

دور الأنشطة اللوجستية في دعم كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة

إعداد

حسام الدين أيمن محمد البدوي^١، أ.د/ هشام هلال^٢، د/ داليا حسني^٣

^١شركة تيدا رويال للمستودعات الجمركية

^{٢-٣}الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

DOI NO. <https://doi.org/10.59660/50725>

Received 05/11/2024, Revised 02/12/2024, Acceptance 06/01/2025, Available online 01/07/2025

Abstract

This study aims to explore the role of logistics activities in enhancing operational performance efficiency at Sokhna Port, which is one of Egypt's strategic ports due to its vital location on the Red Sea. Improving logistics activities contributes to elevating service levels and increasing the port's competitiveness both locally and internationally, the study addresses the logistical factors that influence the enhancement of operational processes, such as supply chain management, transportation, storage, and handling. Data collected from the port was analyzed to assess the impact of these activities on the speed and efficiency of operations, reduction of operational costs, and improvement of service levels for customers.

Sokhna Port faces challenges in operational efficiency despite an increase in cargo movement and container traffic. The average waiting time for ships is 1.1 days, exceeding the global average of 0.8 days, highlighting the need for improvements in logistics activities.

The study adopts a descriptive-analytical approach, relying on literature and previous studies, as well as analyzing data from a comprehensive questionnaire to investigate the role of logistics activities in improving operational performance efficiency at Sokhna Port. The methodology includes defining the research chain, the approach used, study design, and data collection tools.

The study reached several findings, including:

1. Improving transportation activities helps enhance operational efficiency and reduce logistical errors, highlighting the critical role of transportation in supporting daily operations at the port. However, it was found that the impact of transportation activities on cost reduction was less than expected, indicating that improving operational efficiency may not be sufficient to achieve significant financial savings.
2. High-quality goods transportation reduces operational errors, leading to improved efficiency and speed in operations. This finding supports the hypothesis that enhancing the quality of logistics services boosts the overall performance of the organization.
3. Accuracy in forecasting alone is not sufficient for a significant impact on operational performance. This may indicate the need to improve other supporting systems for inventory management to ensure greater enhancement of process efficiency.

4. Reducing waste increases operational efficiency and minimizes losses, thereby enhancing the financial performance of the port and ensuring the sustainability of operations.

المستخلص

تتناول الدراسة العوامل اللوجستية المؤثرة في تحسين العمليات التشغيلية، مثل إدارة سلاسل الإمداد، النقل، التخزين، والمناولة. تم تحليل البيانات المستمدة من الميناء لتقييم تأثير هذه الأنشطة على سرعة العمليات وكفاءتها، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين مستوى الخدمة للعملاء. يواجه ميناء السخنة تحديات في كفاءته التشغيلية رغم زيادة حركة البضائع وحركة الحاويات. زمن انتظار السفن يبلغ ١,١ يوم، متجاوزًا المتوسط العالمي البالغ ٠,٨ يوم، مما يستدعي تحسين الأنشطة اللوجستية.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الأنشطة اللوجستية في تعزيز كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة، الذي يعد من الموانئ الاستراتيجية في مصر بفضل موقعه الحيوي على البحر الأحمر. يساهم تحسين الأنشطة اللوجستية في رفع مستوى الخدمة وزيادة القدرة التنافسية للميناء محليًا ودوليًا.

تتبنى الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، مستندة إلى الأدبيات والدراسات السابقة، وتحليل بيانات استبيان شامل لدراسة دور الأنشطة اللوجستية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة. تشمل منهجية الدراسة تحديد سلسلة البحث، المنهج المستخدم، تصميم الدراسة، وأدوات جمع البيانات.

وتوصلت الدراسة إلى بعض النتائج، منها:

- أ- تحسين انشطه النقل يساعد في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء اللوجستية، وهو ما يفسر الدور الحاسم للنقل في دعم العمليات اليومية بالميناء. مع ذلك، تبين أن تأثير انشطه النقل على تقليل التكاليف كان أقل من المتوقع، مما يشير إلى أن تحسين الكفاءة التشغيلية قد لا يكون كافيًا لتحقيق وفورات مالية كبيرة.
- ب- الجودة العالية في نقل البضائع تقلل من الأخطاء التشغيلية، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة والسرعة في العمليات هذه النتيجة تدعم الفرضية القائلة بأن تحسين جودة الخدمات اللوجستية يعزز الأداء الكلي للمؤسسة.
- ت- دقة التنبؤ لوحدها لا تعتبر كافية لتأثير كبير على الأداء التشغيلي. قد يكون ذلك مؤثرًا على الحاجة لتحسين الأنظمة المساندة الأخرى لإدارة المخزون لضمان تحسين كفاءة العمليات بشكل أكبر.
- ث- تقليل الفاقد يزيد من الكفاءة التشغيلية ويقلل من الهدر، مما يعزز الأداء المالي للميناء ويضمن استدامة العمليات.

١- مقدمة البحث

تُعد الأنشطة اللوجستية جزءًا أساسيًا من سلسلة التوريد العالمية، حيث تمثل مجموعة من العمليات والوظائف التي تساهم في تسهيل حركة البضائع من الموردين إلى المستهلكين. الأنشطة اللوجستية تشمل العديد من العناصر مثل التخزين، المناولة، النقل، والتوزيع، وهذه الأنشطة تلعب دورًا حاسمًا في تعزيز كفاءة الأداء التشغيلي داخل الموانئ البحرية. ميناء السخنة، الواقع على البحر الأحمر في مصر، يُعد من الموانئ الاستراتيجية التي تخدم العديد من الأسواق المحلية والإقليمية، وقد شهد تطورات ملحوظة في العقد الأخير في مجال الأنشطة اللوجستية، مما أسهم في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.

تشير الدراسات الحديثة إلى أن الأنشطة اللوجستية تساهم بشكل مباشر في تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تقليل وقت الانتظار وتقليل تكاليف النقل والمناولة. وفقًا لدراسة أجراها (Lam et al., 2018)، فإن تحسين عمليات المناولة في الموانئ يمكن أن يؤدي إلى زيادة الكفاءة بنسبة تصل إلى ٣٠٪. كما أشار Notteboom

(2020) "and Rodrigue" إلى أن إدارة اللوجستيات بشكل فعال في الموانئ يسهم في تحسين وقت الدوران السفن والبضائع، مما يقلل من التكلفة الإجمالية للإدارة اللوجستية.

