دور سلاسل الامداد في تحسين عمليات الشحن والتفريغ بميناء دمياط

إعداد
حاتم ماهر قنديل[١]، أ. د/ ايمان فاروق الحداد[٢]، ا.د/ محمد احمد الكرش[٣]
[١] هيئة ميناء دمياط
[٢] الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري
[٣] كلية التربية جامعة دمنهور

DOI NO. https://doi.org/10.59660/511132
Received 15/05/2025, Revised 08/07/2025, Acceptance 11/08/2025, Available online 01/01/2026

Abstract

The aim of the study was to examine the impact of supply chain management on loading and unloading capacities at Port of Damietta, and investigate the influence of supply chain management on the efficiency of the operations, reducing shipping and unloading costs, as well as increasing flexibility. The descriptive-analytical approach was employed by the researcher using a questionnaire on port activities and supply chain management that was completed by a sample of 300 individuals. 250 of the port crane operators and Damietta port administrators completed the questionnaire.

They indicated that several supply chain processes sourcing, warehousing, transportation, technology, and demand management were linked with positive performance consequences. Transportation and demand management had no statistically significant impact. This means that warehousing and technological reinforcement can automatically deliver improved port performance. Supply chain factors were matched with port loading/unloading operations using SPSS statistical software and comparison of derived correlations on calculation. Most important were means, standard deviations, and percentages for comparison of sample responses against survey questions and total scores and the Pearson correlation coefficient for split-half reliability testing.

The results showed that port employee performance was not significantly different by level of education. Technology and warehousing were found to reduce operating costs, whereas transportation and demand management had no contribution. Quay construction investment, increased warehouse capacity, and optimized handling equipment design to reduce waiting time and maximize the capacity of the port to handle was suggested by the study. The study also suggested building warehouses with automation and artificial intelligence for better organization of cargo and prevention of unnecessary storage time, a finding supported by study results.

المستخلص

هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير إدارة سلسلة التوريد على طاقات التحميل والتفريغ في ميناء دمياط، ودراسة تأثيرها على كفاءة العمليات، وخفض تكاليف الشحن والتفريغ، وزيادة مرونتها. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيثُ وزّع استبيانًا حول أنشطة الميناء وإدارة سلسلة التوريد على عينة من ٣٠٠ فرد. وقد شارك في الاستبيان ٢٥٠ من مشغلي رافعات الميناء ومديري ميناء دمياط.

أشـار المبحوثين إلى أن العديد من عمليات سـلسـلة التوريد، مثل التوريد والتخزين والنقل والتكنولوجيا وإدارة الطلب، قد ارتبطت بنتائج إيجابية على الأداء. ولم يكن للنقل وإدارة الطلب أي تأثير ذي دلالة إحصـائية. هذا يعني أن التخزين والتعزيز التكنولوجي يمكن أن يُحسّـنا أداء الميناء تلقائيًا. تمت مطابقة عوامل سـلسـلة التوريد مع عمليات التحميل والتفريغ في الميناء باستخدام برنامج SPSS الإحصائي، ومقارنة الارتباطات المشتقة عند الحسـاب. وكانت أهمها المتوسـطات والانحرافات المعيارية والنسـب المئوية لمقارنة إجابات العينة بأسـئلة الاستبيان والدرجات الإجمالية، ومعامل ارتباط بيرسون لاختبار موثوقية التجزئة النصفية.

أظهرت النتائج أن أداء موظفي الميناء لم يختلف اختلافًا كبيرًا باختلاف المسـتوى التعليمي. وُجد أن التكنولوجيا والتخزين يُخفّضان تكاليف التشغيل، بينما لم يُسهم النقل وإدارة الطلب في ذلك. واقترحت الدراسة الاستثمار في بناء الأرصـفة، وزيادة سـعة المسـتودعات، وتحسـين تصـميم معدات المناولة لتقليل وقت الانتظار وتعظيم قدرة الميناء على المناولة. كما اقترحت بناء مستودعات مزودة بالأتمتة والذكاء الاصطناعي لتحسين تنظيم البضـائع ومنع أوقات التخزين غير الضرورية، وهي نتيجة تدعمها نتائج الدراسة.

