

اثر تطبيق التحول الرقمي على كفاءة العمليات اللوجستية بالتطبيق على هيئة ميناء دمياط

إعداد

امانى احمد الشرقاوى^١، أ.د/ هشام هلال^٢، د/ داليا حسنى الدياسطى^٣

^١ هيئة ميناء دمياط

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

DOI NO. <https://doi.org/10.59660/511135>

Received 02/06/2025, Revised 08/07/2025, Acceptance 13/08/2025, Available online 01/01/2026

Abstract

This study aimed to analyze the impact of digital technologies on improving the efficiency of technological operations at Damietta Port. It also sought to assess the effect of digital transformation on reducing the processing time of logistical operations and to examine its impact on minimizing the costs associated with various logistical dimensions, including time, financial, operational, technological, service, and security aspects. The study adopted the descriptive-analytical approach due to its suitability for the research topic. The study population consisted of administrators and employees at Damietta Port, totaling 350 individuals, with 130 respondents specializing in digital transformation.

The findings of the study revealed that the implementation of digital transformation at Damietta Port Authority has a clear positive impact on the efficiency of logistical operations. Modern technology has contributed to improving performance, accelerating processes, and reducing human errors. This impact was measured across five key areas of digital transformation: logistics service efficiency, electronic communication, training and development, information technology, and automation. The results indicated that all these areas were rated as "good," reflecting a close level of evaluation and highlighting the significance of digital transformation in the port's development.

Furthermore, the study found that digital transformation not only enhances operational speed but also improves coordination between departments, increases human resource efficiency, and achieves higher levels of accuracy and reliability. By adopting more advanced technologies and strengthening training and development programs, Damietta Port can achieve further improvements in performance and enhance its competitiveness at the regional and international levels.

Keywords: Digital Transformation – Logistical Operations – Damietta Port.

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير التقنيات الرقمية على تحسين كفاءة العمليات التكنولوجية في ميناء دمياط. وتقييم تأثير التحول الرقمي على تقليص زمن معالجة العمليات اللوجستية ودراسة أثر التحول الرقمي على تخفيض تكلفة ابعاد العمليات اللوجستية (البعد الزمني والمالي والتشغيلي والتكنولوجي والخدمي والأمني) في ميناء دمياط. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لموضوع وتمثل مجتمع الدراسة من الاداريين والعاملين في ميناء دمياط، والبالغ تعدادهم (٣٥٠) وقد استجاب (١٣٠) من الاداريين والعاملين المتخصصين فى التحول الرقمي في ميناء دمياط.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيق التحول الرقمي في هيئة ميناء دمياط له تأثير إيجابي واضح على كفاءة العمليات اللوجستية. فقد ساهمت التكنولوجيا الحديثة في تحسين الأداء وتسريع العمليات وتقليل الأخطاء البشرية. وتم قياس هذا التأثير من خلال خمسة مجالات رئيسية للتحول الرقمي، شملت: كفاءة الخدمات اللوجستية، والتواصل الإلكتروني، والتدريب والتطوير، وتكنولوجيا المعلومات، والأتمتة. وأظهرت النتائج أن جميع هذه المجالات حصلت على تقييم "جيد"، مما يعكس تقارب مستويات التقييم وأهمية التحول الرقمي في تطوير الميناء.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي_ العمليات اللوجستية_ ميناء دمياط.

١- المقدمة:

يعتبر ميناء دمياط من أحدث الموانئ المصرية وأكثرها تطورًا. تم افتتاح الميناء رسميًا عام ١٩٨٦ ليقدم التجارة المحلية والدولية، ويتميز بموقعه الاستراتيجي القريب من ممرات الملاحة الدولية في البحر المتوسط، مما يجعله بوابة مهمة لحركة الصادرات والواردات المصرية ويحتوي ميناء دمياط على بنية تحتية متقدمة تشمل أرصفة متعددة الأغراض لاستقبال مختلف أنواع السفن، مثل سفن الحاويات والسفن العامة وسفن البضائع السائلة والجافة. يتمتع الميناء بقدرة كبيرة على المناولة بفضل اعتماده على معدات حديثة وتقنيات رقمية لإدارة العمليات، مما يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل فترات الانتظار. وتشمل استراتيجيات الميناء الحالية تبني أنظمة التحول الرقمي والابتكارات اللوجستية، بهدف زيادة الكفاءة وتقليل التكاليف، وهو ما يجعله أحد الموانئ الرائدة في تبني الحلول الرقمية. يعد ميناء دمياط اليوم نموذجًا بارزًا في مجال التطوير المستدام، إذ يسعى باستمرار لتحسين عملياته بما يتماشى مع المعايير الدولية.

٢- مشكلة الدراسة:

تشهد الموانئ البحرية حول العالم تحولًا جذريًا بفعل الثورة الرقمية وتبني تقنيات حديثة مثل الأتمتة، وإنترنت الأشياء، وتحليل البيانات الضخمة، بهدف رفع كفاءة العمليات اللوجستية وتقليل التكاليف وزيادة القدرة التنافسية. وفي هذا السياق، تمثل الموانئ المصرية، ومنها ميناء دمياط، محورًا استراتيجيًا في حركة التجارة الإقليمية والدولية، ما يجعل الحاجة إلى التحول الرقمي ضرورة ملحة لمواكبة التطورات العالمية. ورغم الجهود المبذولة لتبني أنظمة رقمية متقدمة في إدارة العمليات، إلا أن هناك تساؤلات قائمة حول مدى تحقيق هذه الجهود لنتائج ملموسة على صعيد تحسين الأداء التشغيلي وسرعة الإنجاز وصولاً إلى خدمات العملاء وإدارة سلاسل الإمداد. غير أن غياب الدراسات التحليلية المتعمقة التي تقيس الأثر الفعلي لهذا التحول على كفاءة العمليات يشكل فجوة معرفية تحتاج إلى البحث.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي:

ما اثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات اللوجستية بميناء دمياط؟

(١) ما مدى تأثير التقنيات الرقمية على تحسين كفاءة العمليات التكنولوجية بميناء دمياط؟

(٢) ما مدى تأثير التحول الرقمي على زمن المعالجة؟

(٣) ما مدى تأثير التحول الرقمي على تقليل كلا من ابعاد العمليات اللوجستية(البعد الزمني والمالي والتشغيلي

والتكنولوجي والخدمي والأمني)؟

(٤) ما مدى تأثير التحول الرقمي على جودة الخدمات المقدمة للعملاء في ميناء دمياط؟

٣- أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الاهداف التالية:

- تحليل تأثير التقنيات الرقمية على تحسين كفاءة العمليات التكنولوجي في ميناء دمياط.
- تقييم تأثير التحول الرقمي على تقليص زمن معالجة العمليات اللوجستية.
- دراسة أثر التحول الرقمي على تخفيض تكلفة ابعاد العمليات اللوجستية (البعد الزمني والمالي والتشغيلي والتكنولوجي والخدمي والأمني) في ميناء دمياط.
- دراسة اثر التحول الرقمي على جودة الخدمات المقدمة للعملاء في ميناء دمياط.

٤- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

❖ الأهمية النظرية:

- المساهمة في أثر التحول الرقمي في العمليات اللوجستية في ميناء دمياط في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالتحول الرقمي في قطاع النقل واللوجستيات.
- توفر قاعدة بيانات قوية للباحثين والمهتمين كما يؤدي هذا التقييم إلى تطوير نماذج نظرية جديدة لفهم كيفية تأثير التحول الرقمي على الأداء اللوجستي.
- استخدامها كأداة لتحليل أداء الموانئ الأخرى ويساعد في بناء إطار مفاهيمي.
- يوضح العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات، مما يساهم في توضيح الآليات التي تعمل من خلالها التقنيات الرقمية على تحسين الأداء.

