أثر تشغيل محطات الحاويات إلكترونيا علي تحسين معدلات التداول بالتطبيق علي "شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع "

إعداد
فهمي محمد محمود عوض[١]، د/ مختار حبشي[٢]، د/ داليا حسنى دياسطى[٣]
[١] شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع
[٢-٣] الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

DOI NO. https://doi.org/10.59660/527215
Received 15/08/2025, Revised 18/09/2025, Acceptance 25/10/2025, Available online 01/07/2026

Abstract

This study addressed the impact of using electronic operating systems in the operation of Damietta Container Handling Company on improving trading rates and increasing operational efficiency. The study aimed to analyze the operational processes before and after the implementation of electronic systems, with a focus on identifying the benefits and challenges associated with this electronic transformation, as applied to Damietta Container Handling Company. The study relied on an analytical methodology that combined quantitative and qualitative methods, as data were collected from Damietta Container Handling Company, in addition to conducting interviews with operating employees and experts in the field of logistics and maritime transport.

Through this study, it was concluded that there is a positive relationship with statistical significance between the application of electronic operational systems in the operation of Damietta Container Handling Company and both improving trading rates and raising the efficiency of operational performance within Damietta Container Handling Company. The study presented a proposed action plan for the integrated electronic transformation of the operation of container terminals, with application to Damietta Container Terminal.

The implementation of electronic systems led to a noticeable positive improvement in trading rates by increasing performance rates and increasing the handling rates of containers on ships berthed at the docks, as well as handling operations inside the terminal in general, reducing the percentage of operational errors, and reducing the time ships stay at the docks. The use of these systems also contributed to enhancing the credibility of extracting data quickly and more accurately, which leads to making more effective and flexible decisions and helping to link data with the entire Damietta Port community in the form of an integrated system.

المستخلص

تناولت هذه الدراسة أثر استخدام النظم التشغيلية الإلكترونية في تشغيل شركة دمياط لتداول الحاويات على تحسين معدلات التداول وزيادة الكفاءة التشغيلية. استهدفت الدراسة تحليل العمليات التشغيلية قبل وبعد تطبيق الأنظمة الإلكترونية، مع التركيز على تحديد الفوائد والتحديات المرتبطة بهذا التحول الإلكتروني، بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات. تتمثل مشكلة الدراسة في وجود فارق كبير في معدلات التداول قبل تطبيق

الأنظمة الإلكترونية على العملية التشغيلية داخل محطات الحاويات المتقدمة وبين المحطات التي لم تطبق التشغيل الإلكتروني بصورة كاملة، بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع.

اعتمدت الدراسة على منهجية تحليلية جمعت بين الأساليب الكمية والنوعية، حيث تم جمع البيانات من شركة دمياط لتداول الحاويات، إلى جانب إجراء مقابلات مع موظفي التشغيل والقائمين على استخدام النظم الإلكترونية في مجال اللوجستيات والعمليات التشغيلية.

توصلت الدراسة إلى أن تطبيق النظم الإلكترونية أدى إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق النظم التشغيلية الإلكترونية في تشغيل شركة دمياط لتداول الحاويات وكل من تحسين معدلات التداول ورفع كفاءة الأداء التشغيلي داخل شركة دمياط لتداول الحاويات. وقدمت الدراسة مقترح خطة عمل للتحول الإلكتروني المتكامل لتشغيل محطات الحاويات، بالتطبيق على محطة حاويات دمياط.

أدى تطبيق النظم الإلكترونية إلى تحسين معدلات التداول بشكل إيجابي ملحوظ، من خلال زيادة معدلات الأداء وارتفاع المعدلات التداولية لسفن الحاويات، وكذلك عمليات التداول داخل المحطة بصفة عامة، وتقليل نسبة الأخطاء التشغيلية، وتقليل زمن بقاء السفن على الأرصفة. كما ساهم استخدام هذه الأنظمة في تعزيز المصداقية في استخراج البيانات بصورة سريعة وأكثر دقة، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر فعالية ومرونة، والمساعدة في ربط البيانات مع كل مجتمع ميناء دمياط في صورة منظومة متكاملة، بفضل استخدام النظم التشغيلية الإلكترونية لإدارة شركة دمياط لتداول الحاويات.

١. مقدمة الدراسة

أصبح التشغيل الإلكتروني للعمليات الخاصة بتداول الحاويات خطوة استراتيجية مهمة نحو تحقيق التكامل داخل محطات الحاويات وكذلك خلق نوع من الربط الشامل مع مجتمع الميناء لوحدة متكاملة ومترابطة مع بعضها، مما يترتب عليه تقليل زمن الانتظار ورفع معدلات التداول لسفن الحاويات. من خلال استخدام الأنظمة الإلكترونية في تشغيل وإدارة محطات الحاويات مما يؤدي إلى تحسين إدارة الموارد بصورة أكثر دقة وحرفية، وتقليل نسبة الأخطاء البشرية أو القضاء عليها نهائيًا، وتحقيق نوع من الرضا لدى العملاء. حيث تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تشغيل محطات الحاويات إلكترونيًا على تحسين معدلات التداول، من خلال تحليل الأداء الفعلي بالتطبيق على محطة حاويات دمياط من خلال تحليل الأداء قبل وبعد التحول إلى الأنظمة الإلكترونية. كما نركز الضوء في هذه الدراسة على الأهمية الحالية والمستقبلية لهذا التحول ونقترح حلولاً مبتكرة للاستغلال الأمثل لمواكبة التطور التكنولوجي من خلال تطبيقه بهدف تحقيق الكفاءة المستدامة لمحطة حاويات دمياط. تمثل هذه الرسالة إسهامًا أكاديميًا نسعى من خلاله إلى تقديم التوصيات العملية لمتخذي القرار في قطاع النقل البحري، بما يعزز من قيمة وفعالية محطات تداول الحاويات ويدعم الطموحات والتطلعات إلى تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة لمصر.