من ناحية أخرى، أظهرت تقارير موانئ البحر الأحمر لعام ٢٠٢١ أن ميناء السخنة تمكن من تحقيق نمو في حركة البضائع بنسبة ١٥٪ خلال العام، وهو ما يُعزى بشكل كبير إلى التحسينات في الأنشطة اللوجستية مثل زيادة طاقة التخزين وتحسين عمليات النقل داخل الميناء (هيئة موانئ البحر الأحمر، ٢٠٢١). هذه التحسينات أسهمت في تعزيز قدرة الميناء على المنافسة مع موانئ أخرى في المنطقة مثل ميناء جدة الإسلامي وميناء جبل علي في الإمارات العربية المتحدة.

علاوة على ذلك، يُعزى جزء كبير من نجاح ميناء السخنة إلى تبنيه للتكنولوجيا المتقدمة في عمليات اللوجستيات. وفقًا لدراسة أجراها (Wang et al. (2019)، فإن استخدام تقنيات مثل إدارة المخزون الإلكترونية وتحليل البيانات الكبيرة ساعد في تقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين تدفق العمل. هذا التحول الرقمي لم يقتصر فقط على تحسين الأداء التشغيلي، ولكنه ساهم أيضًا في تقليل التكاليف التشغيلية وزيادة القدرة التنافسية للميناء على المستوى الدولي.

بناءً على ما سبق، فإن الأنشطة اللوجستية تلعب دورًا محوريًا في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي للموانئ البحرية، لا سيما في ميناء السخنة الذي يُعد نقطة محورية في حركة التجارة الإقليمية والدولية. لذلك، يصبح من الضروري فهم العلاقة بين تلك الأنشطة وعمليات التشغيل في الموانئ من أجل تحسين الكفاءة والقدرة التنافسية.

٢- مشكلة البحث

تواجه الموانئ البحرية حول العالم تحولات كبيرة لتحسين كفاءتها التشغيلية لمواكبة الطلب المتزايد على التجارة. ميناء السخنة، الذي يعد من أهم الموانئ المصرية على البحر الأحمر، يواجه تحديات كبيرة في تحسين أدائه التشغيلي، رغم النمو الملحوظ في حركة البضائع والحاويات. وفقًا لدراسات سابقة، تلعب الأنشطة اللوجستية دورًا حاسمًا في فعالية العمليات التشغيلية في الموانئ. على الرغم من زيادة حركة البضائع بنسبة ١٥٪ ليصل إلى ٧,٨ مليون طن وحركة الحاويات إلى ٥٣٠,٠٠٠ حاوية، إلا أن الميناء يعاني من تحديات في زمن دوران السفن وتكاليف التشغيل.

تشير التقارير إلى أن زمن انتظار السفن في الميناء يصل إلى ١,١ يوم، وهو أعلى من المتوسط العالمي البالغ ٠,٨ يوم، مما يعكس الحاجة لتحسين الكفاءة من خلال الأنشطة اللوجستية (هيئة موانئ البحر الأحمر، ٢٠٢١). علاوة على ذلك، تظهر التقديرات أن تحسين الكفاءة التشغيلية يمكن أن يعزز الإنتاجية بنسبة تصل إلى ٢٥٪، خاصة عبر استخدام التكنولوجيا المتقدمة في المناولة والتخزين.

بناءً على هذه المعطيات، تتجسد مشكلة الدراسة في كيفية تحسين الأنشطة اللوجستية لميناء السخنة لرفع كفاءته التشغيلية وتعزيز قدرته التنافسية على الصعيدين الإقليمي والدولي. السؤال الرئيسي للدراسة هو: كيف تسهم الأنشطة اللوجستية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي لميناء السخنة؟

٣- أسئلة البحث

١. إلى أي مدى تؤثر الأنشطة اللوجستية الأساسية على كفاءة الأداء التشغيلي في ميناء السخنة؟

٢. الي مدى تواجه الأنشطة اللوجستية تحديات في ميناء السخنة؟
٣. كيف يمكن للتكنولوجيا أن تلعب دورًا في تحسين الأنشطة اللوجستية بميناء السخنة؟
٤. ما الأنشطة المقترحة لتحسين الأنشطة اللوجستية بميناء السخنة؟

٤- أهداف البحث

- يمثل الهدف الرئيسي للدراسة دراسة دور الأنشطة اللوجستية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة وينبثق من الهدف الرئيسي ستة اهداف فرعية:
- أ- تحديد الأنشطة اللوجستية الأساسية التي تؤثر على الكفاءة التشغيلية في ميناء السخنة.
 - ب- تحليل التحديات التي تواجه الأنشطة اللوجستية في ميناء السخنة.
 - ت- تقييم دور التكنولوجيا في تحسين الأنشطة اللوجستية.
 - ث- تحديد الوضع الحالي للأنشطة اللوجستية في ميناء السخنة: بما في ذلك قدرات المناولة والتخزين والنقل.
 - ج- تحليل تأثير الأنشطة اللوجستية على الكفاءة التشغيلية: خلال دراسة مؤشرات مثل زمن الانتظار الإنتاجية، والتكاليف.
 - ح- استكشاف التحديات الرئيسية التي تعوق تحسين الكفاءة التشغيلية: مع التركيز على البنية التحتية والتكنولوجيا والموارد البشرية.

٥- أهمية البحث

• الأهمية العلمية للدراسة

- سد الفجوة البحثية في الأدبيات.
- تعزيز المعرفة حول دور التكنولوجيا.
- إثراء المكتبة العربية في مجال كفاءة الأداء التشغيلي.
- تقديم حلول عملية للتحديات اللوجستية.

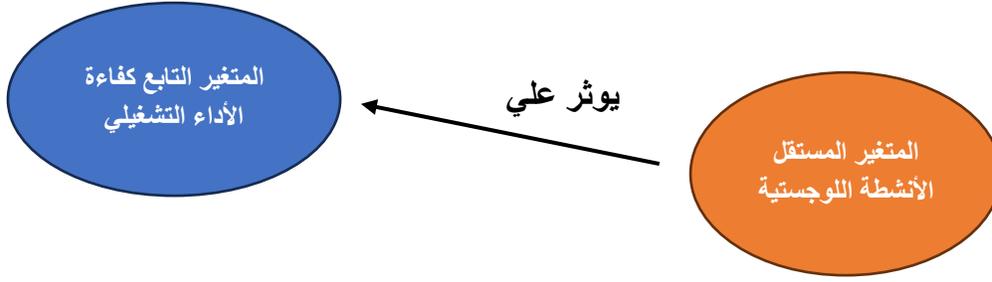
• الأهمية التطبيقية للدراسة

- تحسين كفاءة المناولة وتقليل زمن دوران السفن.
- زيادة الطاقة الاستيعابية للحاويات.
- تقليل التكاليف التشغيلية.
- تعزيز التنافسية الإقليمية لميناء السخنة.
- تحسين كفاءة العمليات اللوجستية وتقليل زمن دوران السفن يمكن أن يقلل من الانبعاثات الكربونية المرتبطة بالنقل البحري.

٦- فروض البحث

- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأنشطة اللوجستية وكفاءة الأداء التشغيلي في ميناء السخنة.
- الفروض الفرعية: تتناول كل نشاط لوجيستي على حده وأثره على كفاءة الأداء التشغيلي في ميناء السخنة.
- المتغير المستقل: الأنشطة اللوجستية.
 - المتغير التابع: كفاءة الأداء التشغيلي.

شكل نموذج البحث شكل رقم (١)



٧- حدود الدراسة

• الحدود الزمانية

تغطي الدراسة الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ وهي فترة زمنية محددة تمثل المرحلة الحالية من تطور الأنشطة اللوجستية في ميناء السخنة.

• الحدود المكانية

تركز الدراسة على ميناء السخنة الواقع على البحر الأحمر في جمهورية مصر العربية.

• الموضوعية

تدور الدراسة حول تحليل بين الأنشطة اللوجستية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة.

٨- منهجية البحث

تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلا الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة وتحليل نتائج الاستبيان بحثية شاملة ومتكاملة لتحليل دور الأنشطة اللوجستية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة. تتضمن منهجية الدراسة تحديد سلسلة البحث، المنهج المستخدم، وتصميم الدراسة، وكذلك أدوات جمع البيانات.

• أداة الدراسة

الأداة الرئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة هي الاستبيان تم تصميم الاستبيان ليتناسب مع طبيعة الدراسة وهدفها، ويشمل عدة أقسام تغطي الجوانب التالية:

- الأنشطة اللوجستية: أسئلة حول عمليات المناولة، التخزين، والنقل الداخلي.
- التكنولوجيا المستخدمة: أسئلة حول مدى استخدام التكنولوجيا في إدارة العمليات اللوجستية.
- الكفاءة التشغيلية: أسئلة حول تأثير الأنشطة اللوجستية على زمن انتظار السفن، إنتاجية الميناء، والتكاليف التشغيلية.

سيتم توزيع الاستبيان على عينة مختارة من العاملين والمسؤولين في ميناء السخنة، وكذلك بعض المتخصصين في اللوجستيات البحرية. سيتم تحليل بيانات الاستبيان بشكل كمي باستخدام الإحصاءات الوصفية والاستنتاجية لتحديد العلاقات بين المتغيرات.

٩- الدراسات السابقة

• الدراسات باللغة العربية

- دراسة بعنوان: "دور الأنشطة اللوجستية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي في الشركات الصناعية" تهدف الدراسة الي استكشاف كيفية تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال الأنشطة اللوجستية.

كما توصلت الي عدد من النتائج ومنها تعزيز الأنشطة اللوجستية يؤدي إلى تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة الإنتاجية.

وصلت لعدد من التوصيات ومنها اعتماد نظم لوجستية متكاملة وتحسين التنسيق بين الأنشطة.

- دراسة بعنوان: "تحليل دور استراتيجيات اللوجستيات في تعزيز التنافسية في السوق"

تهدف الدراسة الي فحص تأثير استراتيجيات اللوجستيات على القدرة التنافسية.

كما توصلت الي عدد من النتائج ومنها استراتيجيات لوجستية فعالة تعزز من قدرة الشركات على المنافسة.

وصلت لعدد من التوصيات ومنها تطوير استراتيجيات لوجستية موجهة نحو العملاء.

- دراسة بعنوان: "أثر إدارة سلسلة الإمداد على كفاءة الأداء في القطاع الصحي"

تهدف الدراسة الي تأثير إدارة سلسلة الإمداد على كفاءة الأداء في المؤسسات الصحية.

كما توصلت الي عدد من النتائج ومنها تحسين إدارة سلسلة الإمداد يساهم في تحسين سرعة تقديم الخدمات

الصحية.

وصلت لعدد من التوصيات ومنها تطبيق نظم إدارة سلسلة الإمداد في القطاع الصحي.

• الدراسات السابقة باللغة الإنجليزية

- دراسة (2022) "Optimizing Port Logistics through Machine Learning" :

تهدف الدراسة الي تحليل كيف يمكن استخدام التعلم الآلي لتحسين الأداء التشغيلي في الموانئ.

كما توصلت الي عدد من النتائج ومنها التعلم الآلي يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية بنسبة ٢٠٪ ويزيد من

الإنتاجية بنسبة ١٧٪.

وصلت لعدد من التوصيات ومنها توصي الدراسة بتطوير نماذج تعلم آلي مخصصة لتحسين إدارة

اللوجستيات.

- دراسة (2020) "Exploring the Effects of AI on Port Logistics Management" :

تهدف الدراسة تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة اللوجستيات في الموانئ.

كما توصلت الي عدد من النتائج ومنها استخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من كفاءة إدارة اللوجستيات بنسبة

٢٥٪ ويقلل الأخطاء بنسبة ١٨٪.

وصلت لعدد من التوصيات ومنها توصي الدراسة بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة اللوجستيات

لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة.

- دراسة (2021) "Improving Port Operational Efficiency with Real-Time Monitoring" :

تهدف الدراسة الي تحليل تأثير المراقبة في الوقت الفعلي على كفاءة العمليات في الموانئ.

