشور جهان در دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۴ به صورت پانل دیتا جمع‌آوری و مدل ارائه‌شده، برآورد شد. نتایج برآورد مدل نشان داد تأثیر نمره شاخص رقابت‌پذیری بر رشد اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته برگزیده مثبت و معنی‌دار بوده و میزان آن به ازای ۱۰ درصد افزایش در نمره شاخص رقابت‌پذیری، ۱۷/۳۲۵۸۸ درصد از رشد اقتصادی است.

مصلح شیرازی و خلیفه (۱۳۹۴)، در پژوهش «اندازه‌گیری کارایی رقابت‌پذیری جهانی ایران در مقایسه با کشورهای منتخب با استفاده از مدل دومرحله‌ای تحلیل پوششی داده‌ها»، به ارائه مدلی ابتکاری از متغیرهای شاخص رقابت‌پذیری جهانی «مجمع جهانی اقتصاد» در قالب مدل تحلیل پوششی دومرحله‌ای داده‌ها و سنجش کارایی این شاخص‌ها با توجه به اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ برای چهار کشور منتخب آسیایی، شمال آفریقا و اقیانوسیه (با تأکید بر کشور ایران) طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴-۲۰۱۵ ارائه داده‌اند.

میراحسنی (۱۳۹۲)، در پژوهشی با عنوان «شاخص‌های رقابت‌پذیری ایران و برخی کشورهای جهان از منظر گزارش مجمع جهانی اقتصاد (۲۰۱۳-۲۰۱۴)»، به درجه‌بندی شاخص‌های رقابت‌پذیری کشورها می‌پردازد. نتایج حاکی است که در میان کشورهای خاورمیانه، بهترین رتبه‌ها به ترتیب به کشورهای قطر با رتبه ۱۳، امارات متحده عربی با رتبه ۱۹ و عربستان سعودی با رتبه ۲۰ تعلق دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد شاخص و رتبه‌های رقابت‌پذیری ایران در هر سه سطح توسعه و ۱۱ رکن از ارکان دوازده‌گانه رقابت، نسبت به سال گذشته بدتر شده‌اند.

وارث و همکاران (۱۳۹۱)، مقاله‌ای با عنوان «تأثیر رقابت‌پذیری جهانی (GCI) بر کامیابی اقتصادی کشورها: ارائه مدلی برای ارتقای رقابت‌پذیری ملی ایران» انجام داده‌اند. هدف این پژوهش، بررسی روابط میان ارکان شاخص رقابت‌پذیری ملی و متغیرهای کامیابی اقتصادی است تا بتوان با استفاده از اطلاعات حاصل، الگویی را برای ارتقای رقابت‌پذیری ملی ایران ارائه داد.

می‌هائلا و همکاران (۲۰۱۸)، پژوهشی با عنوان «رابطه بین دانش اقتصاد و رقابت‌پذیری جهانی در اتحادیه اروپا»، با هدف بررسی تأثیر شاخص‌های مختلف مربوط به دانش اقتصاد در رقابت‌پذیری کشورها در اتحادیه اروپا انجام داده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان داد نوآوری، آموزش و پرورش هر دو نقش حیاتی را به‌عنوان تعیین‌کننده‌های رقابت در اتحادیه اروپا و همگرایی اقتصادی دارا هستند و توسعه سیاست‌های اتحادیه اروپا درباره فرصت‌های یادگیری مادام‌العمر نیروی کار اروپا و تمرکز بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی به رضایت کشورهای عضو اتحادیه اروپا کمک کند.

سئونگ-هو (۲۰۱۶)، پژوهشی با عنوان «افزایش رقابت‌پذیری جهانی سئول: توسعه شاخص‌های عملکرد کلیدی به بررسی مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPI)»، که اداره شهرستان سئول را توسعه می‌دهد، پرداخته و به این نتیجه می‌رسد که ایجاد و استفاده مناسب از KPIها در اداره شهر نه تنها به پیاده‌سازی راهبردهای رهبری شهری کمک می‌کند، بلکه باعث افزایش رقابت جهانی سئول می‌شود.

میراج اری و همکاران (۲۰۱۶)، به ارزیابی کشورهای عضو اتحادیه اروپا با توجه به ابعاد توسعه انسانی و رقابت‌پذیری با استفاده از تکنیک تجزیه و تحلیل خاکستری چنددوره‌ای (MP-GRA) پرداختند و مسائل تصمیم‌گیری چنددوره‌ای و چند ویژگی را هنگامی که اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری در دوره‌های مختلف ارائه و به‌وجود آمده، مورد بررسی قرار می‌دهند.

با بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام‌گرفته، تحقیق حاضر با چند بُعد برجسته و متمایز از دیگر تحقیقات انجام گرفته است. در این زمینه به سنجش و ارزیابی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی کشورهای شبه‌قاره در نگاه مقایسه‌ای با کشور ایران در دوره زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ با کاربست تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره و آمار همبستگی فضایی پرداخته شده است.

