

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

Melika Zarei¹, Mojtaba Arasteh²

1. M.S of Regional Planning, University of Shiraz, Shiraz, Iran

E-mail: melikazarei76@hafez.shirazu.ac.ir

2. Assistant Professor 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

ABSTRACT

Today, ports 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.

Keywords:

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



© 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>



ارزیابی وضعیت توسعه یافتگی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس و دریای عمان

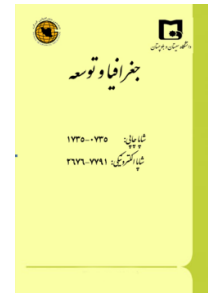
ملیکا زارعی^۱، دکتر مجتبی آراسته^{۲*}

مقاله پژوهشی

چکیده

امروزه بنادر به عنوان دروازه های ورودی و خروجی هر کشور محسوب می شوند و عملکرد مناسب و کارایی بالای آن ها می تواند در شکوفایی اقتصادی و تحولات ساختار فضایی شهرها و مناطق پس کرانه ای نقش بسیار تعیین کننده ای داشته باشد. یکی از فاکتورهای مهم در ارزیابی بنادر، موقعیت جغرافیایی، تجهیزاتی و عملکردی است که همین امر نشان دهنده تفاوت در سطح کارایی، بهره وری و توسعه بنادر و به تبع آن، شهرها و مناطق پس کرانه ای است. هدف از این پژوهش، شناخت، تحلیل و سطح بندی ظرفیت، امکانات و توانمندی های بنادر کرانه ساحلی خلیج فارس و دریای عمان است. روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی با بهره گیری از منابع اسنادی و وبسایت های معتبر اینترنتی است. به منظور وزن دهی و رتبه بندی به معیارها و زیرمعیارها، از مدل BWM و برای رتبه بندی سطح توسعه یافتگی بنادر، از مدل MABAC استفاده شده است. پس از بررسی کلی و مقایسه معیارها و زیرمعیارها، از میان بنادر کرانه ساحلی خلیج فارس و دریای عمان که در منطقه خاورمیانه واقع شده اند، ۲۰ بندر بوشهر، عسلویه، چابهار، شهید رجایی، شهید باهنر، شهید حقانی، دمام، دوحه، حمد، مسقط، رشید، جبل علی، الحمربه، منامه، مینا سلمان، سینترا، شعیه، شوخی، دوحه و الاحمدی به منظور انجام پژوهش انتخاب شد. یافته های پژوهش نشان می دهد که بندر جبل علی به عنوان بزرگ ترین بندر خاورمیانه و جهان در شهر دبی در میان ۲۰ بندر مورد مقایسه، به لحاظ معیارها و زیرمعیارهای مورد بررسی، در سطح اول توسعه یافتگی قرار دارد؛ بنابراین می توان گفت با وجود آنکه بندر رشید قدیمی ترین بندر شهر دبی به شمار می رود، بندر جبل علی توانسته است طی دو دهه اخیر تحت تأثیر عوامل داخلی مانند درآمدهای نفتی و استراتژی های دولتی و عوامل خارجی مانند نیروهای منطقه ای و جهانی همچون کانتینر سازی، بیشترین سطح توسعه یافتگی را به خود اختصاص دهد. این موضوع توانسته بر توسعه زیرساخت های بندر تجاری، تفریحی و نفتی در کرانه ساحلی کلان شهر دبی اثرگذار باشد.

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



واژه های کلیدی:

بندر، توسعه کرانه ساحلی، مدل BWM، مدل MABAC، کرانه ساحلی خلیج فارس و دریای عمان.

مقدمه

خوشه های صنعتی و فعالیت های متنوع حمل و نقلی را شکل می دهد (De Langen, 2004: 142). درحقیقت بنادر قطب های واسطه ای هستند که به طور بالقوه زمینه ساز توسعه نواحی پس کرانه ای و پیش کرانه ای خود هستند؛ بدین صورت که از یک سو، با ارتباط با مناطق پس کرانه درون سرزمینی، کالاهای مورد نیاز آن ها را از طریق واردات تأمین کرده و از سوی دیگر، بستر لازم برای صادرات تولیدات این مناطق به پیش کرانه را مهیا می کنند (Rodrigue & Notteboom, 2010: 20)؛ بنابراین می توان گفت که بنادر نقش مهمی به عنوان رابط و تسهیل کننده تجارت دارند. از آن جایی که اقتصاد کشورهای در حال توسعه به طور فزاینده ای

بنادر نقش مهمی در زنجیره تأمین جهانی ایفا می کنند و به عنوان یک زیرساخت تجاری بین مناطق بندرگاهی و پس کرانه شناخته و معرفی می شوند (Zain et al, 2022: 2-3). همچنین، بنادر در فرایند زنجیره تأمین، جایگاه برجسته ای در خلق مزیت های رقابتی و توزیع کالای با ارزش افزوده برعهده داشته و سهم زیادی در یکپارچگی کانال های تجارت، مناطق پشتیبانی و زنجیره تأمین دارند (Notteboom & Rodrigue, 2005: 298; Bichou & Gray, 2005: 76). جریان کالایی میان بنادر، فعالیت های اقتصادی به هم وابسته ای مانند خدمات مالی و فناوری اطلاعات،

۱. کارشناس ارشد برنامه ریزی منطقه ای، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲. استادیار بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول)

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

هم‌زیستی اقتصادی را حفظ می‌کنند (Ducruet & Lee, 2006: 108). در نتیجه، اگر بندر و شهر به صورت همزمان توسعه یابند، بندر و شهر می‌توانند حالت توسعه متوازن را حفظ کنند و سپس به یک تعامل مثبت دست یابند. با این حال، با جهانی شدن 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 برنامه‌ریزی شده و از طریق توسعه کریدورهای شهری و منطقه‌ای، بندر می‌تواند ارتباطات حمل‌ونقلی خود را با مناطق شهری بیشتر کرده یا بهبود ببخشد. برعکس، اگر بندر نتواند ارتباط ساختاری مناسبی با مناطق شهری خود ایجاد کند، نمی‌تواند جریان توزیع و تأمین کالا را در زنجیره تأمین به نحو مطلوب مدیریت کند و ارتباطات خود را با نواحی درون و برون‌سرزمینی بیش از پیش کند. منطقه خاورمیانه، با توجه به موقعیت جغرافیایی منحصربه‌فرد خود، همواره به‌عنوان یک شاهراه در زمینه حمل‌ونقل در طول تاریخ مطرح بوده است. شروع فعالیت اقتصادی در این منطقه با شکل‌گیری جاده 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 به دلیل وجود کشورهای چین و هند به‌عنوان تولیدکنندگان کالا و کشورهای اروپایی به‌عنوان مصرف‌کنندگان کالا، نقش منطقه خاورمیانه را به دلیل برخورداری از جایگاه ویژه بیش از پیش پررنگ می‌کند. این منطقه به‌عنوان مسیر اصلی ترانزیت دریایی و هوایی اروپا و آسیا از موقعیت جغرافیایی منحصربه‌فردی در زمینه سرمایه‌گذاری در صنعت حمل‌ونقل و لجستیک برخوردار است؛ از این رو کشورهای کرانه ساحلی خلیج فارس 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 توسعه ناوگان حمل‌ونقل خود به‌ویژه

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

توسعه بندر در یک دوره زمانی مشخص ثابت نیست و بندر برای اینکه در وضعیت نسل سوم قرار گیرند، لزوماً از چرخه توسعه عبور نمی‌کنند. بندر قدیمی‌تر ممکن است از طریق فرایند تغییرات پلکانی توسعه پیدا کنند. با این حال، پایانه‌های بندری جدید اغلب بر پایه 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 بندر، منجر به تأثیر متفاوت کارکردهای بندر بر توسعه عملکردی شهرها و توسعه شهرهای بندری می‌شود (Guo & Qin, 2022: 128). روابط بین بندر و شهر در نیمه دوم قرن بیستم به‌طور قابل‌توجهی تغییر یافت. ارتباط بندر با شهرها به‌طور فزاینده‌ای قطع شد. به‌طوری‌که از نظر فضایی، شدت فزاینده فعالیت بندر صنعتی، در ترکیب با رشد شهری، کمبود زمین در دسترس 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 هسته قدیمی شهر دور می‌کنند، وارد مرحله جدیدی شده است (Daamen & Vries, 2013: 5). مطابق با قانون توسعه و تکامل روابط بین شهر-بندر؛ توسعه بندر، توسعه شهر در محل بندر را ارتقا خواهد داد و رونق شهر، رونق بندر را ارتقا خواهد داد. به بیان دیگر، بندر و شهرها ارتباط نزدیکی با هم دارند و رابطه

برد توضیح می‌دهد که هر یک از دوره‌ها با افزایش رشد حمل‌ونقل یا پیشرفت‌های تکنولوژی در حمل و نقل کالا از طریق دریا یا حمل‌ونقل در بنادر مشخص شده است. در هر دوره، تسهیلات بندری جدید بیشتر از تسهیلات در دوره قبلی ساخته می‌شوند که منجر به افزایش فاصله جغرافیایی بین بندر و شهر می‌شود.

چلیبر در سال ۱۹۹۲، مفهوم چرخه-عمر^۱ مناطق بندری را توسعه داد که نه تنها به توسعه کل بندر، بلکه به تسهیلات بندری یک منطقه 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 به دست می‌آید؛ منسوخ‌شدن، که به‌عنوان امکانات مدرن‌تر و با ظرفیت بالاتر در مکان‌های بهتر، کسب‌وکار را در اختیار می‌گیرد؛ متروک‌شدن، پس از آنکه اسکله‌ها به‌وسیله کشتی‌ها رها می‌شوند؛ توسعه مجدد، که نشانه شروع یک چرخه اقتصادی جدید و غیربندری است. در واقع چلیبر استدلال می‌کند که به استثنای دو مرحله آخر، دسته‌بندی او ممکن است در مدل Anyport تلفیق شود. با این حال، مدل Anyport، هیچ شرط 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). با این حال، آثار چلیبر، در مجموعه مقالات مربوط به شهرها و توسعه مجدد اسکله آن‌ها جای می‌گیرد؛ اما یک عامل خاص از او وجود دارد که متمایزکننده مدل اوست. او استدلال می‌کند که یک

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

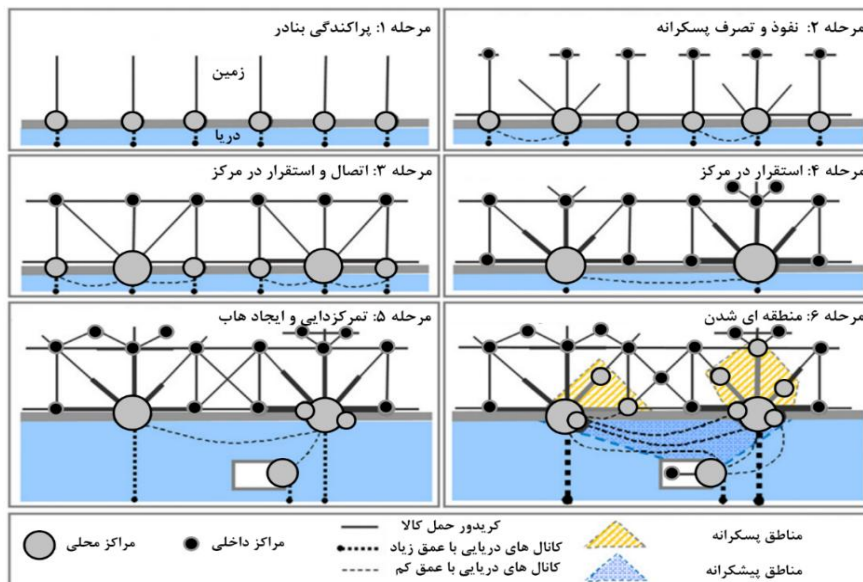
هدف از انجام این پژوهش، بررسی معیارهای مکانی، تجهیزاتی و عملکردی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس و دریای عمان و سپس اولویت‌بندی آن‌ها به‌منظور شناسایی مزایای نسبی هر یک از این بنادر در جهت توسعه مناطق پس‌کرانه‌ای ده‌بندر-شهر منطقه خاورمیانه است؛ به عبارت دیگر در پژوهش حاضر با ارزیابی معیارها و زیرمعیارهای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

مبانی نظری

تغییرات فضایی در روابط بندر-شهر همیشه با تغییرات در توسعه بندر همراه بوده است. حجم وسیعی از ادبیات علمی (به‌ویژه از حوزه جغرافیا) به شناخت، تجزیه و تحلیل و توصیف توسعه بندر دریایی اختصاص یافته است. اگرچه آغاز پژوهش جغرافیادانان پیرامون توسعه بندر به پژوهش مورگان برمی‌گردد (Morgan, 1954: 125)، اما مهم‌ترین پژوهش در دهه ۶۰ میلادی توسط برد در سال ۱۹۶۳ به‌عنوان مدل مفهومی توسعه بندر روی بنادر مهم بریتانیا انجام شد (Bird, 1963: 74). برد در مدل Anyport یک رابطه مستقیم بین بندر و مورفولوژی و عملکرد بندر در نظر گرفت و فضای بندر را در یک دوره زمانی از مراحل توسعه تاریخی متمایز دانست (Olivier & Slack, 2006: 1412-1413). این مدل از شش مرحله تشکیل شده است که هر کدام شامل اضافه‌کردن یا تغییر در ساختار فیزیکی بندر و کمک به ساخت الگوی پیچیده از یک بندر اصلی مدرن است. در ادامه،

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 آینده بنادر پیشنهاد می‌کنند (Olivier & Slack, 2006: 1423). در بسیاری از مطالعات و نظریه‌های 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 توسعه 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).

جایگزین برای توسعه اسکله 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، عدم توجه 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 توسعه دریایی، تکنولوژیکی و لجستیک 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 توسعه بندر را پیش‌بینی نکرد؛ بنابراین، یک رویکرد متفاوت باید به‌منظور مقابله با واقعیت‌های



شکل ۱: مدل توسعه سیستم بندری

مأخذ: Rodrigue & Notteboom, 2010: 21

محدود می‌شوند و از ارتباط برون‌حوزه‌ای خبری نیست (Rodrigue & Notteboom, 2009: 170). مرحله دوم: توسعه شبکه‌های اولیه جاده‌ای متمرکز بر کانون‌های برگزیده به درون نواحی پس‌کرانه اتفاق

مرحله نخست: در این مرحله 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 پس‌کرانه‌ها

می‌افتد که این امر عمدتاً در جهت صادرات کالا انجام می‌شود و اگر در منطقه، سکونتگاهی وجود نداشته باشد، ظهور اولیه سکونتگاه‌ها در انتهای خط ارتباطی صورت می‌گیرد که محل جمع‌آوری یا مرکز توزیع برای محدوده پس‌کرانه است. دو خط اصلی در جهت 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).

مرحله سوم: این مرحله با گسترش و توسعه مسیرهای داخلی مشخص می‌شود. این امر منجر به قدرت‌گیری سایر کانون‌ها شده و در نتیجه انشعابات داخلی را به صورت یک شبکه کامل درمی‌آورد. در نتیجه توسعه 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).

مرحله چهارم: دو کانون برتر به صورت 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).

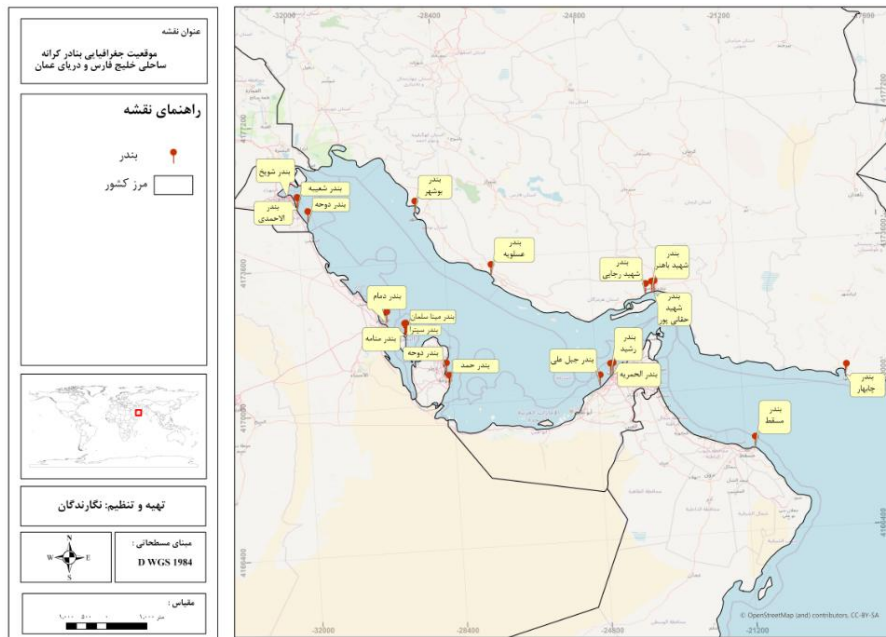
مرحله پنجم: این مرحله تمرکززدایی و ایجاد هاب‌های میانی را نشان می‌دهد. با افزایش ترافیک کانتینری در دهه ۱۹۸۰ به تعداد بیشتری از بنادر اجازه حضور در تجارت بین‌المللی را دادند. هاب‌های میانی به عنوان مراکز محلی، با افزایش ترافیک کانتینری به رقابت با مناطق پس‌کرانه بزرگ‌تر پرداختند. در نتیجه یک سطح نسبی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

مرحله ششم: این مرحله شامل ادغام توزیع بار داخلی است. سطح هماهنگی با مناطق پس‌کرانه، بنادر را به

جایگاه بالاتری می‌رساند. آن‌ها از طریق کریدورهایی با ظرفیت بالا، خدمات توزیع بار را توسط راه‌آهن انجام می‌دهند. در این مرحله، توسعه سیستم بندری در نتیجه با الزامات سیستم‌های توزیع و شبکه‌های تولید جهانی سازگار است، در حالی که کاهش محدودیت‌های محلی مرحله منطقه‌ای شدن بندر را با یک ویژگی قوی مشخص می‌کند. وابستگی متقابل عملکردی و حتی توسعه مشترک یک مرکز بار (انتخاب‌شده) سبب می‌شود تا پلتفرم‌های لجستیک چندوجهی در مناطق پس‌کرانه آن‌ها در نهایت 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، دامام، دوحه، حمد، مسقط، رشید، جبل‌علی، الحمیره، منامه، مینا سلمان، سیترا، شعیبه، شوخ، دوحه و الاحمدی (شکل ۲).



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی بنادر مورد بررسی در پژوهش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲

افزایش دقت در ارزیابی معیارها و زیرمعیارها از روش BWM و به منظور رتبه‌بندی درجه توسعه‌یافتگی بنادر استان بوشهر، از روش MABAC استفاده شد. شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش، براساس معیارها و زیرمعیارهای مورد استفاده در مقاله «تحلیلی بر سطح توسعه‌یافتگی بنادر استان بوشهر» است که نویسندگان پیش از این در نشریه جغرافیا و توسعه به چاپ رسانده‌اند (جدول ۱).

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 shipnext، marineinsight، Open Street Map و marinetraffic) استفاده شده است. روش پژوهش نیز مبتنی بر رویکرد تحلیلی است. به منظور طبقه‌بندی معیارهای مکانی، تجهیزاتی و عملکردی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس و دریای عمان، از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده شده است. به منظور

جدول ۱: معیارها و زیرمعیارهای توسعه بافتگی بندر

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

مأخذ: آراسته و زارعی، ۱۴۰۱: ۲۳۹

که وضعیت x_{ij} وضعیت گزینه i ام در معیار j ام را مشخص می‌کند. براین اساس ماتریس تصمیم اولیه به صورت رابطه (۱) و با حروف X مشخص می‌شود.

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

مرحله دوم: نرمال‌سازی عناصر از ماتریس تصمیم اولیه (X) است. عناصر ماتریس نرمال شده (X) با استفاده از رابطه (۲) تعیین می‌شوند.

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

الف) چنانچه معیارها جنبه مثبت داشتند، از رابطه (۳) استفاده می‌شود.

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

ب) چنانچه معیارها جنبه منفی داشتند، از رابطه (۴) استفاده می‌شود.

در ادامه به طور مختصر به فرایند پردازش داده‌ها در روش MABAC اشاره خواهد شد:

روش ماباک (MABAC)^۱

روش ماباک از جمله جدیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، اولین بار توسط دراگان پاموکار و گوران سیروویچ^۲ در سال ۲۰۱۵ میلادی معرفی و ارائه شد. این روش به منظور وزن‌دهی به معیارها و نیز ارزیابی گزینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس از به دست آوردن ضرایب وزنی، شرایط برای انجام روش ماباک مهیا می‌شود. اساس روش ماباک در تعریف فاصله تابع معیار هر جایگزین از ناحیه تقریب مرزی دیده می‌شود. فرایند روش ماباک دارای شش مرحله ذیل است:

مرحله 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 به صورت $A_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$ نمایش داده می‌شوند.

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

$$- \begin{bmatrix} g_{11} & \cdots & g_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ g_{m1} & \cdots & g_{mn} \end{bmatrix}$$

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

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

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

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

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

محاسبه مقادیر توابع معیار توسط گزینه‌ها به‌عنوان مجموع فاصله‌های جایگزین از محدوده تقریبی q_i به دست می‌آید. با جمع کردن عناصر ماتریس (Q) در هر سطر، مقادیر نهایی معیار گزینه‌ها به دست می‌آید. در این رابطه، (n) تعداد معیارها را نشان می‌دهد و (m) تعداد گزینه است.

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

به طوری که X_{ij}, X_i^-, X_i^+ عناصری از ماتریس تصمیم اولیه (X) هستند و مقادیر X_i^-, X_i^+ به صورت رابطه (۵) و (۶) محاسبه می‌شوند:

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

نشان‌دهنده مقادیر حداکثر معیارهای مشاهده شده با توجه به سایر گزینه‌ها.

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

نشان‌دهنده مقادیر حداقل معیارهای مشاهده شده با توجه به سایر گزینه‌ها.

مرحله 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 محاسبه وزن معیارها با رابطه (۷) و (۸) ماتریس تصمیم نرمان وزن دار تشکیل می‌شود.

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

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

مرحله چهارم: ماتریس محدوده تقریبی (G) براساس رابطه (۹) تعیین می‌شود. به بیان دیگر باید میانگین هندسی درایه‌های هر ستون معیار را در ماتریس وزن دار محاسبه کرد.

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

مرحله پنجم: فاصله گزینه‌ها تا مرز ناحیه شباهت براساس رابطه (۱۰) محاسبه می‌شود.

یافته‌های پژوهش

برای رسیدن به هدف پژوهش، لازم است داده‌های جمع‌آوری شده براساس معیارها و زیرمعیارهای معرفی شده در بخش مواد و روش پژوهش مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرند. داده‌ها از اطلاعات توصیفی و داده‌های اولیه موجود در اسناد سازمان بندر و دریانوردی و وبسایت‌های معتبر اینترنتی اخذ و جمع‌آوری شده و فرایند تحلیل داده‌ها و محاسبات مدل‌های BWM و MABAC وارد

شد. اولین معیار مورد بررسی «موقعیت مکانی و دسترسی بندرگاه» است که شامل زیرمعیارهای «فاصله بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای»، «فاصله تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی»، «فاصله بندرگاه اصلی تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای»، «فاصله بندر تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای» و «فاصله تا اولین کریدورهای جاده‌ای» است (به جدول ۱ ارجاع شود). جدول ۲ داده‌های اولیه مرتبط با هر زیرمعیار را نشان می‌دهد.

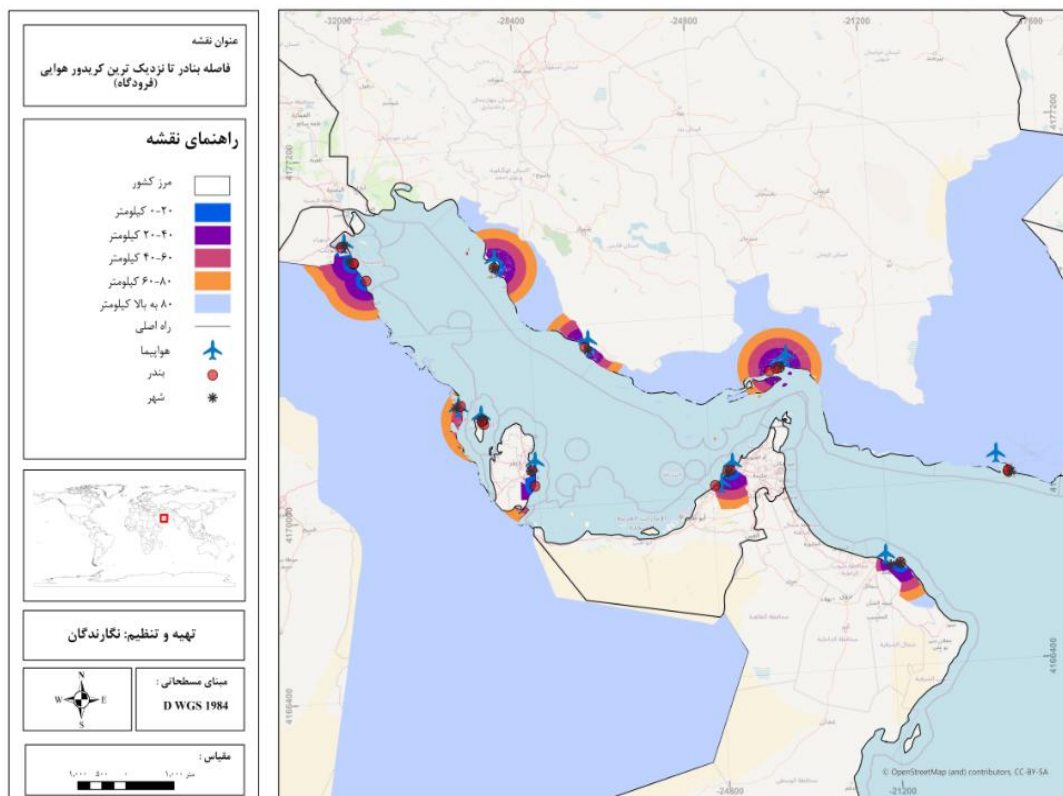
جدول ۲: داده‌های برداشت شده پیرامون موقعیت مکانی بندر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس و دریای عمان

شهر	بندر	فاصله بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای (km)	فاصله تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی (km)	فاصله 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
	الحمیره	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
	شوخیخ	۷	۱۴	۴۱	۵
	دوحه	۸۲	۴۲	۸۲	۱۰
	الاحمدی	۳۹	۱۷	۴	۳

مأخذ: براساس اطلاعات اخذ شده از وبسایت Open Street Map, 2023

در مورد شاخص فاصله بندرگاه اصلی تا اولین شهر پس‌کرانه‌ای رتبه 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 فاصله بندر تا نزدیک‌ترین فرودگاه را نشان می‌دهد.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، بنادر بوشهر، شهید حقانی و دوحه به لحاظ فاصله بندر تا بزرگ‌ترین شهر منطقه‌ای و بنادر بوشهر، عسلویه، دوحه و سیترا از نظر فاصله تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی (فرودگاه) نسبت به سایر بنادر شرایط بهتری دارند. بنادر بوشهر، دوحه، عسلویه، رشید و الحمیره



تصویر ۳: فاصله بندر تا نزدیک‌ترین کریدور هوایی (فرودگاه)

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲

تعمیر، نگهداری کشتی و کیت‌رینگ در بندرگاه» و «کمیت، کیفیت و تنوع امکانات و تجهیزات خشکی و دریایی» است (به جدول ۱ ارجاع شود). جدول ۳ داده‌های اولیه مرتبط با هر زیرمعیار را نشان می‌دهد.

دومین معیار مورد بررسی «مزایای عملکردی و تجهیزاتی بندرگاه» است که شامل زیرمعیارهای «ظرفیت پهلوگیری شناورهای بزرگ»، «آمار ورود و خروج روزانه کشتی‌ها»، «میزان تخلیه و بارگیری شناورها»، «خدمات

جدول ۳: داده‌های برداشت‌شده پیرامون مزایای عملکردی و تجهیزاتی بندرگاه

شهر	بندر	پهلویی کشتی‌های بالای هزارتن در سال ۲۰۲۲	متوسط نرخ ورود روزانه شناورها	میزان تخلیه و بارگیری شناورها (تن)	خدمات تعمیر، نگهداری کشتی و کیتینگ ^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	۱۱۰۰۰۰۰	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	شعبیه	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*

«تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی»، «مجاورت با مناطق ویژه اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک»، «گستره حریم و پس‌کرانه پیوسته بندرگاه»، «تعداد انبارهای مجهز، سردخانه‌ها و فضاهای دپوی کالا» است (جدول ۱). جدول ۴ داده‌های اولیه مرتبط با هر زیرمعیار را نشان می‌دهد.

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بندر جبل‌علی با در نظر گرفتن همه زیرمعیارهای مطرح در این جدول، رتبه بالاتری نسبت به سایر بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس و دریای عمان دارند. سومین معیار مورد بررسی «وجود فضاهای پشتیبان در بندرگاه و مناطق مجاور» است که شامل زیرمعیارهای

۱. به دلیل گسترش شهر نزدیک به بندر رشید و الحمریه، به ویژه 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 به دست آمده است.

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

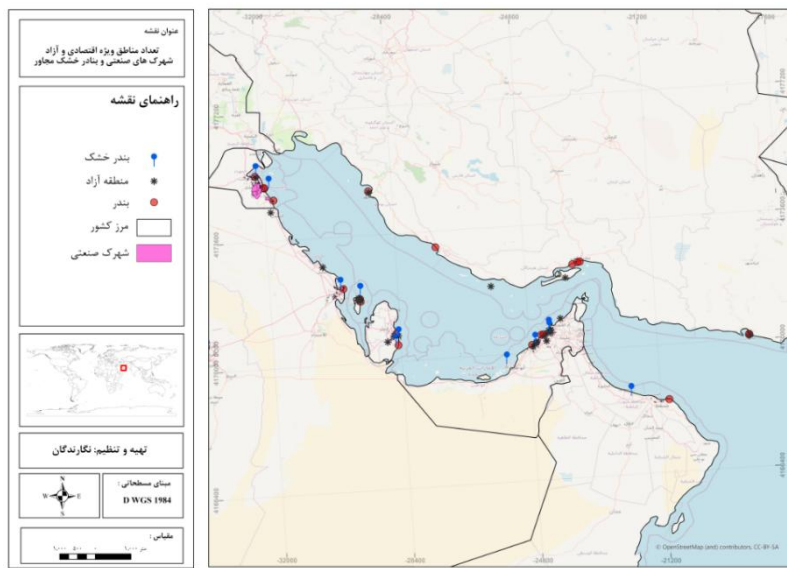
شهر	بندر	تعداد مناطق ویژه اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک مجاور	تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی	گستره حریم و پس‌کرانه پیوسته بندرگاه (مترمربع)	مساحت انبارهای مجهز، سردخانه‌ها و فضاهای دپوی کالا (مترمربع)
بوشهر	بوشهر	۴	۱۵	۲۹۶۲۸۷۰	۳۱۰۶۱
عسلویه	عسلویه	۳	۱۰	۱۴۰۰۰۰۰۰	۳۸۰۰۰
چابهار	چابهار	۳	۶	۲۸۴۰۰۰۰	۱۹۶۹۰۹۸
بندرعباس	رجایی	۴	۱۳	۴۸۰۰۰۰۰۰	۵۴۹۰۰۰۰
	باهنر	۰	۹	۸۳۸۷۱۵۰۹۱	۲۰۹۶۰۷۷
دمام	حقانی	۰	۳	۳۹۹۷۴۱	۲۳۵۰۰۰
	دمام	۲	۴۳	۱۹۰۰۰۰۰۰	۹۰۹۹۵۴۵۸
دوچه	دوچه	۰	۱۲	۸۷۰۳۹۹۷	۶۳۴۰۳۰۶۹۰
	حمد	۵	۷	۳۴۵۳۹۷۵	۱۰۸۴۴۲۲۹
مسقط	مسقط	۶	۳	۵۰۴۳۷۳	۲۷۲۸۶۱۴
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	شعبیه	۱۰	۲۰	۱۶۲۲۹۴۹۰۹	۳۶۶۶۵۹۳
	شویخ	۰	۲۱	۳۰۹۷۴۲۷۰	۲۱۲۵۲۶۷
	دوچه	۰	۹	۱۸۹۳۴۴۴	۱۵۱۱۰۸۵۳
	الاحمدی	۰	۱۹	۱۰۶۲۶۳۳۵	۳۶۱۲۹۵۳

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

سطری ستونی است که شاخص‌ها (۱۳) زیرمعیار پژوهش) در ستون و ۲۰ گزینه پژوهش (بندر بوشهر، عسلویه، چابهار، شهید رجایی، شهید باهنر، شهید حقانی، دمام، دوچه، حمد، مسقط، رشید، جبل‌علی، حمریه، منامه، مینا سلمان، سیترا، شعبیه، شویخ، دوچه 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 مشخص کردن جهت معیارها از روش بهترین- بدترین برای تعیین وزن شاخص‌های بندر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس و دریای عمان استفاده شده است.

همان‌گونه که در جدول ۴ پیداست، بندر جبل‌علی در همه شاخص‌های مربوط به فضاهای پشتیبان در بندرگاه دارای امتیاز بهتری نسبت به سایر بنادر است. در این میان، در مجموع و با توجه به معیار فضاهای پشتیبان در بندرگاه، شرایط بندر شهید حقانی به‌عنوان بزرگ‌ترین بندر مسافری کشور ایران نسبت به سایر بنادر مسافری کرانه ساحلی خلیج فارس و دریای عمان همچون دوچه به‌خصوص در مورد شاخص تعداد اسکله‌ها و نقاط لنگرگاهی، وضعیت ضعیف و نامناسبی است. استاندارد تصویر ۴، تعداد مناطق ویژه 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



تصویر ۴: تعداد مناطق ویژه اقتصادی و آزاد، شهرک‌های صنعتی و بنادر خشک مجاور تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۲

جدول ۵: ماتریس تصمیم

C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	بندر	شهر
+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-		جهت معیار
۰.۰۴۸	۰.۰۴۴	۰.۱۰۲	۰.۰۱۲	۰.۰۱۴	۰.۰۰۴	۰.۰۱۱	۰.۰۴۲	۰.۰۰۸	۰.۰۸۶	۰.۱۵۲	۰.۰۴۹	۰.۴۲۳		وزن
۳۱۰۶۱	۲۹۶۲۸۷۰	۱۵	۴	۳۲	۵	۴۰۶۳۵	۱۵	۷۳۰	۱۷	۱	۳	۱	بوشهر	بوشهر
۳۸۰۰۰	۱۴۰۰۰۰۰	۱۰	۳	۵۰	۳	۵۰۵۶۴	۱۴	۱۰۹۵	۲۰	۲۰	۶۵	۲۷۰	عسلویه	عسلویه
۱۹۶۹۰۹۸	۲۸۴۰۰۰۰	۶	۳	۳۶	۲	۱۸۹۷۶	۱۷	۴۰۱۵	۱	۶	۲۸	۴۶۶	چابهار	چابهار
۵۴۹۰۰۰۰	۴۸۰۰۰۰۰۰	۴۰	۴	۵۵	۶	۱۷۶۱۹۵۹	۲۰	۶۹۳۵	۱	۲۰	۴۰	۲۳	رجایی	
۲۰۹۶۰۷۷	۸۲۸۷۱۵۰۹۱	۹	۰	۳۲	۵	۶۵۶۲۵	۸	۱۸۲۵	۴۰	۹	۲۰	۸	باهنر	بندرعباس
۲۳۵۰۰۰	۳۹۹۷۴۱	۳	۰	۰	۰	۰	۱۰	۰	۱	۴	۱۳	۲	حقانی	
۹۰۹۹۵۴۵۸	۱۹۰۰۰۰۰۰	۴۳	۲	۴۷	۸	۱۰۵۰۰۰۰	۱۰	۲۱۰۰	۵۰	۹	۲۳	۹	دمام	دمام
۶۳۴۰۳۰۶۹۰	۸۷۰۳۹۹۷	۱۲	۰	۰	۰	۰	۳۱۵	۰	۱	۲	۷	۲	دوچه	دوچه
۱۰۸۴۴۲۲۹	۳۴۵۲۹۷۵	۷	۵	۴۲	۲	۱۶۳۲۰۰۰	۲۰	۷۱۲	۱	۳۱	۲۸	۳۱	حمد	
۲۷۲۸۶۱۴	۵۰۴۳۷۳	۳	۶	۴۶	۶	۳۶۰۰۰۰	۱۱	۲۱۳۰	۸	۱۹	۲۹	۱۹	مسقط	مسقط
۸۴۲۱۲۵۶	۵۲۰۱۷۲۵۲	۳۱	۰	۳۴	۰	۵۵۳۲۱	۱۰	۱۰۹۵	۵	۳	۱۰	۳	رشید	
۶۱۷۰۲۸۳۶۳	۳۵۵۵۵۶۲۲۸	۶۷	۹	۱۸۶	۱۵	۱۱۰۰۰۰۰۰	۱۵۲۵	۱۴۰۴۱	۴	۳۵	۱۷	۳۵	جبل علی	دبی
۶۹۴۷۰۰	۱۵۰۸۸۸۸	۵	۰	۳۱	۷	۴۶۸۱۰۰۰	۲۲	۲۰۱۴	۵	۳	۱۲	۳	الحمیره	
۲۰۷۸۶۵۴۵	۱۸۷۴۰۵۸۳	۱۵	۰	۰	۰	۰	۱۵	۰	۱	۴	۹	۴	منامه	منامه
۹۴۲۴۶	۳۱۴۱۵۴۷۸	۱۵	۵	۴۸	۴	۲۳۹۷۰۰	۱۳	۳۲۰۰	۱	۴	۱۰	۴	مینا سلمان	
۲۷۲۸۸۳	۱۲۴۴۹۴۶	۹	۰	۲۴	۲	۱۱۰۰۰۰	۱۲.۵	۷۵۰	۱	۱۱	۵	۱۱	سیترا	
۳۶۶۶۵۹۳	۱۶۲۲۹۴۹۰۹	۲۰	۱۰	۱۷	۴	۱۱۰۰۰۰	۱۲	۵۱۱۰	۳	۷	۲۷	۴۱	شعبیه	
۲۱۲۵۴۶۷	۳۰۹۷۴۲۷۰	۲۱	۰	۳۵	۲	۹۱۸۰۰	۱۱.۵	۱۴۰۰	۵۰۰	۴۱	۱۴	۷	شویخ	کویت
۱۵۱۱۰۸۵۳	۱۸۹۳۴۴۴	۹	۰	۲۳	۰	۲۰۲۳۰۰	۱۹	۷۰۰۰	۱۰	۸۲	۴۲	۸۲	دوچه	
۳۶۱۲۹۵۳	۱۰۶۲۶۳۳۵	۱۹	۰	۴۵	۵	۴۰۰۰۰۰	۲۳.۵	۶۹۳۵	۳	۴	۱۷	۳۹	الاحمدی	

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

معیار مشاهده شده با توجه به سایر گزینه‌ها و X_i^- نشان‌دهنده حداقل معیار مشاهده شده با توجه به سایر گزینه‌ها است. ماتریس تصمیم نرمال در جدول ۶ آورده شده است.

گام دوم: در این گام، باید ماتریس تصمیم کمی را با استفاده از روابط زیر نرمال کرد؛ اگر معیار مثبت باشد، از رابطه (۳) و اگر معیار منفی باشد، از رابطه (۴) استفاده می‌شود. در این رابطه X_i^+ نشان‌دهنده حداکثر

جدول ۶: نرمال‌سازی ماتریس تصمیم

C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	بندر	شهر
۰,۰۰۰	۰,۰۱۶	۰,۰۹۵	۰,۳۰۰	۰,۲۶۹	۰,۲۰۰	۰,۰۰۵	۰,۰۴۲	۰,۰۷۸	۰,۹۳۸	۰,۹۸۵	۰,۹۱۰	۰,۴۲۲	بوشهر	بوشهر
۰,۰۰۰	۰,۰۰۳	۰,۱۶۲	۰,۴۰۰	۰,۱۷۲	۰,۳۳۳	۰,۰۰۴	۰,۰۴۸	۰,۰۵۲	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	عسلویه	عسلویه
۰,۰۰۳	۰,۰۰۳	۰,۰۴۱	۰,۳۰۰	۰,۱۹۴	۰,۱۳۳	۰,۰۰۲	۰,۰۶۲	۰,۲۸۶	۱,۰۰۰	۰,۹۳۸	۰,۳۵۹	۰,۰۰۰	چابهار	چابهار
۱,۰۰۰	۰,۰۱۰	۰,۱۲۲	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۱۶۳	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	۰,۹۸۸	۰,۸۹۷	۰,۹۹۸	رجایی	بندرعباس
۰,۰۰۳	۱,۰۰۰	۰,۰۸۱	۰,۰۰۰	۰,۱۷۲	۰,۳۳۳	۰,۰۰۶	۰,۰۰۰	۰,۱۳۰	۰,۸۱۳	۰,۹۰۱	۰,۵۶۴	۰,۹۸۵	باهنر	
۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۸۳	۰,۴۹۴	۱,۰۰۰	۰,۷۶۵	۰,۰۵۱	۰,۹۵۵	حقانی	
۰,۰۰۰	۰,۰۳۷	۰,۱۶۲	۰,۵۰۰	۰,۲۵۸	۰,۲۶۷	۰,۰۲۲	۰,۰۳۵	۰,۲۲۸	۱,۰۰۰	۰,۹۶۳	۰,۸۲۱	۰,۹۹۴	دمام	دمام
۰,۰۳۳	۰,۰۲۲	۰,۱۶۲	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۴۸	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	۰,۹۶۳	۰,۸۴۶	۰,۹۹۴	دوچه	دوچه
۰,۰۱۷	۰,۰۰۴	۰,۰۵۴	۰,۵۰۰	۰,۲۲۶	۰,۱۳۳	۰,۱۴۸	۰,۰۸۳	۰,۰۵۱	۱,۰۰۰	۰,۶۳۰	۰,۳۵۹	۰,۹۳۵	حمد	
۰,۰۰۴	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۶۰۰	۰,۲۴۶	۰,۴۰۰	۰,۰۳۳	۰,۰۲۱	۰,۱۵۲	۰,۵۶۳	۰,۷۷۸	۰,۳۳۳	۰,۹۶۱	مسقط	مسقط
۰,۰۱۳	۰,۰۶۲	۰,۳۷۸	۰,۰۰۰	۰,۱۸۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۵	۰,۰۱۴	۰,۰۷۸	۰,۷۵۰	۰,۹۷۵	۰,۸۲۱	۰,۹۹۶	رشید	دبی
۰,۹۷۳	۰,۴۲۴	۱,۰۰۰	۰,۹۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۱,۰۰۰	۰,۸۱۳	۰,۶۴۲	۰,۶۴۱	۰,۹۳۸	جبل‌علی	
۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۲۷	۰,۰۰۰	۰,۱۶۷	۰,۴۶۷	۰,۴۲۶	۰,۰۹۷	۰,۱۴۳	۰,۷۵۰	۰,۹۷۵	۰,۷۶۹	۰,۹۹۶	الحمیره	
۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۱۴	۰,۰۰۰	۱,۰۰۰	۰,۹۶۳	۰,۷۴۴	۰,۹۹۸	منامه	منامه
۰,۱۴۳	۰,۲۵۲	۰,۴۸۶	۰,۲۰۰	۰,۲۵۳	۰,۵۳۳	۰,۰۹۵	۰,۰۱۴	۰,۱۵۰	۰,۷۵۰	۰,۹۰۱	۰,۴۸۷	۰,۹۸۳	مینا سلمان	
۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۸۱	۰,۰۰۰	۰,۱۲۹	۰,۱۳۳	۰,۰۱۰	۰,۰۳۱	۰,۰۵۳	۱,۰۰۰	۰,۸۷۷	۰,۹۴۹	۰,۹۷۸	سیترا	
۰,۰۰۶	۰,۱۹۳	۰,۰۱۴	۱,۰۰۰	۰,۰۹۱	۰,۲۶۷	۰,۰۱۰	۰,۰۲۸	۰,۳۶۴	۰,۸۷۵	۰,۹۲۶	۰,۳۸۵	۰,۹۱۴	شعبیه	کویت
۰,۰۰۳	۰,۰۳۶	۰,۲۴۳	۰,۰۰۰	۰,۱۸۸	۰,۱۳۳	۰,۰۰۸	۰,۰۲۴	۰,۱۰۰	۰,۷۵۰	۰,۵۰۶	۰,۷۱۸	۰,۹۸۷	شوخی	
۰,۰۲۴	۰,۰۰۲	۰,۰۸۱	۰,۰۰۰	۰,۱۲۴	۰,۰۰۰	۰,۰۱۸	۰,۰۷۶	۰,۴۹۹	۰,۴۳۸	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۸۲۶	دوچه	
۰,۰۰۶	۰,۰۱۲	۰,۲۱۶	۰,۰۰۰	۰,۲۴۲	۰,۳۳۳	۰,۰۳۶	۰,۱۰۷	۰,۴۹۴	۰,۸۷۵	۰,۹۶۳	۰,۶۴۱	۰,۹۱۸	الاحمدی	

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

درایه‌های ماتریس نرمال را با عدد یک جمع و در وزن شاخص‌ها ضرب کرد. ماتریس تصمیم نرمال وزن‌دار در جدول ۷ آورده شده است.

گام سوم: با استفاده از رابطه (۷) و (۸) ماتریس وزن‌دار را تشکیل می‌دهیم. در این رابطه W وزن شاخص‌ها است. برای ایجاد این ماتریس باید هر یک از

جدول ۷: وزن دارکردن 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	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
مسقط	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	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
	جبل علی	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	۰٫۱۰۵	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	شعیه	۰٫۸۱۰	۰٫۰۶۸	۰٫۲۹۳	۰٫۱۶۳	۰٫۰۱۲	۰٫۰۴۳	۰٫۰۱۲	۰٫۰۰۶	۰٫۰۱۶	۰٫۰۱۶	۰٫۱۰۴	۰٫۰۵۳	۰٫۰۴۸
	شوخی	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 رابطه (۹) ماتریس مرز ناحیه شباهت ماتریس (G) محاسبه شد (جدول ۸).

جدول ۸: تعیین مرز ناحیه 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 رابطه (۱۰) فاصله هر گزینه از مرز ناحیه تخمین (G) محاسبه شد (جدول ۹).

جدول ۹: فاصله گزیندها تا مرز ناحیه 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
	باهتر	۰,۰۴۹	۰,۰۰۱-	۰,۰۱۴	۰,۰۰۲	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۴	۰,۰۰۱-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳-	۰,۰۰۸	۰,۰۰۴	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	۰,۰۰۱	۰,۰۰۳	۰,۰۲۲	۰,۰۰۱	۰,۰۰۳-
	جبل علی	۰,۰۲۹	۰,۰۰۳	۰,۰۲۶	۰,۰۰۲	۰,۰۰۷	۰,۰۰۳۹	۰,۰۱۱	۰,۰۰۴	۰,۰۱۲	۰,۰۰۸	۰,۰۸۶	۰,۰۱۵	۰,۰۴۳
	الحمربه	۰,۰۵۴	۰,۰۰۹	۰,۰۲۵	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۴	۰,۰۰۱	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-	۰,۰۰۱	۰,۰۰۳	۰,۰۱۶-	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
	مینا سلمان	۰,۰۴۹	۰,۰۰۵	۰,۰۱۴	۰,۰۰۴	۰,۰۰۰	۰,۰۰۳	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	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-	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۸	۰,۰۰۴-	۰,۰۰۴-
کویت	شعبیه	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	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۶	۰,۰۰۳	۰,۰۰۴

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

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

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

جدول ۱۰: امتیاز و رتبه نهایی بنادر سواحل شمالی و جنوبی خلیج فارس 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
	جبل علی	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

بنادر سواحل جنوبی قدرتمندتر از بنادر سواحل شمالی دریای عمان و خلیج فارس شود. این در حالی 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 به کریدورهای 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 هم‌پایه با آنها است. در حالیکه اغلب

با تکیه بر یافته‌های این پژوهش می‌توان دریافت روند توسعه بنادر در کشورهای حوزه جنوبی خلیج فارس و دریای عمان 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

ویژگی مناطق پس کرانه‌ای، از لحاظ سطح توسعه‌یافتگی از شرایط بهتری نسبت به سایر بنادر کشورهای خاورمیانه برخوردار است. این بندر بزرگ‌ترین بندر خاورمیانه است که عملیات بندری آن با فناوری پیشرفته مانند سیستم شناسایی خودکار، وسایل نقلیه پایانه داخلی مستقل و ذخیره‌سازی تکمیل می‌شود. بندر جبل‌علی در فاصله کوتاهی از خط ساحلی دبی قرار گرفته است و میزبان بیش از ۵۰۰۰ شرکت در محدوده 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، نه تنها یک مرکز حمل‌ونقل منطقه‌ای، بلکه کلیدی برای پشتیبانی واردات جهانی در حوزه جغرافیایی خاورمیانه است. مهم‌ترین نکته در مورد بندر جبل‌علی، اهمیت آن برای زنجیره تامین کالا در منطقه خاورمیانه است. این بندر هفتمین بندر از نظر حمل‌ونقل و فعالیت در دنیا است و به اندازه 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 توسعه فضایی کلان‌شهر دبی در ارتباط با سایر بندر-شهرهای منطقه 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 پایانه 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... مبادله کالا و ارتباط دریایی دارد. جایگاه این بندر از منظر سطح توسعه‌یافتگی بندر خاورمیانه در رتبه دوم قرار دارد.

بنادر جنوبی سعی نموده‌اند از طریق تزریق و تثبیت کاربری‌های گردشگری- تفریحی و مسکونی، تعامل میان بندر 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 خلیج فارس 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 بندر 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 بندر در جهان، نه تنها بر معیار مهم مزایای عملکردی و رقابتی بندر 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 پسکرانه‌ها و ارتقاء کمیت و کیفیت فضاهای پشتیبان بندر دریایی همچون بندر خشک، می‌تواند نقش بسزایی در رقابت و مزیت نسبی بندر در نظام زنجیره تامین کالا و انرژی در جهان امروز ایفا نماید. اهمیت این دو معیار به حدی است که می‌تواند شاخص مزیت نسبی بندر در داشتن موقعیت راهبردی را تحت‌الشعاع خود قرار دهد و زنجیره تامین کالا و انرژی را به مسیر دیگری هدایت کند.

نتیجه

نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان داد که در مجموع بندر جبل‌علی با در نظر گرفتن شرایط بندرگاه و

کالاهای تجاری و توسعه صنایع نفتی، پتروشیمی، سیمان، خودروسازی و... ارتباط با شهرهای پس کرانه‌ای همچون ریاض، برتری قابل توجه در زیرمعیارهایی همچون مساحت محوطه و مساحت انبار مسقف، امتیاز بیشتری نسبت به سایر بنادر خاورمیانه کسب کرده است.

پس از بندر شهید رجایی، بندر دمام قرار دارد. این بندر بزرگ‌ترین بندر خلیج فارس و سومین بندر بزرگ و شلوغ در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا پس از بندر اسلامی جدّه است. درعین حال به دلیل وجود فازهای مختلف توسعه میادین گازی در این بندر و وجود اسکله‌های مختلف صادرات و واردات گاز، پتروشیمی و

منابع

آراسته، مجتبی؛ ملیکا زارعی (۱۴۰۱). تحلیلی بر سطح توسعه‌یافتگی بنادر استان بوشهر، نشریه جغرافیا و توسعه. دوره ۲۰. شماره 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>