University of Sistan and Baluchestan

Geography and Development

Print ISSN: 1735 - 0735 Online ISSN: 2676-7791

Homepage: https://gdij.usb.ac.ir

Evaluation of the Port Development on the Northern and Southern Coasts of the Persian Gulf and Oman Sea

Melika Zarei [1], Mojtaba Arasteh✉ [2]

1. M.S of Regional Planning, University of Shiraz, Shiraz, Iran
   E-mail: melikazarei76@hafez.shirazu.ac.ir
2. Assistant Profesor of Urban and Regional Planning, University of Shiraz, Shiraz, Iran
   ✉ E-mail: m.arasteh@shirazu.ac.ir

How to Cite: Arasteh, M; Zarei, M. (2023). Evaluation of the Port Development on the Northern and Southern Coasts of the Persian Gulf and Oman Sea. *Geography and Development*, 21 (73), 23-46.

DOI: http://dx.doi.org/10.22111/GDIJ.2023.45382.3513

Received:
17 April 2022
Received in revised form:
3 September 2023
Accepted:
27 September 2023
Published online:
1 June 2024

Keywords:
Port,
Coastal development,
BWM model,
MABAC model,
Persian gulf coast,
Oman sea.

ABSTRACT

Today, por ts are regarded as the entry and exit gates of every country, and their proper performance and high efficiency can play a very decisive role in the prosperity of the economy and changes in the spatial structure of cities and hinterland areas. To have one of the important factors in the evaluation of ports is their geographical location, equipment and performance, which indicates the difference in the level of efficiency, productivity and development of ports and, by nature, cities and hinterland areas. The purpose of this research is to identify, analyze and level, capacity, facilities and capabilities of the coastal ports of the Persian Gulf and the Sea of Oman. The research method used in this research is descriptive-analytical using documentary sources and reliable internet sites. In order to rank the criteria and sub-criteria, the BWM model has been used, and the MABAC model is used to rank the development level of the ports. After a general review and comparison of the criteria and sub-criteria, among the coastal ports of the Persian Gulf and the Sea of Oman located in the Middle East region, 20 ports of Bushehr, Asalouye, Chabahar, Shahid Rajaei, Shahid Bahonar, Shahid Haqqani, Dammam, Doha, Hamad, Muscat, Rashid, Jabal-Ali, Al-Hamriya, Manama, Mina Salman, Sitra, Shoaiba, Shoveikh, Doha and Al-Ahmadi were selected for the purpose of conducting research. The findings of the research show that Jabal-Ali port, as the largest port in the Middle East and the world in the city of Dubai, is at the first level of development among the 20 compared ports, in terms of the criteria and sub-criteria examined; Therefore, it can be said that despite the fact that Rashid Port is considered as the oldest port in Dubai, Jabal Ali Port has been affected by internal factors such as oil revenues and government strategies and external factors during the last two decades. Like the regional and global forces such as container construction, it has the highest level of development. This issue has been able to affect the development of commercial, recreational and oil port infrastructures on the coast of Dubai metropolis.

© the Author(s). **Publisher:** University of Sistan and Baluchestan

Extended Abstract

1. Introduction

Ports have an important role in creating competitive advantages and distributing value-added goods in the supply chain process. They also have a great contribution to the integration of trade channels, support areas and supply chain. Actually, the ports are intermediate hubs that are potentially the basis for the development of their hinterland and foreland regions. On one hand, ports provided the required goods of hinterland regions, by connecting them through imports. On the other hand, they provided the necessary platform for the export of the products of these regions to the foreland cities. This issue can cause synergy, conflict or functional interference between the port and the city. Coastal cities that can manage this encounter between the port and the city in the best way can spatially develop with appropriate speed and quality. Due to

geographical location and exclusive natural resources, the ports of the Persian Gulf and the Oman Sea have always been prominent as an economic highway during history. Several of these ports play a good role in world trade by adopting appropriate strategies and by attracting foreign and domestic capitals leading a lot of profit to their countries. The purpose of this research is to explain the spatial, logistical and functional criteria of the ports on the northern and southern coasts of the Persian Gulf and the Oman Sea and to prioritize their development.

2. Methods and Material

The studied ports of this research are the well-known northern and southern ports of the Persian Gulf and Oman Sea in Bushehr including the ports of Asaluyeh, Chabahar and Bandar Abbas (Iran), Dammam (Arabia), Doha and Hamad (Qatar), Muscat(Oman), Rashid, Al-Hamriya and Jebel-Ali (UAE), Manama, Mina Salman and Sitra (Bahrain), Shuaiba, Shuwaikh and Al-Ahmadi (Kuwait). The data for this research were collected from the data of Ports and Maritime Organization of Iran and the data of some sites including Open Street Map, Marineinsight, Shipnext, and Marinetraffic. The research method is based on the analytical approach. The BWM method was used to classify the spatial, logistical and functional criteria of the ports. In addition, to rank the degree of development of the ports, the MABAC method was used.

3. Results and Discussion

Three main criteria of the research are presented as follows. The first criterion is the location and accessibility of the port including the sub-criteria of "Distance from the port to the largest city in the region"; "Distance to the first center of air or rail corridor"; "Distance of the port to the first hinterland city" and "access to road corridors". The second criterion is functional and logistical advantages of the port including the sub-criteria of "Capacity of large floats"; "Statistics of daily arrival and departure of ships"; "The amount of unloading and loading of float"; "Ship repair, maintenance and catering services in the port" and "Quantity, quality and variety of land facilities and equipment". The third criterion is port support space including the sub-criteria of "Number of wharfs and anchorage points"; "Proximity to special economic and free zones, industrial towns and dry ports"; "The extent of the harbor and the continuous hinterland of the port" and "The number of equipped store, fridge and goods depot spaces". After obtaining the data and applying them for the evaluation technique, the results showed that based on the first criterion (the location and accessibility of the port) the condition of city-ports of Doha, Manama, Bushehr and Asaluyeh is better. Based on the second criterion (functional and equipment advantages of the port), the ranks of city-ports of Dubai, Bandar Abbas, Dammam and Doha are higher. Finally, based on the third criterion (port support spaces), the condition of city-ports of Dubai, Bandar Abbas, Kuwait and Dammam is better than other ports. In general, based on all the mentioned criteria and sub-criteria, as well as by integrating the existing ports in each coastal city, the cities-ports of Dubai, Bandar Abbas, Dammam, Manama and Doha are respectively the five best cities-ports of the Persian Gulf according to locational, equipment and functional criteria. It is worth noting that the results of this study show the very low position of two important Iranian ports, Chabahar and Bushehr, in this ranking. In other words, the location and strategic conditions of these two ports are better than many other ports in the Oman Sea and the Persian Gulf. However, conditions in terms of development level are unfavorable, because of the lack of investment in the development of port equipment and the lack of advanced equipment for loading and unloading goods, as well as lack of support and logistics spaces in the port area.

4. Conclusion

Since the economies of developing countries are extremely merging with the global economy, their ports should facilitate such mergers to help achieve the development goals of countries. In the coastal area of the Persian Gulf and the Oman Sea, there are important ports that have been considered as an important center of trade and transportation throughout history. The purpose of this study was to evaluate these ports based on the patterns and criteria of port development in the era of economic globalization. The main research criteria included

as: "location and accessibility of the port", "functional and equipment advantages of the port" and "the existence of support spaces in the port and adjacent areas". However, each of these criteria also had important sub-criteria for a more accurate evaluation to measure the level of development of a port and its hinterland areas. BWM and MABAC models were used to achieve the goal of the study. The obtained results showed that among the 20 port areas in the Persian Gulf, the port-cities of Dubai, Bandar Abbas, Dammam, Manama and Doha have a higher level of development. In this study the remarkable point was the fact that Iran has the longest coastal strip and the most strategic ports for the transfer and transit of goods with Central Asia, the Caucasus, Russia and Europe, and at the same time, the capacity of Iran's inland hinterlands can also have a significant impact on the regional development of Iran's city-ports, but the ports of Bushehr, Chabahar and Asaluyeh have a low rank of development; While the speed of economic growth of the cities and the infrastructure of the ports of the Arab countries on the southern shores of the Oman Sea and the Persian Gulf indicates the increase development of the southern cities-ports of the Persian Gulf and their rapid integration with the global economy.

Keywords: Port, Infrastructural and spatial development, Hinterland, Persian gulf, Oman sea.

5. References

Akhavan, M (2017). Development dynamics of port-cities interface in the Arab Middle Eastern world-The case of Dubai global hub port-city. Cities, 60, 343-352.
https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.10.009

Arasteh, M., & Zarei, M (2022). Evaluation of ports development degree in Bushehr province. Geography and Development, Vol. 20, No. 66, 227-254. (*in Persian*)
https://doi.org/10.22111/j10.22111.2022.6726

Barke, M (1986). Transport and trade. Oliver & Boyd. Edinburgh.
https://www.abebooks.com/9780050038871/Transport-Trade-Conceptual-frameworks-geography-0050038877/plp

Beresford, A. K. C., Gardner, B. M., Pettit, S. J., Naniopoulos, A., & Wooldridge, C. F (2004). The UNCTAD and WORKPORT models of port development: evolution or revolution? Maritime Policy & Management, Vol. 31, No. 2, 93-107.
https://doi.org/10.1080/0308883042000205061

Bichou, K., & Gray, R (2005). A critical review of conventional terminology for classifying seaports. Transportation Research Part A: Policy and Practice, Vol. 39, No. 1, 75-92.
https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.11.003.

Bird, J (1963). The Major Seaports of the United Kingdom. Hutchinson.
https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282272520686848

Charlier, J (1992). The regeneration of old port areas for new port uses. (In B. S. Hoyle & D. A. Pinder (Eds.), European port cities in transition (137-154). London: Belhaven Press.)
https://lccn.loc.gov/92020537

Daamen, T (2007). Sustainable development of the European port-city interface. In ENHR-conference. June (25-28).
https://dh1hpfqcgj2w7.cloudfront.net/media/documents/2015.03.02_sustainable-develop-54f430ccc4b9f.pdf

Daamen, T. A., & Vries, I (2013). Governing the European port–city interface: institutional impacts on spatial projects between city and port. Journal of Transport Geography, No. 27, 4-13.
https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.03.013

Dadashpoor, H., & Taheri, E (2023). The evolution of port-city relations in the era of technological development: case study of Bandar-Abbas County, Iran. GeoJournal, 88(3), 2423-2447.
https://doi.org/10.1007/s10708-022-10752-y

Ducruet, C., & Lee, S.W (2006). Frontline soldiers of globalization: Port-city evolution and regional competition. GeoJournal, Vol. 67, No. 2, 107-122.
https://doi.org/10.1007/s10708-006-9037-9

Guo, J., & Qin, Y (2022). Coupling characteristics of coastal ports and urban network systems based on flow space theory: Empirical evidence from China. Habitat International, Vol. 126, 102624.
https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102624

Hayut, Y (1981). Containerization and the Load Center Concept. Economic Geography, Vol. 57, No. 2, 160-176.
https://doi.org/10.2307/144140

Morgan, F.W (1952). Ports and Harbours, London, Hutchinson.
https://books.google.com/books/about/Ports_and_Harbours.html?id=Nk4EAAAAMAAJ

Notteboom, T. E., & Rodrigue, J.P (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. Maritime Policy & Management, Vol. 32, No. 3, 297-313.
https://doi.org/10.1080/03088830500139885.

Olivier, D., & Slack, B (2006). Rethinking the port. Environment and Planning A, Vol. 38, No. 8, 1409-1427.
https://doi.org/10.1068/a37421

Robinson, R (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. Maritime Policy & Management, Vol. 29, No. 3, 241-255.
https://doi.org/10.1080/03088830210132623

Rodrigue, J. P., & Notteboom, T (2009). The terminalization of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships. Maritime Policy & Management, Vol. 36, No. 2, 165-183.
https://doi.org/10.1080/03088830902861086

Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T (2010). Foreland-based regionalization: Integrating intermediate hubs with port hinterlands. Research in Transportation Economics, Vol. 27, No. 1, 19-29.
https://doi.org/10.1016/j.retrec.2009.12.004.

