مجلة صبراتة للعلوم البحرية والشاملة
Sabratha Journal
for Marine and Total Sciences
العدد الثاني
March 2026 مارس

تطبيق الرقمنة على حركة تداول الحاويات وأثرها على التنمية الاقتصادية

دراسة حالة ميناء طرابلس البحري

استاذ مساعد د/مصطفى خليفة الذوادي[1] د/ حمزة المبروك التواتي[2]
المعهد العالي لتقنيات علوم البحار – صبراتة[1-2]
mustafa6321@yahoo.com[1] htwty79@gmail.com[2]

ملخص

تعد الرقمنة في الموانئ رافعة استراتيجية لتحويل الموانئ التقليدية إلى "موانئ ذكية"، مما يعزز أداء وسلاسة السلاسل اللوجستية عبر تبني تقنيات حديثة مثل إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، والمنصات الرقمية (مثل نظام APCS). تساهم هذه التحولات في تسريع الإجراءات الجمركية، تقليص التكاليف التشغيلية وتحسين تتبع الحاويات والسفن في الوقت الفعلي. يمكن قياس أثر تطبيق الرقمنة في تحسين أداء حركة تداول الحاويات والبضائع بميناء طرابلس، وذلك من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي فيما يتعلق بالجانب النظري، واعتمدت الدراسة ايضا على استخدام نماذج الاستبيان وتحليلها بواسطة، البرنامج الاحصائي (SPSS)،الذي يصف ويحلل متغيرات الدراسة التي تتضمن خمسة محاور رئيسية ، وتمثلت مشكلة الدراسة في ان الموانئ الليبية وخاصة ميناء طرابلس تعاني من بطء الإجراءات وضعف الأنظمة، أظهرت النتائج وجود علاقات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة وكل من المتغيرات التابعة، حيث: جاء نظام المعلومات بأعلى ارتباط ((r = 0.79، p = 0.001).) ، ثم جودة الخدمات اللوجستية ((r = 0.76، p = 0.001).) ، تلتها خدمة العملاء (r = 0.71، p = 0.001).) ، ثم الموارد البشرية والدعم المؤسسي ((r = 0.65، p = 0.002).) بينما كان أدنى ارتباط مع كفاءة التداول التشغيلي للحاويات لكنه ذو دلاله احصائية ((r = 0.45، p = 0.023).) ، وهو ما يؤكد وجود أثر إيجابي للرقمنة في تحسين الأداء التشغيلي والخدمي بالميناء. ومع ذلك لا يوجد أثر كبير على التنمية الاقتصادية، فمن جانب الموانئ تعتبر موانئ ليبيا قديمة، ولا تساير التطور العالمي في مجال النقل البحري، باعتبارها موانئ تقليدية بالرغم من أهميتها نظرا لموقعها المطل على البحر الابيض المتوسط، إلا انها عرفت بطء في تقديم خدماتها، فللنقل البحري دور بالغ الاهمية في تعزيز التجارة الخارجية والتنمية الاقتصادية. وخلصت الدراسة الي ان تطبيق الرقمنة في ميناء طرابلس يمكن ان يساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة عمليات تداول الحاويات والبضائع وتقليل زمن الإجراءات وتحسين جودة الخدمات وزيادة التنافسية للميناء مع ضرورة تطوير وتدريب الموارد البشرية لتحقيق التحول رقمي بناجح.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، الميناء، النقل البحري ، التنمية الاقتصاد.

Abstract

Digitalization in ports is a strategic lever for transforming traditional ports into "smart ports," enhancing the performance and fluidity of logistics chains through the adoption of modern technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and digital platforms (e.g., the APCS system). These transformations contribute to accelerating customs procedures, reducing operational costs, and improving real-time tracking of containers and vessels. The impact of digitalization on improving the performance of container and cargo handling at the Port of Tripoli can be measured using a descriptive-analytical methodology for the theoretical aspect. The study also employed questionnaires and analyzed them using the statistical software SPSS, which describes and analyzes the study's variables comprising five main axes. The problem of the study lies in the fact that Libyan ports, especially the Port of Tripoli, suffer from slow procedures and weak systems. The results showed statistically significant positive correlations between the digital infrastructure and technologies used and each of the dependent variables, where: The information system showed the highest correlation ($r = 0.79$, $p = 0.001$), followed by logistics service quality ($r = 0.76$, $p = 0.001$), then customer service ($r = 0.71$, $p = 0.001$), followed by human resources and institutional support ($r = 0.65$, $p = 0.002$). Meanwhile, the lowest correlation was with operational container handling efficiency, though it remained statistically significant ($r = 0.45$, $p = 0.023$). This confirms a positive impact of digitalization on improving the operational and service performance of the port. However, there is no significant impact on economic development. On the ports' side, Libyan ports are considered old and do not keep pace with global developments in maritime transport, being traditional ports. Despite their importance due to their location on the Mediterranean Sea, they are known for slow service delivery. Maritime transport plays a vital role in enhancing foreign trade and economic development. The study concluded that implementing digitalization at the Port of Tripoli can significantly improve the efficiency of container and cargo handling operations, reduce processing time, enhance service quality, and increase the port's competitiveness, while emphasizing the need to develop and train human resources to achieve a successful digital transformation.

Keywords: Digitalization, Port, Maritime Transport, Economic Development

المقدمة

تعد الرقمنة في الموانئ والقطاع البحري تحولاً استراتيجياً نحو "الموانئ الذكية"، حيث تعتمد على تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء (IoT)، والأتمتة لرفع كفاءة العمليات بنسبة تتراوح بين 20% إلى 35%، وتقليل الانبعاثات الكربونية، وتسريع إجراءات الشحن والتفريغ، مما يضمن استدامة وتشغيلية أفضل، حيث تُعد الموانئ البحرية محوراً أساسياً في حركة التجارة الدولية وسلاسل الإمداد العالمية، بفضل الافكار الجديدة والمبتكرات العلمية والتقدم التقني في مواكبة التطور في القطاعات الاقتصادية الاخرى، حيث تشكل الموانئ مراكزا استراتيجية لعبور البضائع والحاويات، وتسهم بشكل مباشر في دعم الاقتصاد الوطني. ومع التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال التكنولوجيا والتحول الرقمي، أصبحت الرقمنة عاملاً رئيسياً في تطوير كفاءة الموانئ وتحسين جودة خدماتها، فالتحول نحو النظم الرقمية يساهم في ضمان حركة التبادل التجاري، ويرجع ذلك الى ما يتمتع به هذا النشاط من خصائص ومميزات فهو يعد الوسيلة الهامة والمثلى والاقل كلفة لنقل السلع والمنتجات عبر القارات، حيث يتحمل النقل البحري مسؤولية 90% من أجمالي حجم التجارة العالمية. (ابوشريدة، 2022).

ويأتي ميناء طرابلس كأحد الموانئ الحيوية في ليبيا، الذي يسعى لمواكبة هذا التطور عبر تبني أنظمة رقمية متطورة لتحسين إدارة حركة الحاويات والبضائع، بما يساهم في تسهيل الإجراءات، وتعزيز القدرة التنافسية للميناء، وليبيا بحكم موقعها الاستراتيجي المطل على البحر الابيض المتوسط وبشريطها الساحلي المقدر (ب 1970كم) لازالت تسعى في إطار تحقيق تنميتها الاقتصادية وتحسين مستوى المعيشة لأفراد المجتمع للاهتمام بقطاع النقل البحري ، قسمت هذه الدراسة الى ثلاثة محاور، تناول المحور الاول الرقمنة كأحد المحركات الرئيسية لأعمال النقل الحديثة، وناقش المحور الثاني النقل البحري والتنمية الاقتصادية، وجاء في المحور الثالث نتائج التحليل ومناقشة النتائج وبعض التوصيات ، التي من شأنها ان تسهم في تحسين حركة الحاويات وتسريع المعاملات، وضمان دقة البيانات في ميناء طرابلس.

مشكلة الدراسة: تعاني الموانئ الليبية، وبالأخص ميناء طرابلس البحري، من تحديات مرتبطة بالبطء في الإجراءات، وضعف أنظمة المعلومات التقليدية، مما يؤدي إلى تأخير في حركة الحاويات والبضائع وارتفاع التكاليف التشغيلية. وبذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال التالي: كيف يمكن للرقمنة أن تسهم في تحسين اداء حركة تداول الحاويات والبضائع في ميناء طرابلس البحري وبتالي يكون لها أثر على التنمية الاقتصادية؟

فرضيات الدراسة بناء على ما سبق تتمثل الفروض في الاتي:-

الفرضية الاولي: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة، في حركة تداول الحاويات والبضائع، بميناء طرابلس.

الفرضية البديلة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة، في حركة تداول الحاويات والبضائع وبما يسهم في التنمية الاقتصادية.

