# تأثير الخدمات الالكترونية على تحسين أداء موانئ الحاويات (دراسة حالة محطة حاويات دمياط)

إعداد
نجوى الدمرداش[١]، أ.د/ امير السمان[٢]، د.ر/ أسامة فوزى[٣]
[١]هيئة ميناء دمياط
[٢]المعهد القومى للنقل - وزارة النقل المصرى
[٣]الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى

**DOI NO. https://doi.org/10.59660/511149**
**Received 25/06/2025, Revised 27/07/2025, Acceptance 30/08/2025, Available online 01/01/2026**

**Abstract**

The study aimed to examine the impact of e-services on improving the performance of investment projects at the Damietta Port Authority, with a focus on enhancing the port's professional capabilities. The study explores how to apply digital platforms and specialized tools to improve operational processes within the port and facilitate effective communication between different departments. It adopts a descriptive and analytical research approach, with data collected through questionnaires and interviews with Port Melbourne employees. In addition to examining previous scientific literature, the study focused on current problems facing the port, such as slow procedures and lack of communication between departments, and on adopting solutions based on effective applications to address these challenges.

The study relied on five different dimensions: accelerating cargo handling time, being reliable and capable of contributing, reducing cargo waiting time, activating resource planning and allocation, and customer satisfaction with Damietta Port services .The study found that partial services significantly contribute to improving employee performance, operational efficiency, cost effectiveness, and procedural effectiveness.

**المستخلص**

هدفت الدراسة إلى اختبار تأثير الخدمات الالكترونية على تحسن أداء الموانئ في محطة حاويات ميناء دمياط، مع التركيز على رفع القدرة التنافسية للميناء. تستهدف الدراسة استكشاف كيفية تطبيق التقنيات الحديثة والمنصات الرقمية، والأدوات التكنولوجية لتحسين العمليات التشغيلية داخل الميناء وتسهيل التنسيق بين الأقسام المختلفة، وتم اعتماد منهج بحثي وصفي تحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات مع العاملين في الميناء. إضافةً إلى دراسة الأدبيات العلمية السابقة، ركزت الدراسة على المشكلات الحالية التي تواجه الميناء مثل بطء الإجراءات وضعف التنسيق بين الأقسام، وتم اقتراح حلول تعتمد على تطبيق التقنيات الحديثة لمعالجة هذه التحديات.

تم الاعتماد على متغيرات الدراسة الخمسة وهم (تسريع زمن مناولة البضائع، تحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون، تقليل زمن انتظار البضائع، تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة، رضا العملاء عن الخدمات التي تقدمها ميناء دمياط). وأظهرت نتائج الدراسة أن الخدمات الالكترونية تساهم بشكل كبير في تحسين أداء موانئ الحاويات و زيادة كفاءة العمليات، وتقليل التكاليف، وتحسين سرعة الإجراءات

**الكلمات المفتاحية:** الخدمات الالكترونية - محطة حاويات - التحول الرقمي – زمن المناولة – التخزين والمحزون – زمن انتظار البضائع – تحسين تخطيط الموارد – رضا العملاء

## ١- مشكلة الدراسة

تشهد الموانئ العالمية تحولا رقميا متسارعا، مدفوعا بتزايد متطلبات الكفاءة، والسرعة، والشفافية في الخدمات اللوجستية. وفي هذا السياق، تمثل محطة حاويات دمياط أحد المرافق الاستراتيجية في مصر، حيث تلعب دورا مهما في حركة التجارة الدولية. إلا أن التحديات المرتبطة بالإجراءات الورقية، وتعدد الجهات المعنية، وطول دورة الشحن والتفريغ، دفعت إلى ضرورة تبّني خدمات إلكترونية تساهم في تبسيط العمليات وتحسين الأداء. هناك تحديات ملموسة تشير إلى أن التأثير الإيجابي للخدمات الإلكترونية لم يصل بعد إلى المستوى المأمول. فبعض العمليات داخل محطة الحاويات لا تزال تشهد تأخيرات، وتوجد شكاوى من تكرار الإجراءات بين الجهات المختلفة، بالإضافة إلى تفاوت في فعالية الأنظمة الإلكترونية في معالجة المشكلات التشغيلية اليومية. كما تعاني بعض الوحدات من ضعف في البنية التحتية الرقمية، أو نقص في الكوادر الفنية المدربة، مما يحد من تحقيق أقصى استفادة ممكنة من الخدمات الإلكترونية المتاحة. فعليا تشير تقارير الأداء الرسمية والتجارب الميدانية إلى وجود فجوة بين ما هو مخطط له نظريا وبين ما يتحقق على أرض الواقع. على سبيل المثال، بّينت بيانات هيئة ميناء دمياط (٢٠٢٣) أن الزمن المستغرق لإنهاء بعض إجراءات الشحن مازال مرتفعا مقارنة بالموانئ الإقليمية المنافسة، رغم تطبيق الأنظمة الإلكترونية. كما رصدت تقارير أخرى وجود ازدواجية في بعض الإجراءات الرقمية واليدوية، ما يثير تساؤلات حول مدى كفاءة تطبيق هذه الأنظمة وجدواها التشغيلية الحقيقية.