❖ الأهمية التطبيقية:

- تحديد التحول الرقمي النقاط القابلة للتحسين في العمليات اللوجستية، مما يمكن إدارة الميناء من اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات دقيقة لتحسين الكفاءة.
- يوفر نتائج استراتيجيات للمنافسة حيث يمكن أن يؤدي التحول الرقمي إلى تقليل كلا من البعد الزمني والمالي والتشغيلي والتكنولوجي والخدمي والأمني ، مما يعزز مكانة ميناء دمياط في السوق.
- توجيه السياسات الحكومية والخاصة المتعلقة بالاستثمار في التحول الرقمي، مما يدعم تحسين البنية التحتية والخدمات اللوجستية.
- تقييم المؤسسات من التكيف بشكل أسرع مع التغيرات في السوق واحتياجات العملاء، مما يعزز من قدرة الميناء على الاستجابة للمتغيرات البيئية والتجارية.

٥- مصطلحات الدراسة:

١. تعريف الباحثة إجرائيا التحول الرقمي: هو عملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب العمليات المؤسسية لتحسين الكفاءة والابتكار ويشمل كلا من الأتمتة وتكنولوجيا المعلومات والتواصل الإلكتروني والتدريب والتطوير.

٢. تعريف الباحثة إجرائيا للعمليات اللوجستية: هو تنسيق وتوجيه تدفق السلع والخدمات بكفاءة عبر عدة أبعاد أساسية. البعد الزمني يركز على ضمان التوصيل في الوقت المحدد، بينما البعد المالي يهتم بتقليل التكاليف

وتحقيق الكفاءة المالية. البعد التشغيلي يشمل تحسين الأداء اليومي للعمليات مثل النقل والتخزين. البعد التكنولوجي يتعلق باستخدام التقنيات الحديثة مثل أنظمة إدارة المخزون لتعزيز الدقة واتخاذ القرارات. وأخيراً، البعد الخدمي والأمني يركز على ضمان جودة الخدمة وحماية البضائع خلال جميع مراحل العملية.

٦- الدراسات السابقة:

تناول الشعبي، والبيومي (٢٠٢٤) أثر أتمتة العمليات التشغيلية ودورها في رفع القدرة التنافسية لمحطة عدن للحاويات، ما يرتبط بتحسين العمليات اللوجستية. هدفت الدراسة إلى فهم مصادر الضعف التي أثرت على قدرة محطة عدن للحاويات على المنافسة، وتقديم توجيهات مستقبلية واقتراحات لتعزيز القدرة التنافسية من خلال تطبيق التكنولوجيا والأتمتة. قام الباحثان باستخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث تم عمل استبانة لقياس أثر أتمتة العمليات التشغيلية في محطة عدن للحاويات، وتم تحليل تلك البيانات باستخدام برنامج SPSS.

ناقش أبركان (٢٠٢٤) دور التحول الرقمي للموانئ في تطوير وتأمين قطاع النقل البحري للبضائع (نظام المجتمع المينائي الجزائري نموذجاً). وقد هدفت الدراسة إلى ضمان أمن وسلامة المنشآت المينائية وحماية البيانات الشخصية للأطراف المعنية، خاصة بعدما كانت شروط شحن وتفريغ البضائع وحركة النقل في الموانئ تتم وفقاً للمرسوم التنفيذي ٠١-٠٢ المحدد للنظام العام لاستغلال الموانئ وأمنها والذي لم يكن كافياً لمواجهة المنافسة الدولية في هذا القطاع ويُعد النقل البحري عنصراً حيوياً في التجارة الخارجية ومؤشراً لنمو الاقتصاد، ونظراً لهذه الأهمية سعت الجزائر لتحديث موانئها عبر الاعتماد على الرقمنة لتعزيز التجارة الدولية، بناءً على ذلك صدر المرسوم التنفيذي ١٤٧-٢١ المتضمن وضع منصة المجتمع المينائي الجزائري (APCS) والتي هي عبارة عن نظام إلكتروني تم انشاؤه بغرض تبسيط وتسريع الإجراءات الإدارية للأطراف المعنية في السلسلة اللوجستية.

