مجلة
الجمعية العربية للملاحة

مجلة علمية نصف سنوية
عدد ٤٨ – يوليو ٢٠٢٤
pISSN (2090-8202) - eISSN (2974-4768)
https://doi.org/10.59660/48072
Volume 48 (Issue 2) Jul 2024
INDEXED IN (EBSCO)

المحتويات

كلمة التحرير

الأبحاث باللغة العربية

تحليل العلاقة بين ولاء العميل وربحية محطات تداول الحاويات بميناء بنغازى البحرى
وسام حسن بوزيد الكوافى

محددات دعم وتعزيز ولاء الخطوط الملاحية بمحطات تداول الحاويات المصرية (بالتطبيق على محطة دمياط لتداول الحاويات والبضائع)
محمد عبد الله عسل، مصطفى عبد الحافظ، أمير السمان

التكدس البحرى وأضراره على الموانئ البحرية (دراسة حاله ميناء الإسكندرية)
محمد إبراهيم محمد قره، هشام محمود هلال، ايمان حداد

تأثير التحديات المحلية والأقليمية التى تواجه قطاع النقل البحرى الليبى على تحقيق أهداف التنمية المستدامة
نورية فرج بشير الصنعاني، علاء عبد الواحد عبد البارى، علاء محمود مرسى

أثر تطبيق متطلبات التحول الرقمي في إدارة وتطوير الموانئ البحرية وتعزيز تنافسيتها
دراسة حالة على محطة عدن للحاويات – الجمهورية اليمنية
نبيل عبد الله بن عيفان، محمود السيد البواب

العوامل المسببة لمشكلة تكدس الموانئ البحرية (دراسة مقارنة بين ميناء الاسكندرية ولوس انجلوس)
محمد إبراهيم محمد قره، هشام محمود هلال، ايمان حداد

عقد الـ BOT وأثره على إحداث التنمية المستدامة " دراسة تطبيقية على اليمن "
أحمد هادي أحمد ديك

أثر إعادة الهيكلة التكنولوجية على القدرة التنافسية للموانئ السعودية (دراسة حالة: ميناء الملك عبد العزيز بالدمام)
سعود بن هذال الصهيبي، محمد علي إبراهيم، هشام هلال

أثر حكم التحكيم بالنسبة للغير
فالح بن عبدالرحمن بن محمد الفالح، هشام محمود هلال، فهيمة احمد القماري

البحث متاح اون لاين فقط

الأبحاث باللغة الانجليزية

التصادم بين سفن الامداد والتموين والمنصات البترول البحرية اثناء عملية نقل البضائع والافراد
خالد ابو بكر، هشام هلال، سيد عبد القادر

مستقبل سلامة الملاحة بالساحل المصري: تحسين درجة الثقة للخرائط الإلكترونية
سامي اسماعيل، محمد شندى

تداعيات بيئة عمل البترول والغاز البحرية على الصحة النفسية والأداء للعاملين
حسام الدين جاد الله، هشام هلال، احمد سعد نوفل

دراسة تأثير مشغلي المحطات العالمية على أداء محطات الحاويات من خلال استراتيجيات الخصخصة في القطاع البحري
محمد شندى

مراجعة الجهود التجريبية والنظرية والنتائج الرئيسية بخصوص هندسة المحمل العائم الهيدروديناميكي
نادر شكرى

التطورات والاتجاهات البحثية لمنع التصادم اثناء الملاحة المختلطة، مراجعة منهجية للأدبيات مع التحليل الببليومتري
محمود بصل، علاء عمار

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير
د.ر. هشام هلال
رئيس مجلس إدارة الجمعية العربية للملاحة

أعضاء هيئة التحرير
الاستاذ الدكتور/ كريزيستوف كزابلوسكى
رئيس الجمعية البولندية للملاحة

الاستاذ الدكتور/ يسرى الجمل
وزير التربية والتعليم الأسبق

أ.د. أحمد الربانى
رئيس قسم الدراسات العليا - جامعة ريبرسون، كندا

أ.د. محمد مرسى الجوهرى
أستاذ الهندسة البحرية – رئيس جامعة برج العرب

أ.د. عادل توفيق
أستاذ الهندسة البحرية – جامعة بورسعيد

الربان. محمد يوسف طه
الجمعية العربية للملاحة

د.ر. رفعت رشاد
الجمعية العربية للملاحة

د.ر. محمد عبد السلام داوود
مستشار رئيس الأكاديمية للشئون البحرية – الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى

أ. إسراء رجب شعبان
منسق المجلة

Arab Institute of Navigation
Cross Road of Sebaei Street& 45 St.,
Miami, Alexandria, Egypt
Tel: (+203) 5509824
Cell: (+2) 01001610185
Fax: (+203) 5509686
E-mail: ain@aast.edu
Website: www.ainegypt.org

التكدس البحرى وأضراره على الموانئ البحرية
(دراسة حاله ميناء الإسكندرية)

إعداد
محمد إبراهيم محمد قره، هشام محمود هلال، ايمان حداد
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى - مصر

DOI NO. https://doi.org/10.59660/48710
Received 10/11/2023, Revised 19/01/2024, Acceptance 26/02/2024, Available online and Published 01/07/2024

Abstract

The research paper reviews the phenomenon of marine congestion, which may negatively affect the efficiency of seaports because of its serious damage, both on the global trade movement and on the economy of the Port country affected by congestion. The research aims to study the phenomenon of congestion of sea ports and to know the root causes of the phenomenon of congestion, and those reasons are due to the variables of the study, which are meant customs procedures, dwell time, documentary procedures and productivity of the station).Accordingly, the inductive approach used to apply it to the study community, which is intended for Alexandria Port and specifically Alexandria Container Trading Station through the distribution of questionnaire forms to common stakeholders represented at Alexandria Port as the port of study and specifically Alexandria Container trading station other than shipping companies, transportation companies and clearance offices. Therefore, the AHP analytical Hierarchy Process relied on to determine the priority causing the congestion problem.