المنهج والادوات المستعملة في الدراسة: للإجابة على السؤال المطروح اعتمادا على المنهج الوصفي من خلال استعراض الإطار النظري للدراسة، والمنهج التحليلي من خلال استمارة الاستبيان كأداة رئيسية.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الى التعرف على أهم التطورات العالمية في صناعية النقل البحري، وتقييم الوضع الحالي لتداول الحاويات والبضائع بميناء طرابلس البحري، مع محاولة الوقوف على واقع النقل البحري في ليبيا، وتقديم بعض التوصيات لتحسين اداء حركة تداول الحاويات والبضائع في ميناء طرابلس البحري.

أهمية الدراسة: تحتل هذه الدراسة أهمية بالغة كونها تتناول احد المواضيع المهمة التي تعنى بها الدولة عند اعدادها لسياسة التنمية الشاملة كونها تعتبر همزة وصل بين مختلف القطاعات، وان الاقتصاد الليبي يعتمد على أكثر من (90%) من تجارته الخارجية على البحر، كما تقدم الدراسة نتائج عملية مبنية على استطلاع رأي عينة من العاملين والمتعاملين مع ميناء طرابلس مما يساهم في التعرف على الأثر الفعلي الناتج عن تطبيق الرقمنة، وكذلك تقديم مجموعة من التوصيات لمساعدة متخذي القرار في تحسين الأداء المؤسسي بميناء طرابلس.

مصادر جمع البيانات: تمثل مصادر جمع البيانات والمعلومات أدوات هامة وأساسية التي يحتاجها الباحث، وتتعدد مصادر جمع البيانات الخاصة بالدراسة: -

أولا: مصادر الأولية: تمثلت الأداة الرئيسية، صحيفة استبيان صممت خصيصاً لقياس آراء واتجاهات عينة الدراسة حول مجموعة من المحاور.

ثانيا: مصادر الثانوية: وتشمل مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة. بالإضافة إلى التقارير الصادرة عن منظمات دولية.

الدراسات السابقة

1- دراسة (عزالدين سعيد إبراهيم الفارسي، وآخرون، 2022) حول أثر تطبيق مفهوم الموانئ الذكية على استدامة سلسلة التوريد (دراسة حالة: المنطقة الحرة بمصراته – دولة ليبيا)" هدفت الدراسة بشكل أساسي إلى تحديد تأثير تطبيق متطلبات ومعايير الموانئ الذكية على أداء الاستدامة في ميناء مصراته، أوصت الدراسة بضرورة تطبيق المعايير المحددة للتحول الذكي في ميناء مصراته لتحسين أدائه وتعزيز استدامته

2- دراسة (محمد رازي العبسي، محمود ربان السيد البواب، محمود علاء مرسي،) حول أثر تطبيق الرقمنة في تحسين اداء الموانئ البحرية اليمنية وهدفت الدراسة الى سبل تحسين كفاءة اداء الموانئ البحرية اليمنية، وأكدت على وجود تأثير ذو دلالة احصائية لتوافر متطلبات تطبيق الرقمنة في لموانئ البحرية اليمنية في تحسين الأداء للموانئ البحرية اليمنية.

3- دراسة (إركان وجود، 2024) حول التحول الرقمي في الموانئ الجزائرية: تناولت دراسة دور التحول الرقمي للموانئ في تطوير وتأمين قطاع النقل البحري مع التركيز على الموانئ الجزائرية.

أكدت الدراسة على أن التحول الرقمي يساهم في تعزيز كفاءة العمليات، وتحسين الأمن، وتسهيل التجارة البحرية، مما يعكس أهمية الرقمنة .

التعقيب على الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية:

تُظهر الدراسات السابقة، العامة منها أو تلك التي تناولت ميناء طرابلس بشكل خاص، إجماعاً على الأهمية الحيوية للرقمنة في تحسين كفاءة وأداء الموانئ، تكمن الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى سدها في تقديم تحليل أكثر تفصيلاً وتطبيقاً لأثر الرقمنة على مؤشرات الأداء المحددة لحركة تداول الحاويات والبضائع في ميناء طرابلس (ليبيا)، كما أن هذه الدراسة ستجمع بين الإطار النظري الشامل ودراسة الحالة المحددة لتقديم رؤية متكاملة حول الموضوع.

عموميات حول الرقمنة في الموانئ البحرية:

تعد رقمنه الموانئ (تحويل الموانئ التقليدية إلى موانئ ذكية) ركيزة أساسية في سلاسل الإمداد الدولية الحديثة، حيث تساهم في رفع الكفاءة التشغيلية بنسب تتراوح بين 20% و35%، مما يمثل محركاً قوياً للتنمية الاقتصادية. يساهم هذا التحول الرقمي في تسريع الإجراءات الجمركية، وتقليل انبعاثات

الكربون، وتعزيز تنافسية الموانئ في التجارة العالمية. (فردية، 2022).

فالموانئ، باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من الاقتصاد العالمي وعاملاً رئيسيًا لتمكين التجارة الدولية التي يتم نقل حوالي 90% منها عن طريق البحر، أصبحت مطالبة بتبني هذا التحول لمواكبة التطورات التكنولوجية التي يشهدها العالم.

اهمية الرقمنة في الموانئ البحرية: تتضح أهمية الرقمنة من خلال إتاحة الدخول إلى المعلومات بصورة اوسع، وسهولة وسرعة تحصيل المعرفة والمعلومات من مصدرها وقدرتها على طباعة المعلومات عند الحاجة بالصوت والصورة وبالألوان أيضاً كما تسهم في تخفيض تكاليف الحصول على المعلومات **وتحسين** جودة الخدمات وتبسيط الإجراءات، وتساعد المؤسسات على التوسع والانتشار في نطاق أوسع والوصول إلى شريحة أكبر من العملاء. (حويل، 2025).

مجالات الرقمنة في الموانئ البحرية

الشكل (1) مجالات الرقمنة

المصدر: من اعداد الباحثان، استنادا الى حويل،2025

مجالات الرقمنة :-

1- الرعاية الصحية: تحسين جودة الخدمات عبر تسهيل الوصول عن بعد، ورقمنه السجلات الطبية.

2- التعليم: دمج التقنيات الرقمية في المهام اليومية، والكتب، والامتحانات عبر الإنترنت.

3- الأعمال والتجارة: تحسين العمليات وزيادة الإنتاجية من خلال أنظمة إدارة علاقات العملاء والتمويل الرقمي ورقمنه سلاسل التوريد.

4- الخدمات الحكومية: تحسين كفاءة الخدمات الحكومية، مثل رقمنه الإجراءات الجمركية.

5- الحفاظ على التراث: تحويل الكتب القديمة والمخطوطات والوثائق إلى نسخ رقمية لحمايتها من التلف.

6- البحث العلمي: تسهيل تخزين ومعالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات في مجالات مثل التنبؤ بالطقس والأبحاث العلمية المختلفة. (موراح، 2023).

إيجابيات وسلبيات الرقمنة :- أولا: إيجابيات الرقمنة في الموانئ:

1. تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف: تساهم التقنيات الرقمية في أتمام العمليات وتقليل الأخطاء البشرية، مما يؤدي إلى تسريع مناولة البضائع وخفض التكاليف التشغيلية.

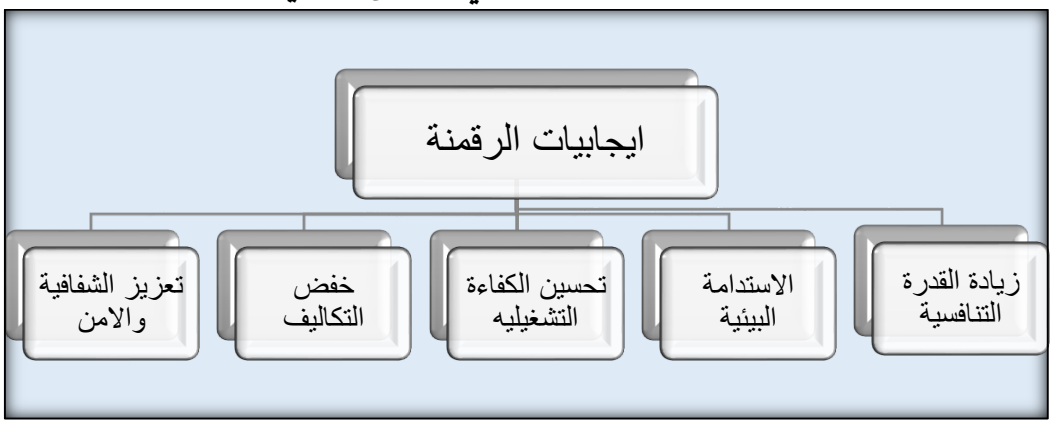
2. تعزيز الشفافية والأمن: توفر المنصات الرقمية الموحدة رؤية شاملة لجميع الأطراف المعنية (شركات الشحن، السلطات، مشغلي المحطات) ، مما يعزز الشفافية.