هدفت دراسة نمديل (٢٠٢٣) إلى تحديد أسباب وأثار الارتفاع في تكاليف الشحن على المستوى العالمي ومدى الحاجة إلى الاستثمار في السلسلة اللوجستية البحرية ونادراً ما كانت أهمية الخدمات اللوجستية البحرية للتجارة والتنمية أكثر وضوحاً وأهمية مما كانت عليه خلال السنوات (٢٠٢٢-٢٠٢١-٢٠٢٠-٢٠١٩)، فقد كان لأسعار الشحن المرتفعة والمتقلبة والازدحام والموانئ المغلقة والطلبات الجديدة للشحن بعد COVID-١٩ والحرب في أوكرانيا، آثار سلبية قابلة للقياس على حياة الناس أهم ما توصلنا إليه في هذه الدراسة أن تعافي التجارة البحرية بعد COVID ١٩-والذي يقابله تدني نمو الأسطول والازدحام في الموانئ والحرب في أوكرانيا هم الأسباب الأساسية التي أخلت بإمدادات الغذاء والطاقة. بالتالي فإن هذه الاختلالات المتكررة والمخاطر الجيوسياسية تغذي النقاش حول إعادة الاستثمار وتشكيل سلاسل الإمداد.

٧- التحول الرقمي والعمليات اللوجستية:

مفهوم التحول الرقمي: هو عملية شاملة تهدف إلى دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع جوانب الأعمال والإدارة، وذلك بهدف تحسين الأداء وزيادة الكفاءة. يشمل التحول الرقمي استخدام تقنيات مثل الحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء لتطوير الأنظمة التقليدية وتغيير كيفية تقديم الخدمات والمنتجات (Xu, David, ٢٠٢٢).

أهمية التحول الرقمي في القطاعات المختلفة: تزايد التحديات التي تواجه الموانئ في ظل العولمة والتطور التكنولوجي السريع، يصبح التحول الرقمي أمراً حيوياً لتحسين كفاءة العمليات وتطوير الخدمات المقدمة (البعسى وآخرون، ٢٠٢٥).

في هذا السياق، يمكن تحديد أهمية التحول الرقمي عبر القطاعات المختلفة، على النحو التالي:

❖ تحسين العمليات اللوجستية:

يعد القطاع اللوجستي من أهم القطاعات التي يستفيد منها بشكل كبير من التحول الرقمي. حيث يمكن للتحول الرقمي أن يساهم في:

- أتمتة العمليات: تطبيق أنظمة الأتمتة الحديثة يمكن أن يساعد في تسريع الإجراءات المتعلقة بالشحن والتفريغ، مما يقلل من الوقت المستغرق ويزيد من كفاءة العمليات.
- إدارة المخزون: باستخدام تكنولوجيا المعلومات، يمكن تتبع المخزون في الوقت الفعلي، مما يساعد على تحسين إدارة الحاويات وضمان توافر المساحة الكافية في الميناء.
- تخفيض التكاليف: من خلال تطبيق الأنظمة الرقمية، يتم تقليل الحاجة للعمليات اليدوية والتقليدية، مما يساهم في تقليص التكاليف التشغيلية (أبركان، ٢٠٢٤).

❖ تحسين تجربة العملاء والتواصل:

يعد التواصل الفعال مع العملاء من أبرز مجالات التحول الرقمي:

- ◇ منصات إلكترونية: يمكن إنشاء منصات إلكترونية لخدمة العملاء تتيح لهم متابعة شحناتهم ومعرفة وضع الحاويات بشكل مستمر، مما يعزز من تجربة العميل.
- ◇ التواصل المباشر: توفر الأنظمة الرقمية مثل البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي إمكانية التواصل المباشر مع العملاء، وتقديم الاستفسارات والرد عليها بشكل فوري.
- ◇ تقديم خدمات جديدة: باستخدام الحلول الرقمية، يمكن تقديم خدمات إضافية مثل تتبع الشحنات في الوقت الفعلي، وتقديم إشعارات إلكترونية حول حالة الحاويات (سعيد، عز الدين، ٢٠٢٢).