١ـ مقدمة:

يُعد ميناء دمياط أحد أهم الموانئ المصـــرية، ويلعب دورًا رئيســيًا واســتراتيجيًا في دعم التجارة البحرية في المنطقة. يسـمح موقعه الجغرافي الفريد على سـاحل البحر الأبيض المتوسـط، بالقرب من مدخل قناة السـويس، بسهولة الاتصـال بالأسواق الإقليمية والعالمية. علاوة على ذلك، يتميز الميناء بقدرة تشغيلية كبيرة، مما يسمح له بالتعامل مع مجموعة متنوعة من أنواع السـفن. تتميز عمليات الشـحن والتفريغ في ميناء دمياط بأربعة أبعاد رئيسية تؤكد أهميتها ودورها الحيوي.

أولاً: السـرعة, يسـعى الميناء إلى تقليل أوقات الانتظار وزيادة معدل دوران السـفن، مما يتيح التسـليم السـريع للبضائع إلى الأسواق.

ثانيًا: كفاءة القوى العاملة, يعتمد الميناء على التقنيات الذكية والمعدات المتطورة لضـمان عمليات دقيقة وسلسـة مع تقليل الخسائر والنفايات.

ثالثًا: التكلفة, يسعى الميناء إلى تقديم خدمات التحميل والتفريغ بأسعار تنافسية، مما يساعد على جذب عدد أكبر من العملاء الإقليميين والدوليين. وأخيرًا، تتيح المرونة للميناء التعامل مع أحجام وأنواع مختلفة من السـفن والبضائع حسب الحاجة.

٢ـ مشكلة الدراسة:

يواجه الميناء تحديات تشـغيلية عديدة تؤثر على كفاءة عمليات التحميل والتفريغ. تشـمل هذه التحديات فترات انتظار السـفن الطويلة، مما يزيد التكاليف ويبطئ سـير العمل، بالإضـافة إلى نقص المعدات، وأحيانًا نقص الكوادر المدربة، مما يقلل من كفاءة عمليات الميناء. كما أن هناك حاجة مستمرة لتحديث أنظمة الموانئ وتطبيق التقنيات الحديثة لضـمان تدفق البضـائع بسـرعة وكفاءة، بما يتماشـى مع المعايير العالمية في الموانئ التنافسـية (الشعبي وآخرون، ٢٠٢٤).

٣ـ أسئلة الدراسة:

ما دور سلاسل الامداد في تحسين عمليات الشحن والتفريغ في بميناء دمياط؟

ويتفرع من السؤال الرئيسى عدة اسئلة فرعية:

١. ما دور التوريد فى تحسين عمليات الشحن والتفريغ في بميناء دمياط ؟
٢. ما دور التخزين فى تحسين عمليات الشحن والتفريغ في بميناء دمياط ؟

٤- أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الاهداف التالية:

- تحليل دور عمليات التوريد في تعزيز كفاءة الشحن والتفريغ بميناء دمياط.
- تقييم تأثير أنشطة التخزين على تحسين عمليات الشحن والتفريغ بميناء دمياط.

٥- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

١. الاهمية النظرية:

تُسهم هذه الدراسة في تعزيز الفهم النظري لمفهوم سلاسل الإمداد ودورها في دعم الكفاءة التشغيلية داخل الموانئ، مع التركيز على ميناء دمياط كنموذج تطبيقي. وتكمن الأهمية النظرية في أنها توفّر إطارًا علميًا يُوضح كيف تساهم مكونات سلسلة الإمداد (مثل التوريد، التخزين، النقل، التكنولوجيا، وإدارة الطلب) .

٢. الاهمية التطبيقية:

تحسين كفاءة عمليات الشحن والتفريغ من خلال تبنّي ممارسات متقدمة في إدارة سلاسل الإمداد.