كما توصلت الي عدد من النتائج ومنها المراقبة في الوقت الفعلي تقلل من أوقات الانتظار بنسبة ٢٢٪ وتعزز

الكفاءة بنسبة ١٨٪.

وصلت لعدد من التوصيات ومنها توصي الدراسة بتوسيع استخدام أنظمة المراقبة في الوقت الفعلي لتحسين

الأداء التشغيلي.

١٠- مساهمة الدراسة الحالية

• تحليل الوضع الحالي

- تقييم الوضع الراهن: تقدم الدراسة تحليلاً شاملاً للأنشطة اللوجستية الحالية في ميناء السخنة، مشيرة إلى التحديات التي تواجهها، مثل زمن دوران السفن، تكاليف التشغيل، والبنية التحتية القديمة.
- فحص الفجوات: تساعد الدراسة في تحديد الفجوات في الأداء اللوجستي وكيف تؤثر على كفاءة التشغيل بالميناء.

• تقييم تأثير تحسين الأنشطة اللوجستية

- تحليل الأثر: تسهم الدراسة في تحديد كيفية تأثير تحسينات مثل الأتمتة، تقنيات الذكاء الاصطناعي، وإدارة البيانات الكبيرة على كفاءة الأداء التشغيلي.
- مقارنة مع المعايير العالمية: تقارن الدراسة أداء ميناء السخنة بالمعايير العالمية لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

١١- الأنشطة اللوجستية والأداء التشغيلي بالموانئ

• النظام اللوجستي

لغاية البحث في مفهوم النظام اللوجستي العالمي حيث التأصيل المفاهيمي، والنشأة التاريخية، والأهمية الأهداف، والأبعاد المكونة لها، فسيتم البحث في كل جزء من أجزاء المفهوم منفرداً قبل ربطها معاً؛ وبهذا سيتم التطرق لمفهوم الإستراتيجية أولاً: ثم يليه مفهوم اللوجستيات، لنصل لربط المفهومين ليشكلا معاً المتغير المستقل في هذه الدراسة وهو الأنشطة اللوجستية النظام اللوجستي العالمي.

• مفهوم اللوجستيات

الأصل العسكري بدأ مفهوم اللوجستيات في المجالات العسكرية، حيث تمثل في إدارة نقل وتحريك القوات والإمدادات لضمان تحقيق الأهداف العسكرية، مثل انتصارات الإسكندر المقدوني. التطور الإداري والاقتصادي لاحقاً، تم تطبيق المبادئ اللوجستية في الإدارة والاقتصاد، مما أدى إلى بروز الإدارة اللوجستية كأداة استراتيجية في تعزيز كفاءة المنظمات وتحقيق التفوق.

• المفهوم التقليدي للوجستيات

أصل الكلمة يعود إلى الإغريقية وتعني "الحساب" أو "النسبة". استخدمت في البداية في السياق العسكري لنقل الإمدادات وتنظيم القوات، واستمرت بالتطور عبر العصور، خاصة خلال الحربين العالميتين، حيث لعبت اللوجستيات دوراً رئيسياً في انتصارات الحلفاء مثال تاريخي: أنشأ نابليون وحدات لوجستية خاصة لتنظيم الإمدادات في جيشه.

• المفهوم الحديث للوجستيات

بعد الحرب العالمية الثانية، توسع المفهوم ليشمل الأنشطة الصناعية والتجارية. أوائل تطبيقاته الحديثة تضمنت دراسة ربط تكاليف الإنتاج الزراعي بالنقل والتوزيع، وتضمين الجوانب اللوجستية في التسويق. أصبح مفهوم اللوجستيات يشمل إدارة تدفق المواد والمعلومات لضمان توفير القيمة للمستهلك بأقل تكلفة.

• أهمية اللوجستيات

شكلت عملية الاقتصاد بالتكاليف المترتبة على الأنشطة اللوجستية أحد أهم العوامل في الاهتمام المتزايد باللوجستيات وتطبيقاتها في المنظمات، علاوة على تأثير الأنشطة اللوجستية في تدعيم المراكز التنافسية وتحقيق ميزة تنافسية تعمل على زيادة الأرباح.

١٢- الأنشطة الأساسية وتشمل الأنشطة التالية

- **أنشطة النقل:** وهي المتعلقة باختيار نمط خدمة النقل ووسائلها، وتحديد أجور النقل، والطرق والخطوط، وجدولة الشحنات، واختيار معدات العمل.
- **أنشطة التخزين:** وهي المتعلقة بتجديد سياسات تخزين المواد والمنتجات بسائر أنواعها وتصنيفاتها وتحديد نقاط وأماكن التخزين وعددها وحجمها وانشطه تداولها.
- **أنشطة خدمة العملاء والمستهلكين:** ويتم من خلالها تحديد احتياجات ورغبات الزبائن، وتحديد مدي الاستجابة من قبل الزبون للمنتجات أو الخدمات، ومستويات الرضا عن الخدمات المقدمة.
- **أنشطة تدفق البيانات والمعلومات وعملية أوامر الطلب:** ويتم من خلالها تحديد إجراءات التداخل بين سياسات طلب المخزون والمبيعات، وتحديد وفرز أوامر الطلب حسب الإجراءات والضوابط المتبعة لذلك.

١٣- الأداء التشغيلي

يمكن تعريف الأداء التشغيلي باعتباره مجموعة من الأولويات التنافسية المتمثلة في الجودة والتكلفة المنخفضة والمرونة والسرعة في التسليم والتي تمكن المنظمات من قياس الأداء التشغيلي الخاص بها.

• أهمية الأداء التشغيلي

- يُحسن الأداء على المدى الطويل ويعزز القدرة على التنبؤ.
- يربط الأنشطة الحالية بالأداء المستقبلي ويُقدم معلومات فورية لتصحيح المسار.
- يُساعد على تحقيق الأهداف الاستراتيجية بسهولة وفعالية.

• أهداف الأداء التشغيلي

- معالجة أوجه القصور في المقاييس المالية.
- ضمان الاستخدام الأمثل للموارد والعمالة.
- تقييم تنفيذ استراتيجية المنظمة وتحقيق الأهداف المطلوبة.

• أبعاد الأداء التشغيلي

- **الجودة:** ضمان مطابقة المنتجات للمعايير العالمية، ومراقبة الانحرافات، وتلبية احتياجات المستهلكين.
- **التكلفة:** تخفيض تكاليف الإنتاج لتحقيق ميزة تنافسية، مع التوازن لضمان استدامة الربحية.
- **المرونة:** التكيف مع التغيرات في السوق والعمليات الإنتاجية لتلبية رغبات العملاء وزيادة الحصة السوقية.
- **التسليم:** الالتزام بتوفير المنتجات بالكمية والجودة المناسبين وفي الوقت المطلوب.

١٤- تأثير الأنشطة اللوجستية على الكفاءة التشغيلية

معظم المشاركين أكدوا أن الأنشطة اللوجستية تلعب دورًا حاسمًا في تحديد الكفاءة التشغيلية للميناء. أشاروا إلى أن تحسين عمليات التخزين والمناولة يمكن أن يقلل زمن دوران السفن بنسبة تصل إلى ٢٠٪، مما ينعكس إيجابيًا على الإنتاجية.

• **التحديات الرئيسية**

- البنية التحتية: ذكر ٦٠٪ من المشاركين أن البنية التحتية الحالية بحاجة إلى تحديثات كبيرة، خاصة في مجالات التخزين والنقل الداخلي.
 - التكنولوجيا: أشار ٧٠٪ من المشاركين إلى أن هناك نقصاً في استخدام التكنولوجيا المتقدمة، وهو ما يحد من القدرة على تحسين الكفاءة التشغيلية.
 - التدريب: أكد ٥٠٪ من العاملين على الحاجة الملحة إلى تدريب الكوادر على استخدام التكنولوجيا الحديثة في الأنشطة اللوجستية.
- وتشير نتائج هذه الدراسة الاستطلاعية إلى أن ميناء السخنة يواجه تحديات كبيرة تتعلق بتحسين كفاءته التشغيلية من خلال الأنشطة اللوجستية. رغم أن الميناء شهد نموًا في حركة البضائع والحاويات، إلا أن الكفاءة التشغيلية لا تزال بحاجة إلى تحسينات كبيرة. التحديات الرئيسية تتعلق بالبنية التحتية القديمة، نقص التكنولوجيا المتقدمة، والافتقار إلى التدريب المناسب. هذه النتائج تؤكد الحاجة إلى إجراء دراسة تفصيلية لتطوير انشطته فعالة لتحسين الأنشطة اللوجستية في ميناء السخنة. يمكن أن تشمل هذه الأنشطة تحسين البنية التحتية، توسيع استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتطوير برامج تدريبية للعاملين.

١٥- منهجية الدراسة ودراسة الحالة

يتناول هذا الفصل التحليل الإحصائي لنتائج دراسة تأثير الأنشطة اللوجستية العالمية على تحسين الأداء التشغيلي في ميناء السخنة. يتضمن التحليل تقييم الاعتمادية والثبات لمتغيرات الدراسة، التحليل الوصفي لمتغيرات الأنشطة اللوجستية والأداء التشغيلي، وتحليل العلاقات بين المتغيرات باستخدام مصفوفة معاملات الارتباط، بالإضافة إلى اختبار الفروض الأساسية باستخدام تحليل الانحدار المتعدد.

متغيرات الدراسة

متغيرات الفروض وكيفية قياسها

جدول رقم (1)

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة
<p>٣. الأداء التشغيلي.</p> <ul style="list-style-type: none"> • جودة العمليات • تقليل التكاليف التشغيلية • زيادة المرونة • سرعة التسليم 	<p>الأنشطة اللوجستية</p> <p>١. أنشطة النقل.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سرعة التسليم • تكلفة النقل، • جودة النقل، • مرونة النقل <p>٢. أنشطة المخزون.</p> <ul style="list-style-type: none"> • دقة التنبؤ بالمخزون • تقليل الفاقد، تكلفة التخزين • سرعة تلبية الطلبات

نوع ومصادر البيانات

لقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وذلك نظراً لطبيعة البحث والأهداف المرجوة منه. وهذا المنهج يعتمد على وصف الظاهرة والتعبير عنها كيفاً وكماً وكذلك التحليل والربط للوصول إلى استنتاجات محددة ولذلك استخدم مصدرين أساسيين للمعلومات.

• البيانات الثانوية

حيث يتم تكوين إطار نظري للبحث من خلال الكتب والمراجع العربية والأجنبية والدوريات والمقالات والتقارير والأبحاث والدراسات التي اهتمت بموضوع الدراسة كما اعتمد الباحث على البيانات الثانوية المسجلة والنشرات والدوريات والتقارير الإحصائية والميزانيات التي تصدرها الموانئ محل الدراسة وشبكة الاتصال بالإنترنت من خلال الفترة ٢٠١٩ - ٢٠٢٤.

• البيانات الأولية

وذلك من خلال إجراء دراسة ميدانية تطبيقية على ميناء السخنة محل الدراسة بتصميم استمارة استبيان صممت خصيصاً لهذا الغرض بالإضافة إلى المقابلات الشخصية مع المدراء والعاملين في محطة محل الدراسة ووالتي كانت خلال شهر اغسطس ٢٠٢٤.

• استمارة الاستبيان

قام الباحث بإعداد استمارة استبيان ثم توجيهها إلى فئتين محل الدراسة وهي كالتالي:

- الفئة الأولى: الإدارة العليا ميناء السخنة.

- الفئة الثانية: مديري الإدارات والعاملون بميناء السخنة.

وتم عرض الاستمارة على المحكمين لتكون في صورتها النهائية ومناسبة لغرض الدراسة لتقديم دراسة فاعلية النظام اللوجستي العالمي على كفاءة الأداء التشغيلية ميناء السخنة.

• المقابلات الشخصية

تم إجراء العديد من المقابلات الشخصية مع بعض المديرين والعاملين في الموضوع محل الدراسة مع كل من:

- رؤساء أعضاء مجالس الإدارة.

- مديري إدارة الموارد البشرية.

- مديري إدارة التسويق.

- مديري الإدارة المالية.

- مديري إدارة الحاسب الآلي.

- مديري الإدارات الفنية.

- مديري الإدارات الهندسية.

- مديري إدارة التشغيل والتخطيط.

- ممثلي الإدارة العليا.

وقد تم الاعتماد على الاحصاء الوصفي من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوصيف متغيرات الدراسة من خلال البيانات التي تم جمعها.

• أساليب جمع البيانات

يعتمد هذا الجانب من الدراسة على المراجع العربية والأجنبية والدوريات والمؤتمرات العلمية والدراسات السابقة في موضوع الدراسة وكذلك الإحصائيات والتقارير الموجودة في الموانئ محل الدراسة وذلك لتكوين إطار نظري للبحث الحالي ونتائج الدراسة الميدانية من خلال تصميم استمارات استبيان:

- الأولى: توجه لمديري الإدارة العليا.

- الثانية: للعاملين في ميناء السخنة

وذلك لقياس العوامل المؤثرة على كفاءة الأداء بالمحطة وتحليل هذه البيانات واختبار صحة الفروض.

• الدراسة الميدانية

يهدف هذا الجانب لربط الإطار النظري بالواقع العملي وذلك من خلال تجميع البيانات المتعلقة بالموضوع وإجراء الدراسة الميدانية على محطة عدن لتداول الحاويات وتحليل البيانات واستخلاص النتائج التي تخدم أهداف الدراسة وذلك باستخدام أدوات تجميع البيانات وهي:

• قوائم الاستبيان

تم استخدام استمارة استبيان أداة رئيسية لجمع البيانات في الدراسة المتعلقة بأثر تطبيق انشطه النظام اللوجستي العالمي في رفع كفاءة الأداء التشغيلي بميناء السخنة. وقد تم تصميمها في ضوء أهداف الدراسة مستهدفة عينة حصر شامل لي ممثلي الإدارة العليا وعينة عشوائية بسيطة من العاملين ميناء العين السخنة، وتم تصميم الاستمارة بما يتماشى وأهداف الدراسة ومشكلتها الاستبيان هو أداة شائعة في البحوث الكمية والنوعية لجمع المعلومات المباشرة من المشاركين بطريقة موحدة وقابلة للقياس.

• مكونات أداة القياس

الاستبيان يتكون من ٥ أقسام رئيسية، تتضمن مجموعة من الأسئلة المغلقة وأخرى مفتوحة، تم تصميمها لقياس متغيرات الدراسة المختلفة.

أ- البيانات الديموغرافية

تشمل أسئلة حول الوظيفة، سنوات الخبرة، المستوى التعليمي، العمر. وذلك لفهم الخلفية الشخصية للمشاركين وتأثيرها على استجاباتهم.

ب- أنشطة النقل

وتشمل أسئلة تتعلق بتقنيات النقل المستخدمة وتأثيرها على كفاءة وسرعة النقل، وتقليل الأخطاء التشغيلية. من خلال سرعة التسليم، تكلفة النقل، جودة النقل، مرونة النقل.

ت- أنشطة إدارة المخزون

وشملت أسئلة حول كفاءة أنظمة إدارة المخزون ودقتها في تلبية الطلبات وتقليل الفاقد وتكلفة التخزين. من خلال دقة التنبؤ بالمخزون، تقليل الفاقد، تكلفة التخزين، سرعة تلبية الطلبات.

ث- الأداء التشغيلي

حيث تناولت الأسئلة جودة العمليات التشغيلية، التكاليف، المرونة، وسرعة التسليم كنتائج لتطبيق انشطه النظام اللوجستي. من خلال جودة العمليات، تقليل التكاليف التشغيلية، زيادة المرونة، رضا العملاء، سرعة التسليم.

ج- التحديات والمقترحات

حيث شملت أسئلة مفتوحة تسمح للمشاركين بالتعبير عن آرائهم حول التحديات التي تواجه تطبيق الأنشطة اللوجستية وتقديم اقتراحات للتحسين. بهدف جمع بيانات نوعية عن التحديات والفرص المتعلقة بتطبيق الأنشطة في الميناء.

• المقابلة الشخصية

تم الاعتماد على المقابلة الشخصية عند توزيع استمارة الاستبيان وذلك للإجابة عن الاستفسارات التي قد ترد من المستقضي منهم وذلك لإيضاح وشرح أهداف الدراسة وللتأكد من الحصول على البيانات بالشكل المطلوب.

• الدراسة التحليلية

وفى هذه المرحلة تم تفرغ البيانات وتجميعها وتبويبها وذلك لتحليلها واستخلاص النتائج والمؤشرات منها حول موضوع الدراسة وذلك باستخدام وسائل احصائية تتماشى مع فروض الدراسة.

١٦- عينة الدراسة ونسبة الاستجابة

قام الباحث بالاعتماد على اسلوب الحصر الشامل لمدراء ميناء السخنة هو موضح بالجدول رقم (٢) والمتمثلين في (رئيس مجلس الإدارة ومديري الصادر ومديري الوارد ومديري التشغيل والمدير المالي والتسويق ونظم المعلومات) والبالغ عددهم (10) مديراً. اما فيما يتعلق بالعمالين والبالغ عددهم (1015) عامل. وقد اعتمد الباحث على العينة العشوائية البسيطة في ميناء العين السخنة لتداول الحاويات والتي هي محل الدراسة وبالاعتماد على معادلة تحديد حجم العينة (بزارعة). وبلغ حجم العينة (٢٧٩) عامل.

وعلى ذلك تتضمن عينة الدراسة ما يلي

الفئة الاولى: المديرون في ميناء السخنة وتشمل هذه الفئة جميع المديرون وبمختلف تخصصاتهم وهم (رئيس مجلس الإدارة ومديري الصادر ومديري الوارد ومديري التشغيل والمدير المالي والتسويق ونظم المعلومات). وتم الاعتماد على اسلوب المسح الشامل لهذه الفئة نظرا لعددهم المحدود والبالغ (10) مديراً.

الفئة الثانية: العاملون بميناء السخنة وقد اعتمد الباحث على استخدام العينة العشوائية البسيطة للعمالين وذلك للأسباب الآتية:

١. وجود أطار للعمالين حيث تتوافر كشوفات واسماء و عناوين للعمالين.
٢. يعتبر مجتمع العمالين بميناء السخنة عدن وحدة واحدة بغض النظر عن مستواهم الوظيفي داخل المحطات.

وقد تم اختيار عينة العمالين في ضوء المعادلة التالية: حيث يبلغ عدد العمالين (١٠١٥)

$$n = \frac{q(1-q)}{\left(\frac{q}{2} + \frac{q(1-q)}{1_n}\right)^2}$$

حيث ان: ن: حجم العينة.