مفهوم العمليات اللوجستية: هي مجموعة من الأنشطة التي تتعلق بإدارة حركة وتخزين البضائع والسلع، من نقطة المنشأ إلى نقطة الوصول النهائية، بهدف تلبية احتياجات العملاء بشكل فعال وفي الوقت المناسب. تشمل هذه العمليات مجموعة من المهام الرئيسية مثل النقل، التخزين، إدارة المخزون، التعبئة والتغليف، التوزيع، والتخليص الجمركي، التي تتكامل لتضمن تدفق السلع والخدمات بطريقة منظمة وآمنة (قردهش، ٢٠٢١).

❖ أهمية العمليات اللوجستية في الموانئ:

- تعزيز كفاءة حركة البضائع: تُعد العمليات اللوجستية في الموانئ أحد العوامل الرئيسية في تسهيل نقل البضائع، حيث تعمل على تقليل أوقات الانتظار وتحسين سرعة تفريغ وتحميل السفن، مما يعزز من كفاءة سلسلة الإمداد.

- رفع قدرة التنافسية للموانئ: من خلال تحسين إدارة العمليات اللوجستية، تُحقق الموانئ القدرة على التنافس في السوق العالمية لجذب مزيد من الشركات والخطوط البحرية، مما يساهم في رفع مكانتها الاقتصادية.
- تقليل التكاليف: تساهم العمليات اللوجستية المتطورة في تقليل التكاليف المتعلقة بالتخزين والشحن والنقل داخل الموانئ، مما يؤدي إلى تقديم أسعار تنافسية ورفع كفاءة التكلفة في العمليات. (Vial,2021).

٨- منهجية البحث:

يوضح الباحث الخطوات والإجراءات التي تمت في الجانب الميداني من هذه الدراسة من حيث منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، وأداة الدراسة، وتطبيق أداة الدراسة والمعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة. اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لموضوع وأهداف الدراسة، والذي يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة موجودة متاحة للدراسة والقياس كما هي؛ دون تدخل الباحث في مجرياتها، ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها مباشرة.

٨-١ مجتمع البحث:

تمثل مجتمع الدراسة من الإداريين والعاملين في ميناء دمياط، والبالغ تعدادهم (٣٥٠) وقد استجاب (١٣٠) من الإداريين والعاملين المتخصصين في التحول الرقمي في ميناء دمياط.

٨-٢ عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية استطلاعية قوامها (٣٥٠) وقد استجاب (١٣٠) من الإداريين والعاملين المتخصصين في التحول الرقمي في ميناء دمياط. من مجتمع الدراسة الأصلي، 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 الملائمة.

٩- نتائج الدراسة:

٩-١ النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها:

ينص السؤال الأول على: ما أثر التحول الرقمي على تحسين كفاءة العمليات اللوجستية بميناء دمياط؟

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لاستجابات أفراد العينة على استبانة "التحول الرقمي" بمجالاتها ودرجتها الكلية، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لكل مجال من مجالات استبانة "التحول الرقمي" ودرجتها الكلية

م	المجال	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب	الحكم على الدرجة
1	المجال الأول: كفاءة الخدمات اللوجستية	٥	0.٨٦٥	0.0397	20.0	1	جيد

2	المجال الثاني: الامتمة	٥	0.٨٦٤	0.0653	20.0	٥	جيد
3	المجال الثالث: تكنولوجيا المعلومات	٥	0.٨٦٢	0.0361	20.0	٤	جيد
4	المجال الرابع: التواصل الإلكتروني	٥	0.٨٦٠	0.0422	20.0	٢	جيد
	المجال الخامس: التدريب والتطوير	٥	٠,٨٥٩	٠,٠٤٢٠	٢٠,٠	٣	جيد
	الدرجة الكلية للاستبانة	٢٠	٣,٠٨٤	٠,١٨٣	%٨٠,٠	-	جيد

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لكل مجال من مجالات استبانة "التحول الرقمي"، بالإضافة إلى الترتيب العام لكل مجال وفقاً لمتوسط الدرجات. يتضح من الجدول أن جميع المجالات حصلت على تقييم "جيد"، حيث تتراوح المتوسطات الحسابية بين (٠,٨٥٩) و(٠,٨٦٥)، مما يعكس تقارب مستويات التقييم بين المجالات المختلفة.

احتل مجال كفاءة الخدمات اللوجستية المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٠,٨٦٥) وانحراف معياري (٠,٠٣٩٧)، مما يشير إلى مستوى ثابت من الرضا تجاه هذا المجال. يليه مجال التواصل الإلكتروني في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٠,٨٦٠) وانحراف معياري (٠,٠٤٢٢)، مما يدل على أهميته في التحول الرقمي. جاء مجال التدريب والتطوير في المرتبة الثالثة، متبوعاً بتكنولوجيا المعلومات في المرتبة الرابعة، وأخيراً مجال الأتمتة في المرتبة الخامسة، على الرغم من تقارب المتوسطات الحسابية لجميع المجالات.

جدول (٢): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي لكل مجال من مجالات استبانة "كفاءة العمليات اللوجستية" ودرجتها الكلية

م	المجال	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب	الحكم على الدرجة
1	المجال الأول: البعد الزمني	٥	٣,٩٩	٠,٩٢٩	٩٦,٨٢	٥	مرتفع جدا
2	المجال الثاني: البعد المالي	٥	٤,٧٥٥	٠,٩٣٩	٩٥,١٠	١	مرتفع جدا
3	المجال الثالث: البعد التشغيلي	٥	٤,٧٢٤	٠,٩٢٨	٩٤,٤٨	٤	مرتفع جدا
٤	المجال الرابع: البعد التكنولوجي	٥	٤,٧١٤	٠,٩٢٧	٩٤,٢٨	٣	مرتفع جدا
	المجال الخامس: البعد الخدمي والامني	٥	٤,٧١٢	٠,٩٢٥	٩٤,٢٦	٢	مرتفع جدا
	الدرجة الكلية للاستبانة	٢٠	٤٦,٦٤	٤,٦٤٨	٤٧,٩	-	مرتفع جدا

يشير الجدول (٢) إلى تقييم كفاءة العمليات اللوجستية من خلال خمسة أبعاد رئيسية، حيث أظهرت النتائج أن جميع المجالات حصلت على درجة مرتفعة جداً وفقاً للمتوسطات الحسابية والوزن النسبي لكل مجال. تعكس الدرجة الكلية للاستبانة (٤٦,٦٤) بمتوسط حسابي (٤,٦٤٨) وانحراف معياري (٤,٦٤٨)، ووزن نسبي (٤٧,٩%)، وجود مستوى عالٍ من الكفاءة اللوجستية في الميناء، مما يشير إلى نجاح الاستراتيجيات المطبقة في تحسين الأداء العام. فعلى مستوى الأبعاد الفردية، احتل البعد المالي المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤,٧٥٥)

ووزن نسبي (٩٥,١٠٪)، مما يدل على أن التحول الرقمي والاستثمارات المالية لعبت دوراً جوهرياً في تحسين العمليات المالية والإدارة الفعالة للموارد. تبعه في الترتيب البعد الخدمي والأمني بمتوسط حسابي (٤,٧١٢) ووزن نسبي (٩٤,٢٦٪)، مما يعكس أهمية التحول الرقمي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة وتحقيق مستوى عالٍ من الأمان داخل الميناء.

٩-٢ النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها:

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: ما مدى تأثير التحول الرقمي على تقليل كلاً من ابعاد العمليات اللوجستية (البعد الزمني والمالي والتشغيلي والتكنولوجي والخدمي والأمني)

جدول (٣): معاملات الارتباط بين أبعاد التحول الرقمي على كفاءة العمليات اللوجستية بميناء دمياط.