٦- الإطار النظرى للدراسة:

تُعد سلاسل التوريد من العوامل الرئيسية التي تؤثر بشكل كبير على كفاءة وفعالية عمليات الشحن في الموانئ. ونظرًا للتحديات المتزايدة التي يواجهها قطاع النقل البحري، يُعد تحسين سلاسل التوريد أداةً أساسيةً لزيادة سرعة وكفاءة نقل البضائع.

أ. مفهوم سلاسل التوريد.

يُعرّف الباحث سلاسل التوريد إجرائيًا بأنها: تطبيق ممارسات إدارة سلسلة التوريد المتقدمة، مثل تبسيط تدفق المعلومات، وتنسيق الإمدادات، والتخزين، والنقل، والتكنولوجيا، وإدارة الطلب، لضمان توافر الموارد والمعدات اللازمة في الوقت المناسب. وتُقيّم فعالية هذه الممارسات بناءً على سرعة وكفاءة معالجة الشحنات والبضائع في الموانئ.

ب. أهمية سلاسل التوريد في زيادة سرعة عمليات الشحن في الموانئ:

لعبت سلاسل التوريد دورًا رئيسيًا في زيادة وتعزيز عمليات الشحن في الموانئ، مما يضمن التدفق السلس للبضائع من الموردين إلى العملاء النهائيين. يعتمد لتنسيق جميع العمليات، مثل المشتريات والتخزين والنقل والتكنولوجيا وإدارة الطلب، مما يُقلل من أوقات دورة الخدمات اللوجستية.

ج. البعد الذي تناوله سلاسل الإمداد في تعزيز سرعتها.

أولا: التوريد, التوريد من المكونات الرئيسية المهمة في سلاسل الإمداد ووزنته الأساسي في تحديد الجودة وفعالية العمليات اللوجستية اللاحقة وينص TOR بجملة الأنشطة التي تخص حصول المادة أو البضائع على الموردين ودوما يطور هذا التوريد مراحل استلام في الميناء، أحدثها في وقت أفضل وبالشكل المطلوب (سالم،٢٠٢٣).

ثانيا: عمليات الشحن والتفريغ, من الشروط الاقتصادية بشكل أساسي للمكونات لرد إجراءات التجارة والبحارة نقل حيث هومُو خول دورا مركزيا لإجراء النقل للسلع من مراكز الإنتاج سفليا إلى سوق العالم ويتمّ إجراؤها بشكل عام في الموانئ وموازن النقل الرئيسية (البغدادى،٢٠١٩).

تنظر إليها البحث الإجرائي: فهي مجموعه الأنشطة اللوجستية التي تتم في الميناء حيث تشمل تحميل البضائع من مواقع التخزين أم مستودعات لمستودعات السفن، أو العكس في وصولها إلى الميناء ويتم تقييم كفاءة مثل هذه العمليات من خلال عدّة مؤشرات كمثبت زمن الشحن والتفريغ الذي يعكف وقت العمليات(عواد، ٢٠٢٥).

د. أهمية عمليات الشحن والتفريغ فى الموانى:

تعزيز الكفاءة التشغيلية: تعتبر عمليات الشحن والتفريغ السريعة والفعّالة من العوامل الرئيسية في تعزيز الكفاءة التشغيلية للموانئ كلما كانت هذه العمليات منظمة ومخططة جيدًا.

خفض التكاليف التشغيلية: فمن خلال تحسين كفاءة عمليات الشحن والتفريغ، يمكن تقليل التكاليف الناتجة عن التأخيرات أو العمليات غير المدروسة بشكل جيد على سبيل المثال، وجود المعدات المناسبة، مثل الرافعات المتطورة والمعدات (سعد،٢٠٢٤).

٧- منهج الدراسة:

تبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لموضوع وأهداف الدراسة والذي يتناول تحليل تأثير تطبيق ممارسات سلاسل الإمداد المتقدمة على كفاءة عمليات الشحن والتفريغ في ميناء دمياط. تمثل مجتمع الدراسة من موظف فني وتنفيذى وادارى داخل ميناء دمياط على عينة مكونة من ٣٠٠ شخص وقد استجاب ٢٥٠ شخصًامن الإداريين والمشرفين العاملين على الرافعات بميناء دمياط.