المستخلص:

تستعرض الورقة البحثية ظاهره في غاية الخطورة وهي ظاهره التكدس البحري والتي قد تؤثر بالسلب على كفاءه الموانئ البحرية لما لها من أضرار جسيمه سوء علي حركه التجارة العالمية أو على اقتصاد دوله الميناء المتضررة من التكدس. يهدف البحث دراسة ظاهرة تكدس الموانئ البحرية ومعرفه الأسباب الجوهرية المسببة لظاهرة التكدس وترجع تلك الأسباب الي متغيرات الدراسة والمقصود بها الإجراءات الجمركية وقت المكوث والإجراءات المستندية وإنتاجيه المحطة).وبناء علي ذلك استخدام المنهج الاستقرائي لتطبيقه علي مجتمع الدراسة والمقصود به ميناء الإسكندرية وعلي وجهه التحديد محطه إسكندرية لتداول الحاويات من خلال توزيع استمارات الاستبيان علي أصحاب المصالح المشتركة والمتمثلين في ميناء الإسكندرية باعتبارها ميناء الدراسة وعلي وجه التحديد محطه الإسكندرية لتداول الحاويات بخلاف شركات الملاحة وشركات النقل ومكاتب التخليص. وبتحليل البيانات باستخدام تحليل (T-Test) للمقارنة بين متوسطات كلا من الصادرات والواردات بين ميناء لوس أنجلوس وميناء الإسكندرية تم الاعتماد علي ميناء لوس أنجلوس لما لها من تصميم جغرافي يشبه تصميم ميناء الإسكندرية وبناء علي ذلك سيكون التحليل والنتائج والتوصيات النهائية اكثر مصدقيه هذا بخلاف معرفة اذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية وبتحليل عملية التسلسل الهرمي (AHP) Analytic Hierarchy Process لتحديد الأولوية من أسباب التكدس وهي (الإجراءات الجمركية وقت المكوث والإجراءات المستندية وإنتاجيه المحطة).

١ـ مقدمة:

من خلال سلسة الإمداد البحرية، تمثل الموانئ دورًا هامًا وفعالا كحلقة وصل أساسية بين الشحن الرئيسي والنقل الداخلي، ومع زيادة تدفق حركة التجارة العالمية المنقولة بحرًا بشكل ملحوظ، وكان لها تأثير إيجابي على سفن الحاويات، وبالتبعية على الموانئ البحرية وذلك من اجل تلبية احتياجات العملاء.

وحينما يتعلق الأمر باحتياجات الشعوب لا يكون هناك حدود جغرافية؛ لتلبية احتياجاتهم، فعلي سبيل المثال، تزداد نسبة صادرات الدول الأوربية من الخضروات والموالح عبر الموانئ المصرية إلى الدول الأوربية في نهاية العام بشكل سنوي، وبالمثل تزداد الواردات من القمح والسلع الأساسية من روسيا وأوكرانيا وأستراليا وغيرها من الدول المنتجة للسلع الأساسية إلى جمهورية مصر العربية ولا يمكن أن يتحقق كل هذا بدون وسيلة نقل تربط جميع قارات العالم ببعضها ألا وهي النقل البحري ويرجع ذلك إلى أن النسبة الكبرى من وسائل النقل المشتركة بين دول العالم هي النقل البحري؛ حيث يمثل ٩٠ % من نسبه البضائع المنقولة حول العالم، وتتم من خلال النقل البحري أو بواسطة النقل الدولي متعدد الوسائط، وهذا ما حققه مفهوم العولمة (GUZMAN,٢٠١٣).

وجدير بالذكر أن ما تعرض له العالم في عام ٢٠١٨ من ارتفاع إنتاجية أكبر ٢٠ محطة حاويات على مستوي العالم والتي وصلت الي ٣٤٧,٨ مليون حاوية مكافئة، وهو ما يعادل ٤٣,٨ في المئة من إجمالي الإنتاجية العالمية، بالإضافة إلى أن العالم شهد تقلصات ظهرت بشكل كبير في موانى دبي وهونغ كونغ والصين وهامبورغ، وتراوحت مكاسب الموانئ الفردية من ٠,٤ % إلى ٨,٧ %، بخلاف أن ميناء شنغهاي حافظ على مكانته العالمية في نسبة تداول الحاويات، حيث زادت الأحجام بنسبة ٤,٤ % وأضيفت أكثر من ٢ مليون حاوية مكافئة إلى حركة موانئ الحاويات في عام ٢٠١٨، فقط، وأن موانئ أنتويرب وهامبورغ ولوس أنجلوس ولونج بيتش وروتردام وهي من بين أهم ٢٠ ميناء للحاويات تعرضت للتكدس، ويعتقد بعض المعلقين في آسيا أن التحديات التي تشكلها السفن العملاقة وتداعياتها على مناولة البضائع في ميناء الحاويات قد تجاوزت ذروتها، وهذا يعني ازدحام الموانئ. وعلى الرغم من أن الموانئ البحرية سعت الي رفع كفاءة محطات الحاويات وتحسين عمليات المناولة من السفن إلى الرصيف والعكس، ولكن ظلت هناك مشكلة قائمة، وهي عند وصول السفن إلى الميناء متأخرًا، لأن التأثيرات المجمعة لذروات الحجم التي تسببها السفن الضخمة وتناقص تردد الخدمة تضع مزيدًا من الضغط على سعة مناولة السفن، وتتعرض موانئ الحاويات لضغوط متزايدة بسبب زيادة أحجام السفن (2019, UNCTAD).

لذا تعد كفاءة الميناء أمرًا بالغ الأهمية؛ لذا فإن ازدحام الموانئ هو عامل رئيسي يجب مراعاته عند قياس أداء الميناء، واستنادا إلى ما سبق تظهر لنا مشكلة البحث، والمقصود بها التكدس داخل الميناء والذي يختلف من ميناء لآخر؛ بسبب عده عوامل سنتطرق لها في الجزء الخاص بمراجعة الأدبيات المتعلقة بظاهرة التكدس، وقبل ذلك يجب عرض المشكلة بشكل أكثر شمولية ودقة.

٢ـ الأهمية

تكمن أهمية البحث بشكل عام في مناقشة ظاهرة ازدحام الموانئ كخطر محتمل يواجه الموانئ البحرية ويضعف كفاءتها، كذلك يهدف البحث إلى السعي لمعرفة الأسباب الجوهرية المسببة لظاهرة التكدس فعلي سبيل

المثال، قد تكون الإجراءات المستندية والتخليص الجمركي وقت الإقامة وإنتاجية المحطة أسبابا جوهرية في حدوث هذه الأزمة.