ق: نسبة تتراوح بين الفرد الواحد ونفترضها (0,5)

ن: عدد افراد المجتمع

د: نسبة الخطأ المسموح به

د.م: الدرجة المعيارية وهي تساوي 1,96 عند معامل ثقة 95%.

$$n = \frac{0.05 * 0.05}{\left(\frac{2(0.05)}{2(1.96)} + \frac{0.05 * 0.05}{1015}\right)} = 279 \text{ عامل}$$

• **الفرض الأول:** لا يوجد علاقة بين متغيرات انشطة النقل وتحسين الأداء التشغيلي بميناء السخنة. وتتلخص نتائج تطبيق أسلوب تحليل الانحدار المتعدد على العلاقة بين بعد متغيرات انشطه النقل وتحسين الأداء التشغيلي بميناء السخنة. في الجدول التالي:

انشطه النقل والأداء التشغيلي

جدول رقم (2)

معامل التحديد R2	معامل الارتباط R	قيمة بيتا Beta	انشطه النقل
0,162	0,403	0,085	نظام النقل المتبع في الميناء يساهم في تقليل وقت تسليم البضائع إلى العملاء
0,071	0,267	0,147	تكلفة عمليات النقل في الميناء فعالة وتتناسب مع جودة الخدمة المقدمة
0,138	0,371	**0,294	النقل في الميناء يتميز بجودة عالية وخالٍ من الأخطاء التشغيلية
0,308	0,555	**0,544	نظام النقل في الميناء قادر على التكيف مع التغيرات في الطلب أو الظروف اللوجستية المفاجئة
	0,637 0,406 42,301 (248,4) 3,41 0,000		معامل الارتباط في النموذج R معامل التحديد في النموذج R2 قيمة ف المحسوبة F- Test درجات الحرية قيمة ف الجدولية مستوي الدلالة الإحصائية

*** تشير إلى دلالة إحصائية عند 0.01 * تشير إلى دلالة إحصائية عند 0.05 ن = 253 مفردة.

ومن خلال الجدول السابق يتضح انه لتقييم هذا الفرض، تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لدراسة العلاقة بين متغيرات انشطه النقل وتحسين الأداء التشغيلي في ميناء السخنة. نتج عن التحليل الإحصائي البيانات التالية التي تبرز العلاقة بين متغيرات انشطه النقل والأداء التشغيلي.

• الفرض الثاني: لا يوجد علاقة بين انشطه المخزون وتحسين الأداء التشغيلي بميناء السخنة وتتلخص نتائج تطبيق أسلوب تحليل الانحدار المتعدد على العلاقة بين انشطه المخزون وتحسين الأداء التشغيلي بميناء السخنة في الجدول التالي:

انشطه المخزون والأداء التشغيلي

جدول رقم (3)

معامل التحديد R2	معامل الارتباط R	قيمة بيتا Beta	انشطه المخزون
٠,٠١٩	٠,١٣٧	**٠,٣٨١	نظام إدارة المخزون المتبع في الميناء يساعد في التنبؤ بدقة بالاحتياجات المستقبلية لتلبية الطلب
٠,٣١٦	٠,٥٦٢	**٠,٢٤٠	استراتيجية إدارة المخزون تساهم في تقليل الفاقد من البضائع نتيجة لسوء التخزين أو التنبؤ غير الدقيق
٠,٣٠٤	٠,٥٥١	٠,٠٩٢	تكلفة التخزين في الميناء تتناسب مع كفاءة إدارة المخزون وتساهم في تقليل التكاليف التشغيلية
٠,٤٥٦	٠,٦٧٥	**٠,٦٨٧	استراتيجية إدارة المخزون تساعد في تلبية طلبات العملاء بسرعة وكفاءة عالية
	٠,٧٧٥		معامل الارتباط في النموذج R
	٠,٦٠٠		معامل التحديد في النموذج R2
	٩٣,١٠٦		قيمة F المحسوبة F- Test
	(٢٤٨,٤)		درجات الحرية
	٣,٤١		قيمة F الجدولية
	٠,٠٠٠		مستوي الدلالة الإحصائية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي.

تشير إلى دلالة إحصائية عند 0.01 * تشير إلى دلالة إحصائية عند 0.05 ن = ٢٥٣ مفردة.

ومن خلال الجدول السابق وللتأكد من صحة هذا الفرض، تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لتحليل العلاقة بين انشطه المخزون والأداء التشغيلي في ميناء السخنة. يعرض الجدول نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتحديد مدى تأثير انشطه المخزون على الأداء التشغيلي.

• التعليق العام

يشير معامل الارتباط الكلي للنموذج ($R = 0.775$) إلى وجود علاقة قوية بين انشطه المخزون وتحسين الأداء التشغيلي. معامل التحديد ($R^2 = 0.600$) يوضح أن ٦٠٪ من التغير في الأداء التشغيلي يمكن تفسيره من خلال

انشطه المخزون. قيمة (**93.106) (F-Test) ذات دلالة إحصائية عالية، حيث مستوى الدلالة هو ٠,٠٠٠ وهو أقل بكثير من ٠,٠١، مما يعني أن النموذج ككل ذو دلالة إحصائية معنوية.

وبناءً على نتائج التحليل الإحصائي، يمكن رفض فرض العدم. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين انشطه المخزون وتحسين الأداء التشغيلي في ميناء السخنة. تعتبر استراتيجية "تلبية طلبات العملاء بسرعة وكفاءة عالية" هي الأكثر تأثيراً على الأداء التشغيلي، يليها تقليل الفاقد وتكلفة التخزين، مما يدل على أهمية تحسين إدارة المخزون لتحقيق تحسينات كبيرة في الأداء التشغيلي.

تم تحليل نتائج الدراسة التي تستهدف تقييم تأثير الأنشطة اللوجستية العالمية على تحسين الأداء التشغيلي في ميناء السخنة. شمل التحليل تقييم الثبات والاعتمادية لأدوات القياس، التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة، تحديد العلاقات بين المتغيرات عبر مصفوفة الارتباط، واختبار الفروض باستخدام تحليل الانحدار المتعدد.

أولاً، أظهرت نتائج اختبار الثبات باستخدام معامل ألفا كرو نباخ مستويات مرتفعة من الثبات لجميع المتغيرات، مما يعزز موثوقية أدوات القياس.

ثانياً، كشفت النتائج التحليل الإحصائي عن رضا المشاركين عن فعالية أنشطة النقل وإدارة المخزون، مع تحسينات في تقليل وقت التسليم وتقليل الفاقد. ومع ذلك، هناك حاجة لتحسين قدرة النظام على التكيف مع الظروف الطارئة.

أظهر التحليل الإحصائي لأبعاد الأداء التشغيلي رضا عاليًا في جودة العمليات وسرعة التسليم، لكن مع ضرورة تحسين المرونة وتقليل التكاليف التشغيلية.

أخيراً، وجود علاقات قوية وتأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لأنشطة النقل وإدارة المخزون على تحسين الأداء التشغيلي.

١٧- النتائج والتوصيات

١٧-١ النتائج العامة للدراسة

- تحسين انشطه النقل يساعد في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء اللوجستية، وهو ما يفسر الدور الحاسم للنقل في دعم العمليات اليومية بالميناء. مع ذلك، تبين أن تأثير انشطه النقل على تقليل التكاليف كان أقل من المتوقع، مما يشير إلى أن تحسين الكفاءة التشغيلية قد لا يكون كافياً لتحقيق وفورات مالية كبيرة.
- الجودة العالية في نقل البضائع تقلل من الأخطاء التشغيلية، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة والسرعة في العمليات هذه النتيجة تدعم الفرضية القائلة بأن تحسين جودة الخدمات اللوجستية يعزز الأداء الكلي للمؤسسة.
- مرونة النقل تعتبر عنصراً أساسياً في تحسين الأداء التشغيلي في ظل الظروف المتغيرة، وهو ما يتوافق مع دراسات سابقة أكدت على ضرورة تعزيز القدرة على التكيف في الأنظمة اللوجستية لمواجهة الأزمات المفاجئة بكفاءة.
- دقة التنبؤ لوحدها لا تعتبر كافية لتأثير كبير على الأداء التشغيلي. قد يكون ذلك مؤشراً على الحاجة لتحسين الأنظمة المساندة الأخرى لإدارة المخزون لضمان تحسين كفاءة العمليات بشكل أكبر.

- تقليل الفاقد يزيد من الكفاءة التشغيلية ويقلل من الهدر، مما يعزز الأداء المالي للميناء ويضمن استدامة العمليات.

١٧-٢ التوصيات

- يجب الاستمرار في تطوير أنشطة النقل لتحسين سرعة التسليم وتقليل وقت الانتظار، مع التركيز على التكنولوجيا المتقدمة لتحسين إدارة النقل.
- ينبغي تعزيز مرونة أنظمة النقل لتتمكن من التكيف بسرعة مع التغيرات المفاجئة في الطلب أو الأزمات اللوجستية غير المتوقعة.
- يجب تبني استراتيجيات شاملة لخفض التكاليف التشغيلية دون التأثير على جودة العمليات، مع تحسين استخدام الموارد والتقنيات الموفرة للطاقة.
- يجب الحفاظ على معايير عالية للجودة في جميع جوانب العمليات اللوجستية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء.
- يجب تعزيز استراتيجيات إدارة المخزون لتقليل الفاقد والهدر من خلال تحسين عمليات التخزين وتقليل الأخطاء المرتبطة بالتنبؤ وسوء التخزين.

المراجع

أولا المراجع العربية

- المهدي السريتي، ٢٠١٣، مدي إمكانية استخدام مؤشرات تقييم الأداء في بيئة التصنيع الحديثة في القطاع الصناعي الليبي، المجلة الجامعية، المجلد ٣، العدد ١٥.
- ألاء نصر الخزاعلة، ٢٠١٥، أثر المرونة التشغيلية في الأداء التشغيلي للشركات الصناعية الأردنية، رسالة ماجستير، كلية إدارة المال والأعمال، الأردن.
- دينا عبد الحميد، ٢٠١٢، محددات استخدام المقاييس الحديثة للأداء، رسالة ماجستير غير منشورة، الزقازيق، مصر.
- محمود موسى عليان، ٢٠١٢، مدي أهمية استخدام الموازنات التخطيطية في التخطيط والرقابة وتقويم الأداء في الشركات الصناعية المساهمة، ٢٠٠٩، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
- محمود عبد العزيز المنسي، ٢٠١٤، العلاقة بين متطلبات التصنيع المتجاوب والأداء التشغيلي في قطاع الصناعات الدوائية- دراسة ميدانية بالتطبيق على شركات القطاع العام بجمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- محمود صادق بازرع، بحوث التسويق للتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات التسويقية، القاهرة، دار النهضة العربية (٢٠٠٠) ص ١٦١.
- هيئة موانئ البحر الأحمر. ٢٠٢١. تقرير حركة الموانئ السنوي. القاهرة: هيئة موانئ البحر الأحمر.

- Aitken, J., Childerhouse, P. and Towill, D. (2003) 'The impact of product life cycle on supply chain strategy', *International Journal of Production Economics*, 85(2), pp. 127–140. doi: 10.1016/S0925-5273(03)00105-1.
- Acciaro, M. (2015). Corporate responsibility and sustainable development in shipping. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 18(3), 202-221.
- Adel, A. (2018) *Impact of Logistics Activities on Operational Efficiency in Ports: A Case Study of Port of Jebel Ali*. [PhD Thesis]. University of Dubai.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2020). Port performance and strategy: Analyzing port management and operations. *Maritime Policy & Management*, 47(7), 913-928.
- Bowersox, D.J., Closs, D.J. and Cooper, M.B. (2013) *Supply chain logistics management*. 4th edn. New York: McGraw-Hill.
- Brooks, M. R., & Cullinane, K. P. B. (2007). *Devolution, Port Governance and Port Performance*. Oxford: Elsevier.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Robson, C. (2011). *Real World Research* (3rd ed.). Chichester: Wiley.
- Lam, J. S. L., & Yap, W. Y. (2018). Container port competition and efficiency analysis: A worldwide perspective. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 111, 283-293.
- Wang, T., Wang, Y., & Zhang, M. (2019). Big data and port logistics: A systematic review. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 22(6), 609-623.