٧-١ فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسة الأولى: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أبعاد سلاسل الامداد وعمليات الشحن والتفريغ فى ميناء دمياط.

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار بيرسون Person والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١): معاملات الارتباط بين أبعاد سلاسل الامداد وعمليات الشحن والتفريغ فى ميناء دمياط

الفرضية	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ≥ α بين التخزين والسرعة فى ميناء دمياط.	.730**	0.000
يزال هناك علاقة إحصائية دلالية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ≥ α بين النقل والكفاءة والتكلفة في ميناء دمياط.	.806**	0.000
تكن عليها علاقة دلالية إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ≥ α بَيْن التكنولوجيا والمرونة فى ميناء دمياط.	.692**	0.000
هناك تواصل شاهده للدلالة الإحصائية عندهم عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ ≥ α بين أدارة الطلب والتكنولوجيا الحديثة في ميناء دمياط.	.809**	0.000

الفرضية	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
هناك دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ≥ α بين سلاسل الامداد وعمليات الشحن والتفريغ فى ميناء دمياط.	.839**	0.000

*

تشير نتائج الجدول (١) إلى وجود علاقات ارتباطية قوية بين أبعاد سلاسل الإمداد وعمليات الشحن والتفريغ في ميناء دمياط وجميع العلاقات دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α ≥ ٠,٠٥). يتضح أن هناك ارتباطًا موجبًا قويًا بين التخزين والسرعة في الميناء حيث بلغ معامل بيرسون للارتباط (٠,٧٣٠) مع قيمة احتمالية (٠,٠٠٠) مما يعكس أن تحسين أنظمة التخزين يسهم بشكل كبير في تعزيز سرعة عمليات الشحن والتفريغ وهو ما يتماشى مع أهمية التخطيط الجيد للمخزون في تقليل وقت الانتظار وتحسين تدفق البضائع.

الفرضية الرئيسة الثانية: هل يوجد أثر ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دور سلاسل الامداد فى تحسين عمليات الشحن والتفريغ بميناء دمياط.
لاختبار هذه الفرضية تم استخدام الانحدار الخطي المتعدد والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢.): تحليل الانحدار المتعدد للكشف عن دورسلاسل في تحسين عمليات الشحن والتفريغ بميناء

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار	قيمة اختبار T	القيمة الاحتمالية .Sig
التخزين	13.411	3.269	.002
النقل	.063	.203	.839
التكنولوجيا	1.026	3.600	.001
ادارة الطلب	.281	1.083	.282
معامل الارتباط = .859		**معامل التحديد المُعدَّل= .737**	
قيمة الاختبار F = 56.149		**القيمة الاحتمالية = 0.000**	

نتائج تحليل الانحدار المتعدد الجدول (٢) تأثيرات متغيرات سلاسل الإمداد في تحسين عمليات الشحن والتفريغ في ميناء دمياط. يعبر معامل الارتباط (٠,٨٥٩) عن وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغيرات المستقلة (التخزين النقل التكنولوجيا وإدارة الطلب الشحن والتفريغ في حين بيان معامل التحديد المُعدّل (٠,٧٣٧) أن ٧٣,٧٪ من التغيرات في خبول الشحن والتفريغ يمكن تفسيرها بفضل هذه المتغيرات، أو بعبارة أخرى انحدار قوي يسيطر على التفسير العلاقة بين سلاسل الإمداد وكفاءة الميناء.