٣- هدف البحث

يهدف البحث لدراسة العلاقة بين أثر التخليص الجمركي ووقت الإقامة والإجراءات الجمركية وإنتاجية المحطة ومدي علاقتها بالتكدس، كما يهدف البحث للتنبؤ بظاهرة التكدس المحتملة داخل الموانئ البحرية والسعي للوصول إلى التوقعات المحتملة لواجهة مثل هذه الظاهرة.

٤- مشكلة البحث

بسبب التطورات المتزايدة التي تشهدها صناعة النقل البحري من زيادة أحجام السفن وزيادة أعداد الحاويات المتداولة سنويا، مما يمثل عبء على الموانئ البحرية بسبب صعوبة قدرتها على تلبية احتياجات أصحاب المصالح من شاحنين ومستوردين ومصدرين وهيئات الموانئ، والسبب الأساسي هو نقص القدرة والمعدات مع التعامل مع سفن الشحن العملاقة بسرعة ومرونة؛ ويرجع الأمر إلي أن سفن الحاويات لا تزال تعتمد بشكل كامل على الميناء لإنهاء عملية التحميل أو التفريغ، مما سيكون لذلك اثر كبير علي حدوث أزمة ازدحام أو تكدس داخل الميناء.

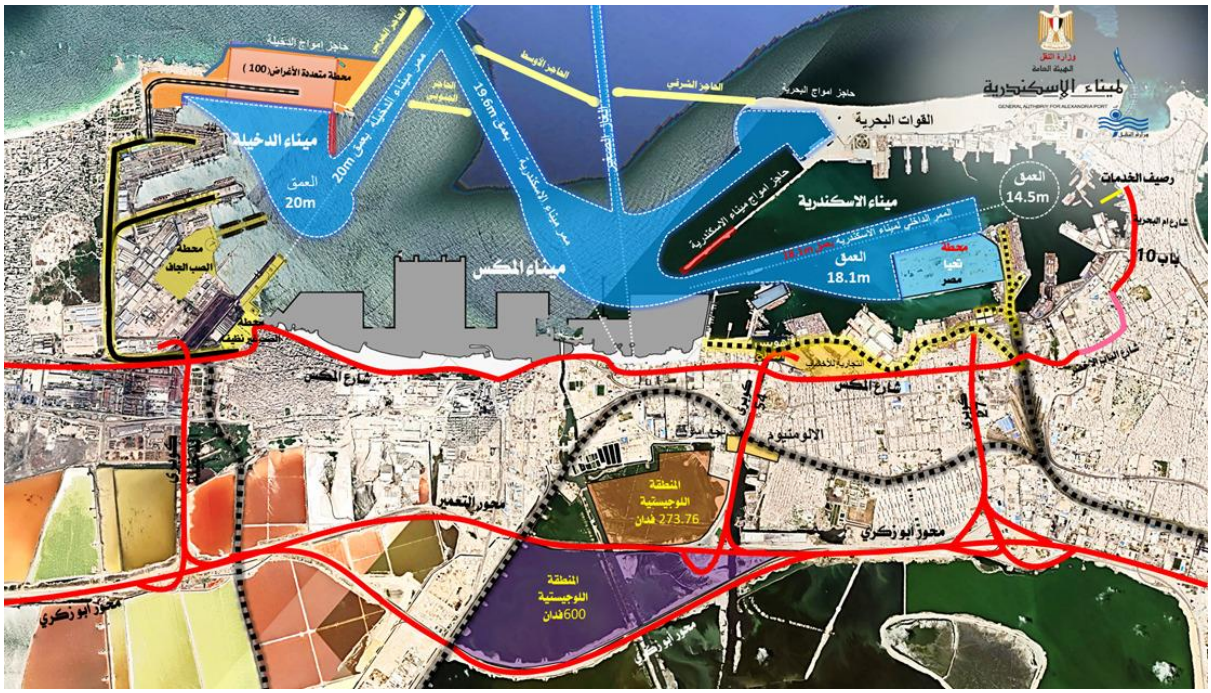
وعلى الرغم من أن الموانئ الكبرى والمحورية، سوف تواجه صعوبات ومشاكل في سلاسل التوريد العالمية لحركة التجارة الدولية، ومنها على سبيل المثال، التحديات التي تواجه جميع المساهمين كالمستوردين والمصدرين، وكافة الأضرار الناجمة عن الازدحام، والتي يعتقد أنها السبب في تطلعنا لإيجاد حل الازدحام في الميناء.

من ناحية أخرى ، بدأت الحكومة والموانئ المصرية في تطبيق نهج استراتيجي لتطوير موانئها؛ لمواجهة الازدحام بشكل عام، كما هو الحال في الموانئ الجديدة، التي تعمل على تحسين وزيادة مساحة الموانئ ، والموانئ الجافة كافة ، وكذلك الاستثمار في المعدات الجديدة والبنى التحتية الأخرى ، وتطبيق التحول الرقمي مثل ACI (معلومات الشحن المتقدمة) ، وتحسين معدات مناولة البضائع، والعمل مع عامل مؤهل ، بالإضافة إلى تقليل وقت الإقامة في محطات الحاويات ، والتحميل والتفريغ من السفن ، ومعدات مناولة البضائع ، وإجراءات التوثيق ، لدعم التحسين تزايد حجم البضائع والسفن.

لذا فإن الازدحام في العديد من الموانئ حول العالم يمثل مشكلة كبيرة؛ لأنه يعوق تيسير التجارة والتقدم الاقتصادي، ومشكلة هذه الدراسة تكمن في إمكانيه حدوث الازدحام في المستقبل في ميناء الإسكندرية، في غياب دراسات خاصة تدرس الأسباب الداعية لذلك، وكذلك الازدحام في محطة الحاويات والوقت الطويل للحاويات في محطة الحاويات.