الفرضية	معامل بيرسون	القيمة الاحتمالية (Sig.)
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ بين كفاءة الخدمات اللوجستية والبعد الزمني داخل ميناء دمياط.	٠,٨٥	$> 0,000001$
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ بين الإمتة والبعد المالي داخل ميناء دمياط.	٠,٧٨	$> 0,000001$
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ بين تكنولوجيا المعلومات والبعد التشغيلي داخل ميناء دمياط.	٠,٨٠	$> 0,000001$
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ بين التواصل الإلكتروني والبعد التكنولوجي داخل ميناء دمياط.	٠,٧٦	$> 0,000001$
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ بين التدريب والتطوير والبعد الخدمي والأمني داخل ميناء دمياط.	٠,٧٦	$> 0,000001$

وأظهرت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية (0.76) بين التدريب والتطوير والبعد الخدمي والأمني، مما يعكس أهمية بناء قدرات الكوادر البشرية لمواكبة التطورات التكنولوجية في قطاع الموانئ. فتدريب الموظفين على استخدام الأنظمة الرقمية الحديثة يعزز مستوى الأمان والسلامة، كما يحسن من جودة الخدمات المقدمة داخل الميناء، مما يسهم في تحقيق استدامة تشغيلية فعالة.

وأن التحول الرقمي يمثل ركيزة أساسية في تعزيز كفاءة العمليات اللوجستية في ميناء دمياط، حيث تؤدي أتمتة العمليات، وتطوير البنية التكنولوجية، وتعزيز الاتصال الإلكتروني إلى تحسين الأداء المالي، والتشغيلي، والتكنولوجي للميناء. لذا، يُوصى بالاستمرار في الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة، تعزيز تكامل الأنظمة الرقمية، وتكثيف برامج التدريب والتطوير لضمان تحقيق أقصى استفادة من التحول الرقمي وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة للميناء.

٩-٣ النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: ما مدى تأثير التحول الرقمي على جودة الخدمات المقدمة للعملاء في ميناء دمياط؟

جدول (٤): تحليل الانحدار المتعدد للكشف عن أثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات اللوجستية بميناء دمياط

القيمة الاحتمالية Sig.	قيمة اختبار T	معاملات الانحدار	المتغيرات المستقلة
<٠,٠٠٠١	٣,٧٥	٠,٤٥	كفاءة الخدمات اللوجستية
٠,٠٢	٢,٣٣	٠,٣٥	الامتة
٠,٠٠٤	٢,٨٦	٠,٤٠	تكنولوجيا المعلومات
٠,٠٣	٢,٢٧	٠,٢٥	التواصل الإلكتروني
٠,٠٢	٢,٢٦	٠,٢٤	التدريب والتطوير
معامل التحديد المُعدَّل = ٢,٧٤		معامل الارتباط = ٣,٣٩	
القيمة الاحتمالية = 0.0001		قيمة الاختبار F = ٤٣٦,٢	

يوضح الجدول (٤) إن نتائج تحليل الانحدار المتعدد إلى أن التحول الرقمي له تأثير معنوي على كفاءة العمليات اللوجستية في ميناء دمياط، حيث أظهرت جميع المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج تأثيرًا إيجابيًا ودالًا إحصائيًا على الكفاءة التشغيلية. بلغ معامل الارتباط (3.39)، مما يشير إلى وجود علاقة قوية بين التحول الرقمي وكفاءة العمليات اللوجستية. كما أن معامل التحديد المعدل (2.74) يعكس قدرة النموذج على تفسير نسبة كبيرة من التغيرات في الكفاءة التشغيلية.

وإنه تم التحقق من الفرضية أن جميع المتغيرات التحول الرقمي التي تم اختبارها (كفاءة الخدمات اللوجستية، الأتمتة، تكنولوجيا المعلومات، التواصل الإلكتروني، والتدريب والتطوير) كانت لها تأثيرات إيجابية ومعنوية على كفاءة العمليات اللوجستية في ميناء دمياط. كما أن القيم الاحتمالية (Sig.) لجميع هذه المتغيرات كانت أقل من ٠,٠٥. وبناءً على ذلك، يوصى بمواصلة الاستثمار في التحول الرقمي من خلال تعزيز التكامل التكنولوجي، توسيع نطاق الأتمتة، وتحسين برامج التدريب والتطوير لضمان تحقيق أقصى استفادة من التكنولوجيا الحديثة في قطاع الموانئ.

١٠- الخلاصة:

بناءً على هذه النتائج، أكدت الدراسة أن التحول الرقمي يعد عنصرًا أساسيًا في تطوير كفاءة العمليات اللوجستية داخل ميناء دمياط. فقد أثبتت النتائج أن التحول الرقمي لا يقتصر فقط على تحسين سرعة العمليات، بل يمتد أيضًا إلى تعزيز التنسيق بين الإدارات، رفع كفاءة الموارد البشرية، وتحقيق مستويات أعلى من الدقة والموثوقية. ومن خلال تبني تقنيات أكثر تطورًا وتعزيز التدريب والتطوير، يمكن لميناء دمياط تحقيق مزيد من التحسينات في الأداء وزيادة قدرته التنافسية على المستوى الإقليمي والدولي.

المراجع:

- البعسى, رازي & البواب, محمود & مرسى, علاء. (٢٠٢٥). اثر تطبيق الرقمنة في تحسين اداء الموانئ البحرية اليمنية. AIN Journal. 49. 10.59660/49108. <https://doi.org/10.59660/49108>

- حافظ، محمد حسن. (٢٠٢٣). " دور إعادة الهيكلة التكنولوجية في تحسين الأداء التشغيلي لمحطة عدن للحاويات." *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، مصر، مجلد ١٤، عدد ٣، ص. ص. ١٢.
- دعاء محمد (٢٠٢١) دور إدارة المراكز اللوجستية في زيادة كفاءة الموانئ البحرية المصرية والاجنبية. *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، المجلد ١٢، ١٤.
- رصاع حياه (٢٠١٩)، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية بعنوان دور اللوجستيات في تطوير الموانئ البحرية، دراسة مقارنة بين ميناء روتردام وميناء وهران.
- سائر صليبية (2018) دراسة الطاقات الإستيعابية الساحات تخزين حاويات البضائع العامة في محطة حاويات اللاذقية الدولية، مجلة العلوم الهندسية، المجلد ٤٠، العدد ٩.
- السعيد، بوشول واخرون (٢٠١٩) ، اهمية المراكز اللوجستية في دعم وترقية النقل البحري، دراسة حالة الامارات العربية المتحدة.
- سويدان، دعاء محمد (٢٠٢١)، اطار مقترح لكيفية انشاء وادارة المراكز اللوجستية في جمهورية مصر العربية.
- شريهان محمد (٢٠١٨) أثر تطوير الأنشطة اللوجستية كمدخل لتحسين أداء الموانئ البحرية المصرية: دراسة تطبيقية على ميناء شرق بورسعيد، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد ٦، ٤٤.
- شريهان محمد (٢٠١٨) دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء الموانئ البحرية المصرية من منظور الادارة اللوجستية دراسة تطبيقية على ميناء شرق بورسعيد الجديد، مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد ١٢، ٤٤.

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

- Brown, E. and Miller, J. (2022). 'Supply Chain Management: Impact of Increased Storage Capacity on Transport Efficiency.' *Journal of Supply Chain Management*, 19(5), pp. 200-215.

- Collins, N. and Neville, S. (2023). 'How Enhancing Storage Facilities Boosts Global Port Competitiveness.' *International Trade and Transport Journal*, 12(2), pp. 112-130.

- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., & Kiron, D. (2023). The Technology Fallacy: People Are the Real Key to Digital Transformation. MIT Sloan Management Review. It emphasizes the human-centric approach to achieving successful digital transformations within organizations.

- Kumar, P.J.S., Petla, R.K., Elangovan, K., & Kuppusamy, P.G. (2022). *Artificial Intelligence Revolution in Logistics and Supply Chain Management*. *Journal of Supply Chain Management*,