## ٢- أسئلة الدراسة:

**السؤال الرئيسي :** ما فاعلية الخدمات الالكترونية في تحسين أداء محطات الحاويات بميناء دمياط؟

**الأسئلة الفرعية:**

- كيف تساهم الخدمات الالكترونية في تسريع زمن مناولة البضائع بميناء دمياط؟
- ما مدى فاعلية الخدمات الالكترونية في تحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون بميناء دمياط؟
- كيف تؤثر الخدمات في تقليل زمن الانتظارمن خلال تحسين التنسيق بين العمليات وتكنولوجيا المعلومات؟
- كيف يؤثر الخدمات الالكترونية في تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة بميناء دمياط؟
- كيف يمكن تعزيز رضا العملاء بتطبيق الخدمات الالكترونية؟

## ٣- اهداف الدراسة

يمكن صياغة الهدف الرئيسي للدراسة هو " تقييم مدى فعالية الخدمات الالكترونية في تحسين أداء محطات الحاويات في ميناء دمياط" وبالتالى تأثيرها على الأبعاد الخمسة ومتغيرات الدراسة

## ٤- أهمية الدراسة:

تُعد الدراسة ذات أهمية كبيرة نظرًا لما تسعى إليه من تقديم إسهامات علمية وعملية في مجال التحول الرقمي. تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول موضوعًا معاصرًا وحيويًا، بدراسة التأثير المباشر للخدمات الالكترونية على الاداء التشغيلي للموانئ. كما تفتح الدراسة آفاقًا جديدة للباحثين والمهتمين، وتشكل مرجعًا

يُمكن البناء عليه في أبحاث مستقبلية. إجمالاً، تُعتبر هذه الدراسة خطوة مهمة نحو تعميق الفهم حول الخدمات الاكترونية في الموانئ، وتسعى للمساهمة بفعالية في تطوير المعرفة وتحقيق نتائج قابلة للتطبيق في الواقع.

**٥- الدارسات السابقة**

هدفت دراسة زينب هلال رشوان (٢٠٢٥) الى تقييم دور التحول الرقمي في تعزيز أداء الموانئ المصرية وكذلك دراسة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات والأداء الوظيفي في الميناء. وكان من أبرز نتائج الدراسة أن استخدام التطبيقات الإلكترونية أدى إلى تحسين التواصل والتنسيق بين مختلف الأقسام، مما عزز من فاعلية العمليات التشغيلية. كما أن التحول الرقمي ساهم في زيادة رضا العملاء من خلال تحسين إدارة المخازن وتنظيم التخزين وسلامة الشحنات.

هدفت دراسة (عبد الرحمن مصباح،٢٠٢٣) إلى الفاء الضوء على مدي تأثير الإدارة الإلكترونية في تطوير أداء الموانئ، وأهميتها في تحسين الخدمات وتحقيق المنفعة الاقتصادية باعتبار أن الموانئ البحرية من أهم المؤسسات الخدمية في المجتمع الليبي، حيث تمثلت مشكلة الدراسة في السؤال التالي ما هو أثر تأثير الإدارة الإلكترونية في تطوير أداء الموانئ البحرية بالشركة الليبية للموانئ "ميناء الخمس البحري" وتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية وفق الحزمة الإحصائية (SPSS) وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير ايجابي للإدارة الالكترونية وأثرها في تطوير أداة الموانئ البحرية (ميناء الخمس البحري). بينت نتائج الدراسة أن للأنظمة الإلكترونية دور في تنظيم الأعمال الادارية بالميناء بتيسير حركة السفن والبواخر وفي عمليات الشحن والتفريغ. كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات لدي الميناء لا تقوم بتوفير المعلومات بشكل سهل وبسيط، اتضح من نتائج الدراسة أن كفاءة الكادر الوظيفي غير كافي للعمل بمجال الادارة الإلكترونية المتعلقة باستخدام التقنيات الحديثة للحاسوب وتطوير نظم المعلومات المختلفة، وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا يمكن الاستغناء عن الادارة الالكترونية في الميناء لأنها تقوم بتنظيم الاعمال.

تناولت دراسة (عصام الدين يوسف، ٢٠٢٣) تأثير تطبيق معايير الموانئ الذكيَّة على رفع كفاءة الأداء التشغيلي داخل محطات الحاويات فى الموانئ البحرية، وزيادة قدرتة التنافسيَّة. وذلك من خلال تحليل بيانات الاستبانة الذي قام به الباحث لعدد ٢٥٢ إستبانة، عُرِضَت على الخبراء، والضباط العاملين على ظهر السفن، والعاملين فى إدارة محطات الحاويات، وخطوط شحنها ، حيث استخدمت الدراسة المنهج الكمي، والتحليل الوصفي، وخلُصَت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير الموانئ الذكيَّة، وكلٍ من: رفع كفاءة الأداء التشغيلي داخل محطات الحاويات فى الموانئ البحرية، وزيادة القدرة التنافسيَّة لها، وقدمت الدراسة مُقترح خطة عمل للتحول إلى ميناء ذكي بالتطبيق على ميناء شرق بورسعيد.

تناولت دراسة (Zhang & Lee, 2018) تحسين كفاءة الموانئ من خلال إطار عمل شامل يدمج الاستراتيجيات المختلفة لتحقيق تحسينات في الأداء التشغيلي، وتهدف الدراسة إلى تقديم إطار عمل شامل لتحسين كفاءة الموانئ البحرية، مع التركيز على تحسين الأداء التشغيلي والحد من التكدس وزيادة فعالية عمليات المناولة والشحن والتفريغ، وتمثلت مشكلة الدراسة في تكدس الحاويات وتأخيرات في عمليات المناولة، ما يؤدي إلى انخفاض كفاءة الميناء، وتسلط الدراسة الضوء على كيفية تحسين كفاءة العمليات في الموانئ من خلال تطبيق استراتيجيات عملية وتقنيات حديثة، واعتمدت الدراسة المنهجية النوعية والمنهجية الكمية في نفس الوقت، وتم استخدام مقابلات مع مديري الموانئ وفنيين من ذوي الخبرة لتحديد التحديات والعوامل التي تؤثر

على كفاءة الميناء، وجمع بيانات ميدانية من موانئ متعددة لتحليل تأثير استراتيجيات التحسين على الأداء باستخدام أساليب التحليل الإحصائي (عبد الملك وآخرون، ٢٠٢٥).