٢. مشكلة الدراسة

يعد النقل البحري المحور الرئيسي للتجارة الدولية والاقتصاد العالمي، وفي ظل الاندماجيات والتحالفات التي تمت في السنوات الأخيرة بين الخطوط الملاحية أدت إلى زيادة المنافسة بين محطات تداول الحاويات مما دفعها إلى العمل على البحث عن المزيد من التطور التكنولوجي في العملية التشغيلية التي تتميز بها محطة عن

الأخرى وذلك لجذب الخطوط الملاحية وزيادة حجم التداول لهذه الخطوط بهذه المحطات. وتتمثل مشكلة الدراسة في وجود فارق كبير في معدلات التداول قبل تطبيق الأنظمة الإلكترونية على العملية التشغيلية داخل محطات الحاويات المتقدمة وبين المحطات التي لم تطبق التشغيل الإلكتروني بصورة كاملة وذلك بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع. (مصطفى عبد العزيز وأخرون، ٢٠٢٥)

٣. تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي في هذه الدراسة هو كيف يؤثر تطبيق أنظمة التشغيل الإلكتروني في محطات تداول الحاويات على تحسين معدلات التداول بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع؟ وذلك من خلال التطرق إلى التساؤلات الفرعية الآتية:

- إلى أي مدى يؤثر استخدام الأنظمة الإلكترونية علي تحسين معدلات التداول بشركة دمياط للحاويات؟
- ما هو دور التشغيل الإلكتروني في تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ بشركة دمياط للحاويات؟
- كيفية تأثير كفاءة التشغيل الإلكتروني على تقليل نسبة الأخطاء البشرية بشركة دمياط للحاويات؟
- أهمية التشغيل الإلكتروني على تحقيق رضا العملاء والشركات اللوجستية بشركة دمياط للحاويات؟

٤. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر أتمته نظم العمل في محطات الحاويات على الكفاءة التشغيلية، ورضا العملاء. كما يسعى إلى تقييم الفوائد والتحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات الحديثة. وينبثق منها الأهداف الفرعية التالية:

- تحليل تأثير التشغيل الإلكتروني على كفاءة معدلات محطات الحاويات: دراسة كيفية تأثير نظم التشغيل الإلكترونية على تحسين كفاءة العمليات في محطات الحاويات.
- دراسة مدى تحسن مستويات معدلات التداول قبل وبعد تطبيق النظم الإلكترونية بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات.
- معرفة مدى تأثير التشغيل الإلكتروني على الوقت المستغرق في عمليات الشحن والتفريغ.
- دراسة التحديات والمزايا الناتجة عن النظم التشغيلية الإلكترونية :استكشاف المزايا المحتملة مثل تقليل الأخطاء البشرية وزيادة القدرة على التعامل مع أعداد أكبر من الحاويات.

٥. أهمية الدراسة

أولاً الأهمية العلمية: تحليل الأثر التكنولوجي في القطاع اللوجستي: الكفاءة التشغيلية، ودور الابتكار في تحسين الأداء، ودعم اتخاذ القرارات لسرعة اتخاذ القرارات بصورة سليمة دون تردد مما يترتب عليه القضاء على أسلوب إدارة اليد المرتعشة، وإثراء المجال الأكاديمي حيث تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بمحطات تداول الحاويات، النقل البحري، التجارة الدولية، والإدارة اللوجستية من خلال تقديم نتائج تطبيقية.

ثانياً الأهمية التطبيقية: تشغيل الإلكتروني ودوره الفعال في العمل توفير الوقت والجهد والمال من خلال تحسين الأداء التشغيلي وخفض التكاليف التشغيلية وتقليل العاملة وكذلك تحسين رضا العملاء والمساهمة في

تسريع اتخاذ القرارات، تعزيز فرص التعاون بين الجهات المختصة بالإضافة إلى إمكانية تطبيق النتائج في محطات الحاويات المختلفة.

٦. حدود الدراسة

حدود موضوعية وهي: تشغيل محطة حاويات دمياط إلكترونياً وأثرها على تحسين معدلات التداول.
حدود مكانية وهي: محطة دمياط لتداول الحاويات والبضائع – هيئة ميناء دمياط البحري.
حدود زمانية وهي: في الفترة من ٢٠٢٢/٢٠٢٤.

٧. التعريفات الإجرائية

١.٧ تشغيل محطات الحاويات إلكترونياً:

يشير إلى استخدام الأنظمة التكنولوجية المتقدمة (مثل أنظمة إدارة الحاويات، الأنظمة الذكية للموانئ، وبرامج تتبع الحركة) لتنظيم وتحسين عمليات تحميل وتفريغ الحاويات، وتوجيه المعدات، وإدارة البيانات بشكل إلكتروني بدلاً من الطرق التقليدية اليدوية. ويتضمن ذلك استخدام البرمجيات والأجهزة الذكية، مثل أنظمة تحديد المواقع (GPS) وأنظمة تحديد الهوية التلقائية (AIS) وغيرها من أدوات التكنولوجيا الحديثة.

٢.٧ معدلات التداول:

يُقصد بمعدلات التداول أي كمية الحاويات التي يتم تداولها (تحميلًا وتفريغًا) في محطة الحاويات خلال فترة زمنية محددة. يُقاس هذا المؤشر عادة بعدد الحاويات (TEU - Twenty-foot Equivalent Unit)التي تم تداولها أو من خلال معدلات الإنتاجية، مثل الحاويات التي تم التعامل معها خلال الساعة أو اليوميًة. يمكن أن يتضمن ذلك أيضًا تقييم السرعة والكفاءة في عمليات تداول الحاويات.