## ۲- شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی (GCI)

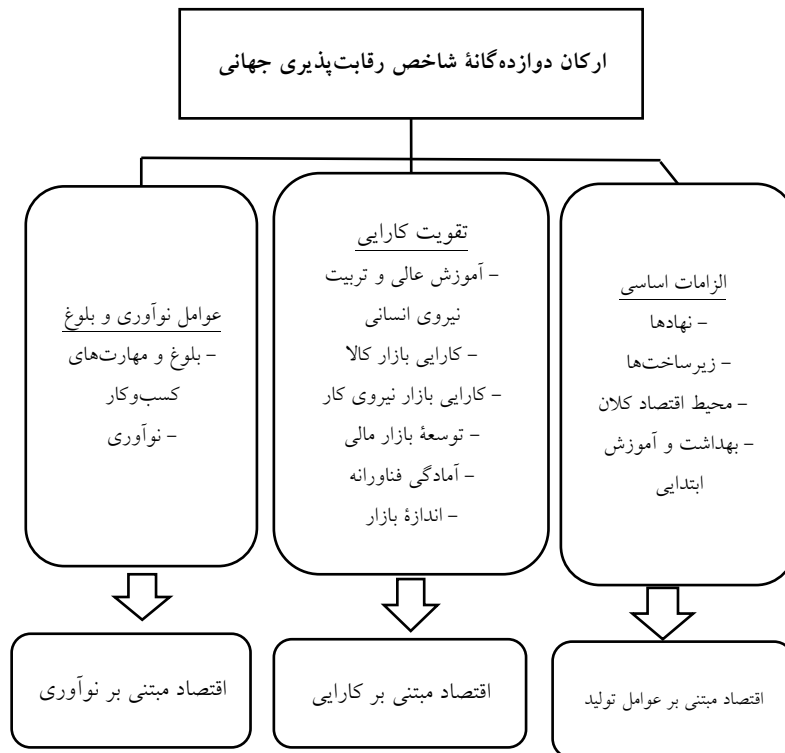
در سال ۱۹۸۵ میلادی کمیسیون رقابت‌پذیری صنعتی، رقابت‌پذیری را این‌گونه تعریف می‌کند که رقابت‌پذیری یک کشور، درجه‌ای است که بتواند تحت شرایط بازار آزاد و مناسب، کالاها و خدماتی را ارائه دهد و به استانداردهای بازارهای بین‌المللی دست یابد و هم‌زمان درآمد واقعی و کیفیت زندگی مردم آن کشور برای یک دوره بلندمدت بهبود یابد (ملک اخلاق و طالقانی، ۱۳۸۹: ۱). نهاد‌های بین‌المللی به‌منظور سنجش رقابت‌پذیری، به تدوین شاخص‌هایی پرداختند که ازجمله مهم‌ترین آن‌ها، شاخص‌هایی هستند که توسط مجمع جهانی اقتصاد (WEF)، بنیاد توسعه مدیریت (IMD) و سازمان همکاری اقتصاد و توسعه (OECD) مطرح شده‌است (جانی، ۱۳۹۰: ۱۵۰). مجمع جهانی اقتصاد برای ارزیابی این شاخص‌ها، بیش از یک صد و ده متغیر مختلف را در چارچوب دوازده رکن مستقل اندازه‌گیری و مقایسه می‌کند؛ نزدیک به دوسوم متغیرها با نظرسنجی از مدیران بنگاه‌های اقتصادی و یک‌سوم نیز با اتکا به داده‌های آماری رسمی کشورها ارزیابی می‌شود. شاخص رقابت‌پذیری جهانی که یک شاخص ترکیبی است، شامل سه عامل برای ارزیابی رقابت‌پذیری کشورها می‌شود. سطوح سه‌گانه شاخص رقابت‌پذیری عبارت‌اند از:

**سطح اول توسعه؛ نهادمحور:** نهادها اشاره به مجموعه‌ای از چارچوب‌های حقوقی تصمیم‌گیری دارد که تعاملات افراد و بنگاه‌ها را برای تولید ثروت و درآمد شکل می‌دهد (مصلح‌شیرازی و خلیفه، ۱۳۹۴: ۱۲۰). کشورها براساس فاکتورهای سرمایه‌گذاری خود، اولویت کار و منابع طبیعی در رقابت هستند. «حفظ رقابت در این مرحله از توسعه، در درجه نخست به عملکرد خوب نهادهای دولتی و خصوصی (رکن ۱)، توسعه مناسب زیرساخت‌ها (رکن ۲)، فضای باثبات اقتصاد کلان (رکن ۳) و نیروی کار سالم دارای آموزش ابتدایی (رکن ۴) بستگی خواهد داشت» (میراحسنی، ۱۳۹۲: ۱۱۰).

**سطح دوم توسعه؛ کارایی‌محور:** این مرحله در مرحله بالاتری از رقابت قرار دارد (Perez-*moreno et al*, 2015). با بالا رفتن کارایی، درجه توسعه‌یافتگی افزایش یافته و دستمزدها افزایش می‌یابند. با افزایش کارایی تولید، کیفیت تولیدات و دستمزدها افزایش می‌یابند، اما قیمت‌ها نمی‌توانند زیاد شوند. در این مرحله رقابت از طریق آموزش و تربیت در سطوح عالی (رکن ۵)، کارایی بازار کالا (رکن ۶)، عملکرد خوب بازار کار (رکن ۷)، بازارهای مالی توسعه‌یافته (رکن ۸)،

توانایی بهره‌برداری از مزایای فناوری‌های موجود (رکن ۹) و یک بازار بزرگ داخلی یا خارجی (رکن ۱۰) افزایش خواهد یافت (مصلح شیرازی و خلیفه، ۱۳۹۴: ۱۲۰).

**سطح سوم توسعه؛ خلاقیت‌محور:** در کشوری که در مرحله نوآوری قرار می‌گیرد، دستمزدها تنها در صورتی که کسب‌وکار توان رقابت با محصولات جدید و منحصربه‌فرد را دارا باشد، افزایش خواهند یافت. در این مرحله بنگاه‌ها می‌بایست با تولید کالاهای جدید و گوناگون با استفاده از پیچیده‌ترین فرایندهای تولید (رکن ۱۱) و نوآوری‌های جدید (رکن ۱۲) رقابت کنند (میراحسنی، ۱۳۹۲: ۱۱). شاخص رقابت‌پذیری کشورها در محدوده ارقام ۱ تا ۷ به‌طور کمی محاسبه می‌شود؛ براین اساس هرچه شاخص به رقم ۷ نزدیک‌تر باشد، قدرت رقابت‌پذیری کشور بیشتر است. این اجزا در ۳ رکن کلی الزامات اساسی، عوامل افزایش‌کارایی و عوامل نوآوری جای می‌گیرند.



نمودار ۲. شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی

منبع: گزارش رقابت‌پذیری جهانی ۲۰۱۷-۲۰۱۸: ۱۲

۱-۲- شاخص‌های مورد مطالعه: شاخص‌های انتخاب‌شده برای انجام این پژوهش، براساس ارکان ۱۲ گانه رقابت‌پذیری جهانی در ۳ زیرشاخص اصلی «الزامات اساسی»، «کارایی» و عوامل «نوآوری و بلوغ» است (نمودار ۱ براین اساس، ارکان الزامات اساسی مشتمل بر (نهاده‌ها، زیرساخت‌ها، محیط اقتصاد کلان، بهداشت و آموزش ابتدایی) هستند. ارکان عوامل افزایش کارایی مشتمل بر (آموزش عالی و حرفه‌ای، کارایی بازار کالا، کارایی نیروی کار، توسعه بازار مالی، آمادگی فناورانه و اندازه بازار است و ارکان عوامل نوآوری و بلوغ شامل (مهارت کسب‌وکار و نوآوری) است (گزارش رقابت‌پذیری جهانی ۲۰۱۸-۲۰۱۷). ارکان اصلی شاخص‌های مورد مطالعه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