هدفت دراسة (Yang et al., 2020) إلى إجراء تحليل مقارن لكفاءة العمليات في الموانئ العالمية، مع التركيز على مقارنة الأداء التشغيلي بين موانئ مختلفة، واكتشاف العوامل التي تؤثر في تحسين كفاءة هذه العمليات، كما سعت إلى تحديد السياسات والاستراتيجيات التي يمكن أن تساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية في الموانئ، وتمثلت مشكلة الدراسة في تحديات تتعلق بكفاءة العمليات التشغيلية، مثل تأخيرات في التحميل والتفريغ، التكدس، وزيادة الوقت المستغرق في المناولة. كما أن هناك تباينًا كبيرًا في الكفاءة التشغيلية بين الموانئ في الدول المتقدمة والنامية. تسلط الدراسة الضوء على كيفية تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تحليل ممارسات الموانئ المختلفة.

وأظهرت الدراسة أن هناك اختلافات كبيرة في كفاءة العمليات بين الموانئ، حيث تمتع بعضها بكفاءة عالية نتيجة لتطبيق التقنيات الحديثة مثل الأتمتة، وتبين أن البنية التحتية التكنولوجية المتطورة، مثل أنظمة تتبع الحاويات، أنظمة إدارة حركة الحاويات (TOS)، واستخدام الذكاء الاصطناعي ساهمت بشكل كبير في تحسين زمن المناولة وتقليل التكدس، وتم تحديد أن التنسيق بين الأطراف المختلفة داخل الميناء (مثل شركات الشحن، السلطات الجمركية، والإدارات المعنية) له دور أساسي في تحسين الكفاءة التشغيلية، وأوصت الدراسة بالاستثمار في تكنولوجيا الأتمتة والأنظمة الذكية مثل TOS و RFID لزيادة الكفاءة التشغيلية في الموانئ، وتحسين التعاون بين الجهات المختلفة داخل الميناء، مع تطبيق آليات لتسريع العمليات اللوجستية، وتطوير السياسات التنظيمية التي تشجع على استخدام التكنولوجيا الحديثة وتعزز التنسيق بين مختلف الفاعلين في عملية النقل البحري، وتدريب العاملين على استخدام الأنظمة الحديثة لضمان الاستخدام الأمثل لهذه الأنظمة.

**أوجه التشابه:**

- التركيز على تحسين أداء محطات الحاويات: مثل الدراسات السابقة، تسعى الدراسة الحالية إلى فهم كيفية تأثير الخدمات الالكترونية على تحسين أداء محطات الحاويات في ميناء دمياط، وتشمل الجوانب التي تم دراستها تسريع زمن مناولة البضائع، وتحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون، وتقليل زمن انتظار البضائع، وتحسين تخطيط الموارد وتخصيصها.
- استخدام التكنولوجيا لتحسين العمليات: تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على دور التكنولوجيا الرقمية في تحسين عمليات الموانئ
- جمع البيانات وتحليلها: تستخدم الدراسة الحالية والدراسات السابقة تقنيات جمع البيانات وتحليلها لفهم تأثير الخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات، تعتمد على التحليلات الكبيرة والذكاء الاصطناعي لتحديد الأنماط والتحديات في العمليات التشغيلية.

**أوجه الاختلاف:**

- الموقع الجغرافي والسياق المحدد: الدراسة الحالية تركز بشكل محدد على ميناء دمياط في مصر، بينما الدراسات السابقة قد تكون قد تناولت موانئ مختلفة في مناطق جغرافية متنوعة، وتساهم السياق المحلي لميناء دمياط في تقديم رؤى فريدة ومحددة حول التحديات والفرص في هذا الميناء بالذات.
- الأسئلة الفرعية وتفصيلاتها: تطرح الدراسة الحالية أسئلة فرعية محددة تتعلق بتسريع زمن مناولة البضائع، تحسين كفاءة التخزين، تقليل زمن انتظار البضائع، وتخطيط الموارد وتخصيصها، مما يعطيها

تركيزًا أعمق في هذه الجوانب، وقد تكون الدراسات السابقة تناولت هذه الجوانب بشكل أوسع أو ركزت على جوانب أخرى من الخدمات الالكترونية.

- الإطار الزمني: الدراسة الحالية قد تستفيد من التطورات الأخيرة في التكنولوجيا الرقمية والتوجهات الحديثة في إدارة الموانئ، مما يمكنها من تقديم رؤى محدثة ومعاصرة، وبعض الدراسات السابقة قد تكون أُجريت في وقت سابق وبالتالي قد لا تعكس التحسينات التكنولوجية الأحدث.
- المنهجية والتقنيات المستخدمة: قد تختلف الدراسة الحالية في استخدام تقنيات ومنهجيات بحثية محددة مثل الاستبيانات الحديثة، والمقابلات الموجهة، وتحليل البيانات الضخمة بشكل أكثر تقدماً، الدراسات السابقة قد تكون استخدمت مناهج بحثية تقليدية أو تقنيات تكنولوجية كانت متاحة في وقتها.

ومما سبق نجد اتفاق الدراسة الحالية والدراسات السابقة على أهمية الخدمات الالكترونية في تعزيز أداء محطات الحاويات بالموانئ، مع تميز الدراسة الحالية بالتركيز على ميناء دمياط والسياق المحلي الخاص به، ما يوفر رؤى حديثة ومحددة حول تحسين العمليات في هذا الميناء الهام.

## ٦- اجراءات الدراسة:

اعتمدت الباحثة في إنجاز هذه الدراسة على مجموعة من الخطوات المنهجية التي ساعدتها في الوصول إلى النتائج، وتمثلت أبرز هذه الخطوات فيما يلي:

**الجزء النظري (استعراض الأدبيات)**

**١. تحديد المفاهيم الرئيسية:**

- تم تحديد مفاهيم الخدمات الالكترونية وأداء محطات الحاويات وأهميتها في تحسين أداء الموانئ.
- تم تحليل أهمية الأنظمة الرقمية في تسريع زمن مناولة البضائع، وتحسين كفاءة التخزين، وتقليل زمن انتظار البضائع.
- تم مناقشة تأثير الخدمات الالكترونية على إدارة الموارد البشرية وتخطيط الموارد في الميناء.

**٢. مراجعة الدراسات السابقة:**

- تم مراجعة الدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت تأثير الخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات في الموانئ، لتحديد مجالات القوة والضعف وفرص التحسين.
- تم مقارنة النتائج والتوصيات المستخلصة من هذه الدراسات لتحديد الفجوات في المعرفة التي عالجها البحث.

**٣. وضع الإطار النظري:**

- تم تطوير إطار نظري يوضح فاعلية الخدمات الالكترونية في تحسين أداء محطات الحاويات بميناء دمياط.
- تم تحديد المتغيرات الرئيسية التي ستتم دراستها والعلاقات المحتملة بينها.

**الجزء العملي (البحث العملي)**

**١. تصميم الدراسة:**

- تم تحديد ادوات للبحث، وهي مقابلات شخصية، واستبيانات،
- نم جمع البيانات من المقابلات الشخصية، والاستبيانات، وتحليل هذه البيانات.

**٢. جمع البيانات:**

- تم تنفيذ خطة جمع البيانات المصممة، عن طريق مقابلات شخصية، واستبيانات، وتحليل البيانات والمزج بينها.
- تم التأكد من جمع البيانات بشكل دقيق وفقاً للإطار النظري المحدد.

**٣. تحليل البيانات:**

- تم استخدم التحليل الإحصائي باستخدام SPSS.

**٤. تفسير النتائج:**

- تم تقديم تفسير دقيق للنتائج المستخلصة من التحليلات، وربطها بالنظريات والمفاهيم في الجزء النظري.
- تم مناقشـــة تطوير البنية التحتية والتنظيمية لتحســين كفاءة الميناء بدمياط بناءً على النتائج الموجودة والدراسات السابقة.

## ٧- المعالجة الإحصائية للدراسة الميدانية

قامت الباحثة بتفريغ الاستجابات على الاسئلة بجداول البيانات وتم تحليلها واستخلاص النتائج من خلال تطبيق بعض الاساليب الاحصائية الواردة بحزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science المعروفة اختصارا باسم (SPSS) وقد استعانت الباحثة بالأساليب التالية:

١. معامل الفا كرونباخ Cronbach's Alpha لقياس ثبات الاستبيان.

٢. معامل الاتساق الداخلي Internal Consistency.

٣. الإحصـاءات الوصـفية Descriptive statistics للبيانات من خلال حسـاب بعض المقاييس مثل الوسـط الحســابي Mean والانحراف المعياري Standard Deviation ومعامل الاختلاف Coefficient of Variation وذلك لتحديد سمات اتجاهات استجابات مفردات العينة.

٤. معامل الارتباط لســبيرمان Spearman's Correlation Coefficient لقياس قوة واتجاه العلاقة بين عناصر وابعاد الدراسة.

٥. نموذج الانحدار الخطى البسيط والمتعدد من خلال تحليل المسار

Simple and Multiple Linear Regression Model via Path Analysis

### ٧-١ فروض الدراسة:

الفرض الرئيسي: لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha = 0.05$، للمتغير المستقل الخدمات الالكترونية على أبعاد المتغير التابع تحســين أداء محطات الحاويات بميناء دمياط (تســريع زمن مناولة البضـائع، تحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون، تقليل زمن انتظار البضـائع من خلال تحسين التنسيق بين العمليات وتكنولوجيا المعلومات، تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة).

**ويتفرع منه الفرضيات الأتية:**

- لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة احصائية $\alpha = 0.05$، للمتغير المستقل: الخدمات الالكترونية على البعد الأول للمتغير التابع: تسريع زمن مناولة البضائع بميناء دمياط.

- لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة احصائية $\alpha = 0.05$، للمتغير المستقل: الخدمات الالكترونية على البعد الثاني للمتغير التابع: تحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون بميناء دمياط.
- لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة احصائية $\alpha = 0.05$، للمتغير المستقل: الخدمات الالكترونية على البعد الثالث للمتغير التابع: تقليل زمن انتظار البضائع من خلال تحسين التنسيق بين العمليات وتكنولوجيا المعلومات.
- لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة احصائية $\alpha = 0.05$، للمتغير المستقل: الخدمات الالكترونية على البعد الرابع للمتغير التابع: تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة بميناء دمياط.
- لا يوجد أثر معنوي ذو دلالة احصائية $\alpha = 0.05$، للمتغير المستقل: الخدمات الالكترونية على البعد الرابع للمتغير التابع: رضا العملاء.

- **معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات لأبعاد الدراسة:**

قامت الباحثة بقياس ثبات متغيرات وأبعاد الدراسة من خلال معامل الفا كرونباخ Cronbach's alpha وكانت النتائج كما في الجدول (١):

**جدول (١) معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد الدراسة**

| أبعاد الدراسة | | عدد العبارات | معامل ألفا كرونباخ |
|---|---|---|---|
| البعد الاول | تسريع زمن مناولة البضائع | ٤ | ٨٩٧.٠ |
| البعد الثاني | تحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون | ٤ | ٦٦٠.٠ |
| البعد الثالث | تقليل زمن انتظار البضائع | ٤ | ٨٥٢.٠ |
| البعد الرابع | تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة | ٤ | ٥٩٩.٠ |
| البعد الخامس | رضا العملاء | ٤ | ٧٩٦.٠ |
| المقياس ككل | | ٢٠ | ٧٩٣.٠ |

**التحليل الوصفي لأبعاد الدراسة**

**جدول (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لأبعاد أداء محطات الحاويات**

| م | العبارات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | الرتبة | درجة التوفر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١. | **البعد الأول: زمن** مناولة البضائع | ١٥3. | ٠٥١0. | ١,٦٢ | ٥ | متوسطة |

| م | العبارات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف | الرتبة | درجة التوفر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢. | **البعد الثاني:** كفاءة التخزين وإدارة المخزون | ٢,٦٧ | ١٧0. | ٦,٣٧ | ٣ | **متوسطة** |
| ٣. | **البعد الثالث: زمن** انتظار البضائع | ٠13. | ٠,٠٣٢ | ٨,٤ | ٤ | **متوسطة** |
| ٤. | **البعد الرابع:** تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة | ٢,٥٠ | ٢١0. | ٨,٤ | ١ | **مرتفعة** |
| ٥. | **البعد الخامس:** رضا العملاء | ٢,٥٨ | ١٢0. | ٤,٦٥ | ٢ | **مرتفعة** |
| **الدرجة الكلية لأبعاد أداء محطات الحاويات** | | **٢,٨** | **٠,٠٧٦** | **٢,٧١** | **متوسطة** | |

**من خلال الجدول (٢) يُمكن استنتاج ما يلي:**

تراوحت المتوسطات الحسابية للأبعاد بين ٢,٥٠ و٣,١٥، مما يشير إلى أن جميع الأبعاد تؤثر بشكل متوسط في أداء محطات الحاويات في ميناء دمياط.

تتراوح قيم الانحراف المعياري بين ٠,٠٣٢ و٠,١٧، مما يعكس تباينًا بسيطًا في استجابات المشاركين في بعض الأبعاد، مما يعزز من موثوقية النتائج.

معامل الاختلاف: تراوحت قيم معامل الاختلاف بين ١,٦٢ و٨,٤، مما يعكس تباينًا أكبر في بعض الأبعاد. البعد الرابع (تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة) سجل أدنى معامل اختلاف (١,٦٢)، مما يعني أن هناك توافقًا جيدًا بين المشاركين حول تقييم هذا البعد. بينما البعد الثالث (زمن انتظار البضائع) والبعد الثاني (كفاءة التخزين وإدارة المخزون) سجلت قيمًا أعلى لمعامل الاختلاف، مما يشير إلى تباين أكبر في الآراء.

تتراوح درجات التوفر بين "مرتفعة" و"متوسطة"، مما يشير إلى أن هناك تحسينات متوسطة ولكن لا تزال هناك فرص لتعزيز الأداء في هذه الأبعاد، والدرجة الكلية لأبعاد أداء محطات الحاويات ٢,٨، مما يشير إلى أن الأداء العام لا يزال في مستوى متوسط مع وجود مجالات يمكن تحسينها لزيادة أداء محطات الحاويات في ميناء دمياط.

**٧-٢ نتائج اختبار فروض الدراسة:**

اعتمدت الباحثة عند صياغة فروض الدراسة على عدد من المصادر المختلفة في مقدمتها الدراسات السابقة ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة بمشكلة الدراسة الحالية، واستنادا الي مشكلة الدراسة والتساؤلات المتعلقة بها تم صياغة فروض الدراسة في صورة النفي للفروض الصفرية، والتي سيجري اختبارها بهدف الوصول الي نتائج الدراسة. قبل البدء في اختبار فروض الدراسة قامت الباحثة بتحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة كما يلي:

**تحليل الارتباط بين** المتغير المستقل **الخدمات الالكترونية** على المتغير التابع **أداء محطات الحاويات بميناء دمياط** محل الدراسة والبحث باستخدام معامل ارتباط بيرسون كما يلي: (زمن مناولة البضائع، كفاءة التخزين وإدارة المخزون، زمن انتظار البضائع، تخطيط الموارد وتخصيصها، رضا العملاء).

**جدول رقم (٣): نتائج مصـــفوفة الارتباط بين أثر تطبيق الخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات بأبعادها الخمسة**

| العلاقة بين المتغيرات | | زمن مناولة البضائع | كفاءة التخزين وإدارة المخزون | زمن انتظار البضائع | تخطيط الموارد وتخصيصها | رضا العملاء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بعد زمن مناولة البضائع | pearson Correlation | 1 | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | ------- | | | | |
| | N | 98 | | | | |
| بعد كفاءة التخزين وإدارة المخزون | Pearson Correlation | *٢٣٣. | 1 | | | |
| | Sig. (2-tailed) | ٠٢١. | ------- | | | |
| | N | 98 | 98 | | | |
| بعد زمن انتظار البضائع | Pearson Correlation | **٤٧٤. | **٦٤٥. | 1 | | |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | ------- | | |
| | N | 98 | 98 | 98 | | |
| بعد تخطيط الموارد وتخصيصها | Pearson Correlation | **٦١٩. | **٤٣٣. | **٦٠٣. | 1 | |
| | Sig. (2-tailed) | .٠٠٠ | .000 | .000 | ------- | |
| | N | 98 | 98 | 98 | | |
| بعد رضا العملاء | Pearson Correlation | **٧٤١. | **٦٥٥. | **٧٩٢. | **٨٣.7 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | ----- |
| | N | 98 | 98 | 98 | 98 | |

** تشير إلي معنوية معامل الارتباط عند مستوي معنوية 0.01

* تشير إلي معنوية معامل الارتباط عند مستوي معنوية ٠,٠٥

ومن خلال الجدول التالي يُمكن استنتاج ما يلي:

- بلغت قيمة معامل الارتباط (*٢٣٣.) وهي تدل على وجود علاقة طردية متوسطة بين المتغيرين (زمن مناولة البضائع وكفاءة التخزين وإدارة المخزون)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من ٠,٠٥، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية وذات دلالة إحصائية.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٠,٤٧٤) وهي تدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين (زمن مناولة البضائع وزمن انتظار البضائع)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية وذات دلالة إحصائية.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٦١٩.) وهي تدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين (زمن مناولة البضائع وتخطيط الموارد وتخصيصها)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية وذات دلالة إحصائية.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٠.٧٤١) وهي تدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين (زمن مناولة البضائع ورضا العملاء)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية وذات دلالة إحصائي.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٦٤٥.)، وهي تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين (كفاءة التخزين وإدارة المخزون وزمن انتظار البضائع)، وقيمة مستوى المعنوية أكبر من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية وذات دلالة إحصائي.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٤٣٣.) وهي تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين (بعد كفاءة التخزين وإدارة المخزون وتخطيط الموارد وتخصيصها)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية ولها دلالة إحصائي.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٦٥٥.) وهي تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين (كفاءة التخزين وإدارة المخزون ورضا العملاء)، وقيمة مستوى المعنوية أكبر من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية ولها دلالة إحصائية.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٦٠٣.)، وهي تدل على وجود علاقة قوية جدا بين المتغيرين (زمن انتظار البضائع وتخطيط الموارد وتخصيصها)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية وذات دلالة إحصائي.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٧٩٢.) وهي تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين (بعد زمن انتظار البضائع ورضا العملاء)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية ولها دلالة إحصائي.
- بلغت قيمة معامل الارتباط (**٧٨٣.) وهي تدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرين (تخطيط الموارد وتخصيصها ورضا العملاء)، وقيمة مستوى المعنوية أقل من0.01، مما يعني أن علاقة الارتباط بين المتغيرين معنوية ولها دلالة إحصائية.

**تحليل الانحدار (Regression Analysis):**

**جدول رقم (٤):** معامل الارتباط بين الخدمات الالكترونية وأداء محطات الحاويات

| نموذج | معامل الارتباط | مربع معامل الارتباط | مربع معامل الارتباط المعدل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|---|---|
| ١ | [a].٩٩٨ | .٩٩٥ | .٩٩٥ | .٠٥٢٥٤ |

**يتضح من الجدول (٤) ما يلي:**

معامل الارتباط (R):٠,٩٩٨ هذا الرقم يشـــير إلى وجود علاقة إيجابية قوية جدًا بين الخدمات الالكترونية وكفاءة أداء محطات الحاويات.

مربع معامل الارتباط ($R^2$):٠,٩٩٥ هذه القيمة تشـير إلى أن ٩٩,٥٪ من التغيرات في أداء محطات الحاويات يمكن تفســيرها من خلال التغيرات في الخدمات الالكترونية. بمعنى آخر، الخدمات الالكترونية يفســر الجزء الأكبر من التحسينات في أداء محطات الحاويات.

مربع معامل الارتباط المعدل (Adjusted $R^2$):٠,٩٩٥ هذه القيمة تأخذ في الاعتبار عدد المتغيرات في النموذج وتعدل مربع معامل الارتباط بناءً على ذلك. القيمة العالية والقريبة من $R^2$ الأصـــلي تعني أن النموذج ملائم ويعطي تفسيرًا دقيقًا للعلاقة بين الخدمات الالكترونية وأداء محطات الحاويات.

الخطأ المعياري ٠,٠٥٢٥٤: منخفض جدًا، مما يشـــير إلى دقة النموذج في تفســـير العلاقة بين الخدمات الالكترونية وأداء محطات الحاويات.

من خلال تحليل هذه القيم، يمكن الاســـتنتاج أن هناك علاقة قوية وإيجابية بين الخدمات الالكترونية وأداء محطات الحاويات. الخدمات الالكترونية يسهم بشكل كبير في تحسين أداء محطات الحاويات، حيث أن ٩٩,٥٪ من التغيرات في أداء محطات الحاويات يمكن تفسيرها بواسطة الخدمات الالكترونية.

**الجدول رقم (٥):** نتائج جدول تحليل التباين لتأثير الخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات

| النموذج | | مجموع المربعات | درجات الحرية | المربع المتوسط | قيمة F | القيمة الاحتمالية (Sig.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الانحدار | 50.932 | ٥ | 10.186 | 3689.665 | .000[b] |
| | البواقي | .254 | ٩٢ | .003 | | |
| | الاجمالي | 51.186 | ٩٧ | | | |

**يتضح من الجدول (٥) ما يلي:**

النموذج الإحصائي المستخدم ذو دلالة عالية (Sig. = .000)، مما يشير إلى أن الخدمات الالكترونية له تأثير كبير على أداء محطات الحاويات. قيمة F العالية (٣٦٨٩,٦٦٥) تدل على أن النموذج يفسر بشكل جيد التباين

في أداء محطات الحاويات، مما يعزز من أهمية الخدمات الالكترونية كعامل مؤثر على تحسين أداء محطات الحاويات.

**جدول رقم (٦):** نتائج تحليل الانحدار لقياس تأثير الخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات

| النموذج | | المعاملات غير المعيارية | | المعاملات المعيارية | قيمة t | القيمة الاحتمالية Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المعامل | الخطأ المعياري | المعامل المعياري | | |
| 1 | الثابت | .056 | .029 | | 1.929 | .057 |
| | تأثير الخدمات الالكترونية على تسريع زمن مناولة البضائع | .252 | .005 | .405 | 49.150 | .000 |
| | فاعلية الخدمات الالكترونية في تحسين كفاءة التخزين وإدارة المخزون | .248 | .007 | .294 | 35.709 | .000 |
| | تأثير الخدمات الالكترونية على تقليل زمن انتظار البضائع | .242 | .005 | .362 | 47.926 | .000 |
| | تأثير الخدمات الالكترونية على تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة | .246 | .007 | .278 | 37.638 | .000 |
| | دور الخدمات الالكترونية في رضا العملاء عن خدمات ميناء دمياط | .248 | .006 | .367 | 44.045 | .000 |

**يتضح من الجدول (٦) ما يلي:**

القيم الاحتمالية لجميع المتغيرات أقل من ٠,٠٥، مما يشير إلى أن الخدمات الالكترونية له تأثير معنوي وإيجابي على جميع أبعاد أداء محطات الحاويات.

قيم t الكبيرة تؤكد أن كل معاملات الخدمات الالكترونية مهمة من الناحية الإحصائية، مما يعزز من قوة تأثيرها على أداء محطات الحاويات.

المعاملات المعيارية تظهر مدى قوة تأثير المتغير المستقل (الخدمات الالكترونية) على المتغير التابع (أبعاد أداء محطات الحاويات). أعلى تأثير كان على تسريع زمن مناولة البضائع (.٤٠٥)، يليه دور الخدمات الالكترونية في رضا العملاء (.٣٦٧).