Sánchez, R. J., & Wilmsmeier, G (2010). Contextual port development: a theoretical approach. Essays on port economics, 19-44.
https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2425-4_3

Shaaban, K., & Radwan, E (2014). Rebuilding the transportation system in the city of Doha. Journal of Traffic and Logistics Engineering, 2(3), 241-247.
https://doi.org/10.12720/jtle.2.3.241-247

Taaffe, E. J., Morrill, R. L., & Gould, P. R (1963). Transport Expansion in Underdeveloped Countries: A Comparative Analysis. Geographical Review, Vol. 53, No. 4, 503-529.
https://doi.org/10.2307/212383

جغرافیا و توسعه
شاپا چاپی: ۰۷۳۵-۱۷۳۵ شاپا الکترونیکی: ۷۷۹۱-۲۶۷۶
https://gdij.usb.ac.ir
دانشگاه سیستان و بلوچستان

ارزیابی وضعیت توسعه‌یافتگی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان

ملیکا زارعی[1]، دکتر مجتبی آراسته[2*]

مقاله پژوهشی

جغرافیا و توسعه، شمارهٔ ۷۳، زمستان ۱۴۰۲
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸
تاریخ بازنگری داوری: ۱۴۰۲/۰۶/۱۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵
صفحات: ۴۶-۲۳

واژه‌های کلیدی:
بندر، توسعه کرانه ساحلی، مـدل BWM، مدل MABAC، کرانه ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان.

چکیده

امروزه بنادر به‌عنوان دروازه‌های ورودی و خروجی هر کشور محسوب می‌شوند و عملکرد مناسب و کارایی بالای آن‌ها می‌تواند در شکوفایی اقتصاد و تحولات ساختار فضایی شهرها و مناطق پس‌کرانه‌ای نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای داشته باشد. یکی از فاکتورهای مهم در ارزیابی بنادر ،موقعیت جغرافیایی، تجهیزاتی و عملکردی است که همین امر نشان‌دهندهٔ تفاوت در سطح کارایی، بهره‌وری و توسعهٔ بنادر و به‌تبع آن، شهرها و مناطق پس‌کرانه‌ای است. هدف از این پژوهش، شناخت، تحلیل و سطح‌بندی ظرفیت، امکانات و توانمندی‌های بنادر کرانهٔ ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان است. روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی با بهره‌گیری از منابع اسنادی و وب‌سایت‌های معتبر اینترنتی است. به‌منظور وزن‌دهی و رتبه‌بندی به معیارها و زیرمعیارها، از مدل BWM و برای رتبه‌بندی سطح توسعه‌یافتگی بنادر، از مدل MABAC استفاده شده است. پس از بررسی کلی و مقایسهٔ معیارها و زیرمعیارها، از میان بنادر کرانهٔ ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان که در منطقهٔ خاورمیانه واقع شده‌اند، ۲۰ بندر بوشهر، عسلویه، چابهار، شهید رجایی، شهید باهنر، شهید حقانی، دمام، دوحه، حمد، مسقط، رشید، جبل‌علی، الحمریه، منامه، مینا سلمان، سیترا، شعیبه، شویخ، دوحه و الاحمدی به‌منظور انجام پژوهش انتخاب شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بندر جبل‌علی به‌عنوان بزرگ‌ترین بندر خاورمیانه و جهان در شهر دبی در میان ۲۰ بندر مورد مقایسه، به لحاظ معیارها و زیرمعیارهای مورد بررسی، در سطح اول توسعه‌یافتگی قرار دارد؛ بنابراین می‌توان گفت باوجود آنکه بندر رشید قدیمی‌ترین بندر شهر دبی به شمار می‌رود، بندر جبل‌علی توانسته است طی دو دههٔ اخیر تحت‌تأثیر عوامل داخلی مانند درآمدهای نفتی و استراتژی‌های دولتی و عوامل خارجی مانند نیروهای منطقه‌ای و جهانی همچون کانتینرسازی، بیشترین سطح توسعه‌یافتگی را به خود اختصاص دهد. این موضوع توانسته بر توسعهٔ زیرساخت‌های بندر تجاری، تفریحی و نفتی در کرانهٔ ساحلی کلان‌شهر دبی اثرگذار باشد.

مقدمه

بنادر نقش مهمی در زنجیرهٔ تأمین جهانی ایفا می‌کنند و به‌عنوان یک زیرساخت تجاری بین مناطق بندرگاهی و پس‌کرانه شناخته و معرفی می‌شوند *(Zain et al, 2022: 2-3)*. همچنین، بنادر در فرایند زنجیرهٔ تأمین، جایگاه برجسته‌ای در خلق مزیت‌های رقابتی و توزیع کالای با ارزش افزوده برعهده داشته و سهم زیادی در یکپارچگی کانال‌های تجارت، مناطق پشتیبانی و زنجیرهٔ تأمین دارند *(Notteboom & Rodrigue, 2005: 298; Bichou & Gray, 2005: 76)*.

جریان کالایی میان بنادر، فعالیت‌های اقتصادیِ به‌هم‌وابسته‌ای مانند خدمات مالی و فناوری اطلاعات، خوشه‌های صنعتی و فعالیت‌های متنوع حمل‌ونقلی را شکل می‌دهد *(De Langen, 2004: 142)*. درحقیقت بنادر قطب‌های واسطه‌ای هستند که به‌طور بالقوه زمینه‌ساز توسعهٔ نواحی پس‌کرانه‌ای و پیش‌کرانه‌ای خود هستند؛ بدین‌صورت که از یک سو، با ارتباط با مناطق پس‌کرانه درون‌سرزمینی، کالاهای مورد نیاز آن‌ها را ازطریق واردات تأمین کرده و از سوی دیگر، بستر لازم برای صادرات تولیدات این مناطق به پیش‌کرانه را مهیا می‌کنند *(Rodrigue & Notteboom, 2010: 20)*؛بنابراین می‌توان گفت که بنادر نقش مهمی به‌عنوان رابط و تسهیل‌کنندهٔ تجارت دارند. از آن جایی که اقتصاد کشورهای درحال‌توسعه به‌طور فزاینده‌ای

۱. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز ، شیراز، ایران melikazarei76@hafez.shirazu.ac.ir
۲. استادیار بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول) m.arasteh@shirazu.ac.ir

* این مقاله از پایان‌نامه نویسنده اول و به راهنمایی نویسنده دوم با عنوان «تحلیل ساختار فضایی روابط بندر- شهر در کرانه ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان» که در دانشگاه شیراز انجام شده، استخراج شده است.

با اقتصاد جهانی ادغام می‌شود، بنادر آن‌ها باید چنین ادغامی را برای کمک به دستیابی به اهداف توسعهٔ کشورها تسهیل کنند. بنادر در مناطق در حال توسعه، مانند: ایران، دبی، قطر، عربستان سعودی، کویت و... در دو دههٔ گذشته با تلاش‌های خود برای انطباق با تغییرات، دچار تحول شدیدی شده‌اند (Sánchez & Wilmsmeier, 2010: 21).

توسعهٔ بندر در یک دورهٔ زمانی مشخص ثابت نیست و بنادر برای اینکه در وضعیت نسل سوم قرار گیرند، لزوماً از چرخهٔ توسعه عبور نمی‌کنند. بنادر قدیمی‌تر ممکن است ازطریق فرایند تغییرات پلکانی توسعه پیدا کنند. بااین‌حال، پایانه‌های بندری جدید اغلب بر پایهٔ امکانات و سیستم‌های مدرن بنا شده‌اند؛ بنابراین، مدلی که «نسل‌های بندری» به‌طور واضح و قطعی مشخص کند، نمی‌تواند صنعت بندر را به‌طور دقیق در مقیاس جهانی منعکس کند (Beresford et al, 2004: 94)؛ زیرا تفاوت‌های بین‌نسلی بین بنادر، منجر به تأثیر متفاوت کارکردهای بندر بر توسعهٔ عملکردی شهرها و توسعهٔ شهرهای بندری می‌شود (Guo & Qin, 2022: 128). روابط بین بندر و شهر در نیمهٔ دوم قرن بیستم به‌طور قابل‌توجهی تغییر یافت. ارتباط بنادر با شهرها به‌طور فزاینده‌ای قطع شد. به‌طوری‌که از نظر فضایی، شدت فزایندهٔ فعالیت بندر صنعتی، در ترکیب با رشد شهری، کمبود زمین دردسترس برای گسترش بیشتر، و محدودیت‌های زیست‌محیطی منجر به جابه‌جایی تسهیلات بندری از مراکز شهرها شد (Jacob et al, : 93). امروزه، فشار و کشش نیروهایی که روابط بندر- شهر را از هستهٔ قدیمی شهر دور می‌کنند، وارد مرحلهٔ جدیدی شده است (Daamen& Vries, 2013: 5). مطابق با قانون توسعه و تکامل روابط بین شهر- بندر؛ توسعهٔ بندر، توسعهٔ شهر در محل بندر را ارتقا خواهد داد و رونق شهر، رونق بندر را ارتقا خواهد داد. به بیان دیگر، بنادر و شهرها ارتباط نزدیکی با هم دارند و رابطه هم‌زیستی اقتصادی را حفظ می‌کنند (Ducruet & Lee, 2006: 108). درنتیجه، اگر بندر و شهر به‌صورت همزمان توسعه یابند، بندر و شهر می‌توانند حالت توسعهٔ متوازن را حفظ کنند و سپس به یک تعامل مثبت دست یابند. بااین‌حال، با جهانی‌شدن اقتصاد و گسترش فعالیت‌های بندری، توسعه و روابط بین شهرهای بندری پیچیده‌تر و متنوع‌تر شده است (Guo & Qin, 2022: 129)؛ بنابراین در یک ساختار فضایی برنامه‌ریزی‌شده و ازطریق توسعهٔ کریدورهای‌شهری و منطقه‌ای، بنادر می‌توانند ارتباطات حمل‌ونقلی خود را با مناطق شهری بیشتر کرده یا بهبود ببخشند. برعکس، اگر بنادر نتوانند ارتباط ساختاری مناسبی با مناطق شهری خود ایجاد کنند، نمی‌توانند جریان توزیع و تأمین کالا را در زنجیرهٔ تأمین به نحو مطلوب مدیریت کنند و ارتباطات خود را با نواحی درون و برون‌سرزمینی بیش از پیش کنند. منطقهٔ خاورمیانه، با توجه به موقعیت جغرافیایی منحصربه‌فرد خود، همواره به‌عنوان یک شاهراه در زمینهٔ حمل‌ونقل در طول تاریخ مطرح بوده است. شروع فعالیت اقتصادی در این منطقه با شکل‌گیری جادهٔ ابریشم در قرن اول بعد از میلاد همراه بود که تجارت بین اروپا و آسیا را امکان‌پذیر می‌ساخت. با رشد تجارت در مسیر آسیا و اروپا به‌دلیل وجود کشورهای چین و هند به‌عنوان تولیدکنندگان کالا و کشورهای اروپایی به‌عنوان مصرف‌کنندگان کالا، نقش منطقهٔ خاورمیانه را به‌دلیل برخورداری از جایگاه ویژه بیش از بیش پررنگ می‌کند. این منطقه به‌عنوان مسیر اصلی ترانزیت دریایی و هوایی اروپا و آسیا از موقعیت جغرافیایی منحصربه‌فردی در زمینهٔ سرمایه‌گذاری در صنعت حمل‌ونقل و لجستیک برخوردار است؛ ازاین‌رو کشورهای کرانهٔ ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان با شناسایی دقیق موقعیت کشور خود در مسیر ترانزیت جهانی و با اتخاذ استراتژی‌های مناسب توانسته‌اند با جذب سرمایه‌های خارجی و داخلی به توسعهٔ ناوگان حمل‌ونقل خود به‌ویژه

بنادر بپردازند و با نقش‌آفرینی در تجارت جهانی سود زیادی را نصیب کشورهای خود کنند.

هدف از انجام این پژوهش، بررسی معیارهای مکانی، تجهیزاتی و عملکردی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان و سپس اولویت‌بندی آن‌ها به‌منظور شناسایی مزایای نسبی هریک از این بنادر درجهت توسعهٔ مناطق پس‌کرانه‌ای ده‌بندر- شهر منطقهٔ خاورمیانه است؛ به عبارت دیگر در پژوهش حاضر با ارزیابی معیارها و زیرمعیارهای مختلف در زمینهٔ موقعیت مکانی، تجهیزاتی و عملکردی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان و درنهایت با امتیازبندی و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از مدل BWM و MABAC تأثیر نقش هریک از این بنادر در توسعهٔ مناطق پس‌کرانه‌ای ده بندر-شهر منطقهٔ خاورمیانه مشخص می‌شود.

مبانی نظری

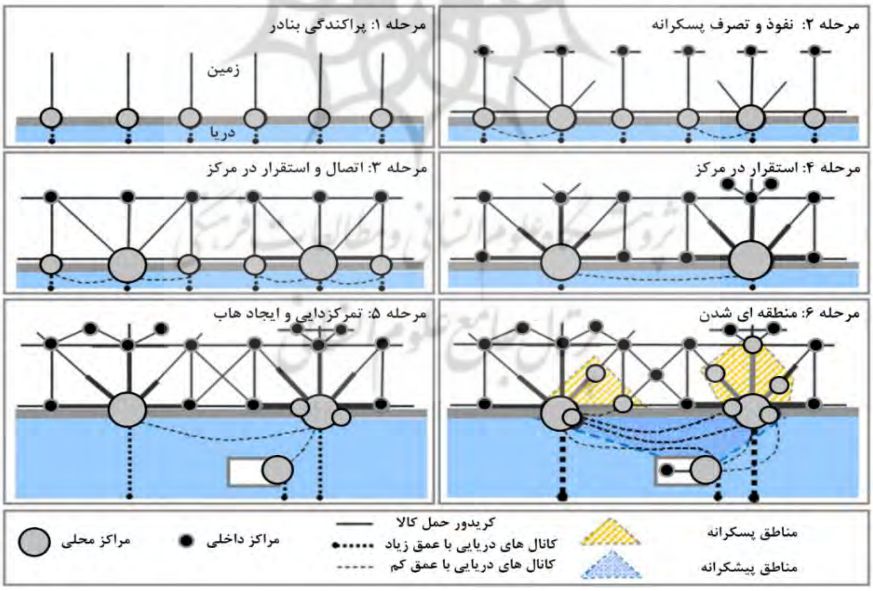
تغییرات فضایی در روابط بندر-شهر همیشه با تغییرات در توسعهٔ بندر همراه بوده است. حجم وسیعی از ادبیات علمی (به‌ویژه از حوزهٔ جغرافیا) به شناخت، تجزیه‌وتحلیل و توصیف توسعهٔ بنادر دریایی اختصاص یافته است. اگرچه آغاز پژوهش جغرافیدانان پیرامون توسعهٔ بنادر به پژوهش مورگان برمی‌گردد *(Morgan, 1954: 125)*، اما مهم‌ترین پژوهش در دههٔ ۶۰ میلادی توسط برد در سال ۱۹۶۳ به‌عنوان مدل مفهومی توسعهٔ بندر روی بنادر مهم بریتانیا انجام شد *(Bird, 1963: 74)*. برد در مدل Anyport یک رابطهٔ مستقیم بین بندر و مورفولوژی و عملکرد بندر در نظر گرفت و فضای بندر را در یک دورهٔ زمانی از مراحل توسعهٔ تاریخی متمایز دانست *(Olivier & Slack, 2006: 1412-1413)*. این مدل از شش مرحله تشکیل شده است‌که هرکدام شامل اضافه‌کردن یا تغییر در ساختار فیزیکی بندر و کمک به ساخت الگوی پیچیده از یک بندر اصلی مدرن است. در ادامه، برد توضیح می‌دهد که هریک از دوره‌ها با افزایش رشد حمل‌ونقل یا پیشرفت‌های تکنولوژی در حمل و نقل کالا ازطریق دریا یا حمل‌ونقل در بنادر مشخص شده است. در هر دوره، تسهیلات بندری جدید بیشتر از تسهیلات در دورهٔ قبلی ساخته می‌شوند که منجر به افزایش فاصلهٔ جغرافیایی بین بندر و شهر می‌شود.

چلیر در سال ۱۹۹۲، مفهوم چرخه- عمر[1] مناطق بندری را توسعه داد که نه‌تنها به توسعهٔ کل بندر، بلکه به تسهیلات بندری یک منطقهٔ بندری خاص اشاره دارد. این مفهوم پیش‌بینی می‌کند که یک تسهیلات بندری در پنج مرحله توسعه می‌یابد *(Charlier, 1992: 26)*: رشد، ناشی از سرمایه‌گذاری برای ایجاد و گسترش تسهیلات؛ تکامل، که در آن پتانسیل کامل تسهیلات به‌دست می‌آید؛ منسوخ‌شدن، که به‌عنوان امکانات مدرن‌تر و با ظرفیت بالاتر در مکان‌های بهتر، کسب‌وکار را در اختیار می‌گیرد؛ متروک‌شدن، پس از آنکه اسکله‌ها به‌وسیلهٔ کشتی‌ها رها می‌شوند؛ توسعهٔ مجدد، که نشانهٔ شروع یک چرخهٔ اقتصادی جدید و غیربندری است. درواقع چلیر استدلال می‌کند که به استثنای دو مرحلهٔ آخر، دسته‌بندی او ممکن است در مدل Anyport تلفیق شود. بااین‌حال، مدل Anyport، هیچ شراط خاصی را برای تعطیل‌شدن تسهیلات قدیمی و بازگشت آن‌ها به کاربری‌های عمومی شهر فراهم نمی‌کند. در عوض، برد (۱۹۶۳) استدلال می‌کند که بندر بسیاری از طرح‌های موجود را که برای استفاده‌های جدید تطبیق داده است، حفظ خواهد کرد و طرح‌ها و تأسیسات جدیدی را متناسب با انواع کشتی‌های جدید و روش‌های جدید جابه‌جایی کالا در مناطق بندری جدید توسعه خواهد داد *(Bird, 1963: 39)*. بااین‌حال، آثار چلیر، در مجموعه مقالات مربوط به شهرها و توسعهٔ مجدد اسکلهٔ آن‌ها جای می‌گیرد؛ اما یک عامل خاص از او وجود دارد که متمایزکنندهٔ مدل اوست. او استدلال می‌کند که یک

1. Life - Cycle

جایگزین برای توسعهٔ اسکلهٔ شهری، بازسازی کارکردهای بندر در نواحی متروکه است. او پیشنهاد می‌کند پیش از اینکه این مکان‌ها به کارکردهای شهری تبدیل شوند، «پتانسیل دریایی باقی‌مانده» باید مورد ارزیابی قرار گیرد، زیرا این «غیرقابل‌بازگشت» است.

نقدی که می‌توان به این مدل وارد کرد، عدم‌توجه به روابط عملکردی بین بندر و شهر است. اگرچه مدل برد نشان می‌دهد که شهر و بندر به‌طور فضایی از هم جدا شده‌اند، اما این مدل اثرات توسعهٔ دریایی، تکنولوژیکی و لجیستیک را در مقیاس بنادر مدرن، شبکه‌هایی که در آن‌ها عمل می‌کنند و اهمیت نسبی بنادر برای اقتصاد شهر در نظر نمی‌گیرد. همچنین برد تأثیر سیاست‌های زیست‌محیطی و تغییر الگوی پایدار در توسعهٔ بنادر را پیش‌بینی نکرد؛ بنابراین، یک رویکرد متفاوت باید به‌منظور مقابله با واقعیت‌های تجربی جدید یا پیشرفت‌های نظری اتخاذ شود (*Robinson, 2002: 247; Olivier & Slack, 2006: 1419; Daamen, 2007: 26*). هرچند در بررسی‌های اخیر خود جهت‌های مختلفی را برای تحقیقات آیندهٔ بنادر پیشنهاد می‌کنند (*Olivier & Slack, 2006: 1423*). در بسیاری از مطالعات و نظریه های مطرح شده پیرامون الگوی فضایی حمل و نقل بندر - پسکرانه مانند مدل *تافه* (*Taaffe et al, 1963: 503*)، یا توسعه‌یافته این مدل که توسط *بارک* و *هیوت* مطرح شده (*Hayut, 1981: 160; Barke, 1986: 129*) به توصیف گسترش و توسعهٔ سیستم‌های بندری پرداخته شده است. در سال‌های اخیر، مدلی که توسط *رودریگ* و *نوتبوم* در جهت توصیف منطقه‌بندی بندر پیشنهاد شده است (*Rodrigue & Notteboom, 2010: 23*)، رایج‌ترین مدل در این زمینه بوده است (شکل ۱).



شکل ۱: مدل توسعهٔ سیستم بندری

مأخذ: Rodrigue & Notteboom, 2010: 21

مرحلهٔ نخست: در این‌مرحله مراکز سکونتگاهی حالتی متفرق و پراکنده دارند و متکی به قابلیت‌های مکانی خود هستند. از نظر تعداد و تراکم جمعیت حالتی برابر در منطقه حاکم است و به ارتباط کانون‌ها به پس‌کرانه‌هایشان محدود می‌شوند و از ارتباط برون‌حوزه‌ای خبری نیست (*Rodrigue & Notteboom, 2009: 170*).

مرحلهٔ دوم: توسعهٔ شبکه‌های اولیهٔ جاده‌ای متمرکز بر کانون‌های برگزیده به درون نواحی پس‌کرانه اتفاق

می‌افتد که این امر عمدتاً درجهت صادرات کالا انجام می‌شود و اگر در منطقه، سکونتگاهی وجود نداشته باشد، ظهور اولیهٔ سکونتگاه‌ها در انتهای خط ارتباطی صورت می‌گیرد که محل جمع‌آوری یا مرکز توزیع برای محدودهٔ پس‌کرانه است. دو خط اصلی درجهت دستیابی به منابع معدنی با ارزش یا تسهیل نقل و انتقالات تولیدات خام کشاورزی، از قسمت‌های داخلی به بخش‌های منتخب توسعه یافته است (*Rodrigue & Notteboom, 2009: 170-171*).

مرحلهٔ سوم: این مرحله با گسترش و توسعهٔ مسیرهای داخلی مشخص می‌شود. این امر منجر به قدرت‌گیری سایر کانون‌ها شده و درنتیجه انشعابات داخلی را به‌صورت یک شبکهٔ کامل درمی‌آورد. درنتیجه توسعهٔ مسیرها موجب توزیع جریان‌ها شده و تراکم جاده‌ای شبکه‌ها، با فاصله از محل تراکم‌های اصلی کاهش می‌یابد. در این مرحله بین کانون‌های داخلی رقابت ایجاد می‌شود (*Rodrigue & Notteboom, 2009: 172*).

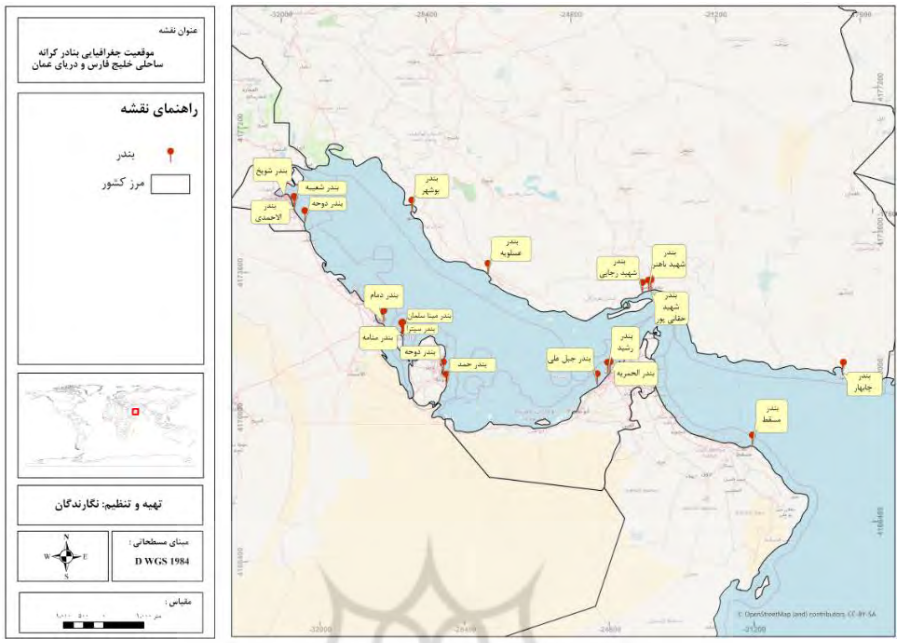
مرحلهٔ چهارم: دو کانون برتر به‌صورت حائلی بین کانون‌های داخلی و خطوط مرزی، ایجاد می‌شود و پیوندهایی با اولویت بالا بین دو شهر مرزی و بین یک شهر مرزی و یک شهر داخلی ایجاد می‌شود (*Rodrigue & Notteboom, 2009: 172*).

مرحلهٔ پنجم: این مرحله تمرکززدایی و ایجاد هاب‌های میانی را نشان می‌دهد. با افزایش ترافیک کانتینری در دههٔ ۱۹۸۰ به تعداد بیشتری از بنادر اجازهٔ حضور در تجارت بین‌المللی را دادند. هاب‌های میانی به‌عنوان مراکز محلی، با افزایش ترافیک کانتینری به رقابت با مناطق پس‌کرانه بزرگ‌تر پرداختند. درنتیجه یک سطح نسبی از تمرکززدایی در چندین محدودهٔ دریایی ایجاد می‌شود (*Rodrigue & Notteboom, 2009: 173; Notteboom & Rodrigue, 2005: 303*).

مرحلهٔ ششم: این مرحله شامل ادغام توزیع بار داخلی است. سطح هماهنگی با مناطق پس‌کرانه، بنادر را به جایگاه بالاتری می‌رساند. آن‌ها ازطریق کریدورهایی با ظرفیت بالا، خدمات توزیع بار را توسط راه‌آهن انجام می‌دهند. در این مرحله، توسعهٔ سیستم بندری در نتیجه با الزامات سیستم‌های توزیع و شبکه‌های تولید جهانی سازگار است، درحالی‌که کاهش محدودیت‌های محلی مرحلهٔ منطقه‌ای‌شدن بندر را با یک ویژگی قوی مشخص می‌کند. وابستگی متقابل عملکردی و حتی توسعهٔ مشترک یک مرکز بار (انتخاب‌شده) سبب می‌شود تا پلتفرم‌های لجستیک چندوجهی در مناطق پس‌کرانهٔ آن‌ها درنهایت منجر به تشکیل یک منطقه شود (*Rodrigue & Notteboom, 2009: 173-174; Notteboom & Rodrigue, 2005: 303*).

مواد و روش‌ها

خلیج فارس و دریای عمان به عنوان یکی از مهمترین شاهراه‌های حیاتی انرژی و تجاری در دنیا مشهور هستند که در عین حال بدلیل اهمیت مسائل ژئوپلیتیک، از لحاظ ویژگی‌های موقعیتی، حمل و نقلی، جغرافیایی و نظامی نیز در جایگاه کریدورهای مهم دریایی طبقه‌بندی می‌شود. طی یک قرن اخیر بنادر این دو دریا توانسته اند در نظام زنجیره تامین، توزیع و ارزش افزوده کالا نیز جایگاه مهمی به خود اختصاص دهند. همین موضوع بر روند توسعه بنادر این دو دریا و تقابل یا تعامل آنها با شهرهای مجاورشان تاثیر گذاشته است. به همین دلیل در این پژوهش بنادر دریایی مهم واقع در کرانه ساحلی شمال و جنوب این دو دریا از لحاظ سطح توسعه یافتگی و هم‌پا بودن با اقتصاد جهان مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. بنادر مورد بررسی عبارتند از: بوشهر، عسلویه، چابهار، شهید رجایی، شهید باهنر، شهید حقانی، دمام، دوحه، حمد، مسقط، رشید، جبل‌علی، الحمریه، منامه، مینا سلمان، سیترا، شعیبه، شویخ، دوحه و الاحمدی (شکل ۲).



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی بنادر مورد بررسی در پژوهش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲

برای جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز پژوهش، از داده‌های دست دوم (اخذ شده از اداره کل بنادر و دریانوردی ایران براساس آمارهای سال ۱۴۰۱، سایت‌های Open Street Map، marineinsight، shipnext و marinetraffic) استفاده شده است. روش پژوهش نیز مبتنی بر رویکرد تحلیلی است. به‌منظور طبقه‌بندی معیارهای مکانی، تجهیزاتی و عملکردی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان، از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده شده است. به‌منظور افزایش دقت در ارزیابی معیارها و زیرمعیارها از روش BWM و به‌منظور رتبه‌بندی درجهٔ توسعه‌یافتگی بنادر استان بوشهر، از روش MABAC استفاده شد. شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش، براساس معیارها و زیرمعیارهای مورد استفاده در مقالهٔ «تحلیلی بر سطح توسعه‌یافتگی بنادر استان بوشهر» است که نویسندگان پیش از این در نشریهٔ جغرافیا و توسعه به چاپ رسانده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱: معیارها و زیرمعیارهای توسعه‌یافتگی بندر

معیارها	زیرمعیارها
موقعیت مکانی و دسترسی بندرگاه	فاصلهٔ بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای یا مرکز استان
	فاصله تا اولین کانون کریدور هوایی یا ریلی
	فاصلهٔ بندر تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای
	دسترسی به کریدورهای جاده‌ای
مزایای عملکردی و تجهیزاتی بندرگاه	ظرفیت پهلوگیری شناورهای بزرگ
	آمار ورود و خروج روزانهٔ کشتی‌ها
	میزان تخلیه و بارگیری شناورها
	خدمات تعمیر، نگهداری کشتی و کیترینگ در بندرگاه
	کمّیت، کیفیت و تنوع امکانات و تجهیزات خشکی
فضاهای پشتیبان بندرگاه	تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی
	مجاورت با مناطق ویژهٔ اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک
	گسترهٔ حریم و پس‌کرانهٔ پیوستهٔ بندرگاه
	تعداد انبارهای مجهز، سردخانه‌ها و فضاهای دپوی کالا

مأخذ: آراسته و زارعی، ۱۴۰۱: ۲۳۹

درادامه به‌طور مختصر به فرایند پردازش داده‌ها در روش MABAC اشاره خواهد شد:

- روش ماباک (MABAC)[1]

روش ماباک ازجمله جدیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، اولین‌بار توسط دراگان پاموکار و گوران سیروویچ[2] در سال ۲۰۱۵ میلادی معرفی و ارائه شد. این روش به‌منظور وزن‌دهی به معیارها و نیز ارزیابی گزینه‌ها مورداستفاده قرارمی‌گیرد. پس از به‌دست‌آوردن ضرایب وزنی، شرایط برای انجام روش ماباک مهیا می‌شود. اساس روش ماباک در تعریف فاصله تابع معیار هر جایگزین از ناحیهٔ تقریب مرزی دیده می‌شود. فرایند روش ماباک دارای شش مرحلهٔ ذیل است:

مرحلهٔ اول: تشکیل ماتریس تصمیم اولیه (X) است. در این مرحله فرض می‌شود تعداد m گزینه و n معیار موجود است. هریک از گزینه‌ها به شکل برداری و به‌صورت $A_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$ نمایش داده می‌شوند. که وضعیت x_{ij} وضعیت گزینهٔ iام در معیار jام را مشخص می‌کند. براین‌اساس ماتریس تصمیم اولیه به‌صورت رابطهٔ (۱) و با حروف X مشخص می‌شود.

رابطه ۱
$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

مرحلهٔ دوم: نرمال‌سازی عناصر از ماتریس تصمیم اولیه (X) است. عناصر ماتریس نرمال‌شده (X) با استفاده از رابطهٔ (۲) تعیین می‌شوند.

رابطه ۲
$$N = \begin{bmatrix} n_{11} & \cdots & n_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{m1} & \cdots & n_{mn} \end{bmatrix}$$

الف) چنانچه معیارها جنبهٔ مثبت داشتند، از رابطهٔ (۳) استفاده می‌شود.

رابطه ۳
$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+}$$

ب) چنانچه معیارها جنبهٔ منفی داشتند، از رابطهٔ (۴) استفاده می‌شود.

1.Multi-Attributive Border Approximation area Comparison
2. Pamučar & Ćirović

رابطه ۴ $$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-}$$

به‌طوری‌که X_{ij}, X_i^-, X_i^+ عناصری از ماتریس تصمیم اولیه (X) هستند و مقادیر X_i^-, X_i^+ به‌صورت رابطهٔ (۵) و (۶) محاسبه می‌شوند:

رابطه ۵ $$X_i^+ = Max\ (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

نشان‌دهندهٔ مقادیر حداکثر معیارهای مشاهده‌شده با توجه به سایر گزینه‌ها.

رابطه ۶ $$X_i^- = Min\ (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

نشان‌دهندهٔ مقادیر حداقل معیارهای مشاهده‌شده با توجه به سایر گزینه‌ها.

مرحلهٔ سوم: تشکیل عناصر از ماتریس تصمیم وزنی (V) است. در این مرحله وزن معیارها (W) باید محاسبه شود. برای این منظور می‌توان از روش بهترین- بدترین برای وزن معیارها استفاده کرد. پس از محاسبهٔ وزن معیارها با رابطهٔ (۷) و (۸) ماتریس تصمیم نرمان وزن‌دار تشکیل می‌شود.

رابطه ۷ $$v_{ij} = w_i * (n_{ij} + 1)$$

رابطه ۸ $$V = \begin{bmatrix} v_{11} & \cdots & v_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix}$$

مرحلهٔ چهارم: ماتریس محدودهٔ تقریبی (G) براساس رابطهٔ (۹) تعیین می‌شود. به بیان دیگر باید میانگین هندسی درایه‌های هر ستون معیار را در ماتریس وزن‌دار محاسبه کرد.

رابطه ۹ $$g_i = \left(\prod_{j=1}^{m} v_{ij} \right)^{1/m}$$

مرحلهٔ پنجم: فاصلهٔ گزینه‌ها تا مرز ناحیهٔ شباهت براساس رابطهٔ (۱۰) محاسبه می‌شود.

رابطه ۱۰ $$Q = V - G = \begin{bmatrix} v_{11} & \cdots & v_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} g_{11} & \cdots & g_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ g_{m1} & \cdots & g_{mn} \end{bmatrix}$$

پس از مشخص‌شدن مقدار ماتریس Q، می‌توان با تعریف بردار تخمین مساحت (G)، حد بالایی مساحت (G^+) و حد پایین مساحت (G^-) وضعیت هر گزینه مشخص کرد. براین‌اساس، گزینهٔ A_i متعلق به اجتماع مذکور است. در این تعریف حد بالای تخمین مساحت (G^+)، منطقه‌ای است که گزینهٔ ایده‌آل (A^+) در آن منطقه حضور داشته و حد پایین تخمین مساحت (G^-) منطقه‌ای است که گزینهٔ ضدایده‌آل (A^-) در آنجا حضور دارد. میزان تعلق گزینهٔ Ai به اجتماع مذکور، براساس رابطهٔ (۱۱) به‌دست می‌آید.

رابطه ۱۱ $$g_j \in \begin{cases} G^+ & q_{ij} > 0 \\ G & q_{ij} = 0 \\ G^- & q_{ij} < 0 \end{cases}$$

بر مبنای منطق روش ماباک برای اینکه گزینهٔ Ai بااهمیت‌ترین گزینه در مجموعهٔ گزینه‌ها باشد؛ لازم است نسبت‌به دیگر گزینه‌ها به حد بالای تخمین منطقه‌ای (G^+) نزدیک‌تر باشد.

مرحلهٔ ششم: در آخرین مرحله از روش ماباک، امتیاز نهایی هر گزینه براساس رابطهٔ (۱۲) مشخص شده و براساس آن گزینه‌ها رتبه‌بندی می‌شوند و درنهایت گزینهٔ بهینه انتخاب می‌شود.

رابطه ۱۲ $$S_i = \sum q_{ij}\,;\, i = 1,2,\dots,n;\, j = 1,2,\dots,m$$

محاسبهٔ مقادیر توابع معیار توسط گزینه‌ها به‌عنوان مجموع فاصله‌های جایگزین از محدودهٔ تقریبی q_i به‌دست می‌آید. با جمع‌کردن عناصر ماتریس (Q) در هر سطر، مقادیر نهایی معیار گزینه‌ها به‌دست می‌آید. در این رابطه، (n) تعداد معیارها را نشان می‌دهد و (m) تعداد گزینه است.

یافته‌های پژوهش

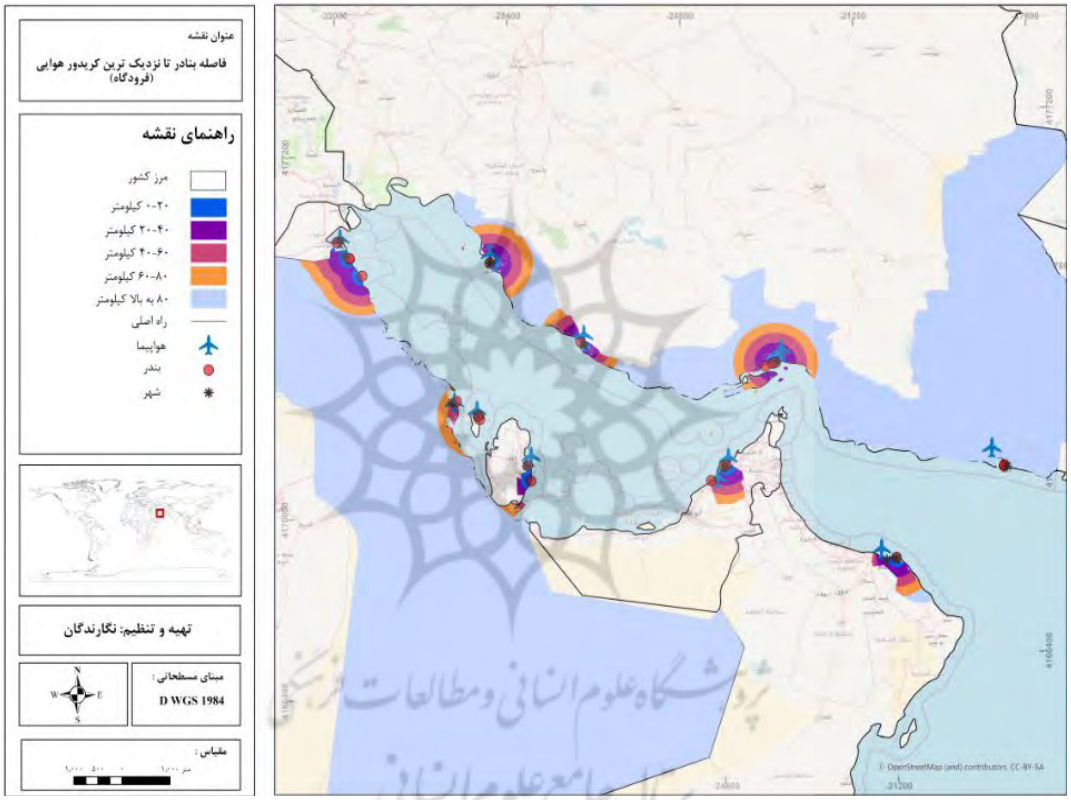
برای رسیدن به هدف پژوهش، لازم است داده‌های جمع‌آوری‌شده براساس معیارها و زیرمعیارهای معرفی‌شده در بخش مواد و روش پژوهش مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرند. داده‌ها از اطلاعات توصیفی و داده‌های اولیهٔ موجود در اسناد سازمان بنادر و دریانوردی و وب‌سایت‌های معتبر اینترنتی اخذ و جمع‌آوری شده و فرایند تحلیل داده‌ها و محاسبات مدل‌های BWM و MABAC وارد شد.اولین‌معیار مورد بررسی «موقعیت مکانی و دسترسی بندرگاه» است که شامل زیرمعیارهای «فاصلهٔ بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای»، «فاصله تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی»، «فاصلهٔ بندرگاه اصلی تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای»، «فاصلهٔ بندر تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای» و «فاصله تا اولین کریدورهای جاده‌ای» است (به جدول ۱ ارجاع شود). جدول ۲ داده‌های اولیهٔ مرتبط با هر زیرمعیار را نشان می‌دهد.

جدول ۲: داده‌های برداشت‌شده پیرامون موقعیت مکانی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان

شهر	بندر	فاصلهٔ بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای (km)	فاصله تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی (km)	فاصلهٔ بندرگاه اصلی تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای (km)	فاصله تا اولین کریدورهای جاده‌ای (km)
بوشهر	بوشهر	۱	۳	۱	۱۷
عسلویه	عسلویه	۲۷۰	۶/۵	۲/۲	۲
چابهار	چابهار	۴۶۶	۲۸	۶	۱
بندرعباس	رجایی	۲۲	۴۰	۲۰	۱
	باهنر	۸	۲۰	۹	۴
	حقانی	۲	۱۳	۴	۱
دمام	دمام	۹	۲۳	۹	۵
دوحه	دوحه	۲	۷	۲	۱
	حمد	۳۱	۲۸	۳۱	۱
مسقط	مسقط	۱۹	۲۹	۱۹	۸
دبی	رشید	۳	۱۰	۳	۵
	جبل‌علی	۳۵	۱۷	۳۵	۴
	الحمریه	۳	۱۲	۳	۵
منامه	منامه	۴	۹	۴	۱
	مینا سلمان	۴	۱۰	۴	۱
	سیترا	۱۱	۵	۱۱	۱
کویت	شعیبه	۴۱	۲۷	۷	۳
	شویخ	۷	۱۴	۴۱	۵
	دوحه	۸۲	۴۲	۸۲	۱۰
	الاحمدی	۳۹	۱۷	۴	۳

مأخذ: براساس اطلاعات اخذشده از وب‌سایت Open Street Map, 2023

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، بنادر بوشهر، شهید حقانی و دوحه به لحاظ فاصلهٔ بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای و بنادر بوشهر، عسلویه، دوحه و سیترا از نظر فاصله تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی (فرودگاه) نسبت‌به سایر بنادر شرایط بهتری دارند. بنادر بوشهر، دوحه، عسلویه، رشید و الحمریه در مورد شاخص فاصلهٔ بندرگاه اصلی تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای رتبهٔ بهتری دارند و بنادر چابهار، شهید رجایی، شهید حقانی، دوحه، حمد، منامه، مینا سلمان و سیترا به لحاظ فاصله تا اولین کریدور جاده‌ای جایگاه بالاتری دارند. تصویر ۳ نیز فاصلهٔ بنادر تا نزدیک‌ترین فرودگاه را نشان می‌دهد.



تصویر ۳: فاصلهٔ بنادر تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی (فرودگاه)

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲

دومین معیار مورد بررسی «مزایای عملکردی و تجهیزاتی بندرگاه»است که شامل زیرمعیارهای «ظرفیت پهلوگیری شناورهای بزرگ»، «آمار ورود و خروج روزانهٔ کشتی‌ها»، «میزان تخلیه و بارگیری شناورها»،«خدمات تعمیر،نگهداری کشتی و کیترینگ در بندرگاه» و «کمّیت، کیفیت و تنوع امکانات و تجهیزات خشکی و دریایی» است (به جدول ۱ ارجاع شود). جدول ۳ داده‌های اولیهٔ مرتبط با هر زیرمعیار را نشان می‌دهد.

جدول ۳: داده‌های برداشت‌شده پیرامون مزایای عملکردی و تجهیزاتی بندرگاه

شهر	بندر	پهلوگیری کشتی‌های بالای هزارتن در سال ۲۰۲۲	متوسط نرخ ورود روزانهٔ شناورها	میزان تخلیه و بارگیری شناورها (تن)	خدمات تعمیر، نگهداری کشتی و کیترینگ[۲]	تعداد تجهیزات خشکی
بوشهر	بوشهر	۷۳۰	۱۵	۴۰۶۳۵	۵	۳۲
عسلویه	عسلویه	۱۰۹۵	۱۴	۵۰۵۶۴	۳	۵۰
چابهار	چابهار	۴۰۱۵	۱۷	۱۸۹۷۶	۲	۳۶
بندرعباس	رجایی	۶۹۳۵	۲۰	۱۷۶۱۹۵۹	۶	۵۵
	باهنر	۱۸۲۵	۸	۶۵۶۲۵	۵	۳۲
	حقانی	۰	۱۰	۰	۰	۰
دمام	دمام	۲۱۰۰	۱۰	۱۰۵۰۰۰۰	۸	۴۷
دوحه	دوحه	۰	۳۱/۵	۰	۰	۰
	حمد	۷۱۲	۲۰	۱۶۳۲۰۰۰	۲	۴۲
مسقط	مسقط	۲۱۳۰	۱۱	۳۶۰۰۰۰	۶	۴۶
دبی	رشید	۱۰۹۵	۱۰	۵۵۳۲۱	۰	۳۴
	جبل‌علی[۱]	۱۴۰۴۱	۱۵۲/۵	۱۱۰۰۰۰۰۰	۱۵	۱۸۶
	الحمریه	۲۰۱۴	۲۲	۴۶۸۱۰۰۰	۷	۳۱
منامه	منامه	۰	۱۵	۰	۰	۰
	مینا سلمان	۳۲۰۰	۱۳	۲۳۹۷۰۰	۴	۴۸
	سیترا	۷۵۰	۱۲/۵	۱۱۰۰۰۰	۲	۲۴
کویت	شعیبه	۵۱۱۰	۱۲	۱۱۰۰۰۰	۴	۱۷
	شویخ	۱۴۰۰	۱۱/۵	۹۱۸۰۰	۲	۳۵
	دوحه	۷۰۰۰	۱۹	۲۰۲۳۰۰	۰	۲۳
	الاحمدی	۶۹۳۵	۲۳/۵	۴۰۰۰۰۰	۵	۴۵

مأخذ: بر اساس اطلاعات اخذشده از وب‌سایت‌های marineinsight; shipnext; marinetraffic

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بندر جبل‌علی با درنظرگرفتن همهٔ زیرمعیارهای مطرح در این جدول، رتبهٔ بالاتری نسبت‌به سایر بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان دارند. سومین معیار مورد بررسی «وجود فضاهای پشتیبان در بندرگاه و مناطق مجاور» است که شامل زیرمعیارهای «تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی»، «مجاورت با مناطق ویژهٔ اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک»، «گسترهٔ حریم و پس‌کرانهٔ پیوستهٔ بندرگاه»، «تعداد انبارهای مجهز، سردخانه‌ها و فضاهای دپوی کالا» است (جدول ۱). جدول ۴ داده‌های اولیه مرتبط با هر زیرمعیار را نشان می‌دهد.

۱. به‌دلیل گسترش شهر نزدیک به بندر رشید و الحمریه، به‌ویژه ساخت شهر دریایی دبی، بخش اعظمی از ترافیک بار به بندر جبل‌علی منتقل شده است.
۲. این اعداد صرفاً براساس بررسی و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای و موقعیت عوارض انسان‌ساخت در بندرگاه مورد نظر به‌دست آمده است.

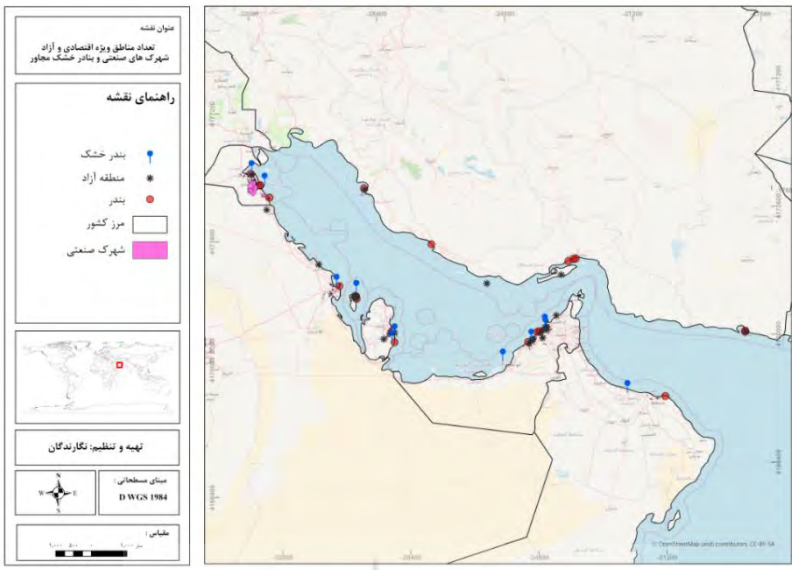
جدول ۴: داده‌های برداشت‌شده پیرامون وجود فضاهای پشتیبان در بندرگاه و مناطق مجاور

شهر	بندر	تعداد مناطق ویژهٔ اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک مجاور	تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی	گسترهٔ حریم و پس‌کرانهٔ پیوستهٔ بندرگاه (مترمربع)	مساحت انبارهای مجهز، سردخانه‌ها و فضاهای دپوی کالا (مترمربع)
بوشهر	بوشهر	۴	۱۵	۲۹۶۲۸۷۰	۳۱۰۶۱
عسلویه	عسلویه	۳	۱۰	۱۴۰۰۰۰۰۰	۳۸۰۰۰
چابهار	چابهار	۳	۶	۲۸۴۰۰۰۰	۱۹۶۹۰۹۸
بندرعباس	رجایی	۴	۱۳	۴۸۰۰۰۰۰۰	۵۴۹۰۰۰۰
	باهنر	۰	۹	۸۳۸۷۱۵۰۹۱	۲۰۹۶۰۷۷
	حقانی	۰	۳	۳۹۹۷۴۱	۲۳۵۰۰۰
دمام	دمام	۲	۴۳	۱۹۰۰۰۰۰۰	۹۰۹۹۵۴۵۸
دوحه	دوحه	۰	۱۲	۸۷۰۳۹۹۷	۶۳۴۰۳۰۶۹۰
	حمد	۵	۷	۳۴۵۳۹۷۵	۱۰۸۴۴۲۲۹
مسقط	مسقط	۶	۳	۵۰۴۳۷۳	۲۷۳۸۶۱۴
دبی	رشید	۰	۳۱	۵۲۰۱۷۲۵۲	۸۴۲۱۲۵۶
	جبل‌علی	۹	۶۷	۳۵۵۵۵۶۲۲۸	۶۱۷۰۲۸۳۶۳
	الحمریه	۰	۵	۱۵۰۸۸۸۸	۶۹۴۷۰۰
منامه	منامه	۰	۱۵	۱۸۷۴۰۵۸۳	۲۰۷۸۶۵۴۵
	مینا سلمان	۵	۱۵	۳۱۴۱۵۴۷۸	۹۴۲۴۶
	سیترا	۰	۹	۱۲۴۲۹۴۶	۳۷۲۸۸۳
کویت	شعیبه	۱۰	۲۰	۱۶۲۲۹۴۹۰۹	۳۶۶۶۵۹۳
	شویخ	۰	۲۱	۳۰۹۷۴۲۷۰	۲۱۲۵۲۶۷
	دوحه	۰	۹	۱۸۹۳۴۴۴	۱۵۱۱۰۸۵۳
	الاحمدی	۰	۱۹	۱۰۶۲۶۳۳۵	۳۶۱۲۹۵۳

مأخذ: بر اساس اطلاعات اخذشده از وب‌سایت‌های marineinsight; shipnext; marinetraffic

همان‌گونه که در جدول ۴ پیداست، بندر جبل‌علی در همهٔ شاخص‌های مربوط به فضاهای پشتیبان در بندرگاه دارای امتیاز بهتری نسبت‌به سایر بنادر است. در این میان، درمجموع و با توجه به معیار فضاهای پشتیبان در بندرگاه، شرایط بندر شهید حقانی به‌عنوان بزرگ‌ترین بندر مسافربری کشور ایران نسبت‌به‌سایر بنادر مسافربری کرانهٔ ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان همچون دوحه به‌خصوص در مورد شاخص تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی، وضعیت ضعیف و نامناسبی استدارد تصویر ۴، تعداد مناطق ویژهٔ اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک مجاور را نشان می‌دهد.