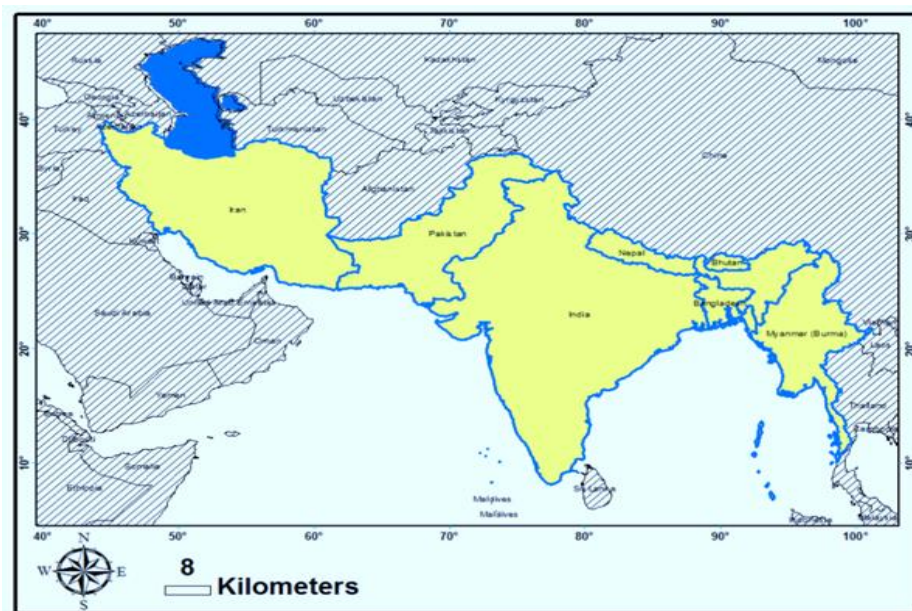
عوامل نوآوری و پیشرفت	تقویت‌کننده‌های کارایی							الزامات اساسی				شاخص ها
	نوآوری	پیشرفت کسب‌وکار	اندازه بازار	آمادگی فناورانه	توسعه بازار مالی	کارایی بازار کار	کارایی بازار کالا	آموزش عالی و تربیت نیروی انسانی	سلامت و تحصیلات ابتدایی	محیط اقتصاد کلان	زیرساخت‌ها	نهاده‌ها
۳/۳	۳/۷	۵/۲	۳/۶	۳/۰	۳/۳	۴/۰	۴/۷	۶/۰	۵/۲	۴/۴	۳/۷	ایران
۴/۱	۴/۵	۶/۴	۳/۱	۴/۴	۴/۱	۴/۵	۴/۳	۵/۵	۴/۵	۴/۲	۴/۴	هند
۳/۴	۳/۸	۴/۹	۳/۰	۳/۶	۳/۴	۴/۰	۳/۰	۴/۱	۴/۰	۳/۰	۳/۵	پاکستان
۲/۸	۳/۷	۴/۷	۲/۸	۳/۶	۳/۶	۴/۱	۳/۱	۵/۲	۴/۹	۲/۹	۳/۴	بنگلاد ش
۲/۸	۳/۴	۳/۴	۲/۸	۳/۹	۳/۹	۴/۰	۳/۴	۵/۷	۵/۶	۲/۶	۳/۶	نیپال
۳/۲	۳/۸	۱/۹	۳/۲	۴/۰	۴/۷	۴/۲	۴/۰	۵/۴	۴/۶	۳/۶	۴/۸	بوتان

منبع: گزارش رقابت‌پذیری جهانی ۲۰۱۸ و مطالعات نگارندگان



## ۲-۲- قلمرو پژوهش

کشور ایران با سابقه طولانی در حوزه‌های تمدنی ماوراءالنهر و بین‌النهرین، در قلب فلات مشهور ایران و در حوزه غربی قاره پهناور آسیا در منطقه‌ای که اکنون به خاورمیانه شهرت دارد، واقع است. ایران از شمال با کشورهای ترکمنستان، جمهوری آذربایجان و ارمنستان و دریای مازندران، از جنوب با خلیج فارس و دریای عمان، از غرب با کشورهای عراق و ترکیه و از شرق با پاکستان و افغانستان همسایه است (موسوی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۱). در مورد اینکه شبه‌قاره هند، شامل چه کشورهایی است، اتفاق نظر خاصی وجود ندارد. علی‌رغم وحدانیت جغرافیایی، نقشه سیاسی شبه‌قاره هند مثل بسیاری از مناطق دیگر، به وسیله فرایند جداسازی تکامل یافته است (حسین‌پور و همکاران، ۱۳۸۹: ۵۸)؛ بنابراین در مطالعه حاضر، کشورهای شبه‌قاره هند با توجه به منابع مختلفی که وجود داشت، شامل پنج کشور هند، پاکستان، بنگلادش، بوتان، نپال است که کشور هندوستان با جمعیت ۱,۰۵۱,۸۵۴ نفر، وسیع‌ترین و پرجمعیت‌ترین و کشور بوتان با جمعیتی برابر با ۸۱۷/۰۵۴ نفر، کوچک‌ترین و کم‌جمعیت‌ترین کشور در این گروه است.



شکل ۱. موقعیت کشورهای شبه‌قاره هند و ایران (ترسیم نگارندگان)

## ۳- ارزیابی جایگاه کشورهای شبه‌قاره و ایران از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری در سال

۲۰۱۸

در گام نخست پژوهش به ارزیابی و سنجش جایگاه کشورهای شبه‌قاره و ایران از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۸ با استفاده از تکنیک ویکور پرداخته می‌شود؛ بنابراین در گام نخست این پژوهش، برای بررسی و اولویت‌بندی کشورها، وزن ۱۲ شاخص مورد مطالعه با استفاده از روش آنتروپی شانون اندازه‌گیری شد که در قالب جدول ماتریس میانگین آورده شده است (نمودار ۳). با توجه به ارزیابی، همه آلترناتیوها برای معیارهای مختلف ماتریس میانگین در قالب جدول ۲ تشکیل می‌شود.

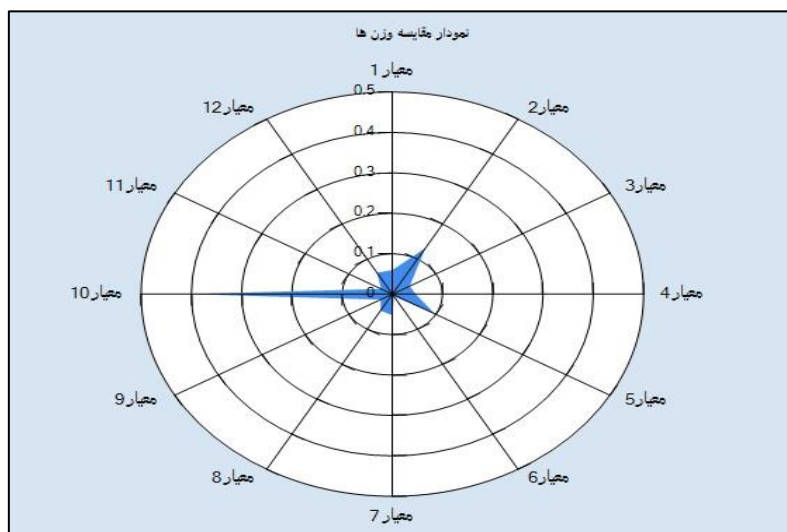
جدول ۲. ماتریس میانگین

معیارها	وزن‌ها	نوع معیار	ماتریس میانگین	ایران	هند	پاکستان
مهرت‌های کسب‌وکار	۰/۰۳۶	+	معیار ۱۱	۳/۷	۴/۵	۳/۸
اندازه بازار	۰/۴۰۳۹	+	معیار ۱۰	۵/۲	۶/۴	۴/۹
آمادگی فناورانه	۰/۰۳۶۹	+	معیار ۹	۳/۶	۳/۱	۳
توسعه بازار مالی	۰/۰۴۶۹	+	معیار ۸	۳	۴/۴	۳/۶
کارایی بازار نیروی کار	۰/۰۵۲۵	+	معیار ۷	۳/۳	۴/۱	۳/۴
کارایی بازار کالا	۰/۰۰۶۵	+	معیار ۶	۴	۴/۵	۴
آموزش عالی	۰/۰۹۷۹	+	معیار ۵	۴/۷	۴/۳	۳
بهداشت و آموزش	۰/۰۴۶۴	+	معیار ۴	۶	۵/۵	۴/۱
انتقال	۰/۰۴	+	معیار ۳	۵/۲	۴/۵	۴
محیط اقتصاد	۰/۱۳۲۱	+	معیار ۲	۴/۴	۴/۲	۳
زیرساخت‌ها	۰/۰۵۹۵	+	معیار ۱	۳/۷	۴/۴	۳/۵
نهادها						
نوآوری	۰/۰۶۱۳	+	معیار ۱۲	۳/۳	۴/۱	۳/۴

۲/۸	۳/۷	۴/۷	۲/۸	۳/۶	۳/۶	۴/۱	۳/۱	۵/۲	۴/۹	۲/۹	۳/۴	بنگلادش
۲/۸	۳/۴	۳/۴	۲/۸	۳/۹	۳/۹	۴	۳/۴	۵/۷	۵/۶	۲/۶	۳/۶	نیپال
۳/۲	۳/۸	۱/۹	۳/۲	۴	۴/۷	۴/۲	۴	۵/۴	۴/۶	۳/۶	۴/۸	بوتان

## منبع: محاسبات نگارندگان

در جدول ۲ ماتریس میانگین، وزن هریک از شاخص‌های ۱۲ گانه، برای کشورهای مورد مطالعه مشخص شد (رابطه ۱). یافته‌ها نشان داد که شاخص اندازه بازار از زیرشاخص‌های رکن تقویت کارایی با وزن ۰/۴۰۳۹، شاخص زیرساخت از ارکان الزامات اساسی با وزن ۰/۱۳۲۱ و شاخص آموزش عالی و تربیت نیروی انسانی از ارکان تقویت کارایی با وزن ۰/۰۹۷۹ به ترتیب دارای بیشترین وزن بوده و شاخص کارایی بازار کالا با وزن ۰/۰۰۶۵، کمترین وزن را دارد (نمودار ۳).



نمودار ۳. مقایسه وزن‌ها برای معیارهای دوازده‌گانه

گام دوم: نرمال کردن ماتریس تصمیم‌گیری: برای این کار ابتدا همه مقادیر ماتریس را به توان ۲ رسانده و مجموع هر ستون جمع می‌شود و سپس جذر مجموع هر ستون گرفته شده و در نهایت هریک از مقادیر بر جذر به توان آمده تقسیم می‌شود.

جدول ۳. ماتریس نرمال

معیارها	نهاده‌ها	زیرساخت‌ها	محیط اقتصاد	بهداشت و آموزش ابتدایی	آموزش عالی	کارایی بازار کالا	کارایی بازار نیروی کار	توسعه بازار مالی	آمادگی فناورانه	اندازه بازار	بلوغ و مهارت‌های کسب‌وکار	نوآوری
ماتریس نرمال	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵	معیار ۶	معیار ۷	معیار ۸	معیار ۹	معیار ۱۰	معیار ۱۱	معیار ۱۲
ایران	۰/۳۸۴	۰/۵۱۱	۰/۴۴۰	۰/۴۵۸	۰/۵۰۵	۰/۳۹۵	۰/۳۴۹	۰/۳۲۵	۰/۴۷۵	۰/۴۵۷	۰/۳۹۴	۰/۴۰۹
هند	۰/۴۵۷	۰/۴۸۸	۰/۳۸۱	۰/۴۲۰	۰/۴۲۶	۰/۴۴۴	۰/۴۳۳	۰/۴۷۶	۰/۴۰۹	۰/۵۶۳	۰/۴۸۰	۰/۵۰۸
پاکستان	۰/۳۶۳	۰/۴۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۱۳	۰/۳۲۲	۰/۳۹۵	۰/۳۵۹	۰/۳۸۹	۰/۳۹۶	۰/۴۳۱	۰/۴۰۵	۰/۴۲۱
بنگلادش	۰/۳۵۳	۰/۳۳۷	۰/۴۱۴	۰/۳۹۹	۰/۳۳۳	۰/۴۰۵	۰/۳۸۱	۰/۳۸۹	۰/۳۶۹	۰/۴۱۳	۰/۳۹۴	۰/۳۴۷
نیپال	۰/۳۷۴	۰/۳۰۲	۰/۴۷۴	۰/۴۳۵	۰/۳۶۵	۰/۳۹۵	۰/۴۱۲	۰/۴۲۲	۰/۳۸۳	۰/۲۹۹	۰/۳۶۲	۰/۳۴۷
بوتان	۰/۴۹۸	۰/۴۱۸	۰/۳۸۹	۰/۴۱۲	۰/۴۳۰	۰/۴۱۰	۰/۴۹۷	۰/۴۳۳	۰/۴۲۲	۰/۱۶۷	۰/۴۰۵	۰/۳۹۶

منبع: محاسبات نگارندگان

**گام سوم؛ وزن‌دار کردن ماتریس نرمال:** در جهت وزن‌دار کردن، مقادیر ماتریس نرمال هریک از گزینه‌ها در وزن معیارها ضرب می‌شود. در این مرحله با توجه به ضریب اهمیت معیارهای مختلف در تصمیم‌گیری، با استفاده از روش آنتروپی شانون بردار وزن تعریف می‌شود.