3. الاستدامة البيئية: يمكن للرقمنة أن تساهم في تحقيق أهداف الاستدامة من خلال تحسين العمليات لتقليل استهلاك الوقود وانبعاثات الغازات الدفيئة. على سبيل المثال، يساعد تحسين جداول وصول السفن على تقليل فترات الانتظار في المرسى، مما يقلل من الانبعاثات.

4. زيادة القدرة التنافسية: الموانئ التي تتبنى التحول الرقمي تصبح أكثر جاذبية لخطوط الشحن بفضل كفاءتها العالية والخدمات المتقدمة التي تقدمها.

5- خفض التكاليف: تقلل الرقمنة من الحاجة إلى المستندات الورقية والمساحات المادية لتخزينها، مما يخفض تكاليف الطباعة والإدارة. (البواب، 2025).

إيجابيات الرقمنة في الموانئ البحرية



الشكل (2) إيجابيات الرقمنة

المصدر: من اعداد الباحثان استنادا الى عبدالله بن عيفان 2025

ثانيا: سلبيات وتحديات الرقمنة في الموانئ: (وأخرون، 2023).

1. التكاليف الاستثمارية المرتفعة: يتطلب التحول الرقمي استثمارات كبيرة في البنية التحتية التكنولوجية، مثل شبكات الاتصال عالية السرعة، وأجهزة الاستشعار، والمنصات البرمجية، وهو ما قد يشكل عبئاً مالياً على الموانئ الصغيرة والمتوسطة .
2. مخاطر الأمن السيبراني: مع تزايد الاعتماد على الأنظمة الرقمية المتصلة، تصبح الموانئ أهدافاً رئيسية للهجمات السيبرانية، التي يمكن أن تعطل العمليات بالكامل وتتسبب في خسائر اقتصادية فادحة.
3. غياب التوحيد القياسي: يعد عدم وجود معايير موحدة لتبادل البيانات بين مختلف أصحاب المصلحة في سلسلة التوريد أحد أكبر العوائق أمام تحقيق تكامل رقمي سلس وفعال.
4. الحاجة إلى كوادر مؤهلة ومقاومة التغيير: يتطلب التحول الرقمي وجود موظفين يمتلكون المهارات التقنية اللازمة لإدارة وتشغيل الأنظمة الجديدة. كما قد تظهر مقاومة للتغيير من قبل العاملين المعتادين على الإجراءات التقليدية.
5. سلامة وخصوصية البيانات: يثير جمع ومشاركة كميات هائلة من البيانات الحساسة عبر شبكات متعددة مخاوف جدية تتعلق بخصوصية البيانات وحمايتها من الوصول غير المصرح به.

عناصر الرقمنة في الموانئ البحرية

الشكل (3) عناصر الرقمنة في الموانئ البحرية

المصدر: من اعداد الباحثان اسنادا الى نادية اركان، مريم جويد،2024

عناصر الرقمنة : تشمل الرقمنة مجموعة من العناصر الأساسية التي تُمكّن المؤسسات من التحول إلى العمل الرقمي بشكل فعّال، ومن أبرزها: (جويد، 2024).

1. البنية التحتية الرقمية: وتشمل شبكات الإنترنت، وأجهزة الحاسوب، والخوادم، ومراكز البيانات، والبرمجيات الداعمة، وهي الأساس الذي تُبنى عليه جميع العمليات الرقمية.

2. البيانات والمعلومات: تُعد البيانات قلب الرقمنة، إذ تُجمع وتُحلل وتُستخدم في اتخاذ القرارات وتحسين الأداء.

3. الأنظمة والتطبيقات الرقمية: مثل أنظمة إدارة الموارد، والتتبع الإلكتروني، والأرشفة الذكية، ومنصات الخدمات الإلكترونية.

4. الموارد البشرية المؤهلة: العنصر البشري المدرب على التعامل مع التقنيات الحديثة وتحليل البيانات وإدارة الأنظمة الرقمية.

5. الأمن السيبراني: حماية البيانات والأنظمة الرقمية من الاختراقات والهجمات الإلكترونية، وهو عنصر أساسي في استدامة الرقمنة.

6. الربط والتكامل الإلكتروني: ربط الأنظمة الرقمية داخل المؤسسة ومع الجهات الأخرى لتسهيل تبادل المعلومات وسرعة إنجاز المعاملات.

7. القيادة والحكومة الرقمية: وضع سياسات وتشريعات رقمية تنظم العمل وتضمن الشفافية وحماية الخصوصية.

أبرز تحديات تطبيق الرقمنة في الموانئ الليبية: (النعال، 2022).

1. ضعف البنية التحتية التكنولوجية: يعد ضعف البنية التحتية أحد العوائق الرئيسية أمام التحول الرقمي في ليبيا بشكل عام وتحتاج الموانئ إلى استثمارات كبيرة في هذا المجال لتطوير شبكات الاتصالات وقواعد البيانات اللازمة لتطبيق الأنظمة الرقمية الحديثة .

2. نقص الكوادر البشرية المؤهلة: هناك حاجة ماسة لتدريب وتطوير مهارات العاملين في قطاع الموانئ للتعامل مع التقنيات الحديثة والأنظمة الذكية.

3. مقاومة التغيير: قد تواجه عملية التحول الرقمي مقاومة من بعض العاملين في المجال بسبب الخوف من التغيير أو عدم التوافق مع الأنظمة الجديدة

4. الأمن السيبراني: مع زيادة الاعتماد على الأنظمة الرقمية، تبرز تحديات كبيرة تتعلق بحماية البيانات والأنظمة من الهجمات السيبرانية، مما يتطلب استراتيجيات قوية للأمن السيبراني

5. الحاجة إلى تحديث الأطر التنظيمية والإدارية: يتطلب التحول الرقمي إعادة هيكلة للإجراءات الإدارية وتطوير نماذج عمل جديدة تتناسب مع المتطلبات الرقمية.
6. التحديات التشريعية والقانونية: هناك حاجة ماسة لتطوير وتحديث القوانين والتشريعات لتواكب متطلبات العصر الرقمي، مثل قوانين المعاملات الإلكترونية، وحماية البيانات، والجرائم السيبرانية.
7. صعوبة التكامل بين الأنظمة المختلفة: غالبًا ما تستخدم الجهات المختلفة العاملة داخل الميناء (مثل الجمارك، وأمن الموانئ، والشركات الملاحية) أنظمة منفصلة وغير مترابطة.
8. التمويل والاستثمار: مشاريع التحول الرقمي تتطلب استثمارات ضخمة في التكنولوجيا والبنية التحتية والتدريب.

مدخل الى نشاط النقل البحري للبضائع: يؤدي النقل البحري دورا فاعلا في اقتصاديات الدول المتقدمة والنامية خاصة تلك التي تضحي بمقومات طبيعية واقتصادية لممارسة هذا النشاط، وذلك من خلال الخدمات التي يقدمها في مجال نقل البضائع. (ابراهيم، 2025).

أهمية النقل البحري: يُعد النقل البحري أحد ركائز التنمية الاقتصادية وشريان الاقتصاد لمختلف دول العالم، وهو المسؤول عن نقل أكثر من(90%) من التجارة العالمية وبالأخص النفط الخام والمكرر، والمواد الأولية في صورة صب، والبضائع سواء كانت منتجات نهائية أو شبه نهائية، وبالتالي فإنه سيخلق مزيدا من فرص العمل للأيدي العاملة الوطنية، كما أنه يُساهم بشكل مباشر في خلق قيمة مضافة للاقتصاد. (ابوشريدة، 2022).

مفاهيم عامة حول التنمية الاقتصادية

مقدمة عن التنمية الاقتصادية: أصبحت التنمية الاقتصادية مسألة اقتصادية اجتماعية وسياسية تحتل مكاناً بارزاً في الأمور العالمية منذ عام (1945)، كما اصبحت دراسة التنمية الاقتصادية ومشاكلها تحتل اليوم مركز الصدارة في الفروع التي يبحثها الفكر الاقتصادي العالمي، بعد أن كانت التنمية تحظي باهتمام ضئيل من جانب علماء الاقتصاد قبل الحرب العالمية الثانية.

وتشتمل التنمية الاقتصادية علي عدة جوانب ثقافية وأخلاقية وبيئية ، ولم تعد مجرد الزيادة في دخل الفرد، أو تمنح له أشياء علي سبيل الهبة أو الإعانة، وإنما التنمية هي أن تتاح للفرد الفرصة بأن يتعلم ويتدرب علي كيفية تحقيقها بنفسه، من خلال بناء علاقات إنتاجية فعالة في شتي القطاعات الاقتصادية

وليس فقط بناء نماذج تطور تكيفي لاستيراد أو استهلاك التكنولوجيا الحديثة . (سعيدة، 2015).

نبذة مختصرة عن ميناء طرابلس البحري : يعد ميناء طرابلس البحري أحد اهم الموانئ التجارية في ليبيا. ويقع على الساحل الشمالي الغربي للبلاد على البحر الأبيض المتوسط. يتميز الميناء بموقعه الاستراتيجي الذي يجعله بوابة رئيسية للتجارة الدولية لليبيا. يمتد الميناء على مساحة تزيد عن (550 هكتارًا) ويمكنه مناولة السفن التي يصل طولها إلى (180 مترًا) بغاطس طوله (10 أمتار). كما يضم هذا الميناء رصيفًا عامًا للبضائع، و(30) رصيفًا لمناولة البضائع المعبأة في حاويات. إضافةً إلى صهاريج تخزين، و(3) رافعات شاطئية، و(11) رافعة وصول، (و14) مقطورة، و(20) رافعة شوكية. من ناحيةٍ أخرى يملك الميناء ساحتين تبلغ مساحة إحداهما (3500) متر مربع والأخرى بمساحة (9000) متر مربع لتخزين البضائع العامة، إضافةً إلى ثلاث صوامع للحبوب مع توفير مرفق للتخزين البارد. ويلعب الميناء دوراً محورياً في دعم الاقتصاد الوطني الليبي من خلال تسهيل حركة الاستيراد والتصدير وتوفير فرص العمل مباشرة وغير مباشرة.

ميناء طرابلس البحري

الشكل (4) صورة لميناء طرابلس البحري

المصدر: مصلحة الموانئ الليبية،2018

حجم النشاط التجاري للبضائع خلال الفترة(2007-2018): رغم الاصلاحات التي شهدها قطاع النقل البحري عامة وتنظيم الموانئ الليبية خاصة، والتي كانت ترمي الى إنعاش النقل البحري، إلا أن الموانئ، الليبية لازالت تعاني من مشاكل عديدة عطلت المشاريع المسيطرة في الافاق والهادفة الى ترقية قطاع النقل البحري والتنمية الاقتصادية.

الحركة الاجمالي للصادرات عبر الموانئ التجارية: نظرا للمكانة التي تحتلها صادرات ليبيا وارداتها، وبحكم موقعها المطل على البحر الابيض المتوسط، فان الموانئ التجارية الليبية يمكنها ان تلعب دورا ايجابيا في حركة الملاحة وتنشيط التجارة الخارجية والتي لها دور كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية.

تحليل الصادرات: عرفت حركة تصدير البضائع عبر الموانئ التجارية نشاطا واسعا خلال الآونة الاخيرة والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

الجدول رقم (1) حركة الصادرات عبر الموانئ الليبية خلال 2007 -2018 (بالمليون دينار)

السنة	اجمالي الصادرات	البضاعة المصدرة عبر الموانئ	نسبة البضاعة المصدرة عبر الموانئ الى اجمالي الصادرات
2007	61726.0	55553.40	%90
2008	77027.0	67783.76	%88
2009	46319.0	41687.10	%90
2010	61658.0	55492.20	%90
2011	23254.0	20928.60	%90
2012	76893.0	61514.40	%80
2013	58442.0	51428.96	%88
2014	24511.0	20834.35	%85
2015	14996.9	13497.21	%90
2016	9402.0	8179.74	%87
2017	26221.7	23599.53	%90
2018	40712.5	38676.88	%95

من اعداد الباحثان: بالاعتماد على التقارير الاحصائية السنوية لوزارة المواصلات

يوضح الجدول رقم (1) اجمالي الصادرات والصادرات عبر الموانئ ونسبة الصادرات الى اجمالي الصادرات. ومن خلال الجدول يتضح لنا إن النقل البحري يساهم بدرجة كبيرة في حركة التجارة الخارجية ويغطي الى حدا كبير كافة تعاملاتها وقد بلغ أعلى نسبة له خلال سنة (2008) حوالى (95%) تليها سنة (2017، 2015، 2009، 2010) بحوالي (90%) لكل من السنوات الاربع، في حين بلغت نسبة (80% سنة 2012) وهي اقل نسبة عرفتها الدراسة وهذا راجع الى انخفاض كمية الصادرات المنقولة بحرا بسبب تداعيات الازمة السياسية التي مرت بها ليبيا سنة (2011) والتي أثرت في حجم الصادرات الليبية نظرا للطبيعة الخاصة الاقتصاد الليبي المعتمد على الصادرات النفطية.

حركة اجمالي الواردات عبر الموانئ التجارية: تحليل حركة الواردات عبر الموانئ الليبية خلال الفترة (2007 – 2018)، وذلك بالنظر الى الجدول رقم (2) والذي يمثل مقارنة بين الصادرات والواردات عبر الموانئ التجارية الليبية.

الجدول رقم (2) حركة الصادرات والواردات الليبية خلال الفترة 2007 – 2018

السنة	الناتج الاجمالي المحلي	اجمالي الصادرات	اجمالي الواردات
2007	125640	61726.0	21698.0
2008	125400	77027.0	25938.0
2009	119920	46319.0	27503.0
2010	259500	61658.0	31881.0
2011	655500	23254.0	13664.0
2012	116860	76893.0	32243.0
2013	958200	58442.6	43242.9
2014	737400	24511.0	-
2015	731200	14996.9	22684.0
2016	720300	9402.0	12047.0
2017	954400	.26221	14673.1
2018	103020	40712.5	18815.4

من اعداد الباحثان: بالاعتماد على التقارير الاحصائية السنوية لوزارة المواصلات

يتبين ان هناك ارتفاعا مستمر للواردات، حيث نلاحظ تزايد الواردات خلال اغلب فترة الدراسة وبالأخص بعد (2011)، أي تضاعف في الكميات المستوردة عن المدة التي هي قبل (2011)، وذلك بسبب تحسن في الاوضاع الامنية، بعد ثورات الربيع العربي وارتفاع اسعار السلع المستوردة والارتباط الكبير بالأسواق الخارجية بالإضافة الى شروع الدولة في برامج اقتصادية بمخصصات مالية ضخمة تتطلب تجهيزات كبيرة من الخارج.

تحليل البيانات

يتناول هذا الجانب تحليل البيانات الواردة في الاستبيان والمتمثلة في أثر تطبيق الرقمنة على تحسين أداء حركة تداول الحاويات والبضائع بميناء طرابلس.

وذلك من خلال التحليل الإحصائي لبيانات الاستبيان باستخدام برنامج (SPSS).

تحليل بيانات الاستبيان: تم تحليل البيانات الديموغرافية للتعرف على البيانات الشخصية للمستجيبين المشاركين في الاستبيان محل الدراسة. وعرض بعض الاختبارات للتأكد من الافتراضات الخاصة بأسلوب النمذجة عن طريق الفحص الأولي للبيانات؛ وهذا يشمل فحص البيانات المفقودة، والبحث عن القيم المتطرفة، واختبار اعتدالية البيانات واختبار وجود تحيز في البيانات. تم تطبيق أسلوب النمذجة بالمعادلات البنائية باستخدام طريقة المربعات الصغرى الجزئية، حيث تم تقييم نموذج القياس للتأكد من صدق وصلاحية مقاييس الدراسة. تم حساب الإحصاءات الوصفية ومعاملات الارتباط

لمحاور الدراسة للتعرف على خصائص هذه المتغيرات والمفاضلة فيما بينها، بعد ذلك تم اختبار الفرضيات الخاصة بالدراسة، وأخيرا، تقييم النموذج الهيكلي للدراسة للتأكد من جودة المطابقة والتنبؤ للنموذج.

عادةً ما يتم استخدام منهجية نمذجة المعادلات الهيكلية لشرح العلاقات الإحصائية المتعددة في وقت واحد من خلال رسم النموذج والتحقق من صحة النموذج، يمكن مناقشة النماذج المعقدة ببساطة من خلال هذه التقنية. إنه امتداد لتقنيات النمذجة الخطية التقليدية وهي تحليل الانحدار المتعدد وتحليل التباين .ANOVA باختصار، يمكن تعريف SEM على أنه مزيج من التحليل العلمي والانحدار المتعدد في وقت واحد.

صدق وثبات أداة الدراسة:

صدق المقارنة الطرفية الصدق التمييزي أو صدق المقارنة الطرفية ويحسب باستخدام اختبار t لعينتين مستقلتين لمعرفة الفرق بين المجموعتين المتطرفين، فقيمة t المحسوبة لدلالة الفرق بين المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية تمثل الصدق التمييزي للمقياس، ولتحقيق ذلك، يتم ترتيب الدرجات الكلية لمفردات الاستبيان ترتيبا تنازليا من أعلى درجة إلى أقل درجة، وحددت المجموعتان المتطرفتان في الدرجة الكلية بنسبة 27% في كل مجموعة، ومن خلال اختبار t لعينتين مستقلتين، تم الحصول على قيمة الدلالة المحسوبة والتي تساوي 0.001 > لجميع محاور الاستبيان وهي أصغر من 0.05 مما يدل على أن الأداة تمتاز بصدق تمييز و لها قدرة تمييزية عالية.

جدول (3)اختبار t لاختبار الفرق بين المجموعتين

البعد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة اختبار t	مستوى الدلالة
البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء	المجموعة العليا	36.19	1.687	9.44	22.896	< 0.001
	المجموعة الدنيا	26.75	1.811			
كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع	المجموعة العليا	24.03	1.158	6.92	25.524	< 0.001
	المجموعة الدنيا	17.11	1.141			
جودة الخدمات اللوجستية	المجموعة العليا	24.97	1.134	6.66	19.816	< 0.001
	المجموعة الدنيا	18.31	1.670			
الموارد البشرية والدعم المؤسسي	المجموعة العليا	26.86	1.334	7.50	19.701	< 0.001
	المجموعة الدنيا	19.36	1.854			
درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء	المجموعة العليا	20.64	1.570	6.611	18.080	< 0.001
	المجموعة الدنيا	14.03	1.362			
نظام المعلومات	المجموعة العليا	117.03	4.507	24.42	21.891	< 0.001
	المجموعة الدنيا	92.61	4.947			
الدرجة الكلية للمقياس	المجموعة العليا	242.28	8.769	45.17	20.150	< 0.001
	المجموعة الدنيا	197.11	10.197			

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

صدق الاتساق الداخلي: لإجراء صدق الاتساق الداخلي قاما الباحثان بإيجاد الارتباط بين كل فقرة من فقرات البعد مع بعده ومع الدرجة الكلية للمقياس ويوضح الجدول رقم (2)، النتائج، كما قاما الباحثان بإيجاد معامل الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس والنتائج موضحة في الجدول (3)، حيث يتضح من هذه الجداول بأن جميع الفقرات ترتبط مع الدرجة الكلية للاستبيان. أي أن فقراته دالة إحصائيا، حيث نجد أن معنوي معاملات الارتباط المحسوبة لكل فقرة من فقراته أقل من 0.05، في جميع فقرات الاستبيان أي يوجد ارتباط معنوي ومنه تعتبر فقرات الاستبيان، صادقة ومتسقة داخليا، لما وضعت لقياسه.

جدول رقم (4) معاملات الارتباط بين فقرات مقياس الدافعية للأنجاز مع أبعادها ومع الدرجة الكلية للمقياس

رقم الفقرة	ارتباطه بالمحور	ارتباطه بالدرجة الكلية
البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء		
1	0.416**	0.394**
2	0.496**	0.456**
3	0.387**	0.359**
4	0.376**	0.391**
5	0.417**	0.410**
كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع		
1	0.487**	0.421**
2	0.517**	0.492**
3	0.447**	0.404**
4	0.477**	0.366**
5	0.569**	0.417**
جودة الخدمات اللوجستية		
1	0.421**	0.408**
2	0.437**	0.394**
3	0.421**	0.360**
4	0.418**	0.424**
5	0.411**	0.337**
الموارد البشرية والدعم المؤسسي		
1	0.451**	0.457**
2	0.633**	0.408**
3	0.634**	0.423**
4	0.538**	0.423**
5	0.591**	0.485**
درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء		
1	0.584**	0.486**
2	0.563**	0.447**
نظام المعلومات		
1	0.447**	0.345**
2	0.527**	0.413**
3	0.449**	0.399**
4	0.428**	0.404**

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

جدول رقم (5)علاقة أبعاد المقياس بالدرجة الكلية للمقياس

	الدرجة الكلية للمقياس
البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء	0.701**
كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع	0.554**
جودة الخدمات اللوجستية	0.714**
الموارد البشرية والدعم المؤسسي	0.590**
درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء	0.591**
نظام المعلومات	0.895**

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

ثبات الاستبيان:

للتحقق من ثبات الأداء قاما الباحثان بحساب معاملات ثبات المقياس باستخدام الطرق التالية:- 1) معامل ألفا كرونباخ: من أجل اختبار ثبات أداة الدراسة تم استخدام اختبار ألفا كرونباخ لاختبار الاتساق الداخلي للأداة، حيث تشير النتائج الواردة في الجدول (5) إلى درجة ثبات في استجابات عينة الدراسة كانت 80.7% وهي نسبة مقبولة، لأن قيمة ألفا أكثر من 70%. وبالتالي يمكن القول إن هذا المقياس ثابت بمعنى أن المبحوثين يفهمون بنوده بنفس الطريقة وكما يقصدها الباحثان، وعليه يمكن اعتماده في هذه الدراسة الميدانية لكون نسبة تحقيق نفس النتائج لو أعيد تطبيقه مرة أخرى تقدر بـ 80.7%.

جدول رقم (6) اختبار ثبات أداة الدراسة كرونباخ ألفا

المحور	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا
البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء	5	0.714
كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع	5	0.731
جودة الخدمات اللوجستية	5	0.796
الموارد البشرية والدعم المؤسسي	5	0.725
درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء	2	0.778
نظام المعلومات	4	0.781
المقياس ككل	26	0.807

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

التجزئة النصفية

تم حساب ثبات المقياس عن طريق التجزئة النصفية وذلك بتقسيم فقرات المقياس إلى نصفين، حيث يحتوي النصف الأول على الفقرات الفردية بينما يحتوي على الفقرات الزوجية، تم حساب معامل الارتباط بين مجموع فقرات النصفين حيث كانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (7) نتائج اختبار الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية

المحور	معامل الارتباط		معامل الارتباط المصحح باستخدام معادلة سيبرمان براون
		معدل الفقرات الزوجية	
البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء	معدل الفقرات الفردية	0.498	0.665
كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع	معدل الفقرات الفردية	0.534	0.696
جودة الخدمات اللوجستية	معدل الفقرات الفردية	0.491	0.659
الموارد البشرية والدعم المؤسسي	معدل الفقرات الفردية	0.514	0.679
درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء	معدل الفقرات الفردية	0.507	0.673
نظام المعلومات	معدل الفقرات الفردية	0.519	0.683
المقياس ككل	معدل الفقرات الفردية	0.626	0.770

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

أساليب تحليل البيانات: لبيان مدى استجابة عينة الدراسة لأسئلة أداة القياس، تم استخدام الأسلوب الوصفي الإحصائي من أجل تحليل البيانات واختبار الفرضيات وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإنسانية والاجتماعية (SPSS 27) إذ تم استخدام الوسائل التالية:

أولا: الاحصاء الوصفي: ويشمل

1) الجداول التكرارية: متضمنة العدد والنسبة

2) المتوسط الحسابي: بهدف التعرف على تقييمات عينة الدراسة.

3) الانحراف المعياري: لقياس درجة تشتت قيم اجابات عينة الدراسة عن الوسط الحسابي.

ثانيا: الاحصاء الاستدلالي: ويشمل معامل ارتباط بيرسون: لقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة.

1- وصف خصائص أفراد العينة.

2- عرض نتائج اتفاق أفراد العينة.

3- اختبار فرضيات الدراسة.

أولا: وصف خصائص العينة

يتناول هذا الجزء النتائج المتعلقة بخصائص عينة الدراسة من حيث نوع جهة العمل والوظيفة وسنوات الخبرة وجهة العمل.

جدول رقم (8)توزيع عينة الدراسة حسب جهة العمل التي يتبعها الموظف

جهة العمل التي يتبعها الموظف	التكرار	النسبة
تشغيل الموانئ	17	%42.5
اخرى	5	%12.5
نقابات عمالية	1	%2.5
هيئة الموانئ	4	%10
الادارة البحرية الليبية	12	%30
شركات شحن	1	%2.5
المجموع	40	100.0%

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

أظهرت نتائج توزيع عينة الدراسة حسب جهة العمل الواردة في الجدول (8) أن غالبية أفراد العينة كانوا من مشغيلي الموانئ، حيث بلغ عدد الموظفين 17 مشاركًا بنسبة 42.5%، في حين كان عدد موظفي الإدارة البحرية الليبية 12مشاركًا بنسبة 30%، وكان عدد الموظفين من مواقع أخرى بالميناء 5 مشاركين أي بنسبة 12.5 % ثم موظفي هيئة الموانئ بعدد 4 مشاركين بنسبة 10% بينما عدد الموظفين بكل من النقابات العمالية وشركات الشحن عدد موظف واحد أي بنسبة 2.5 % من حجم العينة.

جدول رقم (9) توزيع عينة الدراسة حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة
رئيس مجلس ادارة	1	%2.5
مدير ادارة	2	% 5
مسؤول شحن وتفريغ	1	%2.5
مسؤول مراقبة	3	%7.5
مشرف	7	%17.5
منسق	3	%7.5
اخرى	23	%57.5
المجموع	40	100.0%

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

أظهرت نتائج توزيع عينة الدراسة حسب نوع الوظيفة الواردة في الجدول (9)، حيث بلغ عدد الوظائف الأخرى 23 موظف بنسبة 57.5%، ووظيفة مشرف كان عددهم 7 موظفين بنسبة 17.5 %، بينما بلغ عدد مسؤولي المراقبة 3 مشاركين بنسبة 7.5 %، واقل نسبة كانت 2.5 % هم مشاركون على وظيفة اما رئيس مجلس إدارة او مسؤول شحن.

جدول رقم (10)توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
اقل من سنة	4	%10
1 – 5 سنوات	1	% 2.5
5 – 10 سنوات	3	% 7
10 – 15 سنة	7	% 17.5
15 سنة فأكثر	25	% 62.5
المجموع	40	100.0%

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

أظهرت نتائج توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة الواردة في الجدول (10)، حيث بلغ عدد الموظفون الذين لديهم خبرة تزيد عن 15 سنة 25 موظف بنسبة 62.5%، وموظفون لديهم خبرة من 10 – 15 سنة كان عددهم 7 موظفين بنسبة 17.5 %، بينما بلغ عدد الموظفين الذين لديهم خبرة اقل من سنة 4 موظفون بنسبة 10 %، واقل نسبة كانت 2.5 % هم موظفون لديهم خبرة من سنة الى اقل من 5 سنوات.

جدول رقم (11)توزيع عينة الدراسة حسب طبيعة جهة العمل

طبيعة جهة العمل	التكرار	النسبة
قطاع خاص	3	%7.5
قطاع عام	37	% 92.5
المجموع	40	100.0%

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

أظهرت نتائج توزيع عينة الدراسة حسب طبيعة جهة العمل الواردة في الجدول (9)، ام ما نسبته 92.5%، هم موظفون بالقطاع العام ونسبة 7.5 %، هم موظفون بالقطاع الخاص.

اختبار مقياس الاستبانة

لقد تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لتحديد درجة الأهمية النسبية لكل بند من بنود الاستبانة وذلك كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (12)مقياس الأهمية النسبية للمتوسط الحسابي

المقياس	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تم وضع مقياس ترتيبي للمتوسط الحسابي وفقا لمستوى أهميته وذلك لاستخدامه في تحليل النتائج وفقا لما يلي:

جدول (13)مقياس الأهمية النسبية للمتوسط الحسابي

المقياس	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
الدرجة	1.79-1	2.59-1.80	3.39-2.60	4.19-3.40	5.0-4.20

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

المتوسط الحسابي	الأهمية النسبية
1-1.79	منخفضة جدا
1.8-2.59	منخفضة
2.6-3.39	متوسطة
3.4-4.19	مرتفعة
4.2-5	مرتفعة جدا

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

ثانيا: عرض نتائج اتفاق أفراد العينة:

التساؤل الأول: ما مستوى البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء

جدول (14) إجابات أفراد العينة على فقرات مستوى أساليب البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء من وجهة نظر افراد العينة

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافق	الترتيب
1	تتوفر في الميناء أنظمة معلومات حديثة لإدارة حركة الحاويات والبضائع.	2.97	1.069	متوسطة	5
2	تعتمد العمليات التشغيلية على برامج آلية بدلاً من الإجراءات الورقية.	3.78	0.915	مرتفعة	3
3	أجهزة الفحص والمراقبة مدعومة بتقنيات رقمية متطورة.	3.83	0.741	مرتفعة	1
4	يتم تحديث الأنظمة الرقمية باستمرار بما يواكب التطور التقني.	3.23	1.143	متوسطة	4
5	مستوى الأمن السيبراني للميناء يضمن سلامة البيانات التشغيلية.	3.69	0.983	مرتفعة	2
	المتوسط العام	3.5	0.93	مرتفعة	

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

بناءً على نتائج جدول (14) التي تناولت مستوى البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء، يظهر أن متوسط إجابات أفراد العينة تراوح بين 2.97 بانحراف معياري 1.069 كأدنى متوسط، و3.83 بانحراف معياري 0.741 كأعلى متوسط، وقد عكست هذه النتائج تبايناً بين الفقرات من حيث درجة التوافق، حيث اتسمت بعض الفقرات بمستوى متوسط مثل الفقرة المتعلقة " تتوفر في الميناء أنظمة معلومات حديثة لإدارة حركة الحاويات والبضائع،(المتوسط الحسابي 2.97، الانحراف المعياري 1.069) والفقرة الخاصة " يتم تحديث الأنظمة الرقمية باستمرار بما يواكب التطور التقني." ، (المتوسط الحسابي 3.23، الانحراف المعياري 1.143)، بينما جاءت فقرات أخرى بدرجة مرتفعة مثل الفقرة المتعلقة " أجهزة الفحص والمراقبة مدعومة بتقنيات رقمية متطورة." (المتوسط الحسابي 3.88، الانحراف المعياري 0.997) والفقرة " تعتمد العمليات التشغيلية على برامج آلية بدلاً من الإجراءات الورقية." (المتوسط الحسابي 3.78، الانحراف المعياري 0.915)، وبالنظر إلى المتوسط العام البالغ 3.50 بانحراف معياري 0.930، يمكن الاستنتاج أن مستوى البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء جاء في مجمله بدرجة مرتفعة، مما يشير إلى أن الميناء يعتمد على البنية الرقمية.

التساؤل الثاني: ما مستوى كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع

جدول (15) إجابات أفراد العينة على فقرات مستوى كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع من وجهة نظر افراد العينة

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافق	الترتيب
1	ساهمت التقنيات الرقمية في تسهيل عمليات الشحن والتفريغ.	3.78	0.906	مرتفعة	2
2	أدّت الرقمنة إلى خفض زمن بقاء الحاويات داخل الميناء.	3.22	1.079	متوسطة	3
3	يتم تتبع مواقع الحاويات إلكترونياً بدقة وشفافية.	3.86	0.894	مرتفعة	1
4	تحسين الرقمنة ساعد على تقليل الأخطاء التشغيلية.	3.19	1.186	متوسطة	4
5	الرقمنة ساهمت في تبسيط إجراءات خروج ودخول البضائع.	3.09	1.217	متوسطة	5
	المتوسط العام	3.43	0.461	مرتفعة	

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تشير نتائج جدول (15) الخاصة بمستوى كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع من وجهة نظر افراد العينة إلى أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين 3.09 بانحراف معياري 1.217 كأدنى متوسط و3.86 بانحراف معياري 0.894 كأعلى متوسط.

فقد أظهرت النتائج أن الفقرات المتعلقة "يتم تتبع مواقع الحاويات إلكترونياً بدقة وشفافية. " (المتوسط الحسابي 3.86، الانحراف المعياري 0.894) و " ساهمت التقنيات الرقمية في تسهيل عمليات الشحن والتفريغ. " (المتوسط الحسابي 3.78، الانحراف المعياري 0.906) جاءت بدرجة مرتفعة، بينما سجلت بعض الفقرات الأخرى مستوى متوسط مثل " الرقمنة ساهمت في تبسيط إجراءات خروج ودخول البضائع، (المتوسط الحسابي 3.09، الانحراف المعياري 1.217) و " تحسين الرقمنة ساعد على تقليل الأخطاء التشغيلية " (المتوسط الحسابي 3.19، الانحراف المعياري 1.186)، وبالنظر إلى المتوسط العام البالغ 3.43 بانحراف معياري 0.461، يتضح أن مستوى كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع من وجهة نظر افراد العينة جاء بدرجة مرتفعة، مما يعكس اعتماد الميناء على التقنيات الرقمية في عملية تداول الحاويات والبضائع .

التساؤل الثالث: ما مستوى جودة الخدمات اللوجستية

جدول (16) إجابات أفراد العينة على فقرات مستوى جودة الخدمات اللوجستية من وجهة نظر افراد العينة

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافق	الترتيب
1	توفر الأنظمة الرقمية معلومات لحظية (Real-time) لجميع الأطراف.	3.61	0.892	مرتفعة	4
2	أدت الرقمنة إلى زيادة رضاء العملاء والمستفيدين.	3.72	0.969	مرتفعة	3
3	التحول الرقمي يحسن مستوى التنسيق مع الجمارك والوكالات الملاحية.	3.80	1.002	مرتفعة	2
4	استخدام التكنولوجيا يقلل من حالات الفقد والضرر للبضائع.	3.29	1.129	متوسطة	6
5	توفر الأنظمة الرقمية سهولة في الوصول إلى البيانات التشغيلية عند الحاجة.	3.36	1.113	متوسطة	5
6	توفر الأنظمة الرقمية معلومات لحظية (Real-time) لجميع الأطراف.	3.91	1.015	مرتفعة	1
	المتوسط العام	3.62	0.457	مرتفعة	

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تشير نتائج جدول (16) المتعلقة بمستوى جودة الخدمات اللوجستية من وجهة نظر افراد العينة إلى أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين 3.29 بانحراف معياري 1.129 كأدنى متوسط و3.91 بانحراف معياري 1.015 كأعلى متوسط. فقد تبين أن الفقرة " توفر الأنظمة الرقمية معلومات لحظية

(Real-time) لجميع الأطراف."(المتوسط الحسابي 3.91، الانحراف المعياري 1.015) و " التحول الرقمي يحسن مستوى التنسيق مع الجمارك والوكالات الملاحية. " (المتوسط الحسابي 3.80، الانحراف المعياري 1.002) في المقابل، جاءت بعض الفقرات الأخرى بدرجة متوسطة مثل " استخدام التكنولوجيا يقلل من حالات الفقد والضرر للبضائع." (المتوسط الحسابي 3.29، الانحراف المعياري 1.129) و " توفر الأنظمة الرقمية سهولة في الوصول إلى البيانات التشغيلية عند الحاجة. " (المتوسط الحسابي 3.36، الانحراف المعياري 1.113)، وبالنظر إلى المتوسط العام البالغ 3.62 بانحراف معياري 0.457، يمكن القول إن مستوى جودة الخدمات اللوجستية من وجهة نظر افراد العينة جاء بدرجة مرتفعة.

التساؤل الرابع: ما مستوى الموارد البشرية والدعم المؤسسي

جدول (17) إجابة الافراد العينة على فقرة مستوي الموارد البشرية والدعم المؤسسي

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافق	الترتيب
1	العاملون بالميناء يمتلكون مهارات رقمية كافية.	3.37	0.985	متوسطة	3
2	يتم توفير تدريب مستمر حول الأنظمة الرقمية الحديثة.	3.54	1.023	مرتفعة	1
3	الإدارة العليا تدعم بشكل فعال التحول الرقمي في الميناء.	3.22	1.072	متوسطة	5
4	توجد حوافز تشجع العاملين على استخدام الأنظمة الرقمية بكفاءة.	2.96	1.268	متوسطة	7
5	يتم التعامل مع المشكلات التقنية بسرعة لضمان استمرار العمل.	3.50	1.088	مرتفعة	2
	المتوسط العام	3.31	0.443	متوسطة	

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تشير نتائج جدول (17) الخاصة بمستوى الموارد البشرية والدعم المؤسسي أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين 2.96 بانحراف معياري 1.268 كأدنى متوسط و 3.54 بانحراف معياري 1.023 كأعلى متوسط. وقد أظهرت النتائج أن الفقرة المتعلقة " يتم توفير تدريب مستمر حول الأنظمة الرقمية الحديثة." جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة (المتوسط الحسابي 3.54، الانحراف المعياري 1.023)، تلتها فقرة " يتم التعامل مع المشكلات التقنية بسرعة لضمان استمرار العمل." بدرجة مرتفعة كذلك (المتوسط الحسابي 3.50، الانحراف المعياري 1.088). في المقابل، سجلت الفقرات الأخرى مستويات متوسطة مثل " العاملون بالميناء يمتلكون مهارات رقمية كافية. " (المتوسط الحسابي 3.37، الانحراف المعياري 0.985)، و "الإدارة العليا تدعم بشكل فعال التحول الرقمي في الميناء، " (المتوسط الحسابي 3.22، الانحراف المعياري 1.072)، وبالنظر إلى المتوسط العام البالغ 3.31 بانحراف معياري 0.443، يتضح أن الموارد البشرية والدعم المؤسسي جاء بدرجة متوسطة.

التساؤل الخامس: ما مستوى درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء

جدول (18)إجابات أفراد العينة على فقرات مستوى درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء من ووجهة افراد العينة نظر

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافق	الترتيب
1	يحقق الميناء متطلبات خدمة العملاء.	2.99	1.176	متوسطة	5
2	يقوم الموظف المختص بجمع المعلومات عن احتياجات العملاء.	3.83	1.000	مرتفعة	1
	المتوسط العام	3.41	1.08	مرتفعة	

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تشير نتائج جدول (18) الخاصة بمستوى درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء من وجهة نظر افراد العينة إلى أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين 2.99 بانحراف معياري 1.176 كأدنى متوسط و3.83 بانحراف معياري 1.000 كأعلى متوسط.

فقد تبين أن الفقرة " يقوم الموظف المختص بجمع المعلومات عن احتياجات العملاء. " جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة (المتوسط الحسابي 3.83، الانحراف المعياري 1.000)، بينما الفقرة " يحقق الميناء متطلبات خدمة العملاء " (المتوسط الحسابي 2.99، الانحراف المعياري 1.176) مستويات متوسطة. وبالنظر إلى المتوسط العام البالغ 3.41 بانحراف معياري 1.08، يتضح أن مستوى درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء من وجهة نظر افراد العينة كانت مرتفعة .

التساؤل السادس: ما مستوى نظام المعلومات.

جدول (19) إجابات أفراد العينة على فقرات مستوى نظام المعلومات من وجهة نظر افراد العينة

ت	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافق	الترتيب
1	خدمة الجمارك عبر الانترنت.	3.75	0.907	مرتفعة	6
2	إمكانية الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت لتتبع حركة الشحنات.	4.05	0.826	مرتفعة	1
3	إمكانية الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت لتتبع حركة السفن.	3.99	0.818	مرتفعة	2
4	المعاملات والإجراءات تتم عبر الإنترنت.	3.78	0.971	مرتفعة	5
	المتوسط العام	3.88	0.88	مرتفعة	

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تشير نتائج جدول (19) المتعلقة بأثر تطبيق الرقمنة في تحسين أداء حركة تداول الحاويات والبضائع إلى أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين 3.75بانحراف معياري 0.907 كأدنى متوسط و4.05 بانحراف معياري 0.826 كأعلى متوسط.

فقد أظهرت النتائج أن الفقرة " إمكانية الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت لتتبع حركة الشحنات "جاءت في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة (المتوسط الحسابي 4.05، الانحراف المعياري 0.826)، تلتها الفقرة " إمكانية الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت لتتبع حركة السفن. " (المتوسط الحسابي 3.99، الانحراف المعياري 0.818)، يتضح أن مستوى نظام المعلومات، من وجهة نظر افراد العينة جاء بدرجة مرتفعة.

رابعا: اختبار فرضيات الدراسة

التساؤل الثالث: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة، كلا من كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع، جودة الخدمات اللوجستية، الموارد البشرية والدعم المؤسسي، درجة خدمة العملاء، نظام المعلومات بميناء طرابلس؟

يتم الإجابة على التساؤل أعلاه من خلال اختبار الفرضية التالية:

الفرضية الأولى:

الفرضية الصفرية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة، وكلا من كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع، جودة الخدمات اللوجستية، الموارد البشرية والدعم المؤسسي، درجة خدمة العملاء، نظام المعلومات بميناء طرابلس.

الفرضية البديلة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة، وكلا من كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع، جودة الخدمات اللوجستية، الموارد البشرية والدعم المؤسسي، درجة خدمة العملاء، نظام المعلومات بميناء طرابلس.

لاختبار الفرضية أعلاه، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون حيث كانت النتائج كما موضحة بالجدول أدناه:

جدول (20) يوضح نتائج اختبار معامل الارتباط

المتغير	البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء	
	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
كفاءة حركة تداول الحاويات والبضائع	0.45	0.023
جودة الخدمات اللوجستية	0.76	0.001
الموارد البشرية والدعم المؤسسي	0.65	0.002
درجة خدمة العملاء بالنسبة للميناء	0.71	0.001
نظام المعلومات(Information System)	0.79	0.001

المصدر من اعداد الباحثان استنادا الى صحيفة الاستبيان

تشير نتائج جدول (20) إلى وجود **علاقات ارتباطية موجبة وذات دلالة إحصائية** بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة في الميناء وجميع المتغيرات التابعة.

- أعلى علاقة كانت بين **نظام المعلومات** والبنية الرقمية($r = 0.79$، $p < 0.05$) ، تليها العلاقة بين **جودة الخدمات اللوجستية** والبنية الرقمية($r = 0.76$، $p < 0.05$).
- كما ظهرت علاقة موجبة متوسطة بين **الموارد البشرية والدعم المؤسسي** والبنية الرقمية ($r = 0.65$، $p < 0.05$) ، وعلاقة معتدلة بين **كفاءة حركة تداول الحاويات** والبنية الرقمية($r = 0.45$ ، $p < 0.05$).
- العلاقة بين **درجة خدمة العملاء** والبنية الرقمية كانت أيضًا موجبة ودالة إحصائيًا($r = 0.71$ ، $p < 0.05$).

وبذلك نستنتج ان جميع المتغيرات التابعة تظهر علاقة إيجابية ودالة مع البنية الرقمية، مما يؤكد أن تحسين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة يسهم بشكل مباشر في تعزيز أداء الميناء في جوانب متعددة، بما في ذلك الأداء التشغيلي، جودة الخدمات، دعم الموارد البشرية، خدمة العملاء، وكفاءة نظم المعلومات.

النتائج

1. جاء التوزيع حسب جهة العمل ليُظهر أن 42.5% من العينة ينتمون إلى تشغيل الموانئ، يليهم موظفو الإدارة البحرية الليبية بنسبة 30%، ثم جهات أخرى بنسبة 12.5%، بينما كانت أقل النسب للنقابات وشركات الشحن بنسبة 2.5% لكل منهما.
2. أظهر التوزيع الوظيفي أن 57.5% من المستجيبين يشغلون وظائف أخرى غير قيادية أو إشرافيه، و 17.5% يعملون بوظيفة مشرف، بينما توزعت باقي الوظائف بنسب منخفضة.
3. تبين أن 62.5% من العينة يمتلكون خبرة 15 سنة فأكثر، مما يعكس اعتماد الميناء على كوادر لها تراكم مهني طويل، بينما 10%خبرتهم أقل من سنة، وكانت أقل فئة هي من 5–1 سنوات بنسبة 2.5%.
4. تحقق محور البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة بدرجة توافق مرتفعة بمتوسط عام (3.50)، حيث كانت أعلى فقرة هي المتعلقة بدعم أجهزة الفحص والمراقبة بتقنيات رقمية (م = 3.83).

5. جاء محور كفاءة تداول الحاويات والبضائع بدرجة مرتفعة أيضًا بمتوسط عام (3.43)، حيث تصدرت فقرة تتبع مواقع الحاويات إلكترونيًا بدقة وشفافية (م = 3.86).

6. سجل محور جودة الخدمات اللوجستية مستوى مرتفع بمتوسط عام (3.62)، وكانت أعلى فقرة هي المتعلقة بتوفير المعلومات اللحظية للأطراف ذات العلاقة (م = 3.91).

7. جاء محور نظام المعلومات بدرجة مرتفعة بمتوسط عام (3.88)، حيث كانت أقوى فقرة هي إمكانية الوصول للمعلومات عبر الإنترنت لتتبع حركة الشحنات (متوسط = 4.05).

8. أما محور الموارد البشرية والدعم المؤسسي فقد سجل مستوى متوسطًا بمتوسط عام (3.31)، رغم وجود فقرات مرتفعة مثل التدريب المستمر بمتوسط = 3.54).

9. سجل محور خدمة العملاء مستوى مرتفع نسبيًا بمتوسط عام (3.41)، حيث تفوقت فقرة جمع معلومات عن احتياجات العملاء (متوسط = 3.83)، بينما كانت فقرة تحقيق متطلبات خدمة العملاء أقل توافقًا (متوسط = 2.99).

10. وجود علاقات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا بين البنية الرقمية والتقنيات المستخدمة وكل من المتغيرات التابعة، حيث: جاء نظام المعلومات بأعلى ارتباط (r = 0.79) ، .(p = 0.001). ثم جودة الخدمات اللوجستية (r = 0.76)، .(p = 0.001). تلتها خدمة العملاء (r = 0.71)، .(p = 0.001). ثم الموارد البشرية والدعم المؤسسي (r = 0.65)، .(p = 0.002). بينما كان أدنى ارتباط مع كفاءة التداول التشغيلي للحاويات لكنه ذو دلاله احصائية (r = 0.45)، .(p = 0.023).

إن النقل البحري يساهم بدرجة كبيرة في حركة التجارة الخارجية ويغطي الى حدا كبير كافة تعاملاتها وقد بلغ أعلى نسبة له خلال سنة (2008) حوالى (95%) تليها سنة (2017 ، 2015 ، 2009 ، 2010) بحوالي (90%)، كما تضاعف في الكميات المستوردة عن المدة التي هي قبل (2011)، وذلك بسبب تحسن في الاوضاع الامنية.

وهو ما يؤكد وجود أثر إيجابي للرقمنة في تحسين الأداء التشغيلي والخدمي بالميناء مما يؤثر على التنمية الاقتصادية، فمن جانب الموانئ تعتبر موانى ليبيا قديمة، ولا تساير التطور العالمي في مجال النقل البحري، باعتبارها موانى تقليدية بالرغم من أهميتها نظرا لموقعها المطل على البحر الابيض

المتوسط، إلا انها عرفت بطء في تقديم خدماتها، فللنقل البحري دور بالغ الاهمية في تعزيز التجارة الخارجية والتنمية الاقتصادية.

التوصيات

1. **تعزيز البنية الرقمية** من خلال التحديث المستمر للأنظمة التشغيلية وزيادة الاستثمار في أجهزة الفحص والمراقبة الرقمية.
2. **رفع كفاءة العمليات الرقمية** المتعلقة بدخول وخروج الحاويات بهدف خفض الزمن وتقليل الأخطاء التشغيلية.
3. **تطوير منظومة نظام المعلومات** وربطها بشكل تكاملي مع الجمارك، الوكالات الملاحية، والشركات ذات العلاقة.
4. **تكثيف برامج التدريب الرقمي** للعاملين مع وضع آليات قياس للأثر التدريبي لضمان تطوير المهارات الرقمية.
5. **إقرار حوافز مؤسسية** تشجع الموظفين على الاستخدام الفعّال والأمثل للتقنيات الرقمية.
6. **تأسيس وحدة دعم فني وتقني متخصصة** تعمل بسرعة على حل المشكلات لضمان استمرارية العمل.
7. **تحسين خدمات العملاء** عبر إنشاء قنوات رقمية رسمية للتغذية الراجعة وقياس رضا العملاء بشكل دوري.
8. اعتماد سياسات متقدمة في **الأمن السيبراني** لحماية البيانات التشغيلية والتجارية بالميناء.
9. تشجيع الشراكات مع **شركات لوجستية عالمية** مطبقة للرقمنة لنقل المعرفة وتوطينها بالميناء.
10. إجراء **دراسات مستقبلية مقارنة** بعد تطبيق التوصيات لقياس التحسن الفعلي في أداء تداول البضائع والحاويات.

قائمة المراجع

1- أمال دخيل ابوشريدة، 2022 ، واقع قطاع النقل البحري في ليبيا، كلية الاقتصاد ، جامعة بنغازي.

2- ضياء الدين بن فردية، 2022، واقع الرقمنة في إدراة الجامعة الجزائرية، دراسة الحالة جامعة غرادية.

3- عمر عبد الله بمطرف، احمد سالم بن حويل 2025، أثر تطبيق الرقمنة في تحسين أداء الموانئ البحرية اليمنية دراسة ميدانية في ميناء المكلا.

4- رابح عمرواي، وعبد القادر موراح ،2023، دور الرقمنة في تحسين أداء الموانئ البحرية، دراسة حالة ميناء جن جيجل.

5- عبد الله بن عيفان، وعبد الباسط البواب،2025 أثر التحول الرقمي على كفاءة العمليات التشغيلية في الموانئ السعودية.

6- نوري المهدي الكوني، كميلة أبوزيد النعال،2022 ، أثر الرقمنة على اللوجستيات النقل البحري في رفع كفاءة الموانئ البحرية الليبية، دراسة تطبيقية على ميناء زوارة.

7- طه حسن زوبي ، محمد على ابراهيم، 2025، أثر تطبيق الادارة الاستراتيجية على أداء الموانئ البحرية الليبية.

8- ولد لغواطي سعيدة،2015، دور النقل البحري للبضائع في تحقيق التنمية الاقتصادية، دراسة حالة الشركة الوطنية للنقل البحري في الجزائر، جامعة الجزائر.

9- نادية اركان، مريم جويد،2024، التحول الرقمي في الموانئ الجزائرية البحرية.

10- عز الدين سعيد إبراهيم الفارسي، وهبة الله المسماري، احمد إسماعيل 2022، أثر تطبيق مفهوم الموانئ الذكية على استدامة سلسلة التوريد، دراسة الحالة منطقه الحرة بمصراته.

11- محمد رازي العبسي، محمود ريان السيد، علاء محمود البواب، 2023، أثر تطبيق الرقمنة في تحسين أداء الموانئ البحرية اليمنية.

12- .علي محمد ،2019، أثر تطبيق المراجعة الالكترونية على مخاطر وجودة المراجعة، دراسة نظرية، جامعة الزاوية.