المعاملات غير المعيارية تظهر أن الخدمات الالكترونية تساهم بشكل كبير في تحسين جميع أبعاد أداء محطات الحاويات. فعلى سبيل المثال، الخدمات الالكترونية يزيد رضا العملاء عن خدمات ميناء دمياط بمقدار ٢٤٨.

بناءً على نتائج الجدول (٦)، يمكننا الاستنتاج أن الخدمات الالكترونية له تأثير كبير وإيجابي على أداء محطة الحاويات في ميناء دمياط. جميع أبعاد أداء محطة الحاويات تستفيد بشكل ملحوظ من تبني التقنيات الرقمية، مما يعزز من فعالية العمليات ويزيد من رضا العملاء.

وبناءً على نتائج الجدول: نرفض الفرض العدم ونقبل الفرض البديل، أي ان هناك تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية للمتغير المستقل الخدمات الالكترونية على المتغير التابع أداء محطات الحاويات.

**٨- النتائج العامة للدراسة**

١. هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير الخدمات الالكترونية على تحسين أداء محطات الحاويات في ميناء دمياط. تركزت الدراسة على خمسة أبعاد رئيسية: زمن مناولة البضائع، كفاءة التخزين وإدارة المخزون، زمن انتظار البضائع، تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة، ورضا العملاء. تم استخدام معامل التحديد والانحراف المعياري لتقييم جودة النموذج وفعالية الخدمات الالكترونية.

٢. - تأثير الخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات: أظهرت النتائج تأثيرًا معنويًا ذا دلالة إحصائية للخدمات الالكترونية على أداء محطات الحاويات بميناء دمياط. كان معامل التحديد عاليًا، مما يعني أن نسبة كبيرة من التغيرات في أداء محطات الحاويات يمكن تفسيرها بواسطة الخدمات الالكترونية. يعكس هذا الدور الكبير الذي تلعبه الخدمات الالكترونية في تعزيز كفاءة العمليات والإجراءات داخل الميناء. جاء هذا التأثير من خلال تحسين القدرة على التنبؤ بالاحتياجات التشغيلية، وتعزيز التكامل بين الأنظمة المختلفة، مما يؤدي إلى تحقيق عمليات أكثر سلاسة وفعالية.

٣. - زمن مناولة البضائع: أظهرت الدراسة أن الخدمات الالكترونية تساهم بشكل كبير في تسريع زمن مناولة البضائع. كانت الانحرافات المعيارية منخفضة، مما يدل على أن الخدمات الالكترونية تساعد في تقليل التباين في زمن المناولة، ويعزز من سرعة ودقة عمليات التفريغ والتحميل. يتضمن هذا التحسن استخدام أنظمة متابعة الحاويات الرقمية التي تتيح تتبع البضائع في الوقت الفعلي، مما تساهم في تقليل الوقت المستغرق في العثور على البضائع وتنسيق عمليات التحميل والتفريغ بشكل أكثر فعالية.

٤. - كفاءة التخزين وإدارة المخزون: تشير النتائج إلى أن الخدمات الالكترونية تحسن كفاءة التخزين وإدارة المخزون بدرجة ملحوظة. تساعد في تسهيل عمليات الجرد الدوري، وتحسين استخدام المساحات التخزينية، وتسريع عمليات الاستلام والصرف، مما يؤدي إلى إدارة أكثر فعالية للمخزون. يعزز الخدمات الالكترونية من القدرة على تحليل البيانات المتعلقة بالمخزون، مما يتيح تحسين التوقعات والتخطيط وتجنب النفاذ من المخزون أو التخزين الزائد، مما يقلل من التكاليف ويحسن الأداء العام للمخزون.

٥. - زمن انتظار البضائع: بينت الدراسة أن الخدمات الالكترونية تقلل من زمن انتظار البضائع في الميناء. يعزز الخدمات الالكترونية التنسيق بين الأقسام المختلفة، ويقلل من الاختناقات اللوجستية، مما يؤدي إلى تحسين تدفق البضائع وتقليل أوقات الانتظار. هذا التحسن يكون من خلال استخدام أنظمة إدارة النقل الرقمية التي تتيح جدولة الحاويات وتتبعها بكفاءة، مما يقلل من التأخيرات ويضمن انسيابية حركة البضائع داخل الميناء.

٦. - تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة: أظهرت النتائج أن الخدمات الالكترونية تساهم في تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها بكفاءة عالية. يعزز من فعالية تخصيص المعدات والآليات، ويقلل من التكاليف التشغيلية، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة العامة للعمليات داخل الميناء. يتيح الخدمات الالكترونية استخدام

أنظمة إدارة الموارد الرقمية التي توفر بيانات دقيقة وفي الوقت الفعلي عن توفر الموارد وحالتها، مما يسهل اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تخصيص الموارد وتحسين استخدامها.

٧. - رضا العملاء: توضح النتائج أن الخدمات الالكترونية يزيد من رضا العملاء عن خدمات الميناء. يسهم في تحسين سرعة تقديم الخدمات، وزيادة شفافية العمليات، وتوافر المعلومات، مما يؤدي إلى تحسين تجربة العملاء وزيادة رضاهم. يشمل هذا التحسن استخدام بوابات المعلومات الرقمية وأنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM) التي تتيح للعملاء الوصول إلى المعلومات بسهولة وتقديم ملاحظاتهم بشكل فعال، مما يعزز من تفاعل العملاء مع الميناء ويزيد من رضاهم.

٨. تشير النتائج العامة إلى أن الخدمات الالكترونية له تأثير كبير وإيجابي على تحسين أداء محطة الحاويات في ميناء دمياط. يغطي هذا التأثير عدة جوانب تشمل تسريع عمليات المناولة، تحسين إدارة المخزون، تقليل أوقات الانتظار، تحسين تخطيط الموارد، وزيادة رضا العملاء. بالتالي، يمكن اعتبار الخدمات الالكترونية أداة استراتيجية مهمة لتعزيز أداء محطات الحاويات وتحقيق التميز التنافسي في قطاع الموانئ.