جدول ۴. ماتریس وزین

معیارها	نهاده‌ها	زیرساخت‌ها	محیط اقتصاد کلان	بهداشت و آموزش ابتدایی	آموزش عالی	کارایی بازار کالا	کارایی بازار نیروی کار	توسعه بازار مالی	آمادگی فناورانه	اندازه بازار	مهارت‌های کسب‌وکار	نوآوری
ماتریس وزین	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵	معیار ۶	معیار ۷	معیار ۸	معیار ۹	معیار ۱۰	معیار ۱۱	معیار ۱۲
ایران	۰/۰۲۳	۰/۰۶۸	۰/۰۱۸	۰/۰۲۱	۰/۰۴۹	۰/۰۰۳	۰/۰۱۸	۰/۰۱۵	۰/۰۱۳	۰/۱۸۵	۰/۰۱۰	۰/۰۲۵

هند	۰/۰۲۷	۰/۰۶۴	۰/۰۱۵	۰/۰۲۰	۰/۰۴۵	۰/۰۰۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۲	۰/۰۱۱	۰/۰۲۲۷	۰/۰۱۳	۰/۰۳۱
پاکستان	۰/۰۲۲	۰/۰۴۶	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	۰/۰۳۲	۰/۰۰۳	۰/۰۱۹	۰/۰۱۸	۰/۰۱۱	۰/۰۱۷۴	۰/۰۱۱	۰/۰۲۶
بنگلادش	۰/۰۲۱	۰/۰۴۵	۰/۰۱۷	۰/۰۱۸	۰/۰۳۳	۰/۰۰۳	۰/۰۲۰	۰/۰۱۸	۰/۰۱۰	۰/۰۱۶۷	۰/۰۱۰	۰/۰۲۱
نیپال	۰/۰۲۲	۰/۰۴۰	۰/۰۱۹	۰/۰۲۰	۰/۰۳۶	۰/۰۰۳	۰/۰۲۲	۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۲۱	۰/۰۶۸	۰/۰۱۱
بوتان	۰/۰۳۰	۰/۰۵۵	۰/۰۱۶	۰/۰۱۹	۰/۰۴۲	۰/۰۰۳	۰/۰۲۶	۰/۰۲۰	۰/۰۱۱	۰/۰۶۸	۰/۰۱۱	۰/۰۲۴

## منبع: محاسبات نگارندگان

در این مرحله، ضریب اهمیت هریک از شاخص‌های دوازده‌گانه مشخص شده‌است. همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، کشور ایران در معیار ۱۰ یا همان اندازه بازار، با ضریب ۰/۱۸۵ دارای بیشترین ضریب اهمیت و در معیار ۶ کارایی بازار کالا با ضریب ۰/۰۰۳ دارای کمترین ضریب اهمیت در بین شاخص‌های دوازده‌گانه رقابت‌پذیری است.

**گام چهارم: ماتریس راه‌حل بهینه:** برای هر معیار بایستی بهترین و بدترین مقدار آن معیار در میان همه گزینه‌ها شناسایی شود (رابطه ۲ و ۳).

## جدول ۵. راه‌حل بهینه

معیارها	نهادها	زیرساخت‌ها	محیط اقتصاد کلان	بهداشت و آموزش ابتدایی	آموزش عالی	کارایی بازار کالا	کارایی بازار نیروی کار	توسعه بازار مالی	آمادگی فناورانه	اندازه بازار	بلوغ و کسب‌وکار	نواوری
راه‌حل بهینه	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵	معیار ۶	معیار ۷	معیار ۸	معیار ۹	معیار ۱۰	معیار ۱۱	معیار ۱۲
مثبت	۰/۰۲۹۶	۰/۰۶۷۵	۰/۰۱۸۹	۰/۰۲۱۲	۰/۰۴۹۴	۰/۰۰۲۹	۰/۰۲۶۱	۰/۰۲۲۳	۰/۰۱۲۸	۰/۰۲۲۷۴	۰/۰۱۲۵	۰/۰۳۱۱
منفی	۰/۰۲۱	۰/۰۳۹۹	۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۴۵	۰/۰۳۱۵	۰/۰۰۲۶	۰/۰۱۸۳	۰/۰۱۵۲	۰/۰۰۹۹	۰/۰۶۷۵	۰/۰۰۹۴	۰/۰۲۱۳

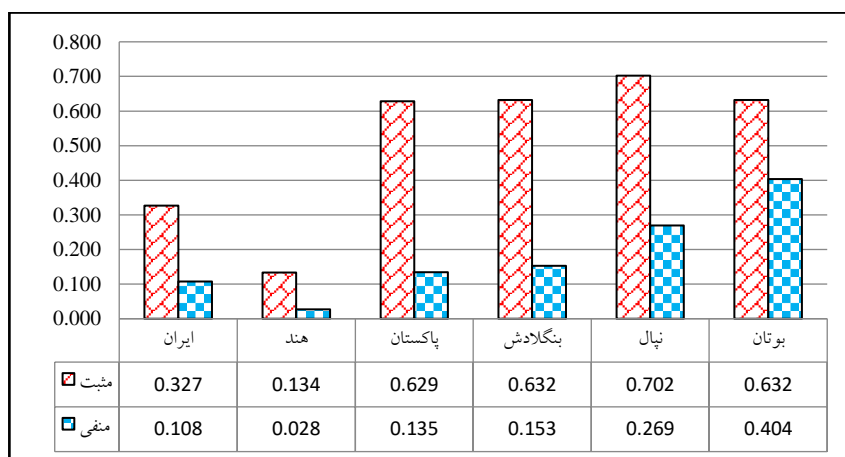
## منبع: محاسبات نگارندگان

**اندازه فاصله:** اندازه فاصله برای هر کدام از کشورهای شش‌گانه در جدول ۶ آورده شده است (روابط ۴ و ۵). یافته‌ها نشان‌دهنده این است که کشور هند با میزان ویکور ۰/۱۳۴، رتبه نخست و کشور نپال با میزان ویکور ۰/۷۰۲ در رتبه آخر این گروه قرار گرفته است. کشور ایران نیز با میزان ویکور ۰/۳۲۷ در رتبه دوم قرار گرفته است. کشورهای پاکستان و بنگلادش نیز به ترتیب در رتبه‌های سوم و چهارم جای گرفته‌اند.

جدول ۶. جایگاه هریک از کشورهای ۶گانه از لحاظ اندازه فاصله

اندازه فاصله	مثبت	منفی
ایران	۰/۳۲۷	۰/۱۰۸
هند	۰/۱۳۴	۰/۰۲۸
پاکستان	۰/۶۲۹	۰/۱۳۵
بنگلادش	۰/۶۳۲	۰/۱۵۳
نپال	۰/۷۰۲	۰/۲۶۹
بوتان	۰/۶۳۲	۰/۴۰۴

منبع: محاسبات نگارندگان



نمودار ۴. اندازه فاصله هریک از کشورهای ۶گانه. منبع: محاسبات نگارندگان

۳-۱- ارزیابی جایگاه کشورهای شبه‌قاره با ایران در شاخص‌های رقابت‌پذیری طی سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۱۷-۲۰۱۶: برای مقایسه کشورهای مورد مطالعه از روش ویکور که یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است، استفاده شده‌است. با اجرای مراحل ۶گانه این مدل، نتایج برای چند دوره از سال ۲۰۱۶ تا آخرین گزارش سال ۲۰۱۸ در جدول ۷ به‌دست آمده‌است.