٥- حدود مكانية

تتمثل حدود البحث في دراسة ميناء الإسكندرية كدراسة حالة؛ لكونها أقدم وأهم الموانئ المصرية، وكما هو موضح بالشكل رقم (١) ما تقوم به الحكومة المصرية من عمليات التطوير والتحديث والتوسيع لربط ميناء الإسكندرية بميناء الدخيلة وهي كخطوة استباقية لا مثيل لها في مواجهة مشكلة التكدس المحتمل في السنوات القادمة.



شكل (١): تصميم ميناء الإسكندرية والدخيلة المصدر: (الهيئة العامة لميناء الإسكندرية، ٢٠٢٣)

٦- الحدود الزمنية

يعتمد البحث على دارسة البيانات للفتره الزمنيه ٢٠٢٠ الي ٢٠٢٣.

٧- الدراسات السابقة

يتناول الباحث في هذا القسم من الدراسة الدراسات السابقة والمتعلقة بظاهرة التكدس من جوانب مختلفة، ونظرا لتزايد أعداد الحاويات المشحونة بحرا في الآونة الأخيرة ، فقد شهدت كثير من الموانئ البحرية تكدسا ملحوظا، إما من خلال عمليات الشحن أو التفريغ، أو من خلال تكدس الحاويات في ساحات التخزين؛ لذا فقد تناول كثير من الباحثين دراسة ظاهرة التكدس؛ لما لها من خطر على الموانئ بشكل عام واستنادا إلي ذلك فقد استعرض Gidado (2015) ظاهره التكدس في دراسة مشتركة للموانئ الأفريقية ودراسة السيناريوهات المحتملة، ومن أمثلة تلك الموانئ (لاغوس وديربان ومومباسا وبورسعيد) اتضح من النتائج النهائية للدراسة أن ميناء ديربان وبورسعيد أكثر الموانئ مقاومة للازدحام في إفريقيا، ويرجع ذلك إلى الاستراتيجيات القوية المعتمدة عليها في تشغيل الموانئ وإدارة البضائع.

استعرض Fadhili (2019) مشكلة التكدس للكشف عن العوامل المسببة للازدحام في ميناء دار السلام من خلال مسح للتحقيق في التحديات التي يواجها أصحاب المصلحة في الميناء، وتقديم الحلول لهذه المشكلة، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن دار السلام تواجه تحديات مختلفة مثل إجراءات التوثيق، والقوى العاملة غير الماهرة، والسياسة السيئة، واستخدام نظم المعلومات والاتصالات والمعلومات، وعدم كفاية المعدات، والبيروقراطية، والبنية التحتية للموانئ، وسوء التخطيط الإداري.

بخلاف دراسة Ibeawuchi, et all (2018) حيث تناولوا مشكلة التكدس من منظور التحديد وآثارها على الموانئ خاصة في العمليات اللوجستية وسلاسل التوريد في بعض الموانئ الأفريقية، وقد توصلت النتائج النهائية إلى أن

السبب الجوهري للازدحام في الموانئ الإفريقية يرجع بالكامل إلى التخطيط والتنظيم والقدرة والكفاءة، أو مزيج من هذه.

تناول Hariesh Manaadiar (2020) مشكلة التكدس من خلال فحص الأسباب الجوهرية لازدحام الموانئ، وعواقبها وتأثيرها على التجارة العالمية، وقد أثبتت النتائج أن مع العولمة زادت حركة النقل بالحاويات، مما أدى إلى زيادة تجارة العالمية، والتي نمت بمعدل ٩,٥٪ منذ الثمانينيات، أما بالنسبة لعام ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٨، زاد حجم أعمال موانئ الحاويات العالمية بنسبة ٢٥٤٪ وكان سبب في تفشي ظاهره التكدس.

من منظور مختلف لمشكلة التكدس قد تناول BOLAT, et all (2011) مشكلة تكدس الموانئ من خلال نظرية الاصطفاف للسفن في الموانئ النيجيرية، وقد أوصت الدراسة بضرورة تطوير البنية التحتية على نطاق واسع.

Mala & Manapa (2020) درسوا تحليل Dwell Time وهو وقت مكوث الحاويات داخل الميناء وخاصه في محطة حاويات (ماكاسار) في إندونيسيا؛ وقد لوحظ ان مشكلة التكدس مشكلة قد تواجه موانئ العالم بشكل عام، وليس الموانئ الأفريقية فقط؛ فقد كان متوسط وقت المكوث في ميناء (ماكاسار) ٤,٩ يوم لذلك أوصي بأن يجب ضرورة تقليل الوقت إلى ٣,٥ يوم لتفادي مواجه مشكلة التكدس في الميناء.

ونظرا لأن عامل الوقت عنصر في غاية الأهمية؛ اهتم Hassan & Gurning, (2020) بدراسة تلك النقطة، ومدي تأثيرها علي كفاءة الميناء؛ حيث اعتمد في دراستهم علي تحليل الوقت المستغرق لعملية الشحن والتفريغ، ومدي تأثير ذلك علي الميناء بشكل عام، وعلي كفاءة ساحة الحاويات بشكل خاص، وتبين أنه كلما انخفض عدد أيام مكوث الحاوية في الميناء زادت كفاءتها والعكس صحيح , حيث لوحظ أن الوقت الأمثل لمكوث الحاوية في الميناء يجب ألا يتجاوز ثلاثة أيام ، اختلف معهم ولم يتفق في الرأي Kaindoa (2020) حيث كان له وجهه نظر أخري حول مشكلة التكدس داخل الميناء، وكانت رؤيته أن التحديات والعواقب التي تواجه وكلاء الشحن في ميناء تنزانيا هي أهم وأخطر نقطة ضعف قد تكون سببًا جوهريًا لتقليل كفاءه الميناء، وبالتبعية كلما انخفضت كفاءه الميناء طالت مده مكوث الحاويات (Dwell Time) في أن تكون سببًا جوهريًا لتفشي مشكلة التكدس.

ومن وجهه نظر اخري تناول Oruwari, (2021) ظاهرة التكدس، ولكن بشكل مختلف عن باقي ما تناولته الدراسات السابقة، حيث لوحظ أن المشكلة الرئيسة تكمن في النظام الإداري وما له من علاقة وثيقة بالأنظمة الحكومية، فعلي سبيل المثال الإجراءات المستندية والبنية التحتية والعناصر التنظيمية والعمليات التشغيلية وأنظمة الإدارة داخل الميناء،هي سبب جوهري لتفشي ظاهره التكدس.

واستنادا إلى ما سبق؛ فقد استعرض Minh & Noi, (2023) ظاهره الازدحام داخل الميناء أحيث تمثل حد أهم العناصر المسببة لمشكلة التكدس، والمقصود بها عمليه تسجيل مواعيد دخول الشاحنات وخروجها داخل الميناء، وذلك خلال تواجدها عند البوابات، أو في أثناء تواجدها داخل الساحات؛ حيث أكدت الدراسة أن تواجد الشاحنات داخل الساحات وبدون تسجيل المسبق قد ينتج عنه زيادة طول الطوابير الخاصة بالشاحنات، علاوة على طول مدة مكوث الشاحنات خارج أسوار الميناء وقد يكون سببا جوهريا في حدوث أزمة التكدس.
كما تناول كل من J. Beltrán, et all (2014) ظاهرة التكدس من خلال اكتظاظ محطة نابوليتانو للحاويات في ميناء نابولي لازدحام مروري، وقد توصلت الدراسة إلى أن الحل الأمثل الذي يجب أن يؤخذ في الاعتبار هو تقليل وقت الخدمة عند بوابات الدخول والخروج، هذا بخلاف ما تناوله Nyema (2014) عند دراسة تقييم

العوامل التي تؤثر على كفاءة محطات الحاويات في الصناعة البحرية مع دراسة حالة لميناء مومباس في جمهورية كينيا، قد توصلت النتائج إلى ضرورة اتباع السياسات الخاصة بأمن الحاويات؛ لتقليل الوقت المستغرق في فحص الحاويات.

٨- الفجوة البحثية:

من خلال ما سبق يتضح لنا أن جميع الدراسات السابقة تطرقت لظاهرة التكدس من منظور دراسة متخصصة ذات نطاق جغرافي معين بما يتماشى مع مناطق الدراسات البحثية؛ ولذا سوف نتطرق لدراسة أحد الموانئ المصرية وهي ميناء الإسكندرية؛ لما لها من تشريعات ولوائح مختلفة عن باقي الدول التي تطرقت لها الدراسات السابقة.

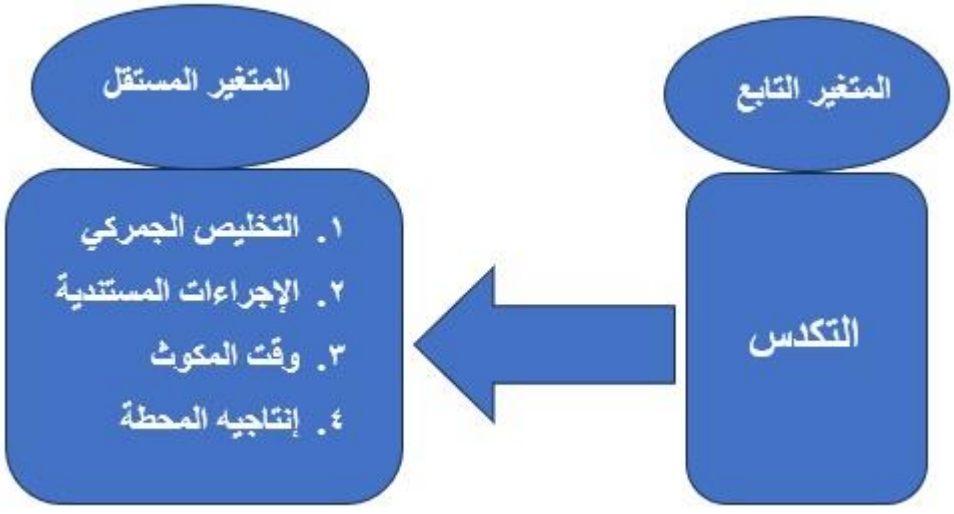
٩- منهجيه البحث:

يتسم البحث بكونه بحثا وصفيا تحليليا؛ حيث تم إجراء المقابلات الشخصية مع المعنين بمشكلة البحث مثل مقاولي شركات النقل البري وشركات الشحن الرائدة في النقل البحري من مديري الأفرع، ورؤساء أقسام إدارة الصادر والوارد وقطاع التخليص، علاوة على الموظفين بالأقسام المذكورة من حاملي المؤهلات العليا والمتوسطة وكذلك المديرين في محطات الحاويات علاوة على المستوردين والمصدرين من حاملي بطاقات التصدير والاستيراد.

٩-١ متغيرات الدراسة:

تتضمن الدراسة متغيرًا تابعًا وأربعه متغيراتٍ مستقلة، وطبقا لهدف البحث يتمثل المتغير التابع في مشكلة التكدس، أما المتغيرات المستقلة فتشمل ما يلي: التخليص الجمركي – الإجراءات المستندية – وقت المكوث - إنتاجية المحطة.

وكما هو موضح بالشكل رقم (٢)



الشكل (٢) متغيرات الدراسة المصدر تصميم الباحث

وبناء على ما سبق سيقوم الباحث باستخدام بعض الاختبارات الإحصائية، مثل عملية التسلسل الهرمي التحليلي AHP (Analytic Hierarchy Process) التي سوف تقوم بالعمل على المقارنة بين هذه المتغيرات المستقلة (التخليص الجمركي والإجراءات المستندية ووقت المكوث وإنتاجية المحطة) وتحديد أفضلها وتحديد أولويتها من خلال حساب وزن كل متغير، ويمكن ترتيب أولوية هذه المتغيرات بناء على الوزن التي سوف يتم حسابها وتحليل فروض الدراسة لإثبات صحتها.

٩-٢ مجتمع الدراسة:

مجتمع دراسة البحث الحالي من عملاء ميناء الدراسة الإسكندرية، وعلى وجه التحديد محطة الإسكندرية لتداول الحاويات، بخلاف شركات الملاحة وشركات النقل ومكاتب التخليص لدراسة تأثير التخليص الجمركي ووقت المكوث والإجراءات الجمركية وإنتاجية المحطة ومدي علاقتها بالتكدس.

٩-٣ فرضيات البحث:

للوصول الي أهداف البحث تم وضع خمسة تساؤلات بحثية اعتمد عليها البحث في الوصول الي نتائج الدراسة وهي كالآتي:

الفرض ١ هناك علاقة بين التخليص الجمركي والتكدس في الميناء.

الفرض ٢ هناك علاقة بين إجراءات المستندية في الميناء والتكدس في الميناء.

الفرض ٣ هناك علاقة بين وقت الانتظار والتكدس في الميناء.

الفرض ٤ هناك علاقة بين إنتاجية محطة الحاويات (التخزين) والتكدس في الميناء.

١٠- التحليل الوصفي للبيانات:

يظهر في الجدول (١) التحليل الوصفي لبيانات العينة، المؤسسات انقسمت الي حكومية وخاصه، تمثلت نسبة ٦١,١٪ من العينة من الأفراد العاملين في الجهات الحكومية (٢٥٣ فرد)، في حين بلغت نسبة الأفراد العاملين في الجهات الخاصة ٣٨,٩٪ (١٦١ فرد). فيما يخص الموانئ، تبيّن أن ٥١,٩٪ (٢١٥ فرد) من العينة مرتبطون بميناء الإسكندرية، بينما بلغت نسبة الأفراد العاملين بميناء الدخيلة ٤٨,١٪ (١٩٩ فرد). من حيث الإدارات التابعة لها، يعمل ٢٢,٥٪ (٩٣ فرد) من العينة في أداره الصادر، و٢٢,٧٪ (٩٤ فرد) في حين بلغت نسبه الجهات أداره الوارد، و١٤,٥٪ (٦٠ فرد) أما عن قسم التشغيل، و٤٠,٣٪ (١٦٧ فرد) مرتبطون بقسم التخليص. فيما يتعلق بالأعمار، تراوحت الأعمار الذين تقل أعمارهم عن ٣٥ عامًا نسبة ٢٠,٣٪ (٨٤ فرد)، بينما الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ و٥٠ عامًا نسبة ٦٠,٤٪ (٢٥٠ فرد)، وفي الخاتمة تمثلت الأفراد الذين تزيد أعمارهم عن ٥٠ عامًا نسبة ١٩,٣٪ (٨٠ فرد).

فيما يخص الوظائف، يتصدّر الموظفون العامون نسبة ٣١,٦٪ (١٣١ أفراد)، يتبعهم المراقبون بنسبة ٢٦,٦٪ (١١٠ فرد)، أما عن مديرين الإدارات بنسبة ١٦,٧٪ (٦٩ فرد)، وفيما يخص الأقسام بنسبة ١٢,٨٪ (٥٣ فرد)، وأخيرًا يمثل المديرون العامون نسبة ١٢,٣٪ (٥١ فرد).

جدول (١): الوصف الإحصائي لعينة الدراسة وفقا للخصائص والسمات الشخصية

المتغير	الخصائص والسمات الشخصية	العدد	النسبة المئوية %
نوع المؤسسة	حكومي	253	61.1
	خاص	161	38.9
اسم الميناء	إسكندرية	215	51.9
	الدخيلة	199	48.1
الإدارة التابع لها	صادر	93	22.5
	وارد	94	22.7
	تشغيل	60	14.5
	تخليص	167	40.3
العمر	اقل من ٣٥ عام	84	20.3
	من ٣٥ الي ٥٠ عام	250	60.4
	من ٥٠ عام فأكثر	80	19.3
الوظيفة	مدير عام	51	12.3
	مدير أدارة	69	16.7
	مراقب	110	26.6
	رئيس قسم	53	12.8
	موظف عام	131	31.6

المصدر إعداد الباحث

١٠-١ عمليه التسلسل الهرمى التحليلى:

من خلال تطبيق AHP سيتم حساب أوزان كل متغير ابتداء من التخليص الجمركي كمتغير مستقل بخلاف وقت المكوث والإجراءات المستندية وإنتاجيه المحطة ومدي علاقتها بالتكدس البحري كمتغير تابع.

وكما هو مشار في الجدول (٢) مصفوفة مقارنة زوجية مقبولة للعوامل حيث يوضح الجدول الأهمية النسبية التي قام بوضعها الخبير بناء على مقياس Saaty لتقييم درجة الأولوية الخاصة بالمتغيرات حيث أن ١ يشير إلى أهمية متساوية، و٣ أكثر بدرجة معتدلة، و٥ أكثر بقوة، و٧ أكثر بقوة جدًا، و٩ يشير إلى أكثر أهمية للغاية.
يتم تخصيص القيم ٢ و٤ و٦ و٨ للإشارة إلى القيم الوسطية ذات الأهمية من خلال ذلك سوف تظهر نتائج أوزان المعايير وهي كالاتي التخليص الجمركي ٥٧٢٤٢١ وقت المكوث ١,٣٤٧٥٤٩ والإجراءات المستندية ١,٥٦٩٤ وإنتاجيه المحطة ١,١٦٧١٦٤.

الجدول (٢) مصفوفة مقارنة زوجية للعوامل التي تؤثر على التكدس

المتغير	التخليص الجمركي	الإجراءات المستندية	وقت المكوث	إنتاجية المحطة	Criteria Weight (CW)
التخليص الجمركي	1	3/8	3/7	1/2	0.572421
الإجراءات المستندية	2 2/3	1	1	1 3/5	1.5694
وقت المكوث	2 3/8	1	1	1	1.347549
إنتاجية المحطة	2	5/8	1	1	1.167164
المجموع	8 1/9	3	3 2/5	4	

المصدر إعداد الباحث

واستنادا لما سبق يجب ضرورة حساب مجموعه الوسائل الهندسية للصفوف والمقصود بها GM **Geometric Mean**والتي يتم حسابها بجمع أوزان كل متغير (التخليص الجمركي والإجراءات المستندية ووقت المكوث وإنتاجيه المحطة)

04.273761 = 1.167164+1.347549+1.5694+0.572421

بعد ذلك يتم حساب كل مصفوفة المقارنة الزوجية والأوزان الخاصة بالعوامل التي تؤثر على التكدس كما هو موضح في الجدول رقم (3). وبحساب نسبه التخليص الجمركي من خلال قسمه وزن المعاير على المتوسط الهندسي 0.572421 / 04.273761 = 12.356% وبتكرار العملية الحسابية للمتغيرات التابعة سوف تكون إجمالي الأوزان يساوي ١ وهذا يشير الي أن النتائج التي حصلنا عليها صحيحه وبناء علي ذلك يُعطى الإجراءات المستندية الوزن الأكبر، يليه استخدام وقت المكوث، وإنتاجية المحطة، وأخيرًا التخليص الجمركي.

جدول (3): مصفوفة المقارنة الزوجية والأوزان الخاصة بالعوامل التي تؤثر على التكدس

المتغير	التخليص الجمركي	الإجراءات المستندية	وقت المكوث	إنتاجية المحطة	Geometric Mean (GM)	Weight (W)
التخليص الجمركي	1	3/8	3/7	1/2	0.528064	12.356%
الإجراءات المستندية	2 2/3	1	1	1 3/5	1.437872	33.644%
وقت المكوث	2 3/8	1	1	1	1.244642	29.123%
إنتاجية المحطة	2	5/8	1	1	1.063182	24.877%
المجموع	8 1/9	3	3 2/5	4	4.273761	1

المصدر إعداد الباحث

ولضمان صحة البيانات التي توصلنا لها يجب حساب بعد ذلك يجب حساب λ_{max}، مؤشر الاتساق CONSISTENCY Index (CI)، ونسبة الاتساق Consistency Ratio (CR)، وقيمة الاتساق العشوائي (RC) Random Consistency من خلال جمع ضرب القيمة الإجمالية للمقارنة الزوجية مع كل واحد من أوزان العوامل.

ولحساب النتائج يجب العلم إذا كانت نسبة الاتساق (CR) أقل أو تساوي ٠,١٠. ومع ذلك فإن النتيجة (ترتيب الأولويات) قد تختلف إذا كانت نسبة الاتساق لمصفوفة المقارنة الزوجية أعلى من ٠,١٠، وهو أمر غير موصى به (غير مقبول) من قبل العديد من الخبراء. ولذلك يجب تعديل المصفوفة. سنقوم الآن بحساب CR. ويمكن الحصول عليه بقسمة مؤشر الاتساق (CI) على مؤشر الاتساق العشوائي (RCI).

λ_{max}= 4.*022513015*, CI $= \frac{4.022153015-4}{4-1} = 0.007504338$, RC = 0.90 for n = 4, CR $= \frac{0.007504338}{0.90} =$ 0.008338154.

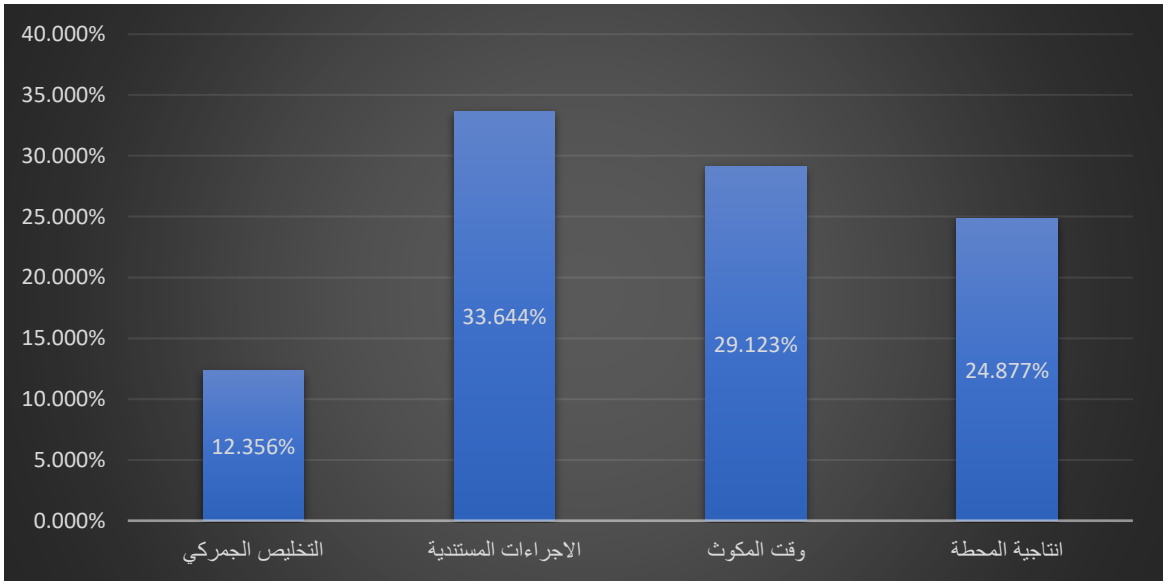
وكما هو مشار في الجدول رقم (4) الخاص بحساب مصفوف اتخاذ القرار ترتيب المتغيرات حسب درجه الأهمية التي يجب النظر لها في مواجه مشكله التكدس المحتمل يأتي في المرتبة الأولي الإجراءات المستندية في حين يأتي وقت المكوث في الترتيب الثاني والثالث هو إنتاجيه المحطة ليكون التخليص الجمركي أخر الترتيب.

جدول (4) مصفوف اتخاذ القرار

المتغير	CW	الترتيب
الإجراءات المستندية	1.5694	١
وقت المكوث	1.347549	2
إنتاجية المحطة	1.167164	3
التخليص الجمركي	0.572421	4

المصدر إعداد الباحث

ومن خلال الشكل رقم (٣) يوضح لنا ترتيب المتغيرات الأربعة حسب النسب الفردية لكل متغير



شكل (٣): وزن المتغيرات الأربعة الرئيسية المصدر إعداد الباحث

١١- نتائج فروض الدراسة:

وقد تبين من اختبار نتائج فروض البحث التالي:

- الفرض الأول **"هناك علاقة مباشرة بين التخليص الجمركي والتكدس في الميناء"**، مما يشير إن لذلك أثرًا معنويًا لمتغير التخليص الجمركي على التكدس، حيث أن مستوى الدلالة اقل من ٠,٠٥ (مستوى الدلالة = ٠,٠٠٠). أيضًا، هناك تأثير إيجابي لمتغير التخليص الجمركي على التكدس، حيث أن قيمه معامل التقديرات أكبر من الصفر (التقدير = ٠,٣٥٧).
- الفرض الثاني **"هناك علاقة مباشرة بين الإجراءات المستندية والتكدس في الميناء"**، تبين انه هناك أثرًا معنويًا لمتغير الإجراءات المستندية على التكدس، حيث أن مستوى الدلالة اقل من ٠,٠٥ (مستوى الدلالة = ٠,٠٠٠). أيضًا، هناك تأثير إيجابي لمتغير الإجراءات المستندية على التكدس، حيث أن قيمه معامل التقديرات أكبر من الصفر (التقدير = ٠,٢٨١).
- الفرض الثالث **"هناك علاقة مباشرة بين وقت المكوث والتكدس في الميناء"**، تبين انه هناك أثرًا معنويًا لمتغير وقت المكوث على التكدس، حيث أن مستوى الدلالة اقل من ٠,٠٥ (مستوى الدلالة = ٠,٠٠٠). أيضًا، هناك تأثير إيجابي لمتغير وقت المكوث على التكدس، حيث أن قيمه معامل التقديرات أكبر من الصفر (التقدير = ٠,١٩١).
- الفرض الرابع **"هناك علاقة مباشرة بين إنتاجيه المحطة والتكدس في الميناء"**، تبين انه هناك أثرًا معنويًا لمتغير إنتاجيه المحطة على التكدس، حيث أن مستوى الدلالة اقل من ٠,٠٥ (مستوى الدلالة = ٠,٠٠٠). أيضًا، هناك تأثير إيجابي لمتغير إنتاجيه المحطة على التكدس، حيث أن قيمه معامل التقديرات أكبر من الصفر (التقدير = ٠,١٦٢).

وقد أثبتت النتائج النهائي أن هناك علاقة مباشرة بين التخليص الجمركي والتكدس في الميناء تم التحقق من الفرض وقبوله كليا كما تم التحقق من **الفرض الثاني** وهل هناك علاقة مباشرة بين وقت المكوث والتكدس في الميناء تم التحقق من الفرض وقبوله كليا هذا بخلاف **الفرض الثالث** والذي اثبت أن هناك علاقة مباشرة بين وقت المكوث والتكدس في الميناء تم التحقق من الفرض وقبوله كليا. بخلاف **الفرض الرابع** والذي اثبت أن هناك علاقة مباشرة بين إنتاجيه المحطة والتكدس في الميناء تم التحقق من الفرض وقبوله كليا.

١٢- الخلاصة:

من خلال البيانات المقدمة، يمكننا استنتاج أن جميع الفروض الدراسة تم قبولها. وهذا يشير الي أن هناك علاقة مباشرة بين كل من التخليص الجمركي والإجراءات المستندية ووقت المكوث وإنتاجية المحطة والتكدس في الميناء. بشكل عام، كلما كانت عملية التخليص الجمركي أبطأ أو أكثر تعقيدًا، كلما زاد التكدس في الميناء. كما أن الإجراءات المستندية المعقدة أو غير واضحة يمكن أن تؤدي إلى تأخيرات، مما يؤدي إلى زيادة التكدس. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي وقت المكوث الطويل إلى زيادة التكدس، حيث تكون هناك حاجة إلى مساحة أكبر لسفن الشحن التي تنتظر التحميل أو التفريغ. أخيرًا، يمكن أن يؤدي انخفاض إنتاجية المحطة إلى زيادة التكدس، حيث تؤدي عمليات التحميل والتفريغ غير الفعالة إلى تأخيرات.

١٣- المراجع:

- قطاع النقل البحري المصري (٢٠٢٣). ميناء الإسكندرية. متاح على:
https://www.mts.gov.eg/ar/port/%d9%85%d9%8a%d9%86%d8%a7%d8%a1-%d8%a7%d9%84%d8%a3%d8%b3%d9%83%d9%86%d8%af%d8%b1%d9%8a%d8%a9/
- Bolat, F., & Guler, N. (2015). Hub port potential of Marmara region in Turkey by network-based modelling. Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Transport, 168(2), 172-187.
- Bolat, P., Kayişoğlu, G., Gunes, E., Kizilay, F., & Ozsogut, S. (2020). Weighting key factors for port congestion by AHP method. Journal of ETA Maritime Science, 8(4), 252-273.
- I.M. Veloqui, M.M. Turias, M.J. Cerbán, G.GonzálezBuiza, and J.Beltrán(2014). Simulating the Landside Congestion in a Container Terminal.The Experience of the Port of Naples (Italy).
- Gidado, U. (2015). Consequences of port congestion on logistics and supply chain in African ports. Developing Country Studies, 5(6), 160-167.
- Guzman, J. (2013). The port of Los Angeles: From mudflat to world port. Master of Science, World Maritime University.
- Kaindoa Heeringa, S. G., West, B. T., & Berglund, P. A. (2017). Applied survey data analysis. New York: CRC press.
- Hassan, R., & Gurning, R. O. S. (2020). Analysis of the container dwell time at container terminal by using simulation modelling. International Journal of Marine Engineering Innovation and Research, 5(1), 34-43.
- Maneno, F. H. (2019). Assessment of factors causing port congestion: a case of the port Dar es Salaam. Master of Science, World Maritime University.
- Minh, C. C., & Noi, N. V. (2023). Optimising truck arrival management and number of service gates at container terminals. Maritime Business Review, 8(1), 18-31.
- Mala, G. R. & Manapa, E. S. (2020). An Analysis of the Factory Dwelling Time Causes at the Makassar Container Terminals. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering, 17(3), 30-34.
- Nze, I. C. & Chinedum, O. (2018). Port congestion determinants and impacts on logistics and supply chain network of five African ports. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics, 3(1 (4)), 70-82.
- Oruwari, A. M. (2021). An assessment of factors causing port congestion in Nigeria: a case of Lagos-Apapa Port. Master of Science, World Maritime University.
- United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD]. (2019). Review of Maritime Transport 2019. Geneva: UNCTAD.
- Samuel Monday Nyema.(2014) Factors influencing container terminals efficiency:a case study of Mombasa entry port
- Veloqui, M., Turias, I., Cerbán, M.M., González, M.J., Buiza, G. and Beltrán, J., 2014. Simulating the landside congestion in a container terminal. The experience of the port of Naples (Italy). Procedia-Social and Behavioral Sciences, 160, pp.615-624.