قياس كفاءة موانئ الحاويات الليبية والموانئ المجاورة لها بالبحر المتوسط
Measuring the efficiency of Libyan container ports and neighboring ports in the Mediterrnean

الأستاذ/ حمزة التواتي

محاضر بالمعهد العالي لتقنيات علوم البحار صبراته

الدكتور/ أحمد إسماعيل أحمد حافظ

الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، جمهورية مصر العربية

الدكتور/ عبدالله ونيس الترهوني

محاضر بالمعهد العالي لتقنيات علوم البحار صبراته

المستخلص:

خلال العقود السابقة؛ حدثت زيادة هائلة في حجم البضاعة المنقوله بحرًا. وتعد صناعة النقل البحري وسيلة النقل المهيمنة في التجارة الدولية؛ لأنها الوسيلة الأكثر فعالية من حيث تكلفة نقل البضائع. تعد الموانئ البحرية العمود الفقري للتجارة الدولية، وتعتبر موانئ ومحطات الحاويات مكونات أساسية للإقتصاد الحديث ويرجع ذلك إلى مزاياها، بما في ذلك كفاءة التكلفة والوقت. تهدف الدراسة لقياس كفاءة محطات الحاويات الليبية والموانئ المجاورة لها بإستخدام نموذج Data Envelopment Analysis خلال الأعوام من ٢٠١٠ حتي العام ٢٠٢٠؛ بهدف معرفة مستوي كفائتها ومواطن ضعفها لعمل التوصيات اللازمة لرفع كفاءة المحطات الليبية بين الموانئ المجاورة لها في البحر المتوسط.

الكلمات الدالة: محطات الحاويات، الكفاءة، ليبيا.

Abstract:

During the previous decads; there has been an increase in the volume of goods transported by sea. Maritime transport is the dominant mode of transport in international trade; it become the most effective modes of transfer goods. Seaports are the backbone of international, and basic ports and terminals are

essential components of the economy and owe to their advantages, including cost and time efficient. This research aims to measure the efficiency of Libyan container terminals using Data Envelopment Analysis for the period between 2010 and 2020, to identify weaknesses area to make recommendations to enhance the efficiency of these ports between its neighboring ports in the Mediterranean.

Keywords: Container terminal, efficiency, Libya.

١. المقدمة:

تُعد صناعة النقل البحري من أهم ركائز نمو الاقتصاد الوطني والدولي، وخاصةً بالنسبة للدول البحرية، حيث تمثل البوابات الرئيسية للدول الأمر الذي ألزم الدول على وضع التدابير والسياسات لرفع كفاءة موانئها البحرية لكي تتناسب مع مقتضيات ومتطلبات المعايير القياسية اللازمة لتشغيلها في عصر التكنولوجيا والميزة التنافسية، لذا أصبح العمل على تطوير الموانئ، وخلق القيمة المضافة، وتعزيز موقفها التنافسي مع نظيراتها في الإقليم الواحد، وتحسين بيئة الأعمال المحيطة بصناعة الموانئ، ومعالجة عناصر الميزة التنافسية، هو الحل الأمثل للوفاء برسالتها الوطنية والوصول إلى إنتاجية عالية لعناصر أدوات التشغيل والإدارة، ووضع الخطط والاستراتيجيات التي تضمن خلق الميزة التنافسية المحلية، للارتقاء بها داخل وخارج نطاق الإقليم، وإتباع تدابير وأساليب علمية حديثة من خلال أن للدراسات والبحوث لتحديد العناصر المؤثرة على التشغيل والإدارة، وتفعيل الوسيلة المناسبة لمعالجة معوقاتها.

ولكون النقل البحري يُعد ارخص وسائل النقل العالمي، لتمتعه بوفورات اقتصاديات الحجم (Economics of Scale)، ومواجهته للتغيرات والتطورات المتلاحقة مثل تطبيقات الأنشطة اللوجستية باعتبارها أحد أهم التطورات الطارئة في الصناعة البحرية، وكذلك تواكبها مع التطور الذي شهدته في نظم وتطبيقات ثورة الاتصالات والمعلومات فيما يعرف بتبادل البيانات الكترونياً (EDI)، والاستغناء تدريجياً في كافة الصناعات الدولية عن

المستندات الورقية وباقي الأعمال، وظهور ما يُعرف بنظام النقل المتعدد الوسائط (MULTIMODAL TRANSPORT)، وتوقعات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية "الأونكتاد" في تقاريرها السنوية، بتحقيق تحسناً ملموساً على صعيد نمو التجارة البحرية عالمياً، بنسبة ٢.٨ %، وذلك مع تزايد حجم التداول وفقاً لمعدل نمو سنوي يقدر بنحو ٣.٢ % خلال الفترة من عام ٢٠١٧ - ٢٠١٩. (UNCTAD, 2019).

وجدير بالذكر إن انتشار النقل بالتحوية في صناعة النقل البحري، وتطور أحجام السفن وحمولاتها، وإمكانية الربط بين النقل البحري والبري والجوي خلال السنوات السابقة، والانتقال من سفن حاويات تقليدية صغيرة الحجم إلى سفن خلوية كبيرة الحجم - وهو ما يفسر الطلب المتعاظم على سفن الحاويات لقضاء احتياجاتهم، قد شجع شركات النقل البحري على بناء سفن أكبر سعةً وحجماً، لضمان قفزة نوعية ومتواصلة بدخول سفينة حاويات سعتها 23,756 (TEU) عرفت باسم (MSC) في عام ٢٠١٩، وما لذلك من تأثيرات على مواصفات موانئ بحرية متطورة لتواكب متطلبات استقبال السفن الاكبر حجماً والأكثر تخصصاً.

ناهيك عن الاستعانة بنظم ذات كفاءة إدارية عالية، وشبكات نقل داخلية وخارجية فعالة تصل بين مراكز الإنتاج والاستهلاك، مما أدى إلى خفض تكلفة النقل وسرعة معدلات تداول البضائع، وإلى تطور الموانئ البحرية أيضاً وظهور ما يُعرف بالميناء المحوري (HUB Ports)، أو الموانئ العملاقة (MEGA Ports)، وموانئ التوزيع (Distribution Ports)، وتصنيف الموانئ البحرية حسب تطورها وتكيّفها، حتى بلغت الجيل الخامس والتي تُعرف بالموانئ المستقبلية. (زايد، ممدوح ٢٠١٨)

كما اقرت الدراسات الاقتصادية المتخصصة، أن موانئ الاقتصاديات النامية في القارة الافريقية يُمكنها أن تلعب دور محوري في ربط الاسواق العالمية بعضها بالبعض الآخر، وتحسين شروط نقل التجارة العالمية وتخفيض تكاليف النقل من خلال تطوير موانئها البحرية، مما يجعلها دولها محورية في صناعة النقل البحري، وخلق نوع من المنافسة الحادة بين الشركات العالمية للسيطرة على الموانئ البحرية التي توجد في هذه الدول (رصاع، ٢٠١٣). وفي هذا الإطار حذرت منظمة الأونكتاد، في آخر تقاريرها

من المخاطر التي قد تجابهها دول الاقتصاديات النامية والتي تتمتع بسواحل ووجهات بحرية، من عدم ربطها بخطوط النقل البحري، وضعف بنيتها التحتية والتي تحرمها من الوصول للأسواق العالمية وتحسين مؤشراتها الاقتصادية، لتطوير صناعة النقل البحري في خضم هذه الدول (UNCTAD, 2017).

٢. مشكلة الدراسة

تعانى الموانئ البحرية الليبية كغيرها من موانئ الدول النامية من عدم قدرتها على مواكبة التطورات العالمية في صناعة النقل البحري، ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

١) عدم اقتداء الموانئ الليبية بأساليب الإدارة الحديثة، واعتمادها على أساليب الإدارة التقليدية الذي لا يتماشى مع متطلبات العصر، وسرعة نمو التجارة العالمية بمعدلاتها الفائقة، هذا بالإضافة إلى الأسباب السياسية المتضمنة فترة الحصار الاقتصادي، وما افرزته الأحداث الأخيرة التي مرت بها ليبيا من عدم الاستقرار.

٢) يلعب ميناء الخُمس دوراً هام نسبياً في الفترة الأخيرة في مجال تداول الحاويات والبضائع لدولة ليبيا، ونظراً لعدم قدرة ميناء **الخُمس** بوجه خاص على مواكبة التطورات العالمية المتسارعة التي طرأت في مجال صناعة النقل البحري منذ افتتاحه قبل أكثر من **٢٥** عام وحتى الآن، حيث تُعتبر إنتاجية ميناء الخُمس ضعيفة بالنسبة لمعدلات تداول وتفريغ الحاويات فيه لا يرتقي إلى مستوى المعدلات العالمية، وتعاني من تكدس العمالة، ووجود بنية تحتية ضعيفة، وعدم قدرة سلطة الميناء على اتباع أساليب الإدارة الحديثة، فهو يعتمد على الأساليب التقليدية التي لا تتماشى مع تطورات ونمو التجارة العالمية بمعدلاته المتزايدة.

٣) تواجه الموانئ الليبية عدة متغيرات عالمية بوجه عام والبيئية ومناخ الأعمال العالمي المحيط بالموانئ البحرية بوجه خاص في النواحي الإدارية والتشغيلية، الأمر الذي يستلزم تبنى سياسات إعادة الهيكلة والتنظيم، ونمط الملكية للميناء، وتوجهات خصخصة نشاطات الموانئ، وتطور شامل في محددات وعناصر تشغيل وإدارة الميناء وذلك لأهمية الموانئ اقتصادياً، لذا تسعى هذه الدراسة

التوصل إلى إيجاد طرق سليمة من شأنها إحداث نتائج إيجابية ملموسة على مستوى الموانئ البحرية بصفة خاصة، وبالتالي على مستوى الدولة بصفة عامة.

لذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة على النحو التالي:

- ما هي **متطلبات وآليات اللازمة** لتطوير ميناء الخُمس لكي يلبي احتياجات ليبيا في مجال النقل البحري وتجارته الخارجية، وليلعب دوره الرائد كمركز للتجارة الخارجية للدول الأفريقية الحبيسة؟

ومن منطوق هذا التساؤل الرئيسي، انبثقت الأسئلة التالية لتحقيق اهداف الدراسة كالتالي:

- ما هي أهم التطورات العالمية في مجال صناعة النقل البحري والموانئ البحرية؟
- ما هي أهمية ميناء الخُمس بالمقارنة بالموانئ الوطنية الليبية الاخرى، وما هو وضعه الحالي بالمقارنة بموانئ دول الجوار؟
- ما هي علة عدم مواكبة الموانئ الليبية عموماً وميناء الخُمس تحديداً التطورات العالمية المتسارعة في مجال الموانئ البحرية؟
- ما مدى وجود استراتيجية لتطوير ميناء الخُمس ضمن استراتيجية وطنية متكاملة لتطوير كافة الموانئ الليبية؟
- ماهي متطلبات تطوير ميناء الخُمس لمواكبة التطورات البحرية العالمية ليلعب دوره المحوري في نقل تجارة ليبيا الخارجية، ونقل تجارة دول الجوار الإفريقية الحبيسة؟

٣. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف على التطورات العالمية في مجال النقل البحري وتجارته الخارجية، ودراسة هذه التطورات ومعرفة واقع الموانئ البحرية في ليبيا، وتسليط الضوء على واقع العمل في ميناء الخُمس ودراسة متطلبات تطوير الميناء وتحويله إلى ميناء قادر على تعظيم القيمة المضافة لإمكانياته المتاحة في تداول البضائع، ووضع المقترحات والحلول المناسبة لاحتياجاته على ضوء الموارد والإمكانيات المتاحة الحالية منها أو المخططة مستقبلاً، ومحاولة استغلال نقاط القوة، والفرص المتاحة، وترتيب نقاط الضعف لحلها أو الحد منها، وكذلك التعامل مع التهديدات، وتقديم مجموعة من التوصيات والتي من

شأنها تقديم الخدمات المينائية بالجودة المطلوبة وفي الوقت المناسب **(Just In Time)**، وبالتكلفة الملائمة **(Reasonable Cost)**، وبالشكل الذى يقود نجاح سلسلة الامداد الكلية التي يمثل الميناء جزءا أساسياً بها **(Node)** لباقي المدن الليبية، وأيضاً لدول الجوار الأفريقية الحبيسة.

٤. أهمية الدراسة

ترجع أهمية الدراسة في كون الموانئ التجارية البحرية أحد القطاعات الاقتصادية الهامة، باعتبارها من البنى التحتية الأساسية لأي دولة بحرية ومنها دولة ليبيا، وركن أساسي من ركائز التنمية المستدامة، وفي حالة تطويرها لمواكبة العصر سوف يعزز من تنافسية الدولة اقتصادياً، وسيساهم في رفع مستوى الخدمات المينائية، وبالتالي ستتمكن الموانئ البحرية من دفع عجلة التنمية الاقتصادية للدولة الليبية. تُلقي هذه الدراسة الضوء على ميناء الخُمس تحديداً لأهمية إعداده لمواكبة التطورات العالمية، حيث تتناول متطلبات تطوير ميناء الخُمس البحري والذي يُعتبر مساهمة جادة للتخلص من ضعف بنيتها التحتية المتمثلة في عمق المياه، وطول الأرصفة، وساحات التخزين، والطرق الداخلية، وأيضاً من ضعف البنية الفوقية المتمثلة في معدات تداول الحاويات ومعدات النقل ومعدات الرص والرافعات العملاقة للميناء.

ومن جهة اخرى لوحظ وجود دراسات تناولت تطوير الموانئ الليبية الأخرى بصفة عامة، ولكن أغلبها لم يتناول ميناء الخُمس البحري، وبالتالي يمكن أن تكون هذه الدراسة أحد مراجع سلطات الموانئ الليبية في سبيل تطوير الميناء، وذلك بالاستناد إلى نتائج هذه الدراسة، ومساعدة واضعي السياسات وصانعي القرار للاستفادة منها في وضع سياسات صحيحة مبنية على دراسات علمية وخطط واضحة ومحددة، والاستفادة من النتائج والتوصيات التي تمخضت عنها الدراسة لتحسين ميناء الخُمس من جميع النواحي الإدارية والتشغيلية.

٥. فرضيات الدراسة

ركزت الدراسة في افتراضاتها على الافتراضين التاليين:

- توجد علاقه ذات دلالة احصائية موجبة بين تطوير ميناء الخُمس ومساهمته في التنمية الاقتصادية الليبية.
- توجد علاقه ذات دلالة احصائية بين تطوير ميناء الخُمس ودوره في حركة التجارة الخارجية للدول الحبيسة.

٦. منهجية الدراسة

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك بالرجوع لأهم الدراسات السابقة التي اجريت على صناعة النقل البحري بشكل عام وعلى الموانئ الليبية وميناء الخُمس البحري بليبيا بشكل خاص، حيث يتم توصيف واقع الموانئ الليبية وتحليل هذا الواقع من ناحية بنيتها التحتية وأدائها مقارنة بموانئ الدول المتقدمة وموانئ دول الجوار، فقد عمدت الدراسة إلى تشخيص وتقييم الوضع الراهن بطرق علمية متعارف عليها تساعد على تحقيق الفهم الصحيح والتحليل الدقيق للواقع من خلال تحليل برنامج مطوق تحليل البياناتDEA الذي يعتبر من الاساليب الكمية الحديثة الذي يستخدم في قياس الكفاءة النسبية للوحدات المتماثلة في الاداء حيث يمكن هذا الاسلوب متخذي القرار في معرفة الوحدات الافضل والاحسن في الاداء، كما يبين مواطن الخلل والقصور في الوحدات الاقل كفاءة،

٧. حدود الدراسة

ستتم الدراسة من خلال إطارين:

الأول مكانياً: الموانئ الليبية وميناء الخُمس خاصة مع دراسة وضع بعض موانئ الجوار؛

الثاني زمنياً: تسلط الضوء في الدراسة على الفترة الزمنية من عام **٢٠١٠ – ٢٠٢٠**.

٨. الدراسات السابقة

استعرض الباحث عدد من الدراسات المتخصصة السابقة، والتي يرى تقسيمها إلى ثلاث اقسام رئيسية، هي:

اولاً- دراسات خاصة بالتطورات العالمية في الموانئ البحرية ومتطلبات تطوير الموانئ:

١) دراسة: سالم، سالم (٢٠١٣). بعنوان: الاتجاهات المستقبلية لتطوير تداول الحاويات في الموانئ العربية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، مصر. تناولت هذه الدراسة أهمية عقد دراسة علمية تتجلي في موضوعها أهمية النقل بالحاويات ومحطات الحاويات وتطويرها في الموانئ العربية، وبالأخص الموانئ اليمنية كون الموانئ البحرية تُعتبر من أهم دعائم اقتصاديات الدول العربية نظراً لاعتماد تجارتها على النقل البحري بشكل كبير بحكم موقعها الاستراتيجي المطل على البحر الاحمر والبحر المتوسط، لذلك وجب تطوير خدمات الموانئ تمكينها من جذب خطوط الملاحة العالمية، وقد خلصت الدراسة إلى ان تطورات النقل البحري ممثلة بسفن الحاويات لها الأثر الكبير على اقتصاديات تشغيل الموانئ، وأن التطور التقني في مجال المعدات والتجهيزات يساهم في ارتفاع حجم النقل بالحاويات، وأن اغلب الدول العربية لازالت تعاني من ضعف في الهياكل الاساسية في محطات الحاويات وعدم ملامتها لعمليات النقل بالحاويات. وقد أسفرت الدراسة إلى ضرورة الاستفادة من خبرات الموانئ المتقدمة لتحقيق سرعة الأداء وإجراء دراسات علمية للمقارنة بالموانئ العربية الأخرى ومحطات الحاويات، وتطوير الهياكل في محطات الحاويات، وتوفير المعدات والروافع الحديثة واستخدام الأنظمة الاليكترونية المتطورة في التعامل مع الحاويات، وتطوير الطرق وخطوط السكك الحديدية في الدول العربية وربطها ببعضها.

٢) دراسة: رصاع، حياة (٢٠١٣). بعنوان: أثر التطورات العالمية الراهنة على صناعة النقل البحري العربي ومدى التكيف معها. رسالة ماجستير في الاقتصاد، جامعة وهران- الجزائر. في هذه الدراسة اوضح الباحث واقع النقل البحري العربي الراهن والمشاكل والتحديات التي تواجه نشاط النقل البحري العربي، وما هي السبل التي تتبعها الدول العربية في مجال النقل البحري لتكيف مع التطورات العالمية، وإن التحديات التي تواجه النقل البحري العربي ترجع إلى التطورات العالمية في مجال النقل البحري في جميع المجالات سواء من ظهور سفن

الحاويات ذات الحمولات الضخمة، والموانئ المحورية التي تقوم بتجميع البضائع بالميناء الأم، واستخدام النقل متعدد الوسائط في مجال النقل البحري. وقد اوصت الدراسة بانتهاج استراتيجية بحرية عربية متكاملة للتعامل مع التحالفات والاندماجات العالمية، وإقامة اسطول بحري عربي، وتطوير الكادر البحري العربي بالموانئ لتحقيق القدرة التنافسية المنشودة بالموانئ العربية، وتطبيق المفاهيم الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذه الصناعة.

٣) دراسة: الحسن، سلمى (٢٠١٤). بعنوان: التخطيط الاستراتيجي واثره في دعم القدرة التنافسية للموانئ البحرية السودانية - دراسة حالة ميناء بورتسودان للفترة ١٩٧٤ - ٢٠١٣. رسالة دكتوراه في ادارة واقتصاديات النقل البحري، جامعة البحر الأحمر. تكمن الدراسة في معرفة أسباب عدم قدرة ميناء بورتسودان على المنافسة مع الموانئ الاخرى بالرغم من تنفيذ العديد من خطط التطوير بالميناء، وقد خلصت الدراسة إلى أن ميناء بورتسودان يواجه بعض المعوقات مثل انعدام الأسس والمعايير المرشدة للتخطيط، وعدم التوافق بين التخطيط والواقع العملي وتضارب الواجبات والاختصاصات بين اجهزة التخطيط، وأن تنفيذ خطط تطوير الميناء لم يؤدي إلى دعم تنافسية الميناء، حيث ان نظام معلومات الميناء غير متكامل ولا يربط بين الميناء والمتعاملين بصوره جيدة. وقد اوصى الباحث بضرورة زيادة آليات مناولة الحاويات وعلى السلطات العليا في الدولة أن تعمل على ازالة التضارب في المهام والاختصاصات بين سلطات الميناء والجهات الاخرى، والعمل على زيادة امكانيات الميناء من عربات وآليات ورافعات جسرية، والاسراع في تنفيذ مشروع النافذة الواحدة، وتحسين شبكة النقل بين الميناء والمناطق الخلفية بما يتناسب مع تطور ميناء بورتسودان.

٤) دراسة: احمد، سامر (٢٠١٥) بعنوان تنافسية المرافئ البحرية السورية (التحديات وآفاق التطوير)، رسالة دكتوراه في الاقتصاد، جامعة تشرين. تناولت الدراسة لبحث تنافسية المرافئ البحرية السورية وتحديد العوامل والتحديات الداخلية والخارجية التي تضعف من تنافسيتها، ومن خلال نتائج الدراسة فان

التحديات الاساسية التي تواجه تطوير المرافئ السورية تعود الي اسباب منها ما يتعلق بجهات اخرى، هذا إضافة إلى اسباب وظروف خارجية وسياسية واقتصادية وجود ضعف في عوامل الانتاج (الآليات، اعماق وطول الارصفة، الادارة الالكترونية، البنية الادارية)، وجود ضعف في مكونات وظروف الطلب (الترانزيت، التسويق، المنافسة، جودة الخدمات)، وجود ضعف في الاستراتيجية وظروف المنافسة.

وختم الباحث دراسته بمجموعة من التوصيات التي تضمنت وضع استراتيجية مناسبة لتطوير الموانئ السورية، وتعديل الهيكل التنظيمي للموانئ البحرية السورية، والإسراع في التعاقد مع شركة متخصصة لتطوير البني التحتية للموانئ السورية، واصدار تشريعات وقوانين تنسجم مع الاتفاقيات الدولية.

٥) دراسة: الشربيني، شلبي (٢٠١٧). بعنوان: دور اللوجستيات في دعم تنافسية الموانئ البحرية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مصر، وقد تناولت هذه الدراسة دور الادارة اللوجستية في دعم الميزة التنافسية للموانئ المصرية وتبين من الدراسة وجود العديد من اوجه القصور في تطبيق الادارة اللوجستية بالموانئ، وقد توصل الباحث الي مجموعة من النتائج تتجلي في وجود دلالة احصائية للإدارة اللوجستية على دعم الميزة التنافسية للموانئ البحرية المصرية، وضعف الاستثمارات بالموانئ الحديثة، وجود منطقة ظهير قوية للموانئ البحرية، وانخفاض مساهمة الاسطول المصري في نقل تجارة مصر الخارجية.

ختم الباحث دراسته بمجموعة من التوصيات وهي ضرورة اصدار تشريعات جاذبة للاستثمار تحرير الادارة لتواكب الاساليب المتبعة في الموانئ الحديثة والمناداة بفصل الإدارة عن الملكية تبني سياسة اقتصادية مشتركة بين هيئات الموانئ والقطاع الخاص في الادارة.

٦) دراسة: عبد النبي، هبة وأخرون (٢٠١٩). بعنوان: العالقة بين تطبيق متطلبات الموانئ الذكية وتأثيره علي استدامة سلسلة التوريد- دراسة تطبيقية على موانئ بورسعيد. (كلية النقل الدولي واللوجستيات، الأكاديمية العربية للعلوم

والتكنولوجيا والنقل البحري، كلية التجارة، جامعة عين شمس، معهد البحوث والدراسات البيئية، جامعة عين شمس. في ظل اقتصاد تسوده العولمة أصبح العصر الحالي عصر الاقتصاد الذكي حيث الكفاءة والقدرة على التكيف والابتكار ورضا الاعمال من الأمور المهمة بجانب نمو الإيرادات، وقد واكب النقل البحري هذه التطورات بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات في إدارة عملياتها من خلال التطبيقات الذكية وتحول الميناء من ميناء تقليدي إلى ميناء ذكي ينافس غيره على تقديم الخدمات التكنولوجية لمجتمع الميناء، مع تحقيق الاستدامة في سلسله التوريد للبضائع من خلال تطبيق متطلبات الميناء الذكي في الموانئ المصرية، ودراسة تجارب الموانئ الذكية الناجحة عالميا، ومؤشرات أدائها، وأثر ذلك على التنافسية والإنتاجية وتسهيل التجارة، وتعتبر المسؤولية البيئية أحد أهم الاعتبارات التي تهتم بها الموانئ لتصبح أكثر استدامة في العمليات التشغيلية، من أجل ضمان زيادة الأعمال ورفاهية المتعاملين وأصحاب المصالح داخل الميناء، لذلك تسعي الموانئ الذكية إلي ايجاد طرق مبتكرة لخفض التكاليف والقضاء على الهدر، مما يزيد من القيمة المضافة لعمليات التشغيل.

هدف هذا البحث لدراسة تحسين أداء الموانئ المصرية من خلال تطبيق المتطلبات الذكية ومدى تأثيره على استدامة سلسلة التوريد من خلال دراسة تساؤلات البحث إلى الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، والذى يقوم على أساس الوصف المنظم للحقائق والخصائص المتعلقة بالمشكلة المحددة وتحليل المضمون بشكل عملي ودقيق لدراسة العالقات، وطبقت الدراسة على عينة ميناء شرق بورسعيد وميناء روتردام، وتم الاستعانة ببيانات الخاصة بكل من ميناء شرق بورسعيد وميناء روتردام منذ عام ٢٠٠٨ حتى عام ٢٠١٧، في فروض البحث توجد علاقة البعد البيئي لاستدامة سلاسل التوريد وتطبيق متطلبات الميناء الذكي. توجد علاقة بين البعد الاقتصادي لاستدامة سلاسل التوريد وتطبيق متطلبات الميناء الذكي، توجد علاقة بين البعد الاجتماعي لاستدامة سلاسل التوريد وتطبيق متطلبات الميناء الذكي.

وقد تم وصف وتحليل موانئ بورسعيد وميناء روتردام لتحديد متطلبات تطبيق الموانئ الذكية عليها لاستدامة سلاسل التوريد، وقد أسفرت النتائج وجود علاقات قوية.

7) Ismail, A. (2019) Benchmarking the Efficiency of the Egyptian Container Terminals, Ph.D. Thesis. Arab Academy for Science Technology and Maritime Transport.

تُعد كفاءة محطات الحاويات أحد العوامل الهامة للبقاء في العالم التنافسي لصناعة الشحن، كما إنها الطريقة الوحيدة لتقليل التكلفة البحرية، حيث تواجه كفاءة محطات الحاويات المصرية مشكلة كبيرة لأن معدل استخدامها يبلغ ٧٣٪ في حين يجب أن يتراوح بين ٤٥٪ و ٦٧٪. ويهدف هذا البحث إلى قياس كفاءة محطات الحاويات المصرية من خلال تطبيق (DEA) و (FAHP) للفترة ما بين عام ٢٠٠٧ وعام ٢٠١٦، للتعرف على الوضع الحالي لمحطات الحاويات واقتراح حلول للقضاء على العيوب وتحسين أداء محطات الحاويات.

ويمكن تصنيف البحث كبحث كمي تحليلي، وقد تم تنفيذ البحث على ثلاث مراحل؛ في المرحلة الأولى تم تقييم محطات الحاويات المصرية من خلال قياس تركيز السوق باستخدام طريقتين مختلفتين وهما: (CRN) و (HHI)، وفي المرحلة الثانية تم تحليل الوضع الحالي لمحطات الحاويات المصرية من خلال تقييم الكفاءة وذلك باستخدام منهجين هما: (DEA) و(FAHP) ويقدر منهج (DEA) درجات الكفاءة النسبية ويرتب محطات الحاويات وفقًا لكفاءتها. وتم استخدام ستة نماذج (DEA) لأغراض المقارنة، وهي: (DEA- CCR)، (DEA-BCC)، (Super Efficiency)، (Sensitivity Analysis)، (Slack) (Scale Efficiency) (Efficiency Analysis). كما تحدد عملية (FAHP) الأهمية النسبية (الوزن النسبي) لنفس المتغيرات. وتضع المرحلة الثالثة نموذج يمكن استخدامه لتحسين كفاءة محطات الحاويات المصرية وقارن الباحث ترتيب درجات (DEA) مع تصنيف نموذج (FAHP) لمحطات الحاويات تحت الدراسة.

وتشير النتائج الرئيسية لهيكل السوق باستخدام نسبة تركيز (N-Firm (CRN، ومؤشر(Hirschman- Herfindahl (HHI، إلى أنه سوق غير تنافسي ويتحرك نحو تركيز عالٍ، كما كشفت نتائج البحث أيضًا أن جميع المحطات التي تمت دراستها تعتبر غير كفء خلال فترة الدراسة، وذلك باستخدام نماذج (DEA-CCR) و (DEA-BCC)و(Super Efficiency) ويُظهر تحليل الحساسية أن سعة التخزين وطول الرصيف والغاطس هي المتغيرات المؤثرة الرئيسية التي تؤثر على الكفاءة التشغيلية لمحطات الحاويات المصرية، في حين أن كل من مساحة المحطة ومعدات المناولة كمتغير مدخلات لم يؤثرا تقريبًا على كفاءة المحطات قيد الدراسة، وباستخدام (Slack Variable Analysis)، وقد قدم الباحث معلومات مفيدة تشير إلى كيف يمكن لمحطات الحاويات غير الفعالة نسبيًا تحسين كفاءتها. وكشف منهج (FAHP) أن محطة شرق بورسعيد حصلت على المركز الأول، في حين أن الاسكندرية حصلت على المركز الأخير، ويمكن استخدام هذا المؤشر لتحديد المعيار الذي يحتاج إلى تحسين في محطات الحاويات المصرية.

ويساهم هذا البحث عملياً ونظرياً في المعرفة، وذلك لإمكانية استخدام نموذج (FAHP) للتخلص من عيوب محطات الحاويات المصرية من خلال حساب معدل أداء كل معيار لتحديد نقاط الضعف من أجل تحسين الوضع التنافسي لمحطات الحاويات المصرية، كما تحدد (DEA) عدد المدخلات المطلوب تقليلها، و/ أو عدد المخرجات المطلوب زيادتها لتحويل المحطات غير الكفء للعمل بكفاءة، وما يميز هذا العمل عن الدراسات السابقة حول هذا الموضوع، هو تطبيق كل من (DEA) و (FAHP) في وقت واحد لتحليل وقياس كفاءة محطات الحاويات المصرية. وتستند الدراسة إلى مجموعة واسعة من المنهجيات، سواء البارا مترية و غير البارا مترية، التي ضمنت صحة الدراسة التجريبية التي أجريت والنتائج التي تم الحصول عليها.

8) Wanis, Abdulla (2021). Benchmarking technical efficiency of Libyan container terminal against other north Africa terminals. PhD dissertation. AASTMT. Alexandria.

دراسة: ونيس، عبدالله (٢٠٢١) بعنوان: قياس الكفاءة الفنية لمحطات الحاويات الواقعة في الشمال الإفريقي، حيث قام بقياس لعدد ١٥ محطة حاويات في منطقة شمال افريقيا خلال الفترة بين ٢٠٠٩ و ٢٠١٨، وذلك باستخدام نموذج مطوق البيانات (DEA)، وقد خلصت دراسته إلى أن اغلب موانئ حاويات شمال افريقيا تعتبر غير كفؤة فنياً، وان ٤ موانئ فقط في مصر والمغرب حيث كانت كفؤة خلال فترة الدراسة.

ثانياً- دراسات خاصة بأهمية مواكبة الموانئ الليبية للتطورات العالمية في النقل البحري:

١) دراسة: أبو مدينة، مسعود (٢٠٠٠). عنوانها الموانئ الليبية– دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، رسالة دكتوراه.

تناولت الرسالة توضيح أضواء في الجغرافيا الاقتصادية للموانئ الليبية، وبين الملامح الجغرافية الطبيعية للساحل الليبي، ثم التطور التاريخي للموانئ الليبية، كما قدم تصنيف للموانئ الليبية حسب النشأة والتكوين، والحجم السكاني، الموقع والتباعد، والوظيفة، وحسب الأهمية النسبية، ثم عرج إلى بيان المجال الأرضي والمجال البحري، وبين إحصائيات نشاط الموانئ الليبية، حركة التجارة الخارجية بها. وخلصت الدراسة بتوضيح أهمية الموانئ الليبية في المساهمة بالنمو الاقتصادي وحركة التجارة الخارجية الليبية.

٢) دراسة: العمامي، احمد (٢٠١٠). بعنوان إدارة وتطوير الموانئ الليبية لمواكبة التطورات الحديثة في صناعة النقل البحري - دراسة حالة ميناء بنغازي البحري، (رسالة ماجستير، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري).

شرع الباحث بتوضيح مراحل التطورات التي مرت بها الموانئ عبر التاريخ وأيضاً الأنشطة المختلفة بالموانئ ومدى تأثير التكنولوجيا الحديثة على إدارة الموانئ والتسهيلات الموجودة بالموانئ الليبية، وتعتبر هذه الدراسة من خلال ما

استعرضته من مفاهيم متطورة في إدارة وتشغيل الموانئ البحرية، وكذلك من خلال توضيح العناصر الرئيسية الممكن دراستها لمواكبة التقدم المنشود في المجالات الإدارية والتشغيلية والمعلوماتية والبشرية وغيرها.

ومن هذا المنطلق لابد من إتباع الأساليب الحديثة والمتطورة المبنية على أسلوب الإدارة الحديثة والتي من أهمها إدارة اللوجستيات، وهذا ما تسعى إليه غالبية الدول سواء كانت متقدمة أو نامية من خلال استغلال الميزة النسبية لكل دولة، وقد اقتراح الباحث نموذج لتحويل ميناء بنغازي إلى مركز لوجستي، ولكي تتطور الموانئ الليبية يجب ادخال تكنولوجيا المعلومات واللوجستيات لمواكبة التطورات الحديثة في صناعة النقل البحري.

٣) دراسة: الحراري، محمد (٢٠١٢). بعنوان: خصخصة خدمات الموانئ البحرية الليبية (دراسة حالة ميناء طرابلس البحري). رسالة ماجستير، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري. تناولت هذه الدراسة بفحص وتحليل "الخصخصة" من حيث التعريف والمفهوم والأساليب والعيوب وأمثلة على التطبيقات المختلفة لها عربياً وعالمياً، وإمكانية تطبيقها على ميناء طرابلس البحري وتأثير ذلك على أداء الخدمات البحرية المختلفة في هذا الميناء. توصل الباحث إلى أن الارتقاء بمستوى التقنيات المستخدمة يساهم في ربط موانئ الدولة بموانئ المنطقة والعالم، وخصخصة الخدمات الملاحية يشجع على جذب كل من الاستثمار الوطني والأجنبي، والاستفادة من التجارب العالمية في إدارة الموانئ واختيار الاسلوب الأمثل للخصخصة يعتمد على مدى تحقيقه للأهداف المرسومة له، وطبيعته الفنية والإدارية. وقد اوصى الباحث بدعوة الدولة لتشجيع وتحفيز القطاع الخاص للقيام بدور اكبر في عملية التنمية الاقتصادية، وانشاء شبكة معلوماتية لربط الموانئ البحرية الليبية بموانئ المنطقة والموانئ العالمية، والتدخل الحكومي يجب ان يكون في حدود ضيقة بعيدا عن البيروقراطية، ويجب ان تسبق عملية التحول بمشروعات القطاع العام الي القطاع الخاص دراسات الجدوى الاقتصادية ولاستفادة من التكنولوجيا الحديثة.

٤) دراسة: السوداني، عبد السلام (٢٠١٤). بعنوان: تطوير الموانئ الليبية وأثره على الدخل القومي (رسالة دكتوراه مقدمة للأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري). أوضح الباحث في هذه الدراسة مفهوم وتطوير الموانئ الليبية واثرها على الدخل القومي واهمية ومردود الموانئ البحرية الليبية على الاقتصاد القومي، والتجارة الخارجية، والشكل المؤسسي، والهيكل التنظيمي والتشغيلي للموانئ الليبية، ومعرفة التسهيلات والخدمات المطلوبة لرفع اثر مساهمة الموانئ البحرية على الدخل القومي الليبي، ومدى تأثره عند تطوير الموانئ؟، وما هو المردود الاقتصادي بعد تطوير الموانئ الليبية؟.

خلصت الدراسة إلى العديد من النتائج ومنها عدم وجود خطط واستراتيجيات تتبعها الموانئ الليبية، وعدم تفعيل تبعية الموانئ الي السلطة البحرية، وأن اغلب الموانئ الليبية تعاني من انفلات امني، وعدم وجود مراكز خدمة لمرور السفن، أو إدارات لتحسين سلامة الملاحة، وقد اوصت الدراسة إلى ضرورة توفير وتعزيز الأمن بالموانئ الليبية، مع تنفيذ خطة مناسبة لتطوير البنية التحتية للموانئ، وخلق مناخ تنافسي على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، وتفعيل دور تكنولوجيا المعلومات في الموانئ الليبية، وتطوير القوانين والتشريعات البحرية.

٥) دراسة: المدني، اسماعيل، (٢٠١٥). بعنوان: قياس الكفاءة الاقتصادية للموانئ في الدول النامية (دراسة حالة للموانئ الليبية)، جامعة استرالية (RMIT). بحثت الدراسة مقاييس الكفاءة الاقتصادية للموانئ البحرية في الدول النامية، ومقارنتها بحالة الموانئ البحرية الليبية. وقد خلصت هذه الدراسة إلى ان إنتاجية الموانئ البحرية الليبية ضعيفة لضعف إداراتها وتخطيطها وبنيتها التحتية، وعدم تطبيقها لنظام الإدارة الاليكترونية، وعدم مواكبتها لتطورات الحديثة في الموانئ العالمية، ويُعتبر اتباعها الإدارة المركزية سبب في عدم كفاءتها واحتكار تشغيلها من شركة واحدة، مما سبب ضعف المنافسة والأداء فيها، لذا اوصت الدراسة أن تكون للموانئ الاستقلالية التامة عن الادارة المركزية، ومنحها صلاحيات أكبر في إدارة مرافقها وتفويض اكثر من شركة للإدارة الموانئ، لخلق مناخ تنافسي

على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، وخصخصة خدمات الموانئ وذلك لحل مشاكل الاداء الضعيف في الموانئ، وإيجاد طرق سليمة وعصرية لتطوير الموانئ الليبية لتحسين ادائها التنافسي مع موانئ الدول المجاورة.

يُعد ميناء الخُمس أحد الموانئ البحرية الليبية الرئيسية المتميزة بموقعها الاستراتيجي، حيث يقع بين أهم ميناءين بحريين ليبيين هما: ميناء طرابلس البحري وميناء مصراته البحري، ويبعد هذا الميناء عن مدينة طرابلس بحوالي ١٢٠ كم، وعن مدينة مصراته ٩٠ كم عن طريق البر، ويبعد أيضاً عن مدينة بنغازي بمسافة ٨٩٠ كم، وقد نشأ هذا الميناء على امتداد رأس المسن- الأساس الذي أمتد منه حاجز الأمواج الرئيسي، كما يبينه الشكل رقم (٤-١)، وهذا يؤهله ليكون مركزاً تجارياً لتبادل حركة التجارة الدولية والمحلية، وأيضاً بما يحتويه من ارصفة وإمكانية تعميقه لكي يستقبل السفن كبيرة الحجم.

ويتمتع ايضاً ميناء الخُمس البحري بإمكانيات جيدة من ناحية الظهير باتساعه، وجاهزية الطرق المؤدية منه وإليه، وذلك لارتباطه مباشرة بالطريق الساحلي دون المرور على المدينة، كما أنه متصل بشبكة السكك الحديدية، والميناء مجهز بمراكز للتبادل الالكتروني للمعلومات والذي يتيح تبادل المستندات بصورة الكترونية **(EDI)**، وإمكانية تطبيق البوابات الإلكترونية الموحدة **(single window)**. **(العمامي، ٢٠١٠).**

شكل رقم (١): خريطة ميناء الخُمس البحري.
(المصدر: مصلحة الموانئ الليبية، ٢٠١٨)

٤-١ تطور حركة تداول الحاويات بالموانئ البحرية الليبية

توصلنا من الفصل الثاني – البنية الأساسية للموانئ البحرية الليبية، أن الموانئ البحرية الليبية التي تسيطر على نشاط تداول الحاويات، هي ثلاث موانئ: ميناء طرابلس، ميناء الخمس، وميناء بنغازي، إلا أنه بسبب الفوضى وعدم الاستقرار السياسي والقبلي التي واجهته ليبيا في الفترة الأخيرة، فإن ميناء بنغازي البحري قد توقف عن مباشرة أنشطته واستقبال السفن منذ نهاية عام **٢٠١٤**، وذلك كنتيجة مباشرة لعدم الاستقرار الداخلي نتيجة الحرب على الجماعات التي سيطرت على جزء كبير من المدينة، مما أفضى إلى توقف عمل الميناء. والجدول رقم (٤-١) يبين بوضوح تداول الحاويات بالموانئ الليبية الرئيسية، ونسبة مشاركة ميناء الخُمس – محل الدراسة والتطوير، في هذه العمليات الملاحية.

فمن احصائيات تداول الحاويات في ميناء الخُمس البحري خلال الفترة من **2010 – 2020**، تبين زيادة نسبة مشاركته إلى ان وصلت **٢٩.٢٣%** من إجمالي نسبة حركة تداول الحاويات بالموانئ محل الدراسة في عام٢٠١٨، حيث كانت نسبتها في عام **٢٠١٠** نحو **١٣.٢١%**، ولم تمثل في عام **٢٠١١** إلا نسبة **١.٥%**، وذلك بفعل التغيرات والحروب التي طرأت على الدول العربية عامة من فوضى وانقسامات سياسية واقتصادية.

وبعد انتهاء الحرب في أواخر عام **٢٠١١**، ازدادت حركة تداول الحاويات بميناء الخُمس إلى أن وصلت **٢٩.٢٣%** من إجمالي حركة تداول الحاويات في عام **٢٠١٨**، حيث كانت نسبتها في عام **٢٠١٢** نحو **١.٥٢%**، كما يتضح من الجدول رقم (٤-١) التالي، إن تحسن أعداد الحاويات التي تمت مناولتها في الموانئ الليبية بعد أن بلغت الأزمة في البلاد ذروتها في العام **٢٠١٦**، وبالرغم من انخفاض الواردات تدريجياً منذ العام **٢٠١٣**، إلا ان ميناء الخُمس قد حافظ على صدارته على باقي الموانئ التي تباشرها الشركة الليبية للموانئ عدا ميناء مصراتة التي الت تبعيته الي امنطقة الحره اوخر سنة ٢٠٠٩، وحقق نمو بنسب ملحوظة والتي بلغت**١٢.٨٩ %** من **٢١.٣٦% - ٢٩.٢٣%** خلال الفترة **٢٠١٥ - ٢٠١٨**، حيث يتداول الميناء

حوالي **٢٩%** من إجمالي المتداول بالموانئ محل الدراسة، وهذا ما يفسر الأهمية الاستراتيجية لهذا الميناء البحري.

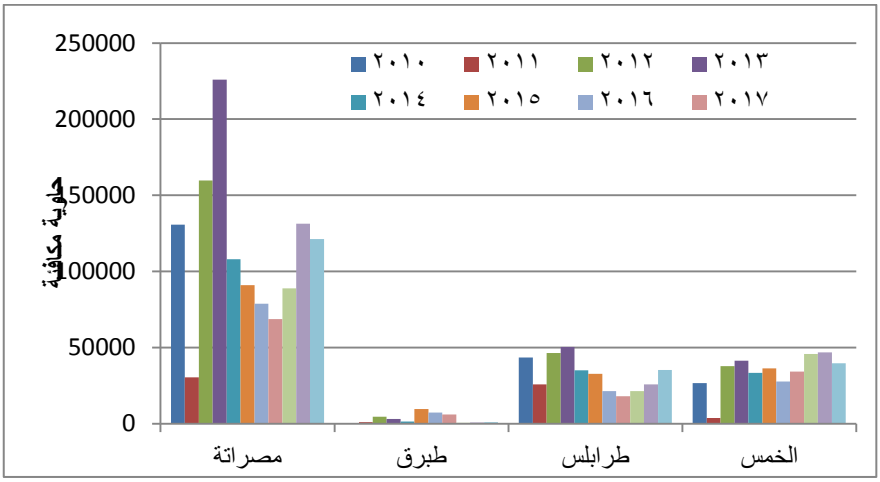
وبمقارنة ميناء الخُمس البحري بباقي الموانئ البحرية الليبية، يتضح أنه يقع في مستوى متوسط بين مختلف الموانئ الليبية فهو أقل من كل من مينائي طرابلس ومصراتة ، وأعلى من طبرق. وقد لوحظ ان حركة تداول الحاويات في ميناء الخمس قد ارتفعت في عامي **٢٠١٨** بنسبة **٢٩.٢٣%** و انخفضت انخفاضاً انخفاضاً طفيف بلغ**٢٠%** في عام **٢٠٢٠**

جدول رقم (١): يوضح تطور حركة تداول الحاويات بميناء الخُمس مقارنة بالموانئ الليبية الأخرى. (حاوية مكافئة)

ميناء /	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	٢٠٢٠
مصراتة	١٣٠٧٧٩	٣٠٣٣٩	١٥٩٦٣٤	٢٢٥٩٢٩	١٠٨٠٤٨	٩٠٩٨٣	٧٨٧٥٦	٦٨٦٤٩	٨٨٨٧٠	١٣١٣٩٦	١٢١٣٢٧
طبرق	269	926	4638	3108	1371	9489	7363	5933	٥٦٤	٧٠٣	٩٧٤
طرابلس	43514	25863	46487	50423	34956	32824	21465	18103	٢١٣٢٢	٢٥٨١٦	٣٥٢٠١
الخمس	26584	3700	37869	41379	33278	36203	27696	34106	٤٥٧٥٥	٤٦٧٤١	٣٩١٩٥
الاجمالي	٢٠١١٤٦	٦٠٨٢٨	٢٤٨٦٢٨	٣٢٠٨٣٩	١٧٧٦٥٣	١٦٩٤٩٩	١٣٥٢٨٠	١٢٢٧٩١	١٥٦٥١١	٢٠٤٦٥٦	١٩٧٢٠٧
مشاركة ميناء الخمس	%١٣.٢١	%١.٥	%١.٥٢	%١٢.٨٩	%١٨.٧٣	%٢١.٣٦	%٢٠.٥	%٢٦.٩	%٢٩.٢٣	%٢٢.٨	%٢٠.١٢
نمو الخمس%	25.40	(86.08)	923.49	9.27	(19.58)	8.79	(23.5)	23.14	34.15	2.15	(15.07)

المصدر: بيانات مجمعة أعدها الباحثين من الشركة الليبية للموانئ للسنوات من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢٠.

وفيما يلي الشكل رقم (٢)، والذي يوضح تطور حركة الموانئ البحرية الليبية بيانياً:



شكل رقم (٢): تطور حركة تداول الحاويات بالموانئ البحرية الليبية.

المصدر: بيانات مجمعه من الشركة الليبية للموانئ للأعوام ٢٠١٠ ـ ٢٠٢٠.

٤-٢ تطور تداول البضائع بالموانئ البحرية الليبية

تشير حركة تداول البضائع في ميناء الخمس البحري مقارنة بالموانئ الليبية الاخرى كانت على النحو المبين في جدول رقم (٤-٢)، حيث كانت نسبة تداول البضائع في ميناء الخمس البحري في عام ٢٠١٠ بنحو **31%** من إجمالي البضائع المتداولة بالموانئ محل الدراسة، ، ثَم انخفضت انخفاضاً كبيراً بلغ **١٧%** في عام ٢٠١١ ، ثم ازدادت هذه النسبة إلى أن بلغت **٤٦%** في عام ٢٠١٣ من إجمالي البضائع المتداول بالموانئ محل الدراسة، كما يتضح من الجدول اللاحق رقم (٤-٢): تحسن أعداد البضائع التي تمت تداولها في ميناء الخمس مقارنة بالموانئ الاخرى، بما يفيد تصدر ميناء الخمس موانئ الشركة الليبية للموانئ قبل ميناء مصراتة الذي تاول تبعيته الي المنطقة الحره، محققاً نمو في تداول البضائع بنسب ملحوظة والتي بلغت **٣٤٦ في عام ٢٠١٢**

وجدير بالعلم، فإن المساحة الإجمالية لساحات التخزين المكشوفة بالميناء تبلغ حالياً حوالي **٣١,٠٠٠** هكتار، هذا بالإضافة إلى أن الميناء قابل للتوسع باعتبار الأراضي

المحيطة به تقدر بمساحة ١٢٠٠ هكتار تعتبر من أملاك الدولة الليبية، وجزء منها خاضع لإشراف القوات البحرية بمساحة ٥٦١ هكتار والجزء الأخر لبلدية الخمس بمساحة ٧٠٠ هكتار.

كما أن الطاقة الاستيعابية للحوض الشرقي بالرغم من إنها غير مرصفة بالكامل وأن المناطق المرصوفة تبلغ مساحتها ٤.٥٠ هكتار وهذه مساحة صغيرة لمناولة البضائع والحاويات، حيث تصل المناولة السنوية للحاويات ٣٠,٠٠٠ حاوية سنوياً وبضائع عامة ٣٥,٠٠٠ طن .

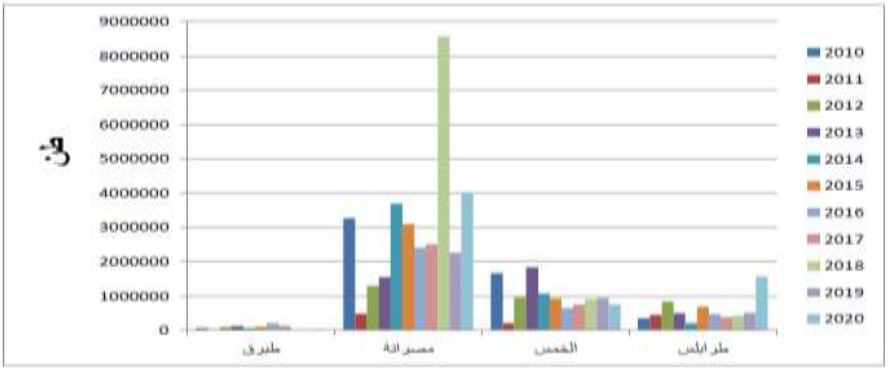
وبمقارنة ميناء الخمس بمختلف الموانئ البحرية الليبية من حيث حركة تداول البضاعة بالموانئ الليبية، يتضح انه يقع في موقع متوسط بين مختلف الموانئ البحرية الليبية محل الدراسة فهو أقل من كل من ميناء ومصراتة، وأعلى من كل من طبرق وطرابلس . وإن حركة تداول البضاعة في ميناء الخمس قد ارتفعت في عامي ٢٠١٢ و ٢٠١٣ بنسبة ٣٠%و ٤٦% على التوالي. وبعد ذلك انخفضت حركة تداول البضاعة بين عام ٢٠١٤ وحتى ٢٠١٨ بلغت اقصاها في عام ٢٠١٨ بنسبة ٩% ثم ارتفعت حت بلغت الزيادة ٢٥% في عام ٢٠١٩و٢٠٢٠ **علي التوالي كما مبين جدول رقم (٤-٢)**

جدول رقم (2): تطور حركة تداول البضائع في الموانئ الليبية (طن) خلال الفترة (2009-2017)

ميناء / عام	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
طبرق	67561	23373	92662	120986	60616	104301	206629	126589	25719	11764	32159
مصراتة	3263715	477290	1293117	1550916	3691309	3097260	2405881	2504932	8567112	2265782	4026733
الخمس	1665781	205960	953960	1837892	1072022	921800	651623	747605	910509	932286	756466
طرابلس	343674	441703	831844	492031	204163	686162	474158	379949	424896	503815	1563723
الإجمالي	5340731	1148326	3173583	4001825	5028110	4809523	3738291	3759075	9928236	3713647	6379081
مشاركة الخمس	%31	%17	%30	%46	%21	%19	%17	%20	%9	%25	%25
نمو الخمس		(88)	364.15	92.26	(41.67)	(14.01)	(29.31)	14.73	25.70	23.8	(19)

المصدر: بيانات مجمعة بمعرفة الباحثين استناداً لبيانات الشركة الليبية للموانئ للفترة 2010 – 2020، والمنشورة عام 2021.

وفيما يلي الشكل رقم (3) والذي يوضح تطور حركة تداول الحاويات بالموانئ البحرية الليبية بيانياً كالتالي:



شكل رقم (٣): تطور حركة تداول البضائع بالموانئ الليبية خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠١٧).
المصدر: بيانات مجمعة بمعرفة الباحثين استناداً لبيانات الشركة الليبية للموانئ للفترة ٢٠٠٨ – ٢٠١٧، والمنشورة عام ٢٠١٨.

٤-٣ تداول الحاويات بالموانئ البحرية الليبية بالمقارنة بموانئ دول الجوار

يحيط بالموانئ الليبية محل الدراسة العديد من موانئ دول الجوار، ومن أهم هذه الموانئ هي: ميناء فريبورت (مالطا)، ميناء بورتو جوياتاورو(إيطاليا)، وموانئ الإسكندرية والدخيلة ودمياط (مصر)، وميناء طنجة المتوسط (المغرب)، والتي يمكن اعتبارها موانئ إقليمية تنافسية للموانئ الليبية محل الدراسة حال خضوع الثانية للتطوير والتحديث.

وبالرغم من الزيادة الكبيرة في الطلب على النقل بالحاويات في جميع موانئ العالم وفي البحر المتوسط **(الشرع، ٢٠١٦)**، إلا أن إجمالي عدد الحاويات المتداولة سنوياً في جميع الموانئ الليبية، لا يصل إلى مستوى مليون حاوية، لذلك تُعتبر انتاجية الموانئ البحرية الليبية ضعيفة مقارنة بموانئ دول الجوار، وذلك من خلال الجدول رقم (٤-٢) الذي يبين مقارنة إجمالي حركة الحاويات المتداولة بالموانئ الليبية بموانئ الحاويات لدول الجوار. **(البنك الدولي، ٢٠١٨)**.

كما اتضح من الجدول رقم (٤-٣)، والشكل رقم (٤-٤)، أن حركة تداول الحاويات في الموانئ الليبية عند مقارنتها بحركة تداول الحاويات مع بعض موانئ الجوار، تُعتبر منخفضة بصورة ملحوظة طوال فترة الدراسة من ٢٠١٠ – ٢٠٢٠، وقد كان عدد الحاويات المتداولة في الموانئ الليبية عام ٢٠١٠ بنحو ٢٠١١٤٦ حاوية مكافئة، ، إلا أنها انخفضت بنسبة كبيرة جداً في عام ٢٠١١ لنحو ٦٠٨٢٨ حاوية، ثم تلى ذلك ارتفاع في عامي ٢٠١٢ و ٢٠١٣ لتصل الي ٢٤٨٦٢٨ و ٣٢٠٨٣٩ على التوالي، وسرعان ما عادت للانخفاض في الأعوام التالية ٢٠١٥،٢٠١٤،٢٠١٧،٢٠١٦ علي التوالي بينما ارتفعت الي ان وصلت٢٠٤٦٥٦حاوية في ٢٠١٩.

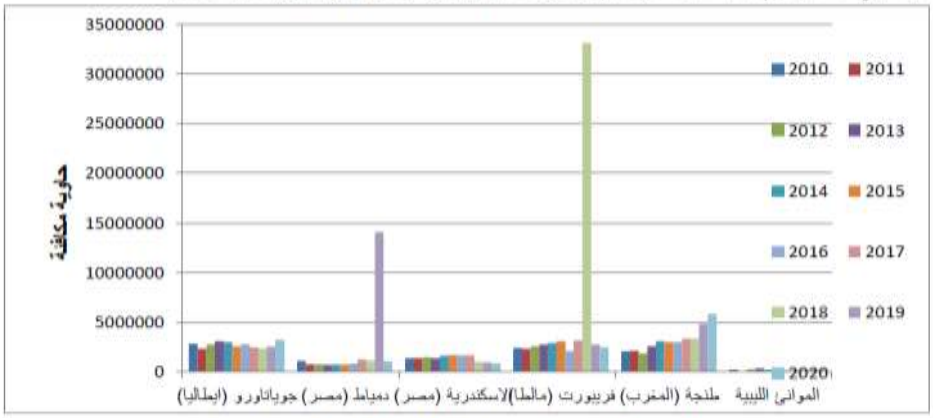
وقد جاء ترتيب أعلى حركة تداول للحاويات في ميناء بورتو جوياتاورو (إيطاليا)، ومن ثم ميناء فريبورت (مالطا)، يليهما ميناء طنجة المتوسط (المغرب)، بينما كان أقل حركة في موانئ الاسكندرية والدخيلة (مصر) ودمياط (مصر)، وبصفة عامة فإن حركة تداول الحاويات في كل موانئ المقارنة أعلى من الموانئ الليبية.

جدول رقم (3): تطور حركة تداول الحاويات بالموانئ الليبية بالمقارنة ببعض موانئ الجوار (حاوية مكافئة).

العام / الميناء	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
جيوتاورو (ايطاليا)	2788000	2304982	2721000	3087395	2969802	2550000	2762000	2448709	2328218	2522786	3193000
دمياط (مصر)	1072000	764000	742000	676000	698000	720000	810000	1226522	1131226	14058962	1044011
الاسكندرية (مصر)	1355000	1350000	1470000	1362000	1633000	1662000	1637000	1642130	974137	914002	839059
فريبورت (مالطا)	2370729	2288000	2538000	2750000	2869000	3064000	2986000	3151897	33100000	2720000	2440000
طنجة (المغرب)	2058430	2093417	1826357	2558426	3095000	2964324	2964278	3307296	3312409	4801713	5771221
الموانئ الليبية	201146	60828	248628	320839	177653	169499	135280	126791	156511	204656	197207
نمو الموانئ الليبية %		(143)	32	344.3077	(224)	(2179)	(495)	(1594)	426.6184	325.0826	(2747)

المصدر: من إعداد الباحثين استناداً على البيانات المجمعة من هيئات الموانئ البحرية (الإقليمية محل الدراسة.

وفيما يلي الشكل رقم (4) مقارنة حركة تداول الحاويات بالموانئ الليبية ببعض موانئ الجوار (حاوية مكافئة)



شكل (4): حركة تداول الحاويات في الموانئ الليبية بالمقارنة مع بعض موانئ الجوار.

المصدر: من اعداد الباحثون بناءً على البيانات المجمعة من هيئات الموانئ الليبية محل الدراسة.

٤-٤ الوضع الحالي للبنية الأساسية لميناء الخمس البحري بالمقارنة بموانئ الدول المجاورة

شهدت موانئ المنطقة العديد من أوجه التطوير والتحديث من تعميق وزيادة غاطس القنوات المائية وبناء موانئ جديدة ذات اعماق كبيرة وأرصفة ذات أطوال تتناسب مع السفن الحديثة ومزودة بمعدات التداول العملاقة، ومن أهم هذه الموانئ فريبورت (مالطا)، وميناء بورتو جوياتاورو(ايطاليا)، وميناء دمياط (مصر)، وميناء طنجة المتوسط (المغرب) والذي شكل نقلة كبيرة في المغرب نظرا لموقعه الاستراتيجي من مضيق جبل طارق، وأن هذه التجهيزات والتحديثات لم تطبقها الموانئ الليبية كما هو مبين في شكل رقم (٤-٤).

ومن الجدير بالذكر، أن الغاطس البحري يُعد من أكبر المشاكل التي تواجها الموانئ البحرية الليبية، حيث أن أكبر غاطس في ميناء تجاري ليبي هو في ميناء الخمس البحري ويبلغ **١٢** متر، وعملياً يترك هامش أمان قدره **٠.٥** متر، أي يتم استقبال السفن ذات الغواطس **١١.٥** متر فقط، ويستقبل أيضا سفن الحاويات القديمة ذات الغاطس المسموح لها بالدخول الموانئ الليبية، إلا أنها تستغرق وقتاً اطول في عملياتها المينائية، مما تسبب إطالة زمن بقاء السفينة بالميناء، مما يدعو الخطوط الملاحية الدولية تجنب الموانئ البحرية الليبية، واختيار موانئ الدول المجاورة مثل مالطا لما تتمتع به من تسهيلات لاستقبال السفن العملاقة.

بيد أن حقيقة الأمر إن الموانئ الليبية تفتقر إلى محطة حاويات مثالية من حيث المساحة والمعدات المستخدمة في عمليات الشحن والتفريغ وفقاً لتوافقها للمعايير الدولية المتماشية مع صناعة تداول الحاويات، حيث تُعتبر كفاءة أداء سفن الحاويات العملاقة عامل فعّال لتنشيط التجارة الداخلية والخارجية وتجارة الترانزيت. ويمكن التعرف على الوضع الحالي لميناء الخمس بمقارنته بالموانئ البحرية للدول المجاورة من حيث تسهيلات: الغاطس، وطول الأرصفة، ومعدات التداول، والطاقة الاستيعابية المشار إليها في الجدول رقم (٤-٥) التالي، حيث يوضح تأثير تلك التسهيلات من حيث:

- **الغاطس:** يُعتبر غاطس ميناء الخمس هو أقل غاطس في موانئ المنطقة حيث يصل إلى ١٢ متر، بينما يتمتع ميناء فريبورت (مالطا) - وهو الأقرب مسافة للموانئ الليبية، بغاطس ١٧ متر، ويقابله ١٦ متر لميناء الاسكندرية المصري، و ١٨ متر لميناء طنجة المغربي، و ١٨ متر لميناء بورتو جوياتاورو الإيطالي، و ١٥ متر لميناء دمياط المصري.
- **طول الأرصفة:** رغم تفوق طول الأرصفة في ميناء الخمس البحري عن ميناء دمياط، إلا أنه الأقل عند مقارنته بباقي موانئ دول الجوار، مثل ميناء بورتو جوياتاورو (إيطاليا) الذي يبلغ طول أرصفته ٣٣٩٥ متر، و ٢٢٥٠ متر بميناء فريبورت (مالطا)، و ٢٠٠٠ متر لميناء طنجة المتوسط (المغرب)، و ١٥٧٠ متر لميناء الاسكندرية (مصر).
- **الطاقة الاستيعابية:** ضعف الطاقة الاستيعابية لميناء الخمس البحري بالمقارنة مع موانئ دول الجوار بسبب ضعف وتدني معدات تداول الحاويات بالميناء، مما يؤدي لبقاء السفن في منطقة المخطاف لفترة انتظار طويلة.
- **معدات التداول:** تمتع محطات حاويات دول الجوار بأوناش **(SPP)** و **(PP)** ذات خصائص عالية، إلا أن الأوناش المستعملة في ميناء الخمس البحري لا ترتقي لخصائص أوناش **(SPP)** و **(PP)**.

مما سبق ذكره، نتبين أن الأداء المنخفض للموانئ البحرية الليبية يدل على أنها لا زالت دون المستوى المطلوب، كونها لم تواكب التطورات العالمية أو التكيّف معها نظراً لانخفاض كفاءة التشغيل بها، ولضعف بنيتها التحتية، وعجز إدارة الموانئ الليبية عن مواكبة التطورات العالمية، والتكيّف مع التغيرات المتسارعة في الأسواق العالمية **(القشاط، ٢٠١٢)**.

والملاحظ من الجدول التالي الخاص بتجهيزات ميناء الخُمس، إن إمكانية توافر الأرصفة من حيث العدد والطول والغاطس وقطر دائرة المناورة والطاقة الاستيعابية لمعدات التداول العملاقة ولساحات التخزين، يعمل على تنشيط حركة النقل البحري وجذب سفن حاويات الخطوط الملاحية، ومن ثَم صناعة النقل البحري في ليبيا، حيث

تُعد مواكبة ميناء الخمس للتطورات العالمية مهمة للموانئ الليبية ولموانئ أفريقيا بصفة عامة.

جدول رقم (٤): المقارنة بين تجهيزات ميناء الخمس وموانئ دول الجوار لعام (٢٠٢٠).

التسهيلات / الميناء	الغاطس (بالمتر)	طول الرصيف (بالمتر)	طرازات معدات تداول الحاويات	الطاقة الاستيعابية (TEU/ سنة)
دمياط (مصر)	١٥	١٠٥٠	اوناش ارصفة حاويات عملاقة (Super Post Panamax) عدد (١٠) + اوناش ساحة عملاقة بعجل (١٦).	١.٥ مليون (TEU/ سنة)
الاسكندرية (مصر)	١٦	١٥٧٠	اوناش ارصفة حاويات عملاقة (Super Post Panamax) عدد (٧) + اوناش ساحة عملاقة بعجل (٢٩).	1.5 مليون (TEU/ سنة)
طنجة (المغرب)	١٨	٢٠٠٠	اوناش ارصفة حاويات عملاقة (Super Post Panamax) عدد (١٨) + اوناش ساحة عملاقة بعجل (٤٩) .	٣ مليون (TEU/ سنة)
فريبورت (مالطا)	١٧	٢٢٥٠	اوناش ارصفة حاويات عملاقة (Super Post Panamax) عدد (٢٠) + سوبر ما بعد بانامكس.	مليون (TEU/ سنة)
جوياتاورو (ايطاليا)	١٨	٣٣٩٥	ميجا بوست بانامكس عدد (٩) + (١٨) (Super Post Panamax).	مليون (TEU/ سنة)
الخُمس (ليبيا)	١٢	١٣٥٠	اوناش ارصفة حاويات عادية (٥) + رافعات شوكية عدد (١٣).	٣٥٠ الف (TEU/ سنة)

المصدر: من اعداد الباحثين بناءً على البيانات المجمعة من هيئات الموانئ المشار إليها بالدراسة.

ويضاف إلى ذلك الخطة الاستراتيجية لتحويل ميناء طرابلس إلى ميناء ركاب، بسبب الازدحام وتكