تحليل القدرة التنافسية لموانئ الحاويات: دراسة مقارنة بين ميناء عدن وموانئ إقليمية

إعداد
شكيب محمد عبد الواحد[١]، أسامة فوزي البيومي[٢]
[١]مدير عام العمليات البحرية ميناء عدن،مؤسسة موانئ خليج عدن اليمنية
[٢]الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

DOI NO. https://doi.org/10.59660/50722
Received 20/10/2024, Revised 28/11/2024, Acceptance 08/01/2025, Available online and Published 01/07/2025

Abstract

Seaports are a fundamental pillar of global economies, playing a vital role in supporting international trade, especially in the field of container handling. With the rapid developments in maritime trade, ports have witnessed a significant increase in the volumes and number of handled containers, which necessitated a parallel development in the sizes of container ships. In response to these transformations, developed countries have moved to modernize their infrastructure and adopt advanced technologies to improve operational efficiency and enhance performance.

This study aims to review the importance of using modern technology in seaport management to achieve higher operational efficiency and ensure environmental sustainability in this strategic sector. The study relied on the analysis of selected competitive indicators, including: the concentration ratio (Kraljic-Category Ratio - K-CR), the Hirschman-Herfindahl Index (HHI), the Entropy Index (EI), and the Boston Consulting Group Matrix (BCG), to compare the competitive performance of the Port of Aden with a group of competing regional ports, namely, Jebel Ali Port, Jeddah Islamic Port, Salalah Port, and Djibouti Port, during the period 2019-2023.

The results showed that the market suffers from high concentration that reduces the level of competition between regional container terminals, with the dominance of a limited number of major ports such as Jebel Ali Port. This has negatively affected other ports, such as the Port of Aden, which has restricted its ability to expand and compete effectively.

The study recommends adopting development strategies to improve the competitiveness of the Port of Aden, including:

- Strengthening the port's infrastructure.
- Adopting advanced digital technologies to improve the management of operational processes.
- Attracting new shipping lines to increase the volume of handled containers.
- Strengthening partnerships with international investors to encourage investment.
- Improving the quality of services provided to attract customers and major shipping companies.

Keywords: Aden Port, Container Terminals, Maritime Competitiveness, Technology in Ports, Competition Indicators.

المستخلص

تُعد الموانئ البحرية ركيزة أساسية في الاقتصادات العالمية، حيث تلعب دورًا حيويًا في دعم عمليات التبادل التجاري الدولي، خاصة في مجال مناولة الحاويات. ومع التطورات المتسارعة في التجارة البحرية، شهدت الموانئ زيادة ملحوظة في أحجام وتعداد الحاويات المتداولة، مما استلزم تطورًا موازيًا في أحجام سفن الحاويات. استجابةً لهذه التحولات، اتجهت الدول المتقدمة إلى تحديث بنيتها التحتية وتبني تقنيات متطورة لتحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الأداء.

تهدف هذه الدراسة إلى استعراض أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة الموانئ البحرية لتحقيق كفاءة تشغيلية أعلى وضمان الاستدامة البيئية في هذا القطاع الاستراتيجي. اعتمدت الدراسة على تحليل مؤشرات تنافسية مختارة، شملت: نسبة التركي (Kraljic - Category Ratio - K-CR) ، مؤشر هيرشمان-هيرفيندال (HHI)، مؤشر الإنتروبيا (Entropy Index - EI) ، ومصفوفة مجموعة بوسطن الاستشارية (BCG)، وذلك لمقارنة الأداء التنافسي لميناء عدن بمجموعة من الموانئ الإقليمية المنافسة، وهي: ميناء جبل علي، وميناء جدة الإسلامي، وميناء صلالة، وميناء جيبوتي، خلال الفترة ٢٠١٩-٢٠٢٣.

أظهرت النتائج أن السوق يعاني من تركيز عالٍ يقلل من مستوى التنافس بين محطات الحاويات الإقليمية، مع سيطرة عدد محدود من الموانئ الكبرى مثل ميناء جبل علي. وقد انعكس ذلك سلبًا على موانئ أخرى كميناء عدن، مما قيد قدرته على التوسع والمنافسة بفعالية.

الكلمات المفتاحية: ميناء عدن، محطات الحاويات، التنافسية البحرية، التكنولوجيا في الموانئ، مؤشرات المنافسة.

١- المقدمة:

تواجه موانئ الحاويات حول العالم، بما في ذلك ميناء عدن، تحديات جوهرية ناجمة عن تداعيات جائحة كوفيد-١٩، التي أحدثت اضطرابات واسعة في سلاسل الإمداد العالمية وأسهمت في انخفاض ملموس بحجم التجارة البحرية. إضافةً إلى ذلك، فرضت الأزمات الناتجة عن الحرب في أوكرانيا (٢٠٢١-٢٠٢٢) تغييرات كبيرة في أنماط النقل البحري والتبادل التجاري، مما أثر على ديناميكيات السوق بشكل عام.

مع العلم أن النقل البحري يشكل أكثر من ٨٠٪ من حجم التجارة العالمية، فإن كفاءة الموانئ وأداء عملياتها تُعد عناصر حاسمة لاستمرارية تدفق التجارة. ورغم الانكماش الطفيف بنسبة ٠,٤٪ في حجم التجارة البحرية خلال عام ٢٠٢٢، أظهر القطاع مرونة ملحوظة بفضل قدرة الموانئ على التكيف مع الأزمات. ووفقًا لبيانات (UNCTAD) لعام ٢٠٢٣، شهدت التجارة البحرية انتعاشًا بنمو متوقع بلغ ٢,٤٪ في ٢٠٢٣، مع توسع في حركة الحاويات بنسبة ١,٢٪ في نفس العام، ومن المتوقع استمرار هذا التوسع بنسبة تتجاوز ٣٪ سنويًا بين عامي ٢٠٢٤ و٢٠٢٨.

تسعى موانئ الحاويات باستمرار إلى تحسين كفاءتها التشغيلية وزيادة إنتاجيتها من خلال تسريع العمليات وتقليل زمن بقاء السفن والبضائع داخل الموانئ، ما يُعد مؤشرًا أساسيًا لتعزيز القدرة التنافسية. ومع ذلك، تواجه هذه الموانئ عقبات تشغيلية كبيرة، مثل محدودية الساحات التخزينية وظهور اختناقات في ساحات الحاويات، مما يُعيق تحقيق أقصى كفاءة تشغيلية.

٢ـ أهمية الدراسة:

في ظل المنافسة الشديدة بين الموانئ البحرية عالميًا، وكونها تلعب دورًا محوريًا في تعزيز التجارة الدولية ودعم الاقتصادات الوطنية، لجأت العديد من الدول إلى استثمار موارد كبيرة في تطوير بنيتها التحتية والفوقية واعتماد أحدث التقنيات لتحسين الأداء.

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال تركيزها على ميناء عدن نظرًا لموقعه الاستراتيجي الحيوي بالقرب من باب المندب وامتلاكه للمقومات الطبيعية التي تؤهله للتنافس مع الموانئ الإقليمية والدولية. ومع ذلك، يواجه الميناء تحديات متعددة، تشمل ضعف البنية التحتية، استخدام معدات تقليدية، والافتقار إلى التقنيات الحديثة، مما أثر سلبًا على كفاءته التنافسية. تهدف الدراسة إلى معالجة هذه التحديات واقتراح حلول عملية لتحسين كفاءة عمليات الميناء، بما يُسهم في تعزيز مكانته التنافسية على المستويين الإقليمي والعالمي.

٣ـ مشكلة الدراسة:

تعاني البنية التحتية لميناء عدن من تدهور ملحوظ على مدار السنوات الماضية، نتيجة لأسباب متعددة، من أبرزها:

- الاعتماد على معدات تقليدية ومتهالكة لا تواكب التطورات الحديثة في أحجام السفن.
- غياب التقنيات والأنظمة الإلكترونية المتقدمة المستخدمة في الموانئ العالمية، مما يحد من كفاءة العمليات ويزيد من زمنها.
- نقص حاد في المساحات التخزينية والمعدات الثقيلة اللازمة لمناولة الحاويات، مما يؤدي إلى بطء عمليات الشحن والتفريغ وزيادة زمن بقاء السفن في الميناء.

هذه التحديات أسفرت عن انسحاب خطوط ملاحية رئيسية وتراجع مكانة الميناء إقليميًا ودوليًا، ليقتصر دوره حاليًا على استقبال البضائع المخصصة للاستهلاك المحلي فقط، مما جعله خارج دائرة المنافسة مع الموانئ الإقليمية والعالمية.

٤ـ أسئلة وأهداف وفرضيات الدراسة:

السؤال الرئيسي:

- **ما تأثير تطبيق تقنيات الموانئ الذكية على تحسين القدرة التنافسية لميناء عدن مقارنة بالموانئ الإقليمية؟**

الهدف الرئيسي:

- فهم دور تقنيات الموانئ الذكية في تعزيز القدرة التنافسية لميناء عدن.

الأهداف الفرعية:

- مقارنة الأداء التنافسي لميناء عدن بالموانئ الإقليمية.
- تقديم توصيات عملية لتحسين الأداء التنافسي لميناء عدن بما يُمكّنه من التميز في المنطقة.

الفرضية الرئيسية:

- تطبيق تقنيات الموانئ الذكية يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل زمن بقاء السفن في الميناء.

الفرضيات الفرعية:

١. هناك علاقة مباشرة بين تحليل نقاط القوة والضعف ووضع استراتيجيات لتحسين الأداء التنافسي للميناء.

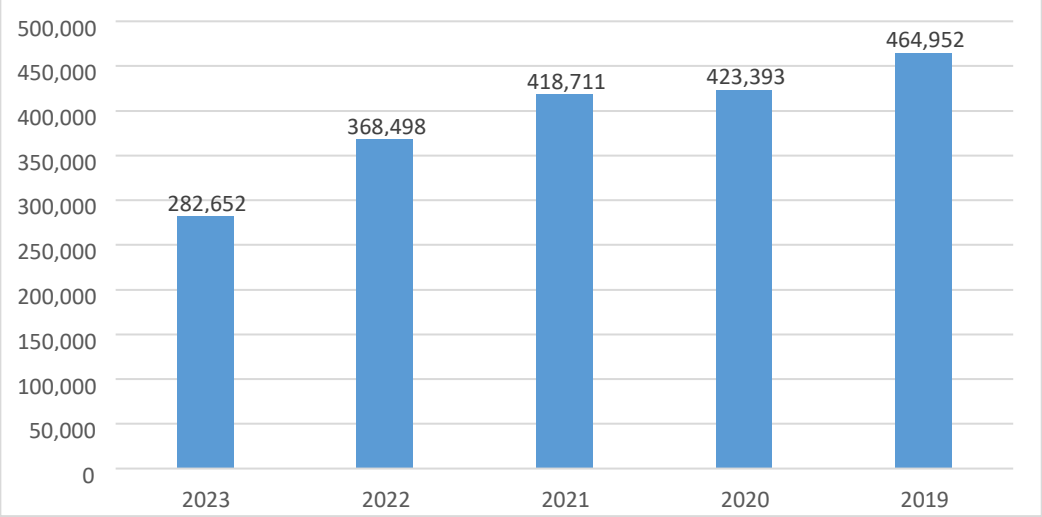
٢. مقارنة الأداء التنافسي لميناء عدن مع الموانئ الإقليمية تساعد على تحديد عوامل التميز ومكامن الضعف لتحسين الوضع التنافسي.

٣. تطبيق استراتيجيات التحول الرقمي يعزز من قدرة ميناء عدن على التنافس إقليميًا ودوليًا.

٥- مجتمع الدراسة:

يُعتبر ميناء عدن أحد أبرز الموانئ البحرية في اليمن والمنطقة العربية، بفضل موقعه الاستراتيجي المطل على بحر العرب والقريب من طرق الملاحة الدولية الرئيسية التي تربط الشرق بالغرب. يُسهم الميناء بشكل كبير في دعم الاقتصاد الوطني عبر تسهيل حركة التجارة الخارجية، كما يوفر فرص عمل ويعزز العلاقات التجارية الدولية.

إمكانات الميناء تشمل استقبال السفن الكبيرة والمتوسطة، مما يؤهله ليكون ركيزة لتطوير القطاع البحري واللوجستي في اليمن، على الرغم من التحديات التشغيلية التي يواجهها.



الشكل رقم (١): يبين إحصائيات عدد الحاويات بميناء عدن من عام ٢٠١٩م – ٢٠٢٣م

المصدر:(www.portofaden.net, accessed 13 January 2024)

يوضح الرسم البياني انخفاضًا متواصلًا في أعداد الحاويات المتداولة بميناء عدن خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٩ حتى ٢٠٢٣:

- **٢٠١٩: (٤٦٤,٩٥٢) ذروة الأداء.**
- **٢٠٢٠: (٤٢٣,٣٩٣) بداية الانخفاض.**
- **٢٠٢١: (٤١٨,٧٧١) تراجع طفيف.**
- **٢٠٢٢: (٣٦٩,٤٩٨) انخفاض ملحوظ.**
- **٢٠٢٣: (٢٨٢,٦٥٢) أدنى مستوى.**

يشير هذا الاتجاه السلبي إلى تحديات متعددة، مما يتطلب تحليلاً معمقًا لتحديد الأسباب الكامنة ووضع حلول لتحسين الأداء.

٦- منهجية الدراسة:

الهدف من المنهجية:

- تقييم الأداء التنافسي لميناء عدن مقارنة بالموانئ الإقليمية لتحديد نقاط القوة والضعف واقتراح استراتيجيات تطويرية.

٦-١ أدوات التحليل:

- **المؤشرات المستخدمة:**

١. نسبة التركيز.(K-CR)
٢. مؤشر هيرفيندال - هيرشمان.(HHI)
٣. مؤشر الإنتروبيا.(EI)
٤. مصفوفة بوسطن الاستشارية.(BCG)

أسباب اختيار المنهج التحليلي

١. **التحليل العميق** :لجمع معلومات دقيقة حول البنية التحتية والعمليات التشغيلية للميناء.
٢. **التقييم المقارن** :مقارنة أداء ميناء عدن مع الموانئ الإقليمية باستخدام مؤشرات محددة مثل كفاءة العمليات ومعدلات النمو.
٣. **تحليل المصادر الثانوية** :جمع البيانات من التقارير والدراسات السابقة المتعلقة بالموانئ الذكية.

تطبيق المنهجية

- يضمن المنهج التحليلي تحليلًا شاملاً لأداء ميناء عدن والموانئ الإقليمية.
- النتائج المستخلصة ستُستخدم لوضع استراتيجيات عملية للتحول إلى ميناء ذكي، ما يسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية والمنافسة الإقليمية.

٧- حدود الدراسة:

- **الحدود المكانية** :تشمل الدراسة ميناء عدن بوصفه الميناء الرئيسي في اليمن، بالإضافة إلى الموانئ الإقليمية المنافسة (جبل علي، جدة الإسلامي، صلالة، جيبوتي).
- **الحدود الزمانية** :ركزت الدراسة على البيانات خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٤.

٨- الدراسات السابقة:

Yau et al., 2020: تتناول هذه الدراسة المنافسة الشديدة بين الموانئ العالمية في سياق سلاسل التوريد الدولية، مع التركيز على دور الموانئ الذكية التي تعتمد على تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين أدائها التشغيلي. أوضحت الدراسة أن الموانئ الذكية تمتاز بقدرتها على تطبيقات ذكية متعددة لتحسين إدارة السفن والحاويات، مما يعزز كفاءتها التشغيلية والقدرة التنافسية. كما أشارت إلى تأثير هذه التحسينات على الاستدامة البيئية والقدرة التنافسية للاقتصادات الوطنية.

من بين التحديات التي أبرزتها الدراسة، كان هناك القلق المتزايد بشأن انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن العمليات البحرية، مما يدعو إلى تبني حلول تقنية وبيئية مبتكرة، مثل أنظمة تحديد المواقع الجغرافية وأنظمة المعلومات المتكاملة.

Elbayoumi, 2022: ركزت الدراسة على تقييم الكفاءة التشغيلية لمحطات الحاويات الرئيسية في الشرق الأوسط، باستخدام مؤشرات متعددة مثل نسبة التركيز(KCR) ، مؤشر هيرشمان-هيرفيندال (HHI)، مصفوفة بوسطن (BCG)، وتحليل .(Shift-Share) استند التحليل إلى بيانات تغطي فترة ١٥ عامًا (٢٠٠٤-٢٠١٨)، وأظهرت النتائج انخفاضًا في مؤشر HHI بحلول عام ٢٠١٨، مما يشير إلى زيادة المنافسة بين محطات الحاويات في المنطقة.
أوضحت الدراسة أن موانئ مثل جبل علي، محطة حاويات قناة السويس، وميناء الملك عبد الله استفادت من التحسينات في المنافسة والكفاءة التشغيلية، مما مكنها من التوسع وتعزيز مكانتها الإقليمية.

Behdani, 2023: طرحت الدراسة نموذج "الميناء ٤,٠"، الذي يعتمد على تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة لتحسين كفاءة العمليات في الموانئ. يركز النموذج على الأتمتة، والتكامل بين الأنظمة المختلفة، ودعم اتخاذ القرارات بالبيانات.

- **الأتمتة:** تحسين العمليات التشغيلية وتقليل الجهد والوقت في العمليات اليدوية.
- **التكامل:** ربط الأنظمة التشغيلية المختلفة لتحسين التنسيق وإدارة عمليات الشحن والتفريغ والخدمات اللوجستية.
- **تحليل البيانات:** جمع وتحليل البيانات لاتخاذ قرارات استراتيجية وتحسين الأداء التشغيلي.

Alzate et al., 2024: استعرضت الدراسة ٢٠٤ أبحاث علمية سابقة حول موضوع الموانئ الذكية، مشيرة إلى تطور ملحوظ في عدد المنشورات منذ عام ٢٠١٩. أظهرت الدراسة أن الصين تتصدر الإنتاج العلمي في هذا المجال، مع تركيز على استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لتعزيز كفاءة العمليات اللوجستية والاستدامة البيئية.

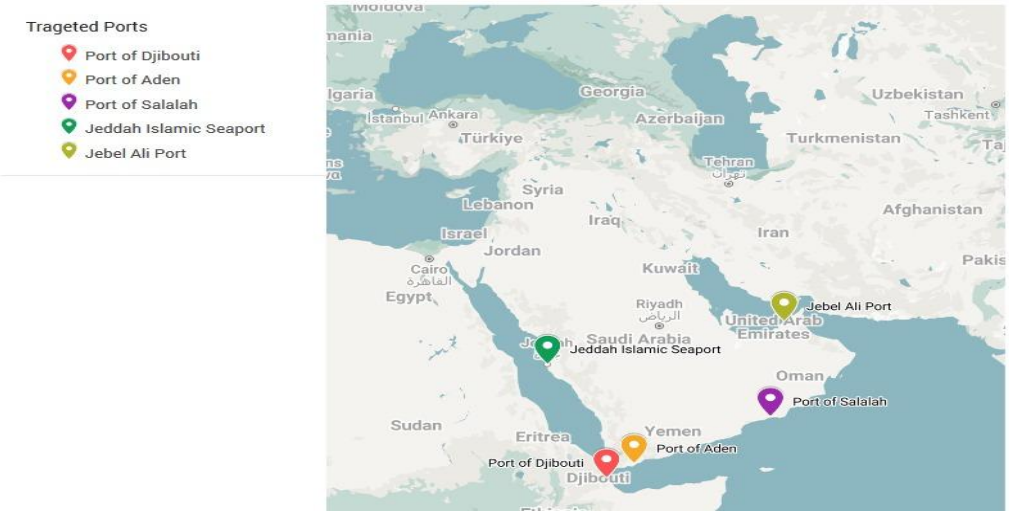
أكدت الدراسة أن الموانئ الذكية توفر استجابات تشغيلية ولوجستية عالية الجودة لتلبية احتياجات العملاء، مع تسليط الضوء على ضرورة التكيف مع التحديات البيئية.

٩- الموانئ الإقليمية المنافسة لميناء عدن:

تم اختيار موانئ (جبل علي، جدة الإسلامي، صلالة، جيبوتي) باعتبارها أبرز المنافسين الإقليميين لميناء عدن، نظرًا لقربها الجغرافي وارتباطها بنفس نوعية البضائع (الحاويات). تهدف الدراسة إلى تقييم الوضع التنافسي لميناء عدن مقارنة بهذه الموانئ لتحديد نقاط القوة والضعف.

خريطة الموانئ المستهدفة:

يُظهر الشكل رقم (٢) خريطة الموانئ قيد الدراسة، مع التركيز على تحليل أدائها خلال الفترة من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٣. من خلال هذا التحليل، سيتم التعرف على العوامل المؤثرة على التنافسية الإقليمية، مما يوفر أساسًا لتطوير استراتيجيات تحسين الأداء لميناء عدن.



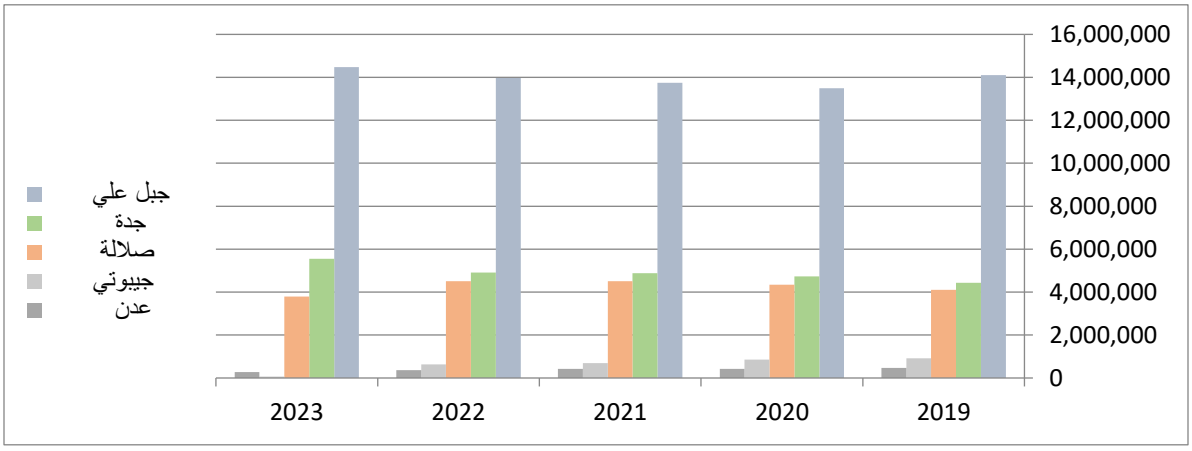
الشكل رقم (٢): خريطة الموانئ المستهدفة في هذه الدراسة.

المصدر: جوجل ٢٠٢٤م.

الجدول رقم (١) يبين إنتاجية الموانئ قيد الدراسة.

2023	2022	2021	2020	2019	الميناء
14,472,000	13,970,000	13,742,000	13,488,000	14,111,000	جبل علي
5,555,000	4,903,000	4,882,342	4,737,313	4,433,980	جدة الإسلامي
3,794,109	4,503,837	4,512,308	4,344,179	4,108,567	صلالة
59,885	635,000	692,000	860,000	917,000	جيبوتي
282,652	368,498	418,711	423,393	464,952	عدن

إعداد الباحث من مصادر متعددة.



الشكل رقم (٣): يبين الفارق في إنتاجية الموانئ.

(إعداد الباحث).

تحليل أداء الموانئ بناءً على البيانات (2019-2023):

الجدول رقم (١) والشكل رقم (٣) يقدمان لنا صورة واضحة عن إنتاجية الحاويات في الموانئ الخمسة التي تم دراستها خلال الفترة من عام ٢٠١٩ إلى عام ٢٠٢٣، من خلال تحليل هذا الجدول والبيانات المصاحبة له، يمكننا استخلاص النقاط التالية:

٩-١ النقاط الرئيسية المستخلصة من الجدول:

١. **تميز وهيمنة ميناء جبل علي:**

- ميناء جبل علي يحتل موقعًا ريادًا بين الموانئ الخمسة المدروسة، متفوقًا بشكل كبير في الإنتاجية والحصة السوقية.
- يعتمد الميناء على بنية تحتية وفوقية متقدمة، وتطبيق منظومة رقمية متكاملة (ZODIAC) تتبنى تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.
- التحسينات تشمل أتمتة المعدات الثقيلة، تخطيط وجدولة السفن، وإدارة حركة النقل البري والسكك الحديدية.
- هذه التطورات جعلت ميناء جبل علي ذكيًا ومستدامًا، مما عزز من كفاءته التشغيلية وحصته السوقية، وأكد مكانته كمنافس رئيسي في المنطقة.

٢. **تباين أداء الموانئ الأخرى:**

- موانئ مثل جدة الإسلامي وصلالة شهدت نموًا ملحوظًا خلال الفترة، لكنها لا تزال بعيدة عن منافسة ميناء جبل علي، نظرًا لعدم توافر بنية تحتية متقدمة وتقنيات ذكية مشابهة.
- موانئ مثل جيبوتي وعدن تعاني من تراجع كبير في الإنتاجية، نتيجة اعتمادها على أنظمة تشغيلية تقليدية وبنية تحتية ضعيفة، مما أدى إلى تراجع تنافسيتها.

٣. **تأثير العوامل الخارجية:**

- الأحداث الجيوسياسية، التغيرات الاقتصادية العالمية، الحروب، والأعمال الإرهابية في المناطق القريبة من هذه الموانئ أثرت بشكل ملحوظ على أدائها.
- السياسات الاستثمارية والتطورات التقنية التي تم تنفيذها في كل ميناء على حدة ساهمت أيضًا في التباين في الأداء.

٩-٢ مؤشر نسبة التركيز: K-Firm Concentration Ratio (K-CR)

تعريف المؤشر:

- يُستخدم لقياس درجة تركيز السوق بناءً على الحصص السوقية لكبار مشغلي موانئ الحاويات.
- يُظهر المؤشر مدى هيمنة عدد محدود من الموانئ الكبرى مقارنة بجميع الموانئ الأخرى، مما يوفر رؤية حول هيكل السوق ومدى الاحتكار أو التنافسية فيه.

طريقة الحساب:

- يتم حساب نسبة التركيز **(CRk)** وفقاً الصيغة التالية:

$$K\text{-}CR = \sum_{i=1}^{k} S_i,$$

حيث أن:

- **CRk: نسبة التركيز للموانئ.**
- **Si: الحصة السوقية للميناء.**
- **K: عدد الموانئ المشمولة في الحساب.**

دلالات المؤشر:

- **CR2:** تمثل الحصة السوقية المجمعة لأكبر ميناءين.
- **CR4:** تمثل الحصة السوقية المجمعة لأكبر أربعة موانئ.
- كلما انخفضت نسبة التركيز، زادت تنافسية السوق.
  - نسبة تركيز أقل من ٤٠٪ تعني سوقًا تنافسيًا.
  - نسبة تركيز أعلى من ٤٠٪ تشير إلى سوق محتكر جزئيًا أو كليًا.

أهمية المؤشر:

- يوفر نظرة متعمقة حول المشهد التنافسي لقطاع موانئ الحاويات.
- يُساعد صانعي السياسات وأصحاب المصلحة في تقييم تأثير تركيز السوق على التسعير، الكفاءة، وفرص النمو.

تطبيق المؤشر على الموانئ المدروسة:

- يُظهر استخدام نسبة التركيز للموانئ المدروسة في الفترة (٢٠١٩-٢٠٢٣) تركزًا عاليًا في السوق مع هيمنة واضحة لميناء جبل علي.
- هذا التركيز يقلل من التنافسية بين الموانئ الأخرى، ويؤدي إلى استحواذ الموانئ الكبرى على حصة السوق الأكبر، مما يزيد من صعوبة تحسين أداء الموانئ ذات الحصة السوقية الصغيرة.

تحليل الأداء التنافسي للموانئ وفق مؤشرات K-CR و HHI و EI

١. مؤشر نسبة التركيز:(K-CR)

- الجدول رقم (٢) يوضح ارتفاع نسبة التركيز (K-CR) بشكل كبير في المنطقة، مع هيمنة واضحة لميناء جبل علي على السوق طوال فترة الدراسة.

تفسير الهيمنة:

١. **استثمارات ضخمة:** تحسين البنية التحتية والفوقية باستخدام تقنيات متقدمة.

٢. **موقع استراتيجي:** قربه من خطوط التجارة العالمية.

- موانئ أخرى مثل جدة الإسلامي وصلالة أظهرت تحسنًا طفيفًا في الحصص السوقية، لكن أداءها لا يزال محدودًا بسبب غياب البنية التحتية الذكية.
- الموانئ الأصغر، مثل جيبوتي وعدن، تراجعت حصتها السوقية بسبب الاعتماد على أساليب تشغيل تقليدية ونقص الاستثمارات.
- النتائج: ارتفاع نسبة التركيز يزيد من فجوة التنافسية، ما يؤدي إلى خروج الموانئ الأصغر من المنافسة.

الجدول رقم (2) يبين نسبة التركيز K-Firm (K-CR) لمحطات الحاويات لهذه الدراسة.

Market Share %	2023	Market Share %	2022	Market Share %	2021	Market Share %	2020	Market Share %	2019	الميناء
59.89	14,472,000	57.30	13,970,000	56.67	13,742,000	56.55	13,488,000	58.71	14,111,000	جبل علي
22.99	5,555,000	20.11	4,903,000	20.14	4,882,342	19.86	4,737,313	18.45	4,433,980	جدة
15.70	3,794,109	18.47	4,503,837	18.61	4,512,308	18.21	4,344,179	17.09	4,108,567	صلالة
0.25	59,885	2.60	635,000	2.85	692,000	3.61	860,000	3.82	917,000	جيبوتي
1.17	282,652	1.51	368,498	1.73	418,711	1.78	423,393	1.93	464,952	عدن
100	24,163,646	100	24,380,335	100	24,247,361	100	23,852,885	100	24,035,499	الإجمالي

المصدر: حسابات الباحث.

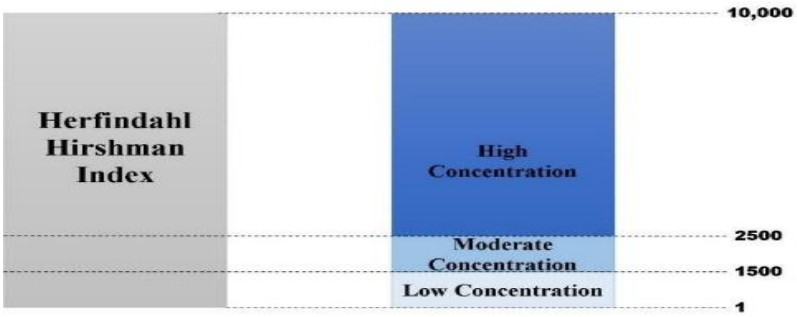
يشير الجدول رقم (٢) إلى نسبة تركيز K-Firm (K-CR) إلى ارتفاع نسبة التركيز في هذه المنطقة وهيمنة ميناء جبل علي على السوق في جميع مراحل هذه الدراسة، مما قد يؤدي إلى تقليل المنافسة وارتفاع الأسعار. يمكن تفسير هذه الهيمنة بالاستثمارات الضخمة التي تمت في الميناء، وتطوير البنية التحتية المتقدمة، بالإضافة إلى الموقع الاستراتيجي للميناء بالنسبة لخطوط التجارة العالمية، يليه ميناء جدة الإسلامي، تزداد حصته السوقية في جميع الأعوام؛ ماعدا في عام ٢٠٢٢، انخفضت حصته بشكل ضئيل جدًا؛ ارتفعت النسبة بشكل ملحوظ في عام ٢٠٢٣، يليه ميناء صلالة تدرجت حصته السوقية بالارتفاع تدريجيًّا ومن ثم انخفضت في عام ٢٠٢٢، وزادت نسبة الانخفاض بشكل ملحوظ في عام ٢٠٢٣، أما بالنسبة لميناء جيبوتي انخفضت حصته السوقية بشكل كبير جدًا في عام ٢٠٢٣، أما بالنسبة لميناء عدن انخفضت حصته السوقية تدريجيًّا خلال هذه الأعوام، مما يشير إلى زيادة ارتفاع نسبة التركيز لبعض محطات الموانئ ذات النسب الأكبر؛ بالتالي تزداد فجوة المنافسة بين محطات الحاويات هذه ؛ مما يؤدي إلى خروج محطات الحاويات ذات الحصص السوقية المنخفضة عن التنافسية.

فإن الانخفاض المستمر في حصة ميناء عدن يعكس التحديات التي يواجهها الميناء، مثل نقص الاستثمارات، والتدهور في البنية التحتية، والصراعات السياسية التي أثرت على الاستقرار في البلاد؛ يمكن لميناء عدن الاستفادة من الدروس المستفادة من ميناء جبل علي، من خلال التركيز على تطوير البنية التحتية، وتحسين الخدمات اللوجستية، وجذب الاستثمارات الأجنبية".

٩-٣ مقياس مؤشر هيرفيندال-هيرشمان (HHI) :

- **تعريف المؤشر:**

- يقيس مستوى تركيز السوق باستخدام مجموع مربعات الحصص السوقية.
- قيم المؤشر:
  - أقل من ١٥٠٠: سوق تنافسية.
  - بين ١٥٠٠-٢٥٠٠: تركيز متوسط.
  - أكثر من ٢٥٠٠: سوق شديدة التركيز.



الشكل رقم (٤): مقياس مؤشر هيرفيندال- هيرشمان.

المصدر: EIbayoumi, 2022

تحتفظ وزارة العدل الأمريكية أيضًا بقاعدة عامة مفادها، أنه إذا كان من المتوقع أن تؤدي معاملة الاندماج والاستحواذ إلى رفع HHI في الصناعة بأكثر من ٢٠٠ نقطة، فقد تكون هناك مخاوف مشروعة من أن المعاملة قد تنتهك بعض قوانين مكافحة الاحتكار، بالتالي، تخضع هذه المعاملات لمزيد من التدقيق، مستوى المنافسة آخذ في الازدياد (EIbayoumi, 2022).

يتم احتساب قيمة HHI كمجموع التربيع لكل حصة سوق خاصة بكل ميناء، بواسطة المعادلة التالية:

$$HHI = \sum_{i=1}^{n} S_i^2,$$

في حالة حركة إنتاجية الحاويات بالموانئ تشير إلى:

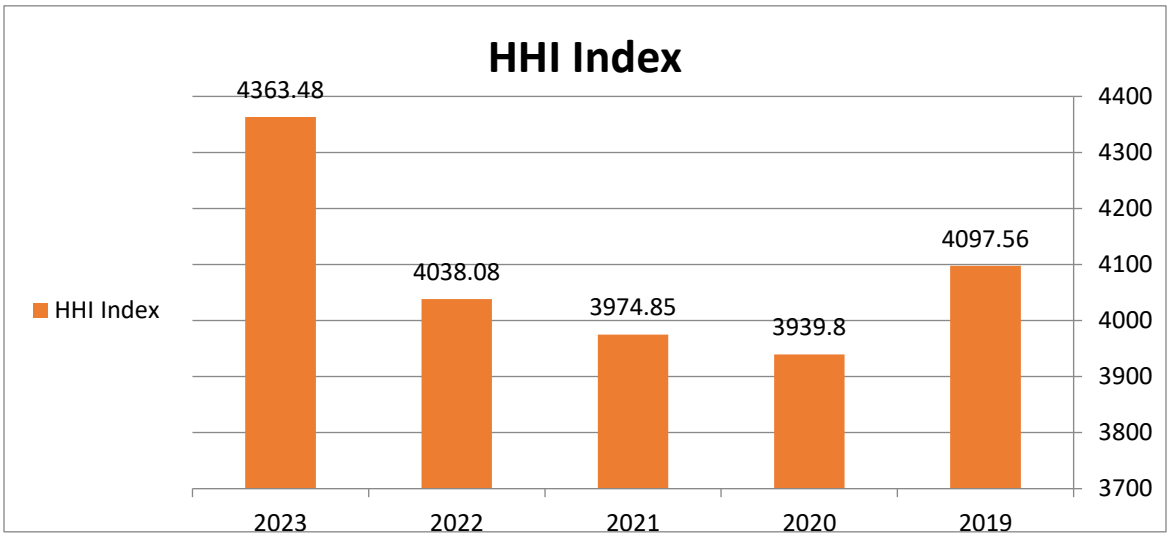
- Si: نسبة حركة إنتاجية الحاويات التي يتعامل معها الميناء.
- i: في ميناء معين.
- n: العدد الإجمالي للموانئ في هذا السوق.

الجدول رقم (3): يبين قيم المؤشر (HHI) والحصة السوقية لمحطات الحاويات.

Year		محطات الحاويات					الإجمالي
		جبل علي	جدة	صلالة	جيبوتي	عدن	
2019	Throughput	14,111,000	4,433,980	4,108,567	917,000	464,952	24,035,499
	Market Share %	58.71	18.45	17.09	3.82	1.93	100.00
	HHI	3,446.75	340.32	292.20	14.56	3.74	4,097.56
2020	Throughput	13,488,000	4,737,313	4,344,179	860,000	423,393	23,852,885
	Market Share %	56.55	19.86	18.21	3.61	1.78	100.00
	HHI	3,197.52	394.44	331.69	13.00	3.15	3,939.80
2021	Throughput	13,742,000	4,882,342	4,512,308	692,000	418,711	24,247,361
	Market Share %	56.67	20.14	18.61	2.85	1.73	100.00
	HHI	3,211.97	405.44	346.31	8.14	2.98	3,974.85
2022	Throughput	13,970,000	4,903,000	4,503,837	635,000	368,498	24,380,335
	Market Share %	57.30	20.11	18.47	2.60	1.51	100.00
	HHI	3,283.32	404.43	341.26	6.78	2.28	4,038.08
2023	Throughput	14,472,000	5,555,000	3,794,109	59,885	282,652	24,163,646
	Market Share %	59.89	22.99	15.70	0.25	1.17	100
	HHI	3,587.01	528.50	246.54	0.06	1.37	4,363.48

المصدر: حسابات الباحث.

- **نتائج المؤشر وفق الجدول:(2)**
  - أقل قيمة: ٣٩٣٩,٨٠ (عام ٢٠٢٠).
  - أعلى قيمة: ٤٣٦٣,٤٨ (عام ٢٠٢٣).
  - القيم المرتفعة تشير إلى سوق شديدة التركيز وهيمنة موانئ رئيسية مثل جبل علي.
  - الانخفاض التدريجي في المنافسة يعيق تطوير الموانئ الأصغر مثل عدن.



الشكل رقم (5): يبين مجموع قيم مؤشر HHI للموانئ المستهدفة في الدراسة. (إعداد الباحث).

٤-٩ مؤشر الإنتروبيا:(EI)

- **تعريف المؤشر:**
  - يُستخدم لتقييم تنوع توزيع حركة الحاويات بين الموانئ.
  - تتراوح القيم بين ٠ (احتكار كامل) و ln(n) (توزيع متساوٍ).

يمكن حساب مؤشر الإنتروبيا باستخدام الصيغة الأولى التالية:

$$EI = -\sum_{i=1}^{n} Si \ln Si \quad 0 \leq EI \leq \ln n$$

في حالة إنتاجية الحاويات بالموانئ تشير إلى:

- Si: نسبة حصة حركة إنتاجية الحاويات التي يتعامل معها الميناء.
- i: في ميناء معين.
- n: العدد الإجمالي للموانئ في هذا السوق.

النتائج المستمدة من المعادلة المذكورة سابقا غير قابلة للمقارنة لأن القيمة القصوى لمؤشر الإنتروبيا تختلف بناء على عدد الموانئ (n) لذلك، غالبا ما يتم تطبيع مؤشر الإنتروبيا وفقا للصيغة التالية:

$$EI_n = 1 - \frac{EI}{In\ n}$$

٩-٤-١ تحليل الدلآت:

يشير مؤشر الإنتروبيا إلى مستوى التنوع أو التركيز في سوق الموانئ، حيث يُظهر العلاقة العكسية بين الإنتروبيا والتركيز، فكلما زادت قيمة مؤشر الإنتروبيا، كان السوق أقل تركيزًا وأقل هيمنة من قبل موانئ معينة، يُعد هذا المقياس مشابهًا لمؤشر تركيز السوق مثل مؤشر (Herfindahl-Hirschman Index) **HHI**، لكن مع اختلاف أن (**EI**) يعطي وزنًا أقل للأسواق ذات الحصص الأكبر مقارنة بمؤشر HHI .

الجدول رقم (4) يبين قيم مؤشر (Entropy Index) للموانئ (جبل علي، جدة، صلالة، جيبوتي، عدن) من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٣.

الأعوام	EI	EI_n
٢٠١٩م	١,١٢٢٩	٠,٣٠٢٢
٢٠٢٠م	١,١٤٤٣	٠,٢٨٨٩
٢٠٢١م	١,١٢٨٥	٠,٢٩٨٧
٢٠٢٢م	١,١١٤٧	٠,٣٠٧٣
٢٠٢٣م	١,٠٠٢٠	٠,٣٧٧٤

٩-٤-٢ النتائج المستخلصة من تحليل البيانات:

يوضح الجدول الذي يحتوي على قيم مؤشر الإنتروبيا للموانئ (جبل علي، جدة، صلالة، جيبوتي، عدن) للفترة من ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٣ أن قيم مؤشر(EI) ، تتراوح بين الصفر و(n) in الذي يعادل (1.6094)، تشير البيانات إلى أن أعلى قيمة لمؤشر(EI) ، كانت في عام ٢٠٢٠، ثم بدأ هذا المؤشر في التراجع تدريجيًا في السنوات التالية (٢٠٢١، ٢٠٢٢، ٢٠٢٣)، وهذا يعني أن مستوى الاحتكار في السوق زاد بشكل ملحوظ من عام ٢٠٢٠ حتى عام ٢٠٢٣، مما يوضح هيمنة بعض الموانئ على حركة الحاويات وتقلص التنوع في توزيعها بين الموانئ.

أما بالنسبة لمؤشر (EIn)، فقد أظهرت القيم زيادة تدريجية مع مرور الوقت، حيث بلغت أعلى قيمة لها في عام ٢٠٢٣، وأدنى قيمة في عام ٢٠٢٠. وهذا يشير إلى أن بعض الموانئ لا تزال تسيطر على جزء كبير من حركة الحاويات في المنطقة، مما يعكس استمرار الهيمنة على الأسواق ويؤثر على المنافسة بين الموانئ.

٩-٤-٣ التحليل النهائي:

- **نتائج المؤشر وفقاً للجدول (3):**
  - أعلى قيمة: ١,١٤٤٣ (عام ٢٠٢٠).
  - أدنى قيمة: ١,٠٠٢٠ (عام ٢٠٢٣).
  - الانخفاض التدريجي في مؤشر الإنتروبيا يُظهر زيادة التركيز في السوق مع تقليص التنوع في توزيع حركة الحاويات.

- **التحليل النهائي:**
  - ارتفاع التركيز وهيمنة بعض الموانئ الكبرى تؤدي إلى تراجع تنافسية الموانئ الأصغر.

السياسات المستقبلية يجب أن تركز على تعزيز التنوع في توزيع حركة الحاويات وتحفيز المنافسة العادلة.

٩-٥ مصفوفة بوسطن الاستشارية:(BCG)

الشكل رقم (6): مصفوفة بوسطن

المصدر: (Google, accessed 2024).

مصفوفة بوسطن الاستشارية (BCG) هي أداة استراتيجية تُستخدم لتقييم القدرة التنافسية للموانئ بناءً على موقعها في السوق، والتي تُحدد بواسطة حصة السوق النسبية ومعدل النمو، تساعد هذه المصفوفة في تحديد المجالات التي يجب على الشركات الاستثمار فيها أو تلك التي قد تحتاج إلى تصفية استثماراتها، تم تطوير هذه الأداة لأول مرة بواسطة مجموعة بوسطن الاستشارية في عام ١٩٧٠، تحتوي المصفوفة على أربعة مواقع رئيسية تعكس ديناميكيات السوق:

- علامة استفهام (Question Mark): يشير إلى الموانئ التي تتمتع بمعدلات نمو عالية ولكن حصتها السوقية منخفضة، مما يعني أن فرصها المستقبلية غير مؤكدة.
- النجوم (Stars) :تمثل الموانئ التي تتمتع بمعدلات نمو عالية وحصة سوقية كبيرة، مما يجعلها محركات رئيسية في السوق ولكنها تتطلب استثمارات كبيرة للحفاظ على مكانتها.
- الأبقار المدرة للنقدية (Cash Cows): هي الموانئ التي تتمتع بحصة سوقية عالية ولكنها تشهد معدلات نمو منخفضة، مما يجعلها مصادر ثابتة للإيرادات مع حاجة محدودة للاستثمار.
- الكلاب (Dogs): تمثل الموانئ ذات الحصة السوقية المنخفضة ومعدلات النمو السلبية أو المنخفضة، والتي تكون عادةً غير مربحة أو غير قابلة للنمو في المستقبل.

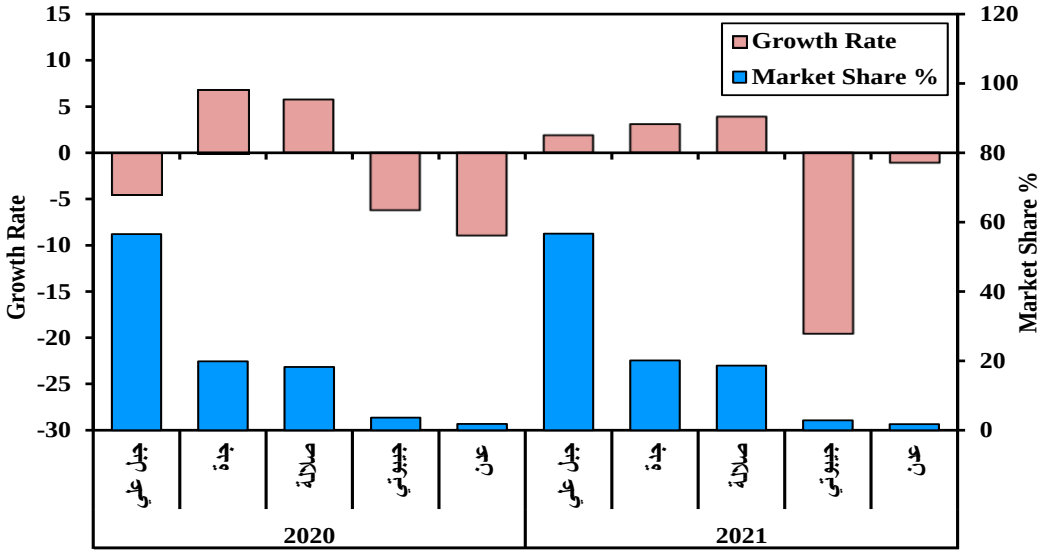
٩-٥-١ تحليل وضعية الموانئ وفقًا للمصفوفة:(BCG)

لتحديد وضعية الموانئ في هذه الدراسة، تم استخدام قيم الحصة السوقية النسبية ومعدل النمو السنوي لكل ميناء خلال الفترة من (٢٠٢٠) إلى (٢٠٢٣)، بناءً على هذه البيانات، تم تحديد المواقع التي تحتلها الموانئ في المصفوفة.

جدول رقم (5) يبين الحصة السوقية النسبية ومتوسط معدل النمو للموانئ المستهدفة للأعوام (٢٠٢٠، ٢٠٢١، ٢٠٢٢، ٢٠٢٣).

الميناء	Year							
	2020		2021		2022		2023	
	Market Share %	Growth Rate	Market Share %	Growth Rate	Market Share %	Growth Rate	Market Share %	Growth Rate
جبل علي	56.55	-4.41	56.67	1.88	57.30	1.66	59.89	3.59
جدة	19.86	6.84	20.14	3.06	20.11	0.42	22.99	13.30
صلالة	18.21	5.73	18.61	3.87	18.47	-0.19	15.70	-15.76
جيبوتي	3.61	-6.22	2.85	-19.53	2.60	-8.24	0.25	-90.57
عدن	1.78	-8.94	1.73	-1.11	1.51	-11.99	1.17	-23.30

إعداد حسابات الباحث.



الشكل رقم (7): يبين الحصة السوقية النسبية ومعدل النمو للأعوام (٢٠٢٠- ٢٠٢١).
(إعداد الباحث).

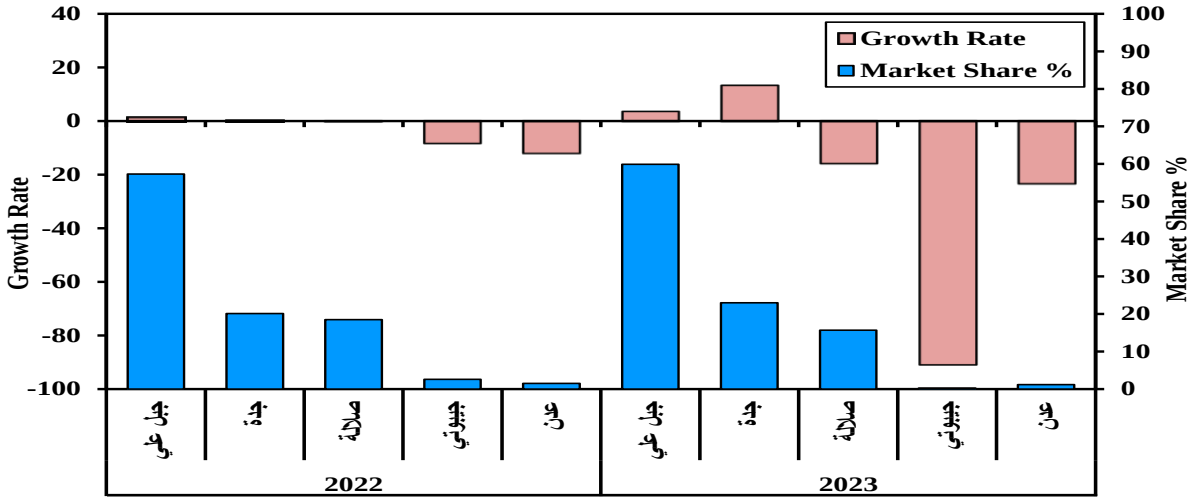
٩-٥-٢ النتائج المستخلصة من تحليل البيانات:

عام ٢٠٢٠:

موانئ في موقع :"Stars" ميناء جدة الإسلامي وميناء صلالة تم تصنيفهما ضمن فئة النجوم؛ حيث تتمتعان بحصة سوقية عالية مع معدلات نمو مرتفعة، هذا يعني أنه يجب عليهما الحفاظ على الاستثمارات الضخمة للحفاظ على هذه المكانة. موانئ في موقع :"Cash Cow" ميناء جبل علي، كان في هذا الموقع، حيث حقق حصة سوقية عالية ولكن مع انخفاض طفيف في معدل نموه، مما يجعله مصدرًا ثابتًا للإيرادات مع حاجة أقل للاستثمار، كما كان ميناء جيبوتي وميناء عدن في هذا الموقع، ولكن مع معدلات نمو سلبية تجعلهم عرضة للانتقال إلى فئة "Dogs" إذا استمرت هذه الاتجاهات السلبية.

عام ٢٠٢١:

ميناء جبل علي، انتقل من "Cash Cow" إلى "Stars" بفضل ارتفاع معدل نموه، مما عزَّز مكانته في السوق وزاد من قوته التنافسية. موانئ جدة وصلالة، ظلت في فئة "Stars"، ولكن مع انخفاض طفيف في معدلات نموها، مما قد يؤدي إلى انتقالها إلى فئة "Cash Cow" إذا استمر التباطؤ في نموها. ميناء جيبوتي وميناء عدن استمرَّا في فئة "Cash Cow" ، ولكن انخفضت حصتهما السوقية، مما يهددهما بالانتقال إلى فئة"Dogs" في حالة استمرار انخفاض حصتهما السوقية ومعدلات النمو السلبية.



الشكل رقم (8): يبين الحصة السوقية النسبية ومعدل النمو للأعوام (٢٠٢٢- ٢٠٢٣).
(إعداد الباحث)

عام ٢٠٢٢:

موانئ في موقع :"Stars" ميناء جبل علي وميناء جدة، استمرَّا في هذه الفئة، رغم انخفاض طفيف في حصصهما السوقية، بينما ميناء صلالة انتقل من "Stars" إلى "Cash Cow" بسبب الانخفاض الكبير في معدلات نموه. موانئ في موقع :"Cash Cow" استمر ميناء جيبوتي وميناء عدن، في هذا الموقع، مع استمرار انخفاض معدلات نموهما، مما يعرضهما لمزيد من التراجع.

عام ٢٠٢٣:

موانئ في موقع :"Stars" ميناء جبل علي وميناء جدة استمرَّا في هذا الموقع، مع ارتفاع حصصهما السوقية وزيادة كبيرة في معدل نمو ميناء جدة .موانئ في موقع :"Cash Cow" ميناء صلالة استمر في موقعه "Cash Cow" بسبب انخفاض نموه بشكل ملحوظ، في حين ميناء جيبوتي وميناء عدن، واصلا معاناتهما، حيث انخفضت حصتهما السوقية بشكل كبير مما يهددهما بالانتقال إلى فئة "Dogs".

٩-٥-٣ التحليل النهائي:

تصنيف الموانئ:

١- نجوم:(Stars)

- ميناء جبل علي وميناء جدة الإسلامي أظهرا معدلات نمو مرتفعة وحصص سوقية كبيرة، مما يعزز وضعهما كقادة في السوق.

٢- أبقار مدرة للنقد:(Cash Cows)

- ميناء صلالة استمر في هذه الفئة بسبب حصته السوقية المرتفعة ونموه المنخفض.

٣- الكلاب:(Dogs)

- ميناء جيبوتي وميناء عدن يعانيان من انخفاض حصة السوق ونمو سلبي مستمر، مما يهدد استدامتهما.

من خلال **نتائج تحليل البيانات تبين الآتي:**

- جبل علي وجدة الإسلامي استمرا في فئة "نجوم" بفضل أدائهما القوي.
- ميناء عدن واصل تراجعه، مما يبرز الحاجة إلى تدخلات استراتيجية لتحسين وضعه التنافسي.

١٠- الخلاصة:

- هيمنة ميناء جبل علي، مدعومة باستثمارات كبيرة وتكنولوجيا متقدمة، تُظهر ضرورة تحسين البنية التحتية للموانئ المنافسة.
- ميناء عدن يعاني من مشاكل هيكلية وتشغيلية تحتاج إلى استثمارات كبيرة وبرامج تطوير عاجلة لتعزيز مكانته.
- المؤشرات تشير إلى الحاجة إلى تحسين التنافسية الإقليمية من خلال سياسات تدعم التنوع في السوق والمنافسة العادلة.

١١- التوصيات:

١- تحسين البنية التحتية والتكنولوجيا:

- تحديث الأنظمة التشغيلية لميناء عدن وتبني تقنيات ذكية تقلل زمن العمليات التشغيلية.

٢- تعزيز الاستثمارات:

- جذب استثمارات دولية لتحسين البنية التحتية والخدمات اللوجستية.
- تشجيع شراكات استراتيجية مع موانئ ذكية متقدمة مثل ميناء روتردام وسنغافورة.

٣- تحسين الكفاءة التشغيلية:

- تطبيق أنظمة إدارة ذكية لتحسين أداء العمليات وتقليل زمن بقاء السفن.

٤- دعم القدرات البشرية:

- تنفيذ برامج تدريبية لتأهيل الكوادر البشرية لاستخدام التقنيات الحديثة.

٥- تعزيز الشراكات الدولية:

- التعاون مع المنظمات الدولية مثل (IMO) والبنك الدولي لتبني معايير عالمية وتحقيق الاستدامة.

٦- تطوير سياسات تنافسية:

- دعم الموانئ الأصغر بسياسات محفزة للمنافسة العادلة وتحسين توزيع حركة الحاويات.

هذه التوصيات، إذا نُفذت، يمكن أن تعزز تنافسية ميناء عدن وتضعه في مكانة أفضل ضمن سوق الموانئ الإقليمية.

المصادر:

- قردش، أشرف علي عبده. (٢٠٢١). "تحليل الوضع التنافسي لمحطة عدن للحاويات في ظل المنافسة الإقليمية". رسالة ماجستير. معهد الدراسات العليا البحرية. الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.

- Alzate, P., Isaza, G.A., Toro, E.M., Jaramillo-Garzón, J.A., Hernandez, S., Jurado, I. and Hernandez, D., 2024. Operational efficiency and sustainability in smart ports: a comprehensive review. Marine Systems & Ocean Technology, pp.1-.21

- Behdani, B., 2023. Port 4.0: a conceptual model for smart port digitalization. Transportation Research Procedia, 74, pp.346-353.

- EIbayoumi, A. (2022) “Impact of Operational Efficiency Development on Main Middle East Containers Competition Level” Unpublished PhD Thesis. Arab Academy for Science Technology and Maritime Transport.

- Nguyen, P. N., Woo, S. H., Beresford, A., & Pettit, S. (2020). Competition, market concentration, and relative efficiency of major container ports in Southeast Asia. *Journal of Transport Geography, 83*.

- Nguyen., Kim., Son., 2024. Challenges and opportunities for Southeast Asia's container ports throughout the COVID-19. www.elsevier.com/locate/rtbm

- https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102653

- UNCTAD (2023) “Review of Maritime Transport”, United Nations. New York.