جدول ۷. جایگاه هریک از کشورها با توجه به میزان ویکور در سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸

کشورها	۲۰۱۸	رتبه	۲۰۱۷	رتبه	۲۰۱۶	رتبه
ایران	۰/۳۲۷	۲	۰/۳۳۶	۲	۰/۳۰۵۳	۲
هند	۰/۱۳۴	۱	۰/۱۲۸	۱	۰/۱۸۲	۱
پاکستان	۰/۶۲۹	۳	۰/۶۳۴	۳	۰/۶۰۹۴	۴
بنگلادش	۰/۶۳۲	۴	۰/۶۰۸	۴	۰/۵۷۴۸	۳
نپال	۰/۶۳۲	۵	۰/۷۰۲	۵	۰/۶۵۳۶	۵
بوتان	۰/۶۳۲	۶	۰/۶۲۸	۶	۰/۶۵۰۴	۶
میانگین	۰/۵۳۶		۰/۵۳۶		۰/۵۲۶۶۱۶۷	
انحراف معیار	۰/۳۴۸		۰/۳۴۸		۰/۳۶۹۱۵۷۰۸	
ضریب تغییرات	۰/۶۴۸		۰/۶۵۰		۰/۷۰۰۹۹۷۷	

منبع: محاسبات نگارندگان

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۷، می‌توان نتیجه‌گیری کرد در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۷ کشور هند با میزان ضریب ویکور ۰/۱۳۴ در جایگاه نخست بین ۶ کشور مورد مطالعه قرار گرفته‌است و کشور بوتان نیز با بیشترین میزان ضریب ویکور (۰/۶۳۲) آخرین جایگاه را کسب کرده‌است که دارای وضعیت نامطلوبی از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری در منطقه است. کشور ایران نیز در این سال با ضریب ویکور ۰/۳۲۷ در میان ۶ کشور، جایگاه دوم را به خود اختصاص داده‌است. در سال ۲۰۱۶ نیز کشور هند در جایگاه نخست و کشور بوتان در رتبه آخر قرار

گرفته‌است. در نتیجه می‌توان گفت کشور ایران نسبت به این گروه در جایگاه مناسب‌تری قرار دارد و از لحاظ شاخص‌های جهانی رقابت‌پذیری وضعیت مطلوب‌تری نسبت به کشورهای شبه‌قاره دارد. همچنین ضریب تغییرات به‌دست‌آمده برای سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ نیز بیانگر این است که سال ۲۰۱۶ با ضریب  $0/700997$  بیشترین ضریب تغییرات را داشته‌است و سال ۲۰۱۸ با ضریب  $0/648$  کمترین ضریب تغییرات را در شاخص‌های رقابت‌پذیری نشان می‌دهد.

**۳-۲- تحلیل الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در بین کشورهای شبه‌قاره هند و ایران با استفاده از شاخص موران:** یکی از شاخه‌های جالب و در حال رشد، آمار فضایی مربوط به خودهمبستگی فضایی (Spatial Autocorrelation) است. ابزار آمار فضایی خودهمبستگی فضایی یکی از کاربردی‌ترین و مهم‌ترین ابزارهای تحلیلی برای تحقیق درباره داده‌های فضایی است. این تحلیل نه تنها به خودی خود اطلاعات مفیدی درباره ارتباط درونی عوارض به‌دست می‌دهد. بلکه نتایج آن برای بسیاری از تحلیل‌های پیچیده‌تر آماری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این بخش از پژوهش به تفکیک سه دوره زمانی ۲۰۱۶، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ با استفاده از روش خودهمبستگی فضایی موران جهانی به بررسی الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در بین کشورهای مورد مطالعه پرداخته می‌شود.

#### ۳-۲-۱- الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۶

با توجه به نتایج جدول ۸، می‌توان گفت که مقدار ضریب موران برای رقابت‌پذیری کشورها در سال ۲۰۱۶ در سطح اطمینان ۹۸ درصد معنی‌دار است. ضریب موران ( $Moran's Index: 0/347$ ) نشان می‌دهد الگوی توزیع شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۶ در بین کشورهای مورد مطالعه به صورت خوشه‌ای کامل و شدید (Clustered) است. در این سال خودهمبستگی فضایی از نوع مثبت و قوی است، نتایج این آماره و مقدار شاخص موران که به عدد ۱ نزدیک‌تر است و این نشانگر الگوی تک‌قطبی است. سال ۲۰۱۶، میزان Zscore بالاتر از ۲ است؛ در واقع در سطح اطمینان ( $P-value$ )  $0/99$  و توزیع شاخص‌ها خوشه‌ای است.

#### ۳-۲-۲- الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۷

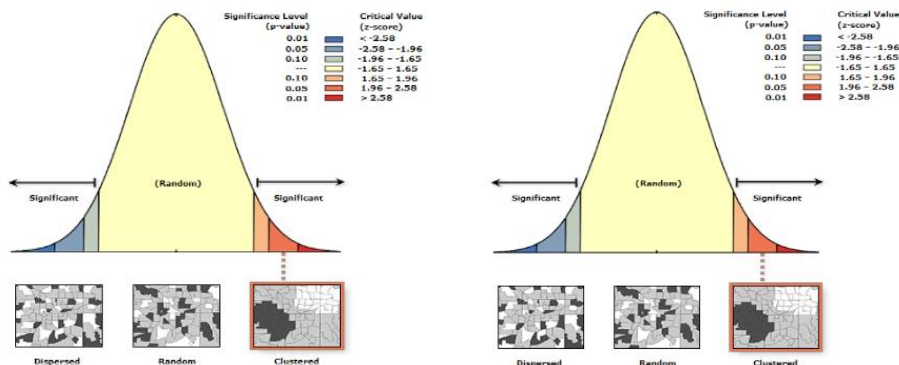
نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش شاخص خودهمبستگی فضایی موران در سال ۲۰۱۷ نشان می‌دهد که مقدار شاخص موران  $0/356$ ، شاخص پیش‌بینی معادل  $-0/0466$ ، واریانس معادل



۰/۰۳۴۴، مقدار Zscore ۲/۰۶۳۴ و ارزش P-value کمتر از ۰/۰۴ است؛ بنابراین، خودهمبستگی فضایی از نوع مثبت و قوی است. نتایج این آماره و مقدار شاخص موران که به عدد ۱ نزدیک‌تر است، تأییدکننده این است که الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در این سال از نوع خوشه‌ای کامل و شدید است (جدول ۹).