٨- نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى أن سلاسل التوريد تلعب دورًا هامًا في تحسين كفاءة عمليات التحميل والتفريغ في الميناء. وقد ساهمت العديد من مكونات سلسلة التوريد في زيادة تدفق البضائع وتقليل أوقات الانتظار، مما أثر إيجابًا على أداء الميناء, ووفقًا لبيانات المسح، كان للجوانب المتعلقة بالنقل والتخزين والتكنولوجيا تأثير مباشر على سرعة ومرونة عمليات التحميل والتفريغ. وفيما يتعلق بالنقل، أشارت النتائج إلى أن تطوير شبكة النقل داخل الميناء وخارجه يساهم في تسريع تدفق البضائع بين الأرصفة والمناطق اللوجستية. وتشير نتائج الدراسة إلى أن

سلاسل التوريد في ميناء دمياط حصلت على تقييم متوسط بشكل عام، مما يشير إلى أن بعض المجالات، مثل إدارة الطلب والنقل، تحظى باهتمام أكبر، بينما تتطلب مجالات مثل التكنولوجيا والتخزين مزيدًا من التطوير والدعم الفني والهيكلي. أوضحت النتائج أهمية التكامل بين مكونات سلسلة التوريد وتأثيرها في تحقيق الكفاءة التشغيلية وتلبية احتياجات السوق. وتدعم الدراسات السابقة نفس النتائج، مما زادت مصداقيتها العلمية ووزع لها أساسًا لتوصيات محددة لتحسين البنية التحتية والتكنولوجيا في ميناء دمياط.

المراجع

المراجع العربية:

- أمزربه, محمد عبد الله (٢٠٢١). تطبيق شروط الموانئ الذكية على التنافسية الحاويات في عدن (رسالة ماجستير الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري) الإسكندرية مصر

- البغدادي, هشام أحمد (٢٠١٩). مدخل إدارة التكاليف اللوجستية وملائمة استخدامه في التجارة المتوقعة لخدمات ميناء شرق بورسعيد مجلة الزقازيق للبحوث التحليلية ٤٦(٥) الزقازيق مصر

- سالم, أحمد محمد (٢٠٢٣). تحليل تأثير النقل على تحسين فعالية الأداء اللوجستي في الموانئ مجلة النقل والخدمات اللوجستية ٤٠(١) القاهرة مصر

- سعد, مصطفى (٢٠٢٤). تحليل دراسة كفاءة أداء رافعات ساحة الحاويات لنشاط مناولة الحاويات في ميناء أم قصر بأستخدام نظرية صفوف الانتظار: دراسة حالة لمحطات الحاويات في ميناء أم قصر مجلة دراسات إدارية ١٧(٣٦) كلية الإدارة والاقتصاد العراق

- الشعبي, عبد الحكيم حسين (٢٠٢٤). تقييم موانئ الحاويات في البحر الأبيض المتوسط بأستخدام مصفوفة مجموعة بوسطن الاستشارية مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية ٤(٩) القاهرة مصر

- الشعبي, عبد الحكيم حسين & البيومي, أحمد (٢٠٢٤). تحليل هيكل السوق لمحطات الحاويات بالبحر الأحمر وخليج عدن: دراسة حالة محطة عدن للحاويات والمحطات المنافسة المجاورة لها مجلة العلمي للدراسات التجارية والبيئية ١٢(٢) القاهرة مصر.

- عواد، محمود مجدي محمود & ايمان فاروق الحداد. (٢٠٢٥). فاعلية الإدارة اللوجستية الخضراء في تحسين اعمال النقل والتوزيع بالمستودعات الخارجية (دراسة حالة منطقة العين السخنة) .(2)*50*, *AIN Journal* . https://doi.org/10.59660/50721

المراجع الاجنبية:

- Ausloos, M, (2023). Shannon Entropy and Herfindahl-Hirschman Index as Indicators of Team Performance and Competitive Balance in Multi-Stage Cycling Races Entropia, 25(6), p. 955.

- Brown, E and Miller, J (2022). "Supply Chain Management: The Impact of Increased Warehouse Capacity on Transportation Efficiency" Journal of Supply Chain Management, 19(5), pp. 200-215.

- Cedeño-Gómez (2015). "The Impact of Human Resources on Supply Chain Management and Performance", Industrial Management & Data Systems, 115(1), 129-157.