**٩.** وإن اعتماد الخدمات الالكترونية في ميناء دمياط يمكن أن يؤدي إلى تحقيق مكاسب كبيرة في الأداء التشغيلي والقدرة على تلبية احتياجات العملاء بكفاءة أعلى، مما يسهم في تعزيز مكانة الميناء كواحد من أهم الموانئ في المنطقة.

## المراجع:

### مراجع باللغة العربية:


- إسماعيل، أحمد. (٢٠٢٠). تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في الموانئ: فرص وتحديات. الإسكندرية: مركز الدراسات اللوجستية.

- الطاهر، هالة. (٢٠١٩). أبعاد الكفاءة التشغيلية في الموانئ: تسريع المناولة وتحسين التخزين.

- الطائي، سعاد. (٢٠١٩). التكنولوجيا الحديثة وتطوير الكفاءة التشغيلية في موانئ الحاويات.

- الطاير، سامي. (٢٠٢٢). استخدام تقنيات RFID في تحسين تدفق الحاويات بالموانئ.

- العريضي، سامي. (٢٠٢١). التحكيم في عقود النقل البحري وسندات الشحن: تعزيز الثقة والاستقرار (الطبعة الثانية). بيروت: دار النهضة العربية.

- العسكر، حسين. (٢٠٢١). تحليل الزمن في قياس الكفاءة التشغيلية: تطبيقات على ميناء الشارقة.

- العشري، مصطفى. (٢٠٢٢). التكنولوجيا الحديثة ودورها في تحسين الكفاءة التشغيلية للموانئ البحرية. دورية الدراسات اللوجستية، ١٤)٢).

- العلي، أحمد. (٢٠١٨). تحليل الكفاءة التشغيلية في الموانئ: مؤشرات الأداء والتكنولوجيا الحديثة.

- العلي، إبراهيم. (٢٠١٧). تحليل أبعاد الكفاءة التشغيلية في موانئ الحاويات: دراسة حالة في ميناء جدة.

- العبيدي، فاطمة. (٢٠١٩). مؤشرات الأداء الرئيسية في تحسين الكفاءة التشغيلية للموانئ: دراسة حالة في ميناء جدة.

- الفاضل، حسن. (٢٠٢٠). تطبيقات التحول الرقمي في الموانئ: استراتيجيات وتحديات. الإسكندرية: مركز دراسات النقل واللوجستيات.

- المعيني، يوسف. (٢٠٢٠). تحليل التكاليف والعوائد في تحسين الكفاءة التشغيلية بالموانئ البحرية.

- الهاشمي، فاطمة. (٢٠١٨). استخدام نظام إدارة الموانئ (TOS) في تحسين الكفاءة التشغيلية: دراسة حالة في ميناء البحرين.

- الهاشمي، ياسر. (٢٠٢١). التحول الرقمي في الموانئ: تجارب وأمثلة من الموانئ العالمية. مجلة الدراسات البحرية، ١٠)٣.(

- الأنصاري، خالد. (٢٠٢٠). دور التحليل المقارن في تحسين الكفاءة التشغيلية بالموانئ.

- الجمري، محمد. (٢٠٢٠). دور التقنيات الحديثة في تحسين أداء الموانئ: التحول الرقمي كنموذج لتحسين العمليات البحرية. مجلة إدارة النقل البحري، ١٢(٢)، ص ٤٥-٥٨.

- الشريف، فاطمة. (٢٠٢٠). تأثير الأنظمة الإلكترونية على الكفاءة التشغيلية في الموانئ البحرية: دراسة تطبيقية على ميناء السخنة.

- السيد، أحمد. (٢٠١٨). دراسة أبعاد الكفاءة التشغيلية في الموانئ المصرية: تحسين التنسيق وتقليل أوقات الانتظار.

- السيد، يوسف. (٢٠٢١). الحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة: محركات التحول الرقمي في المؤسسات. دورية تكنولوجيا المعلومات، ١٨(٢).

- عبدالملك, عمر فرج فرحات& سامح فرحات & مختار الحبشي. (٢٠٢٥). دور الموانئ الذكية في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي للموانئ البحرية. AIN Journal, 50(2). https://doi.org/10.59660/50735

**مراجع باللغة الانجليزية:**

- Hassan, H., Khaled, A., & Badran, M. (2022). Port Digitalization and its Impact on Port Performance. Journal of Port and Harbor Management, 59(3).

- Jones, M., et al. (2015). "Achieving Operational Efficiency in Container Ports: A Comparative Study." International Maritime Transport Journal, 18(4).

- Notteboom, T., & Winkelmans, W. (2002). Efficiency and Competitiveness of Ports in the Global Economy. Transport Research Part A: Policy and Practice, 36(7).

- Pereira, M., Pinto, R., & Lopes, T. (2020). Digital Port Technologies and their Impact on Port Efficiency. Journal of Port Technology, 15(2).

- Port of Singapore Authority (PSA) Annual Report, 2024. "Singapore Port's Adoption of AI and Smart Systems for Logistics Efficiency." https://www.singaporepsa.com

- Rodrigue, J.-P. (2017). Port Performance and Operational Efficiency. Transport Geography, 65.

- Smith, John. (2021). RFID Technology in Port Operations: Enhancing Efficiency and Accuracy.

- Song, D. W., & Veldman, J. (2016). Measuring Port Efficiency Using Data Envelopment Analysis (DEA). Maritime Economics & Logistics, 18(3).

- Westerman, G., Bonnet, D., Ferraris, P., & Wyman, D. (2014). The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. MIT Sloan Management Review and Capgemini Consulting.

- World Bank Report on Port Digitalization, 2024. "Port Digitalization in Rotterdam: IoT and Data Analytics." https://www.worldbank.org

- Impact of IoT Technologies on Port Management and Efficiency. Maritime Technology Journal, 2023.