### ۳-۲-۳- الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۸

با توجه به جدول ۱۰ ضریب موران در سال ۲۰۱۸، ۰/۳۲۷ بیانگر این است که الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در بین کشورهای شبه‌قاره و ایران الگوی خوشه‌ای است. این الگوی توزیع در سطح کشورها گویای الگوی تک‌قطبی و به‌عبارت‌دیگر به چند کشور اختصاص دارد. در سال ۲۰۱۸، میزان Zscore بالاتر از ۱/۸۶۰ بوده است. در واقع در سطح اطمینان ۰/۹۹ (P-value) توزیع شاخص‌های رقابت‌پذیری در بین کشورهای مورد مطالعه خوشه‌ای است.

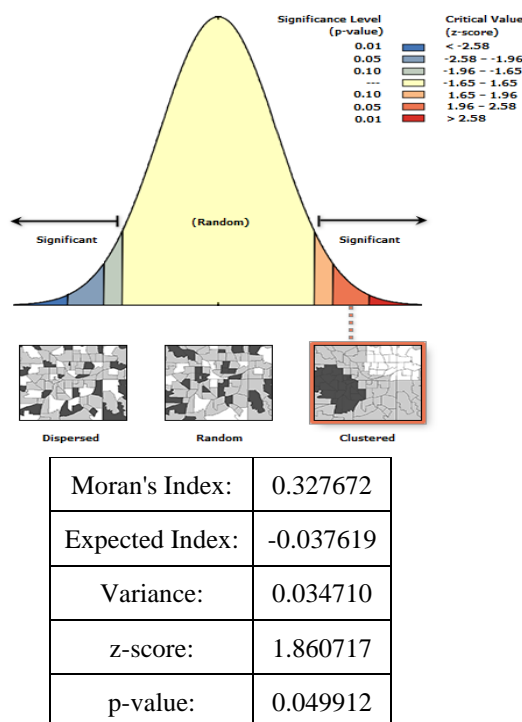


Moran's Index:	0.356216
Expected Index:	-0.046627
Variance:	0.034402
z-score:	2.063380
p-value:	0.039181

جدول ۹. اطلاعات آماری توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی ۲۰۱۷

Moran's Index:	0.347125
Expected Index:	-0.035727
Variance:	0.026386
z-score:	2.058737
p-value:	0.041452

جدول ۸. اطلاعات آماری توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۶



جدول ۱۰. اطلاعات آماری توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۸

#### ۴- نتیجه‌گیری

شاخص رقابت‌پذیری جهانی یکی از شاخص‌های اقتصادی است که بیانگر وضعیت نهادها، سیاست‌ها، فرایندها و عوامل اثرگذار بر سطح بهره‌وری یک کشور است و هر ساله توسط مجمع جهانی اقتصاد برای تعداد قابل توجهی از کشورها اندازه‌گیری و انتشار می‌یابد. در این راستا، این مقاله با هدف ارزیابی و سنجش شاخص‌های رقابت‌پذیری کشور ایران با کشورهای شبه‌قاره هند انجام گرفت. یافته‌های پژوهش بیانگر این بود که طی سال‌های ۲۰۱۶، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ کشور ایران در بین کشورهای مورد مطالعه بعد از کشور هند در جایگاه دوم قرار دارد و از این نظر دارای وضعیت مناسب‌تری است. در سال ۲۰۱۸ و ۲۰۱۷ کشور هند با میزان ضریب ویکور ۰/۱۳۴ در جایگاه نخست و کشور بوتان نیز با بیشترین میزان ضریب ویکور ۰/۶۳۲ در آخرین جایگاه قرار گرفته که دارای وضعیت نامطلوبی از لحاظ شاخص‌های رقابت‌پذیری در منطقه است. در سال ۲۰۱۶ نیز کشور هند در جایگاه نخست و کشور بوتان در رتبه آخر قرار گرفته است. همچنین

ضریب تغییرات به‌دست‌آمده برای سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ نیز بیانگر این است که سال ۲۰۱۶ با ضریب ۰/۷۰۰۹۹۷۷ بیشترین ضریب تغییرات را داشته‌است و سال ۲۰۱۸ با ضریب ۰/۶۴۸ کمترین ضریب تغییرات را در شاخص‌های رقابت‌پذیری نشان می‌دهد. نتایج بررسی الگوی توزیع فضایی شاخص‌های رقابت‌پذیری طی سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ با استفاده از تکنیک خودهمبستگی فضایی موران جهانی نشان داد که در هر سه دوره الگوی خوشه‌ای کامل و شدید است و کشورهای هند و ایران الگوی تک‌قطبی بخشایش این شاخص‌ها است. میزان این ضریب و روند آن از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ روند نزولی به خود گرفته‌است. در کل می‌توان گفت کشور ایران نسبت به این گروه در جایگاه مناسب‌تری قرار دارد و از لحاظ شاخص‌های جهانی رقابت‌پذیری وضعیت مطلوب‌تری نسبت به کشورهای شبه‌قاره دارد. ضعف‌ها بیشتر در مؤلفه ششم یا کارایی بازار، مؤلفه هفتم یا کارایی بازار کار، مؤلفه هشتم یا توسعه بازار مالی، مؤلفه نهم یا آمادگی فناورانه قابل مشاهده است. با توجه به نکات ضعف، نقطه قوت کشور در مؤلفه دهم یا اندازه بازار است. نتایج به‌دست‌آمده از تکنیک ویکور در این پژوهش نیز مؤید این نتیجه است و حاکی از آن بود که ایران از نظر دسترسی به بازارهای داخلی و خارجی از موقعیت مناسبی برخوردار است که با بهره‌برداری از این نقطه قوت، باید بتوان سایر مؤلفه‌ها را نیز ارتقا داد.

##### ۵- پیشنهادها

- باوجود منابع و ظرفیت‌ها و استعدادهای زیاد، به نظر می‌رسد بنگاه‌های ایران به‌واسطه حمایت، هدایت و مدیریت مناسب، می‌توانند به درجه قابل‌قبولی از رقابت‌پذیری در عرصه بازارهای جهانی دست‌یافته و منشأ اثرات قابل‌توجهی در بهبود شرایط اقتصادی ایران شوند.
- با شناسایی ریشه‌های عدم رقابت‌پذیری و عوامل تشکیل‌دهنده و مؤثر بر رقابت‌پذیری در اقتصاد ایران می‌توان راهکارهایی را برای افزایش قدرت رقابت‌پذیری در فضای کسب‌وکار کشور ارائه کرد.
- به‌منظور افزایش رقابت‌پذیری کشور، هیچ حوزه‌ای نباید نادیده گرفته شود و تمامی ارکان رقابت‌پذیری را باید در نظر داشت.
- افزایش بهره‌وری و ایجاد بستر برای بخش‌های اقتصادی جدید و درحال‌رشد، بر مبنای الگوها و فناوری‌های نوظهور کسب‌وکار مستلزم اعمال تغییراتی در دستورالعمل رقابتی‌سازی است که باید به آن توجه داشت.