گام نخست: اولین گام در روش ماباک، تشکیل ماتریس تصمیم است. ماتریس تصمیم شامل یک ماتریس سطری ستونی است که شاخص‌ها (۱۳ زیرمعیار پژوهش) در ستون و ۲۰ گزینهٔ پژوهش (بندر بوشهر، عسلویه، چابهار، شهید رجایی، شهید باهنر، شهید حقانی، دمام، دوحه، حمد، مسقط، رشید، جبل‌علی، حمریه، منامه، مینا سلمان، سیترا، شعیبه، شویخ، دوحه و الاحمدی) در سطر قرار می‌گیرند و هر سلول نیز ارزیابی هر بندر براساس هر شاخص است. ماتریس تصمیم در جدول ۵ آورده شده است. پس از تشکیل ماتریس تصمیم و مشخص‌کردن جهت معیارها از روش بهترین- بدترین برای تعیین وزن شاخص‌های بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان استفاده شده است.



تصویر ۴: تعداد مناطق ویژهٔ اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک مجاور

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲

جدول ۵: ماتریس تصمیم

شهر	بندر	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
جهت معیار		−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+
وزن		۰,۴۲۳	۰,۰۴۹	۰,۱۵۲	۰,۰۸۶	۰,۰۰۸	۰,۰۴۲	۰,۰۱۱	۰,۰۰۴	۰,۰۱۴	۰,۰۱۲	۰,۱۰۲	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
بوشهر	بوشهر	۱	۳	۱	۱۷	۷۳۰	۱۵	۴۰۶۳۵	۵	۳۲	۴	۱۵	۲۹۶۲۸۷۰	۳۱۰۶۱
عسلویه	عسلویه	۲۷۰	۶,۵	۲,۲	۲,۰	۱۰۹۵	۱۴	۵۰۵۶۴	۳	۵۰	۳	۱۰	۱۴۰۰۰۰۰۰	۳۸۰۰۰
چابهار	چابهار	۴۶۶	۲۸	۶	۱	۴۰۱۵	۱۷	۱۸۹۷۶	۲	۳۶	۳	۶	۲۸۴۰۰۰۰	۱۹۶۹۰۹۸
بندرعباس	رجایی	۲۳	۴۰	۲۰	۱	۶۹۳۵	۲۰	۱۷۶۱۹۵۹	۶	۵۵	۴	۴۰	۴۸۰۰۰۰۰۰	۵۴۹۰۰۰۰
	باهنر	۸	۲۰	۹	۴,۰	۱۸۲۵	۸	۶۵۶۲۵	۵	۳۲	۰	۹	۸۳۸۷۱۵۰۹۱	۲۰۹۶۰۷۷
	حقانی	۲	۱۳	۴	۱	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۳	۳۹۹۷۴۱	۲۳۵۰۰۰
دمام	دمام	۹	۲۳	۹	۵,۰	۲۱۰۰	۱۰	۱۰۵۰۰۰۰	۸	۴۷	۲	۴۳	۱۹۰۰۰۰۰۰	۹۰۹۹۵۴۵۸
دوحه	دوحه	۲	۷	۲	۱	۰	۳۱,۵	۰	۰	۰	۰	۱۲	۸۷۰۳۹۹۷	۶۳۴۰۳۰۶۹۰
	حمد	۳۱	۲۸	۳۱	۱	۷۱۲	۲۰	۱۶۳۲۰۰۰	۲	۴۲	۵	۷	۳۴۵۳۹۷۵	۱۰۸۴۴۲۲۹
مسقط	مسقط	۱۹	۲۹	۱۹	۸	۲۱۳۰	۱۱	۳۶۰۰۰۰	۶	۴۶	۶	۳	۵۰۴۳۷۳	۲۷۳۸۶۱۴
دبی	رشید	۳	۱۰	۳	۵	۱۰۹۵	۱۰	۵۵۳۲۱	۰	۳۴	۰	۳۱	۵۲۰۱۷۲۵۲	۸۴۲۱۲۵۶
	جبل‌علی	۳۵	۱۷	۳۵	۴	۱۴۰۴۱	۱۵۲,۵	۱۱۰۰۰۰۰۰	۱۵	۱۸۶	۹	۶۷	۳۵۵۵۵۶۲۲۸	۶۱۷۰۲۸۳۶۳
	الحمریه	۳	۱۲	۳	۵	۲۰۱۴	۲۲	۴۶۸۱۰۰۰	۷	۳۱	۰	۵	۱۵۰۸۸۸۸	۶۹۴۷۰۰
منامه	منامه	۴	۹	۴	۱	۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۸۷۴۰۵۸۳	۲۰۷۸۶۵۴۵
	مینا سلمان	۴	۱۰	۴	۱	۳۲۰۰	۱۳	۲۳۹۷۰۰	۴	۴۸	۵	۱۵	۳۱۴۱۵۴۷۸	۹۴۲۴۶
	سیترا	۱۱	۵	۱۱	۱	۷۵۰	۱۲,۵	۱۱۰۰۰۰	۲	۲۴	۰	۹	۱۲۴۲۹۴۶	۳۷۲۸۸۳
کویت	شعیبه	۴۱	۲۷	۷	۳	۵۱۱۰	۱۲	۱۱۰۰۰۰	۴	۱۷	۱۰	۲۰	۱۶۲۲۹۴۹۰۹	۳۶۶۶۵۹۳
	شویخ	۷	۱۴	۴۱	۵,۰۰	۱۴۰۰	۱۱,۵	۹۱۸۰۰	۲	۳۵	۰	۲۱	۳۰۹۷۴۲۷۰	۲۱۲۵۲۶۷
	دوحه	۸۲	۴۲	۸۲	۱۰	۷۰۰۰	۱۹	۲۰۲۳۰۰	۰	۲۳	۰	۹	۱۸۹۳۴۴۴	۱۵۱۱۰۸۵۳
	الاحمدی	۳۹	۱۷	۴	۳	۶۹۳۵	۲۳,۵	۴۰۰۰۰۰	۵	۴۵	۰	۱۹	۱۰۶۲۶۳۳۵	۳۶۱۲۹۵۳

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

گام دوم: در این گام، باید ماتریس تصمیم کمّی را با استفاده از روابط زیر نرمال کرد؛ اگر معیار مثبت باشد، از رابطهٔ (۳) و اگر معیار منفی باشد، از رابطهٔ (۴) استفاده می‌شود. در این رابطه x_i^+ نشان‌دهندهٔ حداکثر معیار مشاهده‌شده با توجه به سایر گزینه‌ها و x_i^- نشان‌دهندهٔ حداقل معیار مشاهده‌شده با توجه به سایر گزینه‌ها است. ماتریس تصمیم نرمال در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶: نرمال‌سازی ماتریس تصمیم

شهر	بندر	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
بوشهر	بوشهر	۰,۴۲۲	۰,۹۱۰	۰,۹۸۵	۰,۹۳۸	۰,۰۷۸	۰,۰۴۲	۰,۰۰۵	۰,۲۰۰	۰,۲۶۹	۰,۳۰۰	۰,۰۹۵	۰,۰۱۶	۰,۰۰۰
عسلویه	عسلویه	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۵۲	۰,۰۴۸	۰,۰۰۴	۰,۳۳۳	۰,۱۷۲	۰,۴۰۰	۰,۱۶۲	۰,۰۰۳	۰,۰۰۰
چابهار	چابهار	۰,۰۰۰	۰,۳۵۹	۰,۹۳۸	۱,۰۰۰	۰,۲۸۶	۰,۰۶۲	۰,۰۰۲	۰,۱۳۳	۰,۱۹۴	۰,۳۰۰	۰,۰۴۱	۰,۰۰۳	۰,۰۰۳
بندرعباس	رجایی	۰,۹۹۸	۰,۸۹۷	۰,۹۸۸	۱,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۱۶۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۱۲۲	۰,۰۱۰	۱,۰۰۰
	باهنر	۰,۹۸۵	۰,۵۶۴	۰,۹۰۱	۰,۸۱۳	۰,۱۳۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۶	۰,۳۳۳	۰,۱۷۲	۰,۰۰۰	۰,۰۸۱	۱,۰۰۰	۰,۰۰۳
	حقانی	۰,۹۵۵	۰,۰۵۱	۰,۷۶۵	۱,۰۰۰	۰,۴۹۴	۰,۰۸۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
دمام	دمام	۰,۹۹۴	۰,۸۲۱	۰,۹۶۳	۱,۰۰۰	۰,۲۲۸	۰,۰۳۵	۰,۰۲۲	۰,۲۶۷	۰,۲۵۸	۰,۵۰۰	۰,۱۶۲	۰,۰۳۷	۰,۰۰۰
دوحه	دوحه	۰,۹۹۴	۰,۸۴۶	۰,۹۶۳	۱,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۴۸	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۱۶۲	۰,۰۲۲	۰,۰۳۳
	حمد	۰,۹۳۵	۰,۳۵۹	۰,۶۳۰	۱,۰۰۰	۰,۰۵۱	۰,۰۸۳	۰,۱۴۸	۰,۱۳۳	۰,۲۲۶	۰,۵۰۰	۰,۰۵۴	۰,۰۰۴	۰,۰۱۷
مسقط	مسقط	۰,۹۶۱	۰,۳۳۳	۰,۷۷۸	۰,۵۶۳	۰,۱۵۲	۰,۰۲۱	۰,۰۳۳	۰,۴۰۰	۰,۲۴۷	۰,۶۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۴
دبی	رشید	۰,۹۹۶	۰,۸۲۱	۰,۹۷۵	۰,۷۵۰	۰,۰۷۸	۰,۰۱۴	۰,۰۰۵	۰,۰۰۰	۰,۱۸۳	۰,۰۰۰	۰,۳۷۸	۰,۰۶۲	۰,۰۱۳
	جبل‌علی	۰,۹۳۸	۰,۶۴۱	۰,۶۴۲	۰,۸۱۳	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۰,۹۰۰	۱,۰۰۰	۰,۴۲۴	۰,۹۷۳
	الحمریه	۰,۹۹۶	۰,۷۶۹	۰,۹۷۵	۰,۷۵۰	۰,۱۴۳	۰,۰۹۷	۰,۴۲۶	۰,۴۶۷	۰,۱۶۷	۰,۰۰۰	۰,۰۲۷	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱
منامه	منامه	۰,۹۹۸	۰,۷۴۴	۰,۹۶۳	۱,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۱۴	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
	مینا سلمان	۰,۹۸۳	۰,۴۸۷	۰,۹۰۱	۰,۷۵۰	۰,۱۵۰	۰,۰۱۴	۰,۰۹۵	۰,۵۳۳	۰,۲۵۳	۰,۲۰۰	۰,۴۸۶	۰,۲۵۲	۰,۱۴۳
	سیترا	۰,۹۷۸	۰,۹۴۹	۰,۸۷۷	۱,۰۰۰	۰,۰۵۳	۰,۰۳۱	۰,۰۱۰	۰,۱۳۳	۰,۱۲۹	۰,۰۰۰	۰,۰۸۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱
کویت	شعیبه	۰,۹۱۴	۰,۳۸۵	۰,۹۲۶	۰,۸۷۵	۰,۳۶۴	۰,۰۲۸	۰,۰۱۰	۰,۲۶۷	۰,۰۹۱	۱,۰۰۰	۰,۰۱۴	۰,۱۹۳	۰,۰۰۶
	شویخ	۰,۹۸۷	۰,۷۱۸	۰,۵۰۶	۰,۷۵۰	۰,۱۰۰	۰,۰۲۴	۰,۰۰۸	۰,۱۳۳	۰,۱۸۸	۰,۰۰۰	۰,۲۴۳	۰,۰۳۶	۰,۰۰۳
	دوحه	۰,۸۲۶	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۴۳۸	۰,۴۹۹	۰,۰۷۶	۰,۰۱۸	۰,۰۰۰	۰,۱۲۴	۰,۰۰۰	۰,۰۸۱	۰,۰۰۲	۰,۰۲۴
	الاحمدی	۰,۹۱۸	۰,۶۴۱	۰,۹۶۳	۰,۸۷۵	۰,۴۹۴	۰,۱۰۷	۰,۰۳۶	۰,۳۳۳	۰,۲۴۲	۰,۰۰۰	۰,۲۱۶	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

گام سوم: با استفاده از رابطهٔ (۷) و (۸) ماتریس وزن‌دار را تشکیل می‌دهیم. در این رابطه W وزن شاخص‌ها است. برای ایجاد این ماتریس باید هریک از درایه‌های ماتریس نرمال را با عدد یک جمع و در وزن شاخص‌ها ضرب کرد. ماتریس تصمیم نرمال وزن‌دار در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷: وزن‌دارکردن ماتریس نرمال

شهر	بندر	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
بوشهر	بوشهر	۰,۶۰۱	۰,۰۹۴	۰,۳۰۲	۰,۱۶۸	۰,۰۰۹	۰,۰۴۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶	۰,۰۱۸	۰,۰۱۶	۰,۱۱۲	۰,۰۴۵	۰,۰۴۸
عسلویه	عسلویه	۰,۸۴۶	۰,۰۹۸	۰,۳۰۴	۰,۰۸۷	۰,۰۰۹	۰,۰۴۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶	۰,۰۱۷	۰,۰۱۷	۰,۱۱۹	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
چابهار	چابهار	۰,۴۲۳	۰,۰۶۷	۰,۲۹۵	۰,۱۷۳	۰,۰۱۱	۰,۰۴۵	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۷	۰,۰۱۶	۰,۱۰۶	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
بندرعباس	رجایی	۰,۸۴۵	۰,۰۹۳	۰,۳۰۳	۰,۱۷۳	۰,۰۰۹	۰,۰۴۹	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۴	۰,۰۱۲	۰,۱۱۵	۰,۰۴۵	۰,۰۹۶
	باهنر	۰,۸۴۰	۰,۰۷۷	۰,۲۸۹	۰,۱۵۷	۰,۰۱۰	۰,۰۴۲	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶	۰,۰۱۷	۰,۰۱۲	۰,۱۱۱	۰,۰۸۹	۰,۰۴۸
	حقانی	۰,۸۲۷	۰,۰۵۲	۰,۲۶۹	۰,۱۷۳	۰,۰۱۳	۰,۰۴۶	۰,۰۱۴	۰,۰۰۷	۰,۰۱۹	۰,۰۱۷	۰,۱۱۶	۰,۰۴۷	۰,۰۴۸
دمام	دمام	۰,۸۴۳	۰,۰۸۹	۰,۲۹۹	۰,۱۷۳	۰,۰۱۱	۰,۰۴۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶	۰,۰۱۸	۰,۰۱۹	۰,۱۱۹	۰,۰۴۶	۰,۰۴۸
دوحه	دوحه	۰,۸۴۳	۰,۰۹۱	۰,۲۹۹	۰,۱۷۳	۰,۰۰۹	۰,۰۴۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۴	۰,۰۱۲	۰,۱۱۹	۰,۰۴۵	۰,۰۵۰
	حمد	۰,۸۱۹	۰,۰۶۷	۰,۲۴۸	۰,۱۷۳	۰,۰۰۹	۰,۰۴۶	۰,۰۱۴	۰,۰۰۵	۰,۰۱۸	۰,۰۱۹	۰,۱۰۸	۰,۰۴۴	۰,۰۴۹
مسقط	مسقط	۰,۸۳۰	۰,۰۶۵	۰,۲۷۱	۰,۱۳۵	۰,۰۱۰	۰,۰۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۰۷	۰,۰۱۸	۰,۰۲۰	۰,۱۰۲	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
دبی	رشید	۰,۸۴۴	۰,۰۸۹	۰,۳۰۱	۰,۱۵۲	۰,۰۰۹	۰,۰۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۷	۰,۰۱۲	۰,۱۴۱	۰,۰۴۷	۰,۰۴۹
	جبل‌علی	۰,۸۲۰	۰,۰۸۱	۰,۲۵۰	۰,۱۵۷	۰,۰۱۷	۰,۰۸۴	۰,۰۲۴	۰,۰۱۰	۰,۰۲۹	۰,۰۲۴	۰,۲۰۵	۰,۰۶۳	۰,۰۹۵
	الحمریه	۰,۸۴۴	۰,۰۸۷	۰,۳۰۱	۰,۱۵۲	۰,۰۱۰	۰,۰۴۶	۰,۰۱۷	۰,۰۰۷	۰,۰۱۷	۰,۰۱۲	۰,۱۰۵	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
منامه	منامه	۰,۸۴۵	۰,۰۸۶	۰,۲۹۹	۰,۱۷۳	۰,۰۰۹	۰,۰۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۴	۰,۰۱۲	۰,۱۰۲	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
	مینا سلمان	۰,۸۳۹	۰,۰۷۳	۰,۲۸۹	۰,۱۵۲	۰,۰۱۰	۰,۰۴۳	۰,۰۱۳	۰,۰۰۷	۰,۰۱۸	۰,۰۱۵	۰,۰۱۵	۰,۰۵۵	۰,۰۵۵
	سیترا	۰,۸۳۷	۰,۰۹۶	۰,۲۸۶	۰,۱۷۳	۰,۰۰۹	۰,۰۴۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۶	۰,۰۱۲	۰,۱۱۱	۰,۰۴۴	۰,۰۴۸
کویت	شعیبه	۰,۸۱۰	۰,۰۶۸	۰,۲۹۳	۰,۱۶۳	۰,۰۱۲	۰,۰۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶	۰,۰۱۶	۰,۰۲۵	۰,۱۰۴	۰,۰۵۳	۰,۰۴۸
	شویخ	۰,۸۴۱	۰,۰۸۴	۰,۲۲۹	۰,۱۵۲	۰,۰۱۰	۰,۰۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۷	۰,۰۱۲	۰,۱۲۷	۰,۰۴۶	۰,۰۴۸
	دوحه	۰,۷۷۲	۰,۰۴۹	۰,۱۵۲	۰,۱۲۵	۰,۰۱۳	۰,۰۴۵	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۶	۰,۰۱۲	۰,۱۱۱	۰,۰۴۴	۰,۰۴۹
	الاحمدی	۰,۸۱۱	۰,۰۸۱	۰,۲۹۹	۰,۱۶۳	۰,۰۱۳	۰,۰۴۷	۰,۰۱۲	۰,۰۰۶	۰,۰۱۸	۰,۰۱۲	۰,۱۲۴	۰,۰۴۵	۰,۰۴۸

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

گام چهارم: در این گام، با استفاده از رابطهٔ (۹) ماتریس مرز ناحیهٔ شباهت ماتریس (G) محاسبه شد (جدول ۸).

جدول ۸: تعیین مرز ناحیهٔ شباهت ماتریس (G)

میانگین هندسی	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
G	۰,۷۹۰	۰,۰۷۸	۰,۲۷۶	۰,۱۵۶	۰,۰۱۰	۰,۰۴۶	۰,۰۱۳	۰,۰۰۶	۰,۰۱۷	۰,۰۱۵	۰,۱۱۹	۰,۰۴۸	۰,۰۵۲

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

گام پنجم: در این گام، با استفاده از رابطهٔ (۱۰) فاصلهٔ هر گزینه از مرز ناحیهٔ تخمین (G) محاسبه شد (جدول ۹).

جدول ۹: فاصلهٔ گزینه‌ها تا مرز ناحیهٔ شباهت

شهر	بندر	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
بوشهر	بوشهر	۰,۱۸۹-	۰,۰۱۶	۰,۰۲۶	۰,۰۱۲	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۷-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۴-
عسلویه	عسلویه	۰,۰۵۶	۰,۰۲۰	۰,۰۲۹	۰,۰۶۹-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۲	۰,۰۰۰	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
چابهار	چابهار	۰,۳۶۷-	۰,۰۱۱-	۰,۰۱۹	۰,۰۱۸	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۱۲-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
بندرعباس	رجایی	۰,۰۵۵	۰,۰۱۵	۰,۰۲۷	۰,۰۱۸	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۳	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-	۰,۰۴۴
	باهنر	۰,۰۴۹	۰,۰۰۱-	۰,۰۱۴	۰,۰۰۲	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۸-	۰,۰۴۰	۰,۰۰۴-
	حقانی	۰,۰۳۷	۰,۰۲۶-	۰,۰۰۷-	۰,۰۱۸	۰,۰۰۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۲	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۴-
دمام	دمام	۰,۰۵۳	۰,۰۱۱	۰,۰۲۳	۰,۰۱۸	۰,۰۰۰	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۴-
دوحه	دوحه	۰,۰۵۳	۰,۰۱۳	۰,۰۲۳	۰,۰۱۸	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۳-
	حمد	۰,۰۲۹	۰,۰۱۱-	۰,۰۲۸-	۰,۰۱۸	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳	۰,۰۱۱-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۳-
مسقط	مسقط	۰,۰۳۹	۰,۰۱۲-	۰,۰۰۵-	۰,۰۲۰-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۵	۰,۰۱۶-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
دبی	رشید	۰,۰۵۴	۰,۰۱۱	۰,۰۲۵	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۲۲	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-
	جبل‌علی	۰,۰۲۹	۰,۰۰۳	۰,۰۲۶-	۰,۰۰۲	۰,۰۰۷	۰,۰۳۹	۰,۰۱۱	۰,۰۰۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۸	۰,۰۸۶	۰,۰۱۵	۰,۰۴۳
	الحمریه	۰,۰۵۴	۰,۰۰۹	۰,۰۲۵	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۴	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۱۴-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
منامه	منامه	۰,۰۵۵	۰,۰۰۸	۰,۰۲۳	۰,۰۱۸	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۳-	۰,۰۱۶-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
	مینا سلمان	۰,۰۴۹	۰,۰۰۵	۰,۰۱۴	۰,۰۰۴	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰	۰,۰۳۳	۰,۰۰۷	۰,۰۰۳
	سیترا	۰,۰۴۷	۰,۰۱۸	۰,۰۱۰	۰,۰۱۸	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۸-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
کویت	شعیبه	۰,۰۱۹	۰,۰۱۰-	۰,۰۱۷	۰,۰۰۷	۰,۰۰۱	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۲-	۰,۰۱۰	۰,۰۱۵-	۰,۰۰۵	۰,۰۰۴-
	شویخ	۰,۰۵۰	۰,۰۰۶	۰,۰۴۷-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۸	۰,۰۰۲-	۰,۰۰۴-
	دوحه	۰,۰۱۸-	۰,۰۲۹-	۰,۱۲۴-	۰,۰۳۱-	۰,۰۰۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۸-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۳-
	الاحمدی	۰,۰۲۱	۰,۰۰۳	۰,۰۲۳	۰,۰۰۷	۰,۰۰۳	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۶	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۴-

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

گام ششم: در این گام با استفاده از رابطهٔ (۱۲)، گزینه‌های پژوهش رتبه‌بندی می‌شوند. بر اساس جدول ۱۰، جایگاه بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان در مقایسه با هم از نظر شاخص‌های توسعه‌یافتگی بنادر در سال ۱۴۰۲ به شرح ذیل است:

بندر جبل‌علی در شهر دبی با میزان امتیاز ماباک (۰,۲۳۱) در رتبهٔ اول، بندر شهید رجایی در شهر بندرعباس با میزان امتیاز ماباک (۰,۱۴۵) در رتبهٔ دوم و بندر دمام در شهر دمام با میزان امتیاز ماباک (۰,۱۰۱) در رتبهٔ سوم قرار دارد.

جدول ۱۰: امتیاز و رتبهٔ نهایی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج‌فارس و دریای عمان

شهر	بندر	امتیاز	رتبه نهایی
بوشهر	بوشهر	-۰,۱۵۰	۱۸
عسلویه	عسلویه	۰,۰۲۷	۱۲
چابهار	چابهار	-۰,۳۶۲	۲۰
بندرعباس	رجایی	۰,۱۴۵	۲
	باهنر	۰,۰۸۴	۷
	حقانی	۰,۰۲۱	۱۴
دمام	دمام	۰,۱۰۱	۳
دوحه	دوحه	۰,۰۹۰	۶
	حمد	-۰,۰۰۸	۱۶
مسقط	مسقط	-۰,۰۲۰	۱۷
دبی	رشید	۰,۰۹۵	۵
	جبل‌علی	۰,۲۳۱	۱
	الحمریه	۰,۰۶۴	۱۰
منامه	منامه	۰,۰۶۶	۹
	مینا سلمان	۰,۰۹۵	۴
	سیترا	۰,۰۶۷	۸
کویت	شعیبه	۰,۰۲۶	۱۳
	شویخ	۰,۰۰۱	۱۵
	دوحه	-۰,۲۲۰	۱۹
	الاحمدی	۰,۰۵۴	۱۱

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

بحث

با تکیه بر یافته‌های این پژوهش می‌توان دریافت روند توسعه بنادر در کشورهای حوزه جنوبی خلیج‌فارس و دریای‌عمان با بنادر سواحل شمالی آن متفاوت است. در حقیقت در مسیر توسعه بنادر جنوبی تلاش شده چالش‌های ناشی از افزایش تقاضا برای تجارت کالا و خدمات بندرگاهی با توسعه تجهیزات بندرگاهی مثل خدمات بارگیری و بارگذاری کالا و انبارداری پیشرفته (*Shaaban & Radwan, 2014: 246*) و زیرساخت‌های پسکرانه‌ای بنادر مثل توسعه زیرساخت‌های جاده‌ای و هوایی، احداث شهرک‌های صنعتی و فرآوری کالا و توسعه بنادر خشک (*Akhavan, 2017: 343*) همراه و همگام باشد. همین موضوع موجب شده رقابت پذیری بنادر سواحل جنوبی قدرتمندتر از بنادر سواحل شمالی دریای عمان و خلیج‌فارس شود. این درحالی است که بنادر شمالی این دو دریا که موقعیت‌شان منطبق بر سواحل و مرزهای دریایی جنوبی کشور ایران است، از لحاظ موقعیت مکانی و دسترسی بندرگاه به مناطق پسکرانه فراملی و اتصال به‌کریدورهای ترانزیتی جنوبی - شمالی (اتصال چین و هند به روسیه و اروپا) شرایط بهتری دارند اما مزایای عملکردی و تجهیزاتی این بندرگاهها نتوانسته با شرایط روز جهان، و مقارن با روند توسعه اقتصاد جهانی، منطبق شود. نکته قابل توجه دیگر در روند توسعه بنادر جنوبی و شمالی سواحل خلیج فارس و دریای عمان، تفاوت در نحوه تعامل این بنادر با شهرهای هم‌پیوند با آنها است. در حالیکه اغلب

بنادر جنوبی سعی نموده‌اند از طریق تزریق و تثبیت کاربری‌های گردشگری- تفریحی و مسکونی، تعامل میان بنادر و شهرها را ارتقا دهند و گسست فضایی- عملکردی میان شهر و بندر را از این طریق، تلطیف و متعامل نمایند، در شهر- بندرهای شمالی خلیج فارس و دریای عمان، عدم هم‌پیوندی میان بندر و شهر وابسته به بندر (یا بندر وابسته به شهر) به وضوح دیده می‌شود (*Dadashpoor & Taheri, 2023: 2423*). نتیجه آن شده که میان شهر و بندرهای سواحل شمالی خلیج‌فارس و دریای عمان گسست فضایی دیده شده و زیرساخت‌های ارتباطی و پشتیبانی نیز آنگونه که باید ارتقا نیافته است. همین موضوع موجب شده رتبه توسعه بنادر ایران (جز بندرگاه شهید رجایی در شهر بندرعباس که رتبه دوم توسعه یافتگی در این پژوهش را به خود اختصاص داده) در رده رتبه‌های ضعیف و توسعه نیافته طبقه‌بندی شود. بنابراین لازم است این موضوع مورد توجه و تاکید برنامه-ریزان توسعه در کشور ایران قرار گیرد که امروزه در نظام ارزیابی و رتبه‌بندی توسعه یافتگی بنادر در جهان، نه تنها بر معیار مهم مزایای عملکردی و رقابتی بنادر که متأثر از وجود تجهیزات پیشرفته بارگیری و بارگزاری کالا و اسکله‌های مجهز و عمیق است، تأکید می‌شود، معیارهای مهم دیگری توسعه زیرساخت‌های حمل و نقلی در پسکرانه ها و ارتقاء کمیت و کیفیت فضاهای پشتیبان بنادر دریایی همچون بنادر خشک، می‌تواند نقش بسزایی در رقابت و مزیت نسبی بنادر در نظام زنجیره تامین کالا و انرژی در جهان امروز ایفا نماید. اهمیت این دو معیار به حدی است که می‌تواند شاخص مزیت نسبی بنادر در داشتن موقعیت راهبردی را تحت‌الشعاع خود قرار دهد و زنجیره تأمین کالا و انرژی را به مسیر دیگری هدایت کند.

نتیجه

نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان داد که در مجموع بندر جبل‌علی با درنظرگرفتن شرایط بندرگاه و ویژگی مناطق پس‌کرانه‌ای، از لحاظ سطح توسعه‌یافتگی از شرایط بهتری نسبت‌به سایر بنادر کشورهای خاورمیانه برخوردار است. این بندر بزرگ‌ترین بندر خاورمیانه است که عملیات بندری آن با فناوری پیشرفته مانند سیستم شناسایی خودکار، وسایل نقلیهٔ پایانهٔ داخلی مستقل و ذخیره‌سازی تکمیل می‌شود. بندر جبل‌علی در فاصلهٔ کوتاهی از خط ساحلی دبی قرار گرفته است و میزبان بیش از ۵۰۰۰ شرکت در محدودهٔ ۵۲ مایل مربعی خود است. این بندر با برخورداری از ۶۷ اسکله و توانایی میزبانی از بزرگ‌ترین کشتی‌های جهان، از سوپرتانکرها گرفته تا کشتی‌های کانتینری و ناوهای هواپیمابر، نه‌تنها یک‌مرکز حمل‌ونقل منطقه‌ای، بلکه کلیدی برای پشتیبانی واردات جهانی در حوزه جغرافیایی خاورمیانه است. مهم‌ترین نکته در مورد بندر جبل‌علی، اهمیت آن برای زنجیه تامین کالا در منطقهٔ خاورمیانه است. این بندر هفتمین بندر از نظر حمل‌ونقل و فعالیت در دنیا است و به اندازهٔ چهار بندر اصلی حوزه خلیج فارس، خدمات تخلیه و بارگیری کالا انجام می‌دهد. موارد مذکور حاکی از سطح توسعه‌یافتگی این بندر و جایگاه مهم این بندر در افق توسعهٔ فضایی کلان‌شهر دبی در ارتباط با سایر بندر-شهرهای منطقهٔ خاورمیانه در مقیاس محلی، منطقه‌ای، ملی و جهانی است.

بندر شهید رجایی دومین بندر بزرگ خاورمیانه، پنجاه و هشتمین بندر بزرگ دنیا و بزرگ‌ترین و پیشرفته‌ترین پایانهٔ کانتینری در کشور ایران است. در این بندر بیشترین حجم عملیات کانتینری کشور، بیش از یک‌سوم تجارت دریایی کل کشور، در آن تخلیه و بارگیری می‌شود. که این امر سبب شده نقش بسزایی در اقتصاد و تجارت کشور ایران داشته باشد. این بندر با ۸۰ بندر معروف در اقصی نقاط جهان همچون قطر، دبی، هلند، هنگ‌کنگ، سنگاپور و... مبادلهٔ کالا و ارتباط دریایی دارد.جایگاه این بندر از منظر سطح توسعه‌یافتگی بنادر خاورمیانه در رتبهٔ دوم قرار دارد.

پس از بندر شهید رجایی، بندر دمام قرار دارد. این بندر بزرگ‌ترین بندر خلیج‌فارس و سومین بندر بزرگ و شلوغ در منطقهٔ خاورمیانه و شمال آفریقا پس از بندر اسلامی جده است. درعین‌حال به‌دلیل وجود فازهای مختلف توسعهٔ میادین گازی در این بندر و وجود اسکله‌های مختلف صادرات و واردات گاز، پتروشیمی و کالاهای تجاری و توسعهٔ صنایع نفتی، پتروشیمی، سیمان، خودروسازی و... ارتباط با شهرهای پس‌کرانه‌ای همچون ریاض، برتری قابل‌توجه در زیرمعیارهایی همچون مساحت محوطه و مساحت انبار مسقف، امتیاز بیشتری نسبت‌به سایر بنادر خاورمیانه کسب کرده است.

منابع

آراسته، مجتبی؛ ملیکا زارعی (۱۴۰۱). تحلیلی بر سطح توسعه‌یافتگی بنادر استان بوشهر، نشریهٔ جغرافیا و توسعه. دورهٔ ۲۰. شمارهٔ ۶۶. صفحات ۲۵۴-۲۲۷.

https://doi.org/10.22111/j10.22111.2022.6726

References

Akhavan, M (2017). Development dynamics of port-cities interface in the Arab Middle Eastern world-The case of Dubai global hub port-city. Cities, 60, 343-352.
https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.10.009

Barke, M (1986). Transport and trade. Oliver & Boyd. Edinburgh.
https://www.abebooks.com/9780050038871/Transport-Trade-Conceptual-frameworks-geography-0050038877/plp

Beresford, A. K. C., Gardner, B. M., Pettit, S. J., Naniopoulos, A., & Wooldridge, C. F (2004). The UNCTAD and WORKPORT models of port development: evolution or revolution? Maritime Policy & Management, Vol. 31, No. 2, 93-107.
https://doi.org/10.1080/0308883042000205061

Bichou, K., & Gray, R (2005). A critical review of conventional terminology for classifying seaports. Transportation Research Part A: Policy and Practice, Vol. 39, No. 1, 75-92.
https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.11.003.

Bird, J (1963). The Major Seaports of the United Kingdom. Hutchinson.
https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282272520686848

Charlier, J (1992). The regeneration of old port areas for new port uses. (In B. S. Hoyle & D. A. Pinder (Eds.), European port cities in transition (137-154). London: Belhaven Press.)
https://lccn.loc.gov/92020537

Daamen, T (2007). Sustainable development of the European port-city interface. In ENHR-conference. June (25-28).
https://dh1hpfqcgj2w7.cloudfront.net/media/documents/2015.03.02_sustainable-develop-54f430ccc4b9f.pdf

Daamen, T. A., & Vries, I (2013). Governing the European port–city interface: institutional impacts on spatial projects between city and port. Journal of Transport Geography, No. 27, 4-13.
https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.03.013

Dadashpoor, H., & Taheri, E (2023). The evolution of port-city relations in the era of technological development: case study of Bandar-Abbas County, Iran. GeoJournal, 88(3), 2423-2447.
https://doi.org/10.1007/s10708-022-10752-y

Ducruet, C., & Lee, S.W (2006). Frontline soldiers of globalization: Port–city evolution and regional competition. GeoJournal, Vol. 67, No. 2, 107-122.
https://doi.org/10.1007/s10708-006-9037-9

Guo, J., & Qin, Y (2022). Coupling characteristics of coastal ports and urban network systems based on flow space theory: Empirical evidence from China. Habitat International, Vol. 126, 102624.
https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102624

Hayut, Y (1981). Containerization and the Load Center Concept. Economic Geography, Vol. 57, No. 2, 160-176.
https://doi.org/10.2307/144140

Morgan, F.W (1952). Ports and Harbours, London, Hutchinson.
https://books.google.com/books/about/Ports_and_Harbours.html?id=Nk4EAAAAMAAJ

Notteboom, T. E., & Rodrigue, J.P (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. Maritime Policy & Management, Vol. 32, No. 3, 297-313.
https://doi.org/10.1080/03088830500139885.

Olivier, D., & Slack, B (2006). Rethinking the port. Environment and Planning A, Vol. 38, No. 8, 1409-1427.
https://doi.org/10.1068/a37421

Robinson, R (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. Maritime Policy & Management, Vol. 29, No. 3, 241-255.
https://doi.org/10.1080/03088830210132623

Rodrigue, J. P., & Notteboom, T (2009). The terminalization of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships. Maritime Policy & Management, Vol. 36, No. 2, 165-183.
https://doi.org/10.1080/03088830902861086

Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T (2010). Foreland-based regionalization: Integrating intermediate hubs with port hinterlands. Research in Transportation Economics, Vol. 27, No. 1, 19-29.
https://doi.org/10.1016/j.retrec.2009.12.004.

Sánchez, R. J., & Wilmsmeier, G (2010). Contextual port development: a theoretical approach. Essays on port economics, 19-44.
https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2425-4_3

Shaaban, K., & Radwan, E (2014). Rebuilding the transportation system in the city of Doha. Journal of Traffic and Logistics Engineering, 2(3), 241-247.
https://doi.org/10.12720/jtle.2.3.241-247

Taaffe, E. J., Morrill, R. L., & Gould, P. R (1963). Transport Expansion in Underdeveloped Countries: A Comparative Analysis. Geographical Review, Vol. 53, No.4, 503-529.
https://doi.org/10.2307/212383