٣.٧ تحسين معدلات التداول:

تدل على زيادة الكفاءة في عمليات التداول من خلال تقليل الوقت اللازم للتعامل مع الحاويات خلال عمليات الشحن والتفريغ، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتحسين استغلال الموارد البشرية من خلال قلة الأخطاء البشرية وكذلك القدرة على استغلال الأمثل للمعدات في العملية التشغيلية.

٤.٧ التعريف بشركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع محل تطبيق الدراسة:

تعد شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع من الشركات الرائدة في مجال تداول الحاويات والبضائع بأنواعها بميناء دمياط، بما في ذلك شحن وتفريغ السفن ووسائل النقل المختلفة، وكذا النقل إلى الساحات والمستودعات والمخازن المخصصة لهذه النوعيات وأعمال المستودعات والتخزين، بالإضافة إلى جميع العمليات الأخرى المتصلة بهذا الغرض.

٨. منهجية الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي: تم استخدام هذا المنهج لدراسة وتحليل الوضع الحالي بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع، ومن ثم تحليل العلاقة بين أثر تشغيل محطات الحاويات إلكترونيا وبين معدلات الأداء من خلال عملية التداول.

جمع البيانات:

المصادر الأولية: تم جمع بيانات بالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع التي تبنت الأنظمة الإلكترونية في التشغيل، مثل الاستبيانات من خلال العاملين المختصين بالشركة. أدوات جمع البيانات من خلال الاستبيان، تصميم استبيان لقياس مدى تأثير التشغيل الإلكتروني على الأداء التشغيلي (مثل الوقت اللازم لتحميل وتفريغ الحاويات، والكفاءة في استخدام الموارد البشرية وتقليل الأخطاء، وسرعة المعاملات ورضا العملاء). ومن خلال مقابلة العاملين بشركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع.

المصادر الثانوية: تحليل التقارير السنوية لشركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع، بيانات الأداء السابقة،

٩. الدارسات السابقة

أولاً الدراسات العربية:

- **دراسة عصام الدين يوسف عبد الرؤوف (٢٠٢٣):** أثر تطبيق معايير الموانئ الذكية على تحسين كفاءة الأداء التشغيلي وزيادة التنافسية لمحطات الحاويات المصرية. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق معايير الموانئ الذكية ورفع كفاءة الأداء التشغيلي وزيادة القدرة التنافسية لمحطات الحاويات.

- **دراسة عارف حسن عبد الله الشعبي (٢٠٢٣):** أثر أتمته العمليات التشغيلية ودورها في رفع القدرة التنافسية لمحطة عدن للحاويات. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين أتمته العمليات التشغيلية ورفع التنافسية لدى محطة عدن للحاويات.

- **دراسة وردة حسين (٢٠٢٠):** متطلبات تطبيق الإدارة الإلكترونية لتطوير أداء الموانئ البحرية في ليبيا. توصلت الدراسة إلى أن الدعم المالي والميزانية المرصودة وتوفر الأموال لدى المصلحة كافية للبدء في برامج الإدارة الإلكترونية.

- **دراسة محمد، منى إبراهيم دكروري – ٢٠١٤:** متطلبات تحسين جودة خدمات العملاء بشركة الإسكندرية لتداول الحاويات والبضائع. وهدفت الدراسة إلى التعرف على متطلبات تحسين جودة خدمة العملاء المقدمة بشركة الإسكندرية لتداول الحاويات والبضائع، سواء في الجهة الداخلية أو الخارجية، والعمل على أن تبسط الشركة إجراءات تسليم الحاوية للعميل إذا كان سند شحنها يتضمن شرط التسليم تحت الروافع. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي،

ثانياً الدراسات الأجنبية:

- **دراسة al et Heilig. 2017.** هدفت الدراسة إلى تقديم لمحة شاملة عن تطوير الموانئ البحرية بغرض تحليل التحولات الرقمية في الموانئ البحرية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لفهم نتائج التطورات السابقة وتأثيرها على عمليات الموانئ. مثل جمع المعلومات الداخلية وتخصيصها، مما يتطلب التوافق مع ITIS وتنفيذ عمليات فحص وآليات تحكم إضافية، وشرح الآثار المهمة للتحول الرقمي في الموانئ الذكية. وتوصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي له تأثير كبير على عمليات الموانئ من حيث التكاليف والكفاءة والأمن والاستدامة، حيث يؤدي تكامل المعدات الطرفية والبنية التحتية إلى تمكين التشغيل الآلي في المحطات.

- **دراسة ٢٠٢٢ .Elbayoumi** هدفت الدراسة إلى قياس الكفاءة التشغيلية لأهم محطات الحاويات بالشرق الأوسط والتي كانت صاحبة أعلى إنتاجية في العام ٢٠٢٠. وقياس أثر الكفاءة التشغيلية على تنافسية محطات

الحاويات بمنطقة الشرق الأوسط باستخدام المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة العمل على زيادة إنتاج محطات الحاويات المصرية بالنسب المئوية التالية: محطة حاويات السخنة بنسبة ١٣%، دمياط بنسبة ٣٠%، والإسكندرية بنسبة ٥٠%.

- دراسة **Zhao, Y., & Wang, J. 2019** بعنوان **Technological Advancements in Container Terminal Operations.** هدفت الدراسة إلى دراسة التقدمات التكنولوجية في عمليات محطات الحاويات وتأثيرها على الأداء التشغيلي. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتوصلت إلى أن استخدام التكنولوجيا الرقمية والتشغيل الإلكتروني في محطات الحاويات يحسن بشكل كبير من كفاءة العمليات التشغيلية

- دراسة **Notteboom, T. E. & Winkelmans, W. 2021** **The Impact of Automation on Port Efficiency and Safety.** تأثير استخدام الأنظمة الإلكترونية والتشغيل الإلكتروني في تحسين الكفاءة التشغيلية والأمان في محطات الحاويات. هدفت الدراسة إلى تطبيق الأنظمة الإلكترونية في محطات الحاويات، وأثرها على زيادة الكفاءة التشغيلية. وقد تناولت الدراسة تطبيق الأنظمة الإلكترونية في محطات الحاويات وأثرها على زيادة الكفاءة التشغيلية.

١٠. تعقيب الباحث على الدراسات السابقة:

- أظهرت الدراسات السابقة أن تطبيق أنظمة إدارة الموانئ الإلكترونية يحقق تحسينات كبيرة في الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف وتحسين الأمان في محطات الحاويات. هذه التحسينات تأتي من خلال تقليل وقت الانتظار وزيادة الإنتاجية وتحسين دقة العمليات وتقليل الأخطاء البشرية. كما أن التخطيط الجيد والاستثمار في البنية التحتية ضروريان لضمان نجاح تنفيذ استراتيجيات التشغيل الإلكتروني. بشكل عام، تطبيق أنظمة إدارة الموانئ الإلكترونية لتحسين أداء محطات الحاويات.

- أشارت الدراسات السابقة إلى أن التشغيل الإلكتروني يلعب دورًا حيويًا في تحسين الكفاءة التشغيلية لمحطات الحاويات بفضل الاتجاه إلى استخدام الرافعات الآلية والروبوتات المتنقلة التي تسهم بدورها في تسريع عمليات التحميل والتفريغ، وتقليل وقت الانتظار، وزيادة معدلات التداول مما يترتب عليه تقليل وقت العملية التشغيلية.

- من خلال تحليل كافة الدراسات السابقة، اتضح وجود فجوة بحثية نتيجة وجود نقص في المعرفة والمعلومات في مجال تداول الحاويات الفعلية على أرض الواقع، مما يؤدي إلى الحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث لملء هذه الفجوة ، و تتمثل في نقص البيانات لعدم وجود بيانات كافية أو دقيقة حول عمليات التداول الفعلية نظرًا للتطور العالمي السريع في مجال تداول الحاويات، و كذلك يوجد بعض القصور في الدراسات السابقة من ناحية عدم تناولها لجميع الجوانب التقنية والفنية لعمليات التداول ، كما أن التطور السريع في مجال تداول الحاويات أدى إلى ظهور أسئلة جديدة لم يتم الإجابة عنها بعد.

١١. عينة الدراسة:

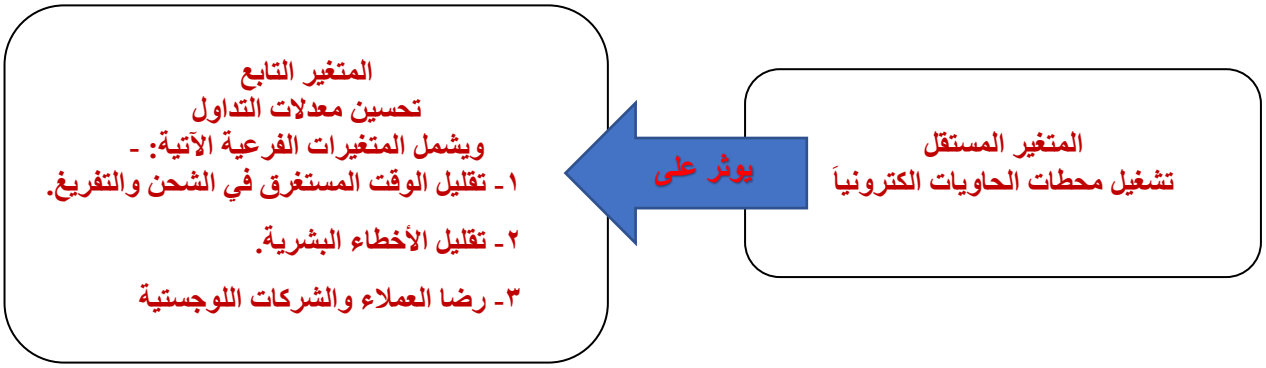
في هذه الدراسة، قام الباحث بالإجراء الذي يكون فيه لجميع الأفراد في مجتمع الدراسة نفس الاحتمال في أن يتم اختيارهم ضمن عينة الدراسة بشكل مستقل، بأخذ عينة بأسلوب الحصر الشامل الجزئي والذي يستخدم في مجالات متعددة، خاصة لحصر المؤسسات والعاملين تنقسم عينة الدراسة إلى:

١.١١ العينة الاستطلاعية: تم اختيار عينة عشوائية استطلاعية من المسئولين والمديرين والعاملين بشركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع بميناء دمياط، وتم تطبيق الأداة المستخدمة في الدراسة الحالية على العينة الاستطلاعية بهدف التحقق من صلاحية الأداة للتطبيق على أفراد العينة الكلية، وذلك من خلال حساب صدقها وثباتها بالطرق الإحصائية.

٢.١١ العينة الكلية: قام الباحث باختيار العينة بطريقة المسح الشامل لمجتمع الدراسة في جمع البيانات.

٣.١١ أدوات البحث: يكثر استخدام الاستبانات في البحوث الانسانية ولاسيما الوصفية منها؛ حيث تسعى الاستبانة إلى الحصول على معلومات وحقائق محددة عن المشكلة المعينة. ولتحقيق أهداف الدراسة ولجمع المزيد من البيانات.

١٢. فرضيات الدراسة



شكل (١): متغيرات الدراسة

الفرضية الرئيسية : يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تحسين معدلات التداول.

ويتفرع من هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية الآتية: -

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ.

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تقليل الأخطاء البشرية.

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على رضا العملاء والشركات اللوجستية.

تم بناء أداة الدراسة وهي (استبانة) ليتم تطبيقها على عينة الدراسة للتحقق من صدق الفروض المطروحة.