- ارتقای کارایی بنگاه‌های اقتصادی و بهره‌برداری از منابع مادی، انسانی و به‌ویژه فناوری.

## ۶- منابع

۱. آقازاده، هاشم؛ استیری، مهرداد؛ اصلانلو، بهاره، بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر رقابت‌پذیری بنگاه‌ها در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ۶، شماره ۳، صص ۵۸-۳۷، دانشگاه تربیت مدرس: پاییز ۱۳۸۶.
۲. بافنده ایماندوست، صادق؛ مفیدی، علی، سنجش تأثیر شاخص رقابت‌پذیری GCI بر رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته برگزیده، مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، سال ۲۳، شماره ۱۲، صص ۹۵-۶۵، دانشگاه فردوسی مشهد: پاییز و زمستان ۱۳۹۵.
۳. جانی، سیاوش، تبیین و تحلیل رقابت‌پذیری در کشورهای حوزه مورد نظر سند چشم‌انداز و اولویت‌های ایران در ارتقای رقابت‌پذیری، برنامه‌ریزی و بودجه، سال ۱۶، شماره ۲، صص ۱۴۷-۱۷۶، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی: تابستان ۱۳۹۰.
۴. حسین‌پور، پویان؛ مجتهدزاده، پیروز؛ احمدی‌پور، زهرا، بنیان‌های جغرافیایی و ژئوپولیتیکی روابط در شبه‌قاره هند، مطالعات شبه‌قاره، سال ۲، شماره ۵، صص ۷۸-۵۵، دانشگاه سیستان و بلوچستان: زمستان ۱۳۸۹.
۵. داداش‌پور، هاشم؛ احمدی، فرانک، رقابت‌پذیری منطقه‌ای به مثابه رویکردی نوین در توسعه منطقه‌ای، فصلنامه راهبرد یاس، شماره ۲۲، صص ۸۱-۵۱، مرکز پژوهشی مطالعات راهبردی توسعه: تابستان ۱۳۸۹.
۶. عسگری، محمود، رتبه‌بندی قدرت رقابت‌پذیری صنایع کوچک و متوسط در ایران، بررسی‌های بازرگانی، دوره ۷، شماره ۳۸، صص ۳۱-۲۱، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی: پاییز و زمستان ۱۳۸۸.
۷. مصلح‌شیرازی، علی‌نقی؛ خلیفه، مجتبی، اندازه‌گیری کارایی رقابت‌پذیری جهانی ایران در مقایسه با کشورهای منتخب با استفاده از مدل دومرحله‌ای تحلیل پوششی داده‌ها، چشم‌انداز مدیریت صنعتی، شماره ۱۹، صص ۱۳۷-۱۱۷، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی: پاییز ۱۳۹۴.

۸. ملک‌اخلاق، اسماعیل؛ طالقانی، محمد، تحلیل رقابت‌پذیری در گستره جهانی با تأکید بر سیر تکاملی مدل الماس، پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۴۵، صص ۲۹-۱۶، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی: زمستان ۱۳۸۹.

۹. موسوی، میرنجف؛ اکبری، مجید؛ محمدی حمیدی، سمیه، مقایسه تطبیقی شاخص‌های توسعه انسانی ایران با کشورهای شبه‌قاره هند طی ۳۵ سال اخیر با استفاده از مدل ویکور (Vikor)، مطالعات شبه‌قاره، شماره ۳۳، صص ۲۳۸-۲۱۳، دانشگاه سیستان و بلوچستان: زمستان ۱۳۹۶.

۱۰. میراحسنی، منیرالسادات، شاخص‌های رقابت‌پذیری ایران و برخی کشورهای جهان از منظر گزارش مجمع جهانی اقتصاد ۲۰۱۴-۲۰۱۳، مجله اقتصادی، شماره ۹ و ۱۰، صص ۱۲۸-۱۰۷، معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی: پاییز و زمستان ۱۳۹۲.

11. Atashin P. S., & Sasani, A. **Applying Logarithmic Fuzzy Preference Programming and VIKOR Methods for Supplier Selection: A Case Study**, Journal of American Science, 9(1), 2013.
12. Chu, M. T., Shyu, J., Tzeng, G. H., & Khosla, R. **Comparison among the analytical methods for knowledge communities' group-decision analysis**, Expert Systems with Applications, Vol. 33(4), Pp. 1011-1024 2007.
13. Huang, J.J., Tzeng, G.H. and Liu, H.H. **A revised VIKOR model for multiple criteria decision making-The perspective of regret theory**. In International Conference on Multiple Criteria Decision Making, Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 761-768. 2009.
14. Hung-Y. W., Gwo-Hshiang, T., & Yi-Hsuan, C. **A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on Balanced Scorecard**, Expert Systems with Applications Vol. 36(6), Pp. 10135-10147. 2009.
15. Mihaela, D. A. Stelian Begu, L., Vasilescu, D., & Alexandra Maassen, M. **The Relationship between the Knowledge Economy and Global Competitiveness in the European Union**, Journal Sustainability, Vol. 10(6), Pp. 1-15. 2018.
16. Opricovic, S. & Tzeng, G. H. **Defuzzification within a multicriteria decision model**, International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge Based Systems, Vol. 11(5), Pp. 635-652. 2003.
17. Pitelis, C. N. **The competitive Advantage and Catching-up of National: A New framework and the role of FDI.**, Clusters and public policy. In P. Nijkamp, & I Siedschlag, Innovation Growth and competitiveness: Dynamic Regions in the knowledge- Based world Economy. Advances in Spatial Science, Springer, Berlin, Germany. Pp. 281-303. 2011.

18. Schwab, K. **The Global Competitiveness Report 2010-2011**. Geneva: World Economic Forum. 2010.
19. Şener, S. **The Competitiveness of Turkish Economy within the Scope of WEF Global Competitiveness Index**. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 75, Pp. 453 – 464. 2013.
20. **The Global competitiveness report 2016-2017**. Klaus schwab, World Economic Fourm.
21. **The Global competitiveness report 2017-2018**. Klaus schwab, World Economic Fourm.
22. World Economic Forum. **Global Competitiveness Report 2015–16**, New York: Oxford University Press. 2015.