١٣. استبيان التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات وتحسين معدلات التداول:

أولاً: صدق الاستبيان:

أ. صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض الاستبيان في صورته المبدئية على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال إدارة الأعمال لتحديد مدى مناسبة العبارات لقياس التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات وتحسين معدلات التداول بشركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع، حيث يتكون الاستبيان من محورين: المحور الأول: التشغيل الإلكتروني، المحور الثاني: تحسين معدلات التداول وينقسم إلى: أولاً: تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ، ثانيًا: تقليل الأخطاء البشرية، ثالثًا: رضا العملاء والشركات اللوجستية. وتم إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين من حذف وتعديل وإضافة وإعادة صياغة بعض العبارات، وتراوحت نسب الاتفاق بين السادة المحكمين على مدى مناسبة العبارات بين (٨١% - ١٠٠%)، وأصبح الاستبيان مكونًا من (٢٧) عبارة لقياس التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات وتحسين معدلات التداول.

ب. الاتساق الداخلي:

يعد صدق المحكمين من أنواع الصدق السطحي أو الظاهري؛ لذلك قام الباحث بتطبيق الاستبيان على عينة استطلاعية عشوائية من العاملين بشركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع بلغ عددها (ن = ٥٢) وذلك لحساب الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package of Social Sciences) والمعروفة اختصارًا (SPSS V.28)، فكانت قيم معاملات الارتباط كما هو بجدول (٢).

جدول (١): قيم معاملات ارتباط عبارات الاستبيان بالدرجة الكلية للمحور

رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط
١	**٠.٦٥٧	٨	**٠.٦٨٥	١٥	**٠.٧٤٢	٢٢	**٠.٦٥٣
٢	**٠.٦١١	٩	**٠.٧٤٠	١٦	**٠.٦١٢	٢٣	**٠.٧١٩
٣	**٠.٧٤١	١٠	**٠.٦٣٩	١٧	*٠.٢٥١	٢٤	**٠.٧١٣
٤	*٠.٢٢٩	١١	**٠.٦٤٣	١٨	**٠.٦٢٣	٢٥	**٠.٧٣٢
٥	**٠.٦٤١	١٢	*٠.٢٧٦	١٩	*٠.٢٩٧	٢٦	**٠.٧٥٤
٦	**٠.٦٧٠	١٣	**٠.٧٧٣	٢٠	**٠.٧٧٤	٢٧	*٠.٢٢٤
٧	**٠.٧١٩	١٤	**٠.٦٣٩	٢١	**٠.٦١٢	-	-

(*) دال عند مستوى ٠.٠٥ (**) دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمحور دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ والبعض الآخر دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ أى أنه يوجد اتساق ما بين عبارات الاستبيان والدرجة الكلية للمحور؛ مما يشير إلى أن الاستبيان على درجة مناسبة من الاتساق.

ثانياً ثبات الاستبيان:

أ. طريقة معامل ألفا كرونباخ:

استخدمت الباحث لحساب ثبات الاستبيان معامل ألفا كرونباخ Coefficient Cronbach's Alpha في حالة حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للاستبيان فبلغت قيمة معامل ألفا العام للاستبيان ككل (٠.٨٦٣) كما تم حساب معامل ثبات كل عبارة فكانت قيم معاملات ثبات العبارات كما هو بجدول (٣٢) التالي: -

جدول (٢): قيم معاملات ألفا لعبارات الاستبيان

رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط	رقم العبارة	قيمة معامل الارتباط
١	٠.٨٥٨	٨	٠.٨٦١	١٥	٠.٨٦٢	٢٢	٠.٨٥٨
٢	٠.٨٦١	٩	٠.٨٦٠	١٦	٠.٨٦١	٢٣	٠.٨٦٢
٣	٠.٨٦٠	١٠	٠.٨٥٩	١٧	٠.٨٦١	٢٤	٠.٨٦١
٤	٠.٨٥٩	١١	٠.٨٦١	١٨	٠.٨٥٨	٢٥	٠.٨٦٢
٥	٠.٨٦٢	١٢	٠.٨٦٠	١٩	٠.٨٦١	٢٦	٠.٨٦٠
٦	٠.٨٥٨	١٣	٠.٨٥٩	٢٠	٠.٨٦٠	٢٧	٠.٨٥٩
٧	٠.٨٦١	١٤	٠.٨٥٧	٢١	٠.٨٥٩	-	-

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات ثبات العبارات أقل من معامل ثبات الاستبيان ككل، مما يشير إلى أن عبارات الاستبيان على درجة مناسبة من الثبات.

ب. طريقة التجزئة النصفية:

للتحقق من ثبات الاستبيان ككل، تم استخدام طريقة التجزئة النصفية Split half، وبلغت قيمة معامل الارتباط بين نصفي الاستبيان (٠.٦٥٤). وبعد تصحيح أثر التجزئة بمعادلة جيتمان Guttman، بلغت قيمة معامل ثبات الاستبيان ككل (٠.٧٨٣). ويتضح مما سبق أن الاستبيان يتسم بدرجة مناسبة من الثبات. ومن إجراءات الصدق والثبات السابقة، أصبح الاستبيان مكونًا من (٢٧) عبارة موزعة على محوريه كما يلي:

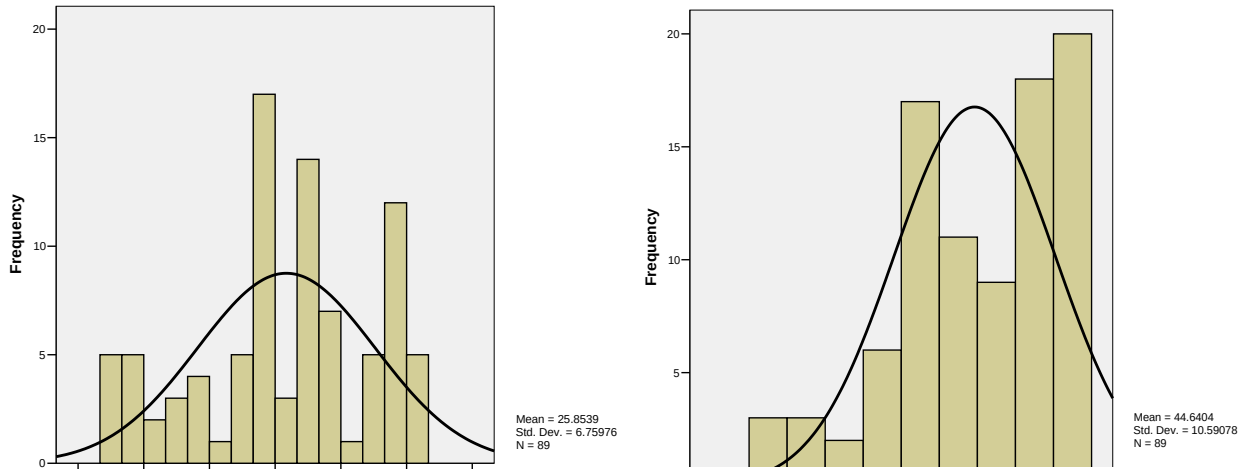
- **المحور الأول:** التشغيل الإلكتروني ويمثله العبارات (من ١ إلى ٧).

- **المحور الثاني:** تحسين معدلات التداول وينقسم إلى:

أولاً: تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ ويمثله العبارات (من ٨ إلى ١٤).

ثانياً: تقليل الأخطاء البشرية ويمثله العبارات (من ١٥ إلى ٢١).
ثالثاً: رضا العملاء والشركات اللوجستية ويمثله العبارات (من ٢٢ إلى ٢٧). والاستبيان بهذه الصورة صالح للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

ـ نتائج الدراسة:
قبل التحقق من صحة فروض الدراسة، قام الباحث بالتأكد من اعتدالية التوزيع لدرجات أفراد العينة النهائية (ن = ١٣٨) في متغيرات الدراسة (التشغيل الإلكتروني – تحسين معدلات التداول). واتضح أن التوزيع قريب من الاعتدالية كما هو بالشكل (١)، مما يشير إلى إمكانية استخدام الأساليب الإحصائية



شكل (٢): المنحنى الاعتدالي لبيانات متغيرات الدراسة (التشغيل الإلكتروني – تحسين معدلات التداول)

كما قام الباحث بالتحقق من اعتدالية توزيع درجات أفراد العينة النهائية على استبيان التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات وتحسين معدلات التداول، وتم اختبار اعتدالية التوزيع باستخدام معاملَي الالتواء والتفرطح بواسطة الحزمة الإحصائية المعروفة اختصارًا بـ SPSS V.28، ويوضح جدول (٤) نتائج هذا الإجراء.

جدول (٣): الوصف الإحصائي لتوزيع درجات العينة في متغيرات الدراسة

محاور الاستبيان	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح
التشغيل الإلكتروني	٣١.٥	٣٣	٣.٤	٠.٨٦-	٠.٦٠
تحسين معدلات التداول	٩٠.٨	٩٥	٨.٥	٠.٤٣	١.٤-

يتضح من جدول (٣) اقتراب توزيع درجات عينة الدراسة في استبيان التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات وتحسين معدلات التداول من الاعتدالية، مما يشير إلى إمكانية استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية مع البيانات.

- اختبار الفرض الرئيسي:

لاختبار الفرض الرئيس والذي ينص على أنه "يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تحسين معدلات التداول." استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار Regression analysis بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة اختصاراً بـ Spss. V28 ويوضح جدول (٥) ، (٦) نتائج هذا الفرض:

جدول (٤): نتائج تحليل الانحدار لمدى تأثير التشغيل الإلكتروني على تحسين معدلات التداول

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	R2	Value P.
المنسوب للانحدار	١١٨٩	١	١١٨٩	٣٥٠.٤	٠.٨٤	٠.٠١
المنحرف عن الانحدار	٤٦١.٤	١٣٦	٣.٤			
المجموع	١٦٥٠.٤	١٣٧	-			

ملخص نتائج تحليل الانحدار لتأثير التشغيل الإلكتروني على تحسين معدلات التداول

جدول (٥)

المتغير	المعامل البائي B	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا β	قيمة "ت"	Value P.
الثابت	٠.٥٣	١.٦٨	-	٣.١	٠.٠١
تحسين معدلات التداول	٠.٣٤	٠.١٨	٠.٨٤	١٨.٧	٠.٠١

تشير النتائج الإحصائية في الجدولين (٥)، (٦) إلى ما يلي:

١- نجد أن الجزء الثابت(β) يساوى (٠.٥٣) أي له قيمة موجبة (أكبر من الصفر) ومعامل الانحدار (β1) يساوى (٠.٣٤) أي له قيمة موجبة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، وبالتالي نجد أنه لا تعارض بين الشروط النظرية ونتائج نموذج الانحدار المقدر.

٢- المتغير المستقل يفسر (٠.٨٤) من المتغير التابع وفقاً لمعامل التحديد R2 وهي نسبة متوسطة بينما النسبة الباقية تفسرها عوامل أخرى.

٣- بلغت قيمة الاحتمال (.001) P.Value ، واستنادا إلى ارتفاع قيمة (F) المحسوبة (٣٥٠.٤) عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.01$) ودرجات حرية (١-١٣٦) مما يؤكد وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01)، وبالتالي يتحقق الفرض الرئيس، حيث وجد تأثير للمتغير المستقل تشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تحسين معدلات التداول.

ويتفرع من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية الآتية:

- اختبار الفرض الفرعي الأول: -

لاختبار الفرض الفرعي الأول والذي ينص على أنه "يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ." استخدم الباحث أسلوب تحليل ال انحدارRegression analysis، بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة اختصاراً ب .Spss V28 ويوضح جدول (٧) ، (٨) نتائج هذا الفرض:

جدول (٦): نتائج تحليل الانحدار لمدى تأثير التشغيل الإلكتروني على تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	R2	P.Value
المنسوب للانحدار	١٣٢٤.٣	١	١٣٢٤.٣	٥٥٢.٣	٠.٨٩	٠.٠١
المنحرف عن الانحدار	٣٢٦.١	١٣٦	٢.٤			
المجموع	١٦٥٠.٤	١٣٧	-			

جدول (٧): ملخص نتائج تحليل الانحدار لتأثير التشغيل الإلكتروني على تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ

المتغير	المعامل البائي B	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا β	قيمة "ت"	P.Value
الثابت	٠.٦١	١.٣٧	-	٤.٤	٠.٠١
تقليل الوقت المستغرق	١.١	٠.٤٣	٠.٨٩	٢٣.٥	٠.٠١

تشير النتائج الإحصائية في الجدولين (٧)، (٦) إلى ما يلي: -

١- نجد أن الجزء الثابت(β) يساوى (٠.٦١) أي له قيمة موجبة (أكبر من الصفر) ومعامل الانحدار (β1) يساوى (١.١) أي له قيمة موجبة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، وبالتالي لا تعارض بين الشروط النظرية ونتائج نموذج الانحدار المقدر.

٢- المتغير المستقل يفسر (٠.٨٩) من المتغير التابع وفقاً لمعامل التحديد R2 وهي نسبة متوسطة بينما النسبة الباقية تفسرها عوامل أخرى.

٣- بلغت قيمة الاحتمال (P.Value(.001 ، واستنادا إلى ارتفاع قيمة(F) المحسوبة (٥٥٢.٣) عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.01$) ودرجات حرية (1-١٣٦) مما يؤكد وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01)،

وبالتالي يتحقق الفرض الفرعي الأول، حيث وجد تأثير للمتغير المستقل تشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ.

- اختبار الفرض الفرعي الثاني: -

لاختبار الفرض الفرعي الثاني والذي ينص على أنه "يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تقليل الأخطاء البشرية." استخدم الباحث أسلوب تحليل ال انحدار Regression analysis.، بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة اختصارا Spss. V28 ويوضح جدول (٩) ، (١٠) نتائج هذا الفرض:

جدول (٨): نتائج تحليل الانحدار لمدى تأثير التشغيل الإلكتروني على تقليل الأخطاء البشرية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	R2	P.Value
المنسوب للانحدار	٨٥٠.٤	١	٨٥٠.٤	١٤٤.٦	٠.٧٢	٠.٠١
المنحرف عن الانحدار	٨٠٠	١٣٦	٥.٨			
المجموع	١٦٥٠.٤	١٣٧	-			

جدول (٩): ملخص نتائج تحليل الانحدار لتأثير التشغيل الإلكتروني على تقليل الأخطاء البشرية

المتغير	المعامل البائي B	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا β	قيمة "ت"	P.Value
الثابت	٦.٦	٢.١	-	٣.٢	٠.٠١
تقليل الأخطاء البشرية	٠.٧٨	٠.٦٥	٠.٧٢	١٢	٠.٠١

تشير النتائج الإحصائية في الجدولين (٩)، (٨) إلى ما يلي: -

١- نجد أن الجزء الثابت(β) يساوى (٠.٦.٦) أي له قيمة موجبة (أكبر من الصفر) ومعامل الانحدار (β1) يساوى (٠.٧٨) أي له قيمة موجبة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، وبالتالي لا تعارض بين الشروط النظرية ونتائج نموذج الانحدار المقدر.

٢- المتغير المستقل يفسر (٠.٧٢) من المتغير التابع وفقاً لمعامل التحديد R2 وهي نسبة متوسطة بينما النسبة الباقية تفسرها عوامل أخرى.

٣- بلغت قيمة الاحتمال (.001)P.Value ، واستنادا إلى ارتفاع قيمة(F) المحسوبة (١٤٤.٦) عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.01$) ودرجات حرية (1-١٣٦) مما يؤكد وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01)،

وبالتالي يتحقق الفرض الفرعي الثاني، وجد تأثير للمتغير المستقل تشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على تقليل الأخطاء البشرية.

- اختبار الفرض الفرعي الثالث:

لاختبار الفرض الفرعي الثالث والذي ينص على أنه " يوجد تأثير موجب دال إحصائياً لتشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على رضا العملاء والشركات اللوجستية." استخدم الباحث أسلوب تحليل ال انحدار Regression analysis، بواسطة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة اختصاراً ب .Spss V28 ويوضح جدول (١١) ، (١٢) نتائج هذا الفرض: -

جدول (١٠): نتائج تحليل الانحدار لمدى تأثير التشغيل الإلكتروني على رضا العملاء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	R2	P.Value
المنسوب للانحدار	٩٧٣.٦	١	٩٧٣.٦	١٩٥.٦	٠.٧٧	٠.٠١
المنحرف عن الانحدار	٦٧٦.٨	١٣٦	٤.٩			
المجموع	١٦٥٠.٤	١٣٧	-			

جدول (١١): ملخص نتائج تحليل الانحدار لتأثير التشغيل الإلكتروني على رضا العملاء

المتغير	المعامل البائي B	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا β	قيمة "ت"	P.Value
الثابت	٥.٩	١.٨	-	٣.٢	٠.٠١
رضا العملاء	٠.٩٣	٠.٦٧	٠.٧٧	١٣.٩	٠.٠١

تشير النتائج الإحصائية في الجدولين (١١)، (١٠) إلى ما يلي: -

١- أن الجزء الثابت(β) يساوى (٠.٥.٩) أي له قيمة موجبة (أكبر من الصفر) ومعامل الانحدار (β1) يساوى (٠.٩٣) أي له قيمة موجبة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، وبالتالي نجد أنه لا تعارض بين الشروط النظرية ونتائج نموذج الانحدار المقدر.

٢- المتغير المستقل يفسر (٠.٧٧) من المتغير التابع وفقاً لمعامل التحديد R2 وهي نسبة متوسطة بينما النسبة الباقية تفسرها عوامل أخرى.

٣- بلغت قيمة الاحتمال (.001)P.Value ، واستنادا إلى ارتفاع قيمة(F) المحسوبة (١٩٥.٦) عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.01$) ودرجات حرية (1-١٣٦) مما يؤكد وجود دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01)،

وبالتالي يتحقق الفرض الفرعي الثالث، حيث وجد تأثير للمتغير المستقل تشغيل محطات الحاويات إلكترونياً على رضا العملاء والشركات اللوجستية.

١٤. النتائج

الفرضية الرئيسية لهذه الدراسة هي أن التشغيل الإلكتروني لمحطات تداول الحاويات يعمل على تحسين معدلات التداول. وبالتطبيق على شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع، أثبتت نتائج التطبيق الإحصائي أن الفرضية الرئيسية لهذه الدراسة قد تحققت نتيجة وجود تأثير موجب دال إحصائيًا لتشغيل محطات الحاويات إلكترونيًا على تحسين معدلات التداول، وذلك من خلال تطبيق الاستبيان الذي تم على مجتمع الدراسة وهم العاملين بالشركة، وما أكدته الواقع الفعلي التشغيلي من انعكاس أثر التشغيل الإلكتروني على تحسين معدلات التداول وارتفاع مستويات الأداء. ويتفرع من هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الآتية:

١- الفرضية الفرعية الأولى هي أن التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات يعمل على تقليل الوقت المستغرق في عمليات الشحن والتفريغ. فقد أظهرت النتائج الإحصائية أنه يوجد تأثير موجب دال إحصائيًا لتشغيل محطات الحاويات إلكترونيًا على تقليل الوقت المستغرق في الشحن والتفريغ، وذلك من خلال السرعة والدقة في تنفيذ كافة الأوامر التشغيلية والمراقبة اللحظية لجميع المعدات وتحركاتها.

٢- الفرضية الفرعية الثانية هي أن التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات يعمل على تقليل الأخطاء البشرية في العمليات التشغيلية. وقد أثبتت النتائج الإحصائية أنه يوجد تأثير موجب دال إحصائيًا لتشغيل محطات الحاويات إلكترونيًا على تقليل الأخطاء البشرية، وذلك من خلال تقليل تدخل العنصر البشري في جميع مراحل العمليات التشغيلية مما ينتج عنه قلة الأخطاء البشرية، وكذلك تقليل الاعتمادية الكلية على العنصر البشري في معظم مراحل العمل مما ينتج عنه مخرجات تتسم بدقة البيانات.

٣- الفرضية الفرعية الثالثة هي أن التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات يعمل على رضا العملاء والشركات اللوجستية. وقد أثبتت النتائج الإحصائية أنه يوجد تأثير موجب دال إحصائيًا لتشغيل محطات الحاويات إلكترونيًا على رضا العملاء والشركات اللوجستية، وذلك من خلال سرعة العمليات التشغيلية مما ينتج عنها تقليل زمن بقاء السفن على الأرصفة، ويقلل التكلفة المالية مقابل مكوث السفن أثناء عمليات التفريغ والشحن مما يترتب عليه القضاء على فترات انتظار السفن لفترات طويلة في المخطاف.

ومما سبق، فإن التشغيل الإلكتروني لمحطات الحاويات يعمل على سهولة الربط بين المجتمع المينائي وإنهاء كافة الإجراءات المتعلقة بالاستيراد والتصدير مما يؤدي لجذب كبرى الشركات اللوجستية واستحسان رضا العملاء.

المراجع

اولاً: المراجع العربية:

- "أثر تطبيق مفهوم الموانئ الذكية على تداول الحاويات بميناء السخنة" AIN Journal 50, no. 2 (July 1, 2025). https://doi.org/10.59660/50727.

- عصام الدين يوسف عبد الرؤف– ٢٠٢٣ أثر تطبيق معايير الموانئ الذكية على تحسين كفاءة الأداء التشغيلي و زيادة التنافسية لمحطات الحاويات المصرية دراسة حالة ميناء شرق بورسعيد- رقم الصفحة: ٦٨-١٠٣

- عارف حسن عبد الله الشعبي -٢٠٢٣ أثر أتمته العمليات التشغيلية ودورها في رفع القدرة التنافسية لمحطة عدن، - رقم الصفحة: ٩٢

- وردة حسين -٢٠٢٠ متطلبات تطبيق الإدارة الإلكترونية لتطوير أداء الموانئ البحرية في ليبيا -٢٠٢٠ - رقم الصفحة ١١٢

- محمد، منى إبراهيم دكروري-٢٠١٤ متطلبات تحسين جودة خدمات العملاء بشركة الإسكندرية لتداول الحاويات والبضائع. - رقم الصفحة ١٠٢.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

- Leonard Heilig, Eduardo Lalla-Ruiz, and Stefan Voß (Digital Transformation in Maritime Ports: Analysis and a Game Theoretic Framework" 2017- Page No: 227- 254.

- Elbayoumi2022 - Analysis of the operational efficiency of container terminals in the Middle East and its impact on competitiveness Page No: 45

- Zhao, Y., & Wang, J. Technological Advancements in Container 2019Terminal Operations .Page No: 72

- Notteboom, T. E. Winkelmans, WThe Impact of Automation on Port Efficiency and Safety2021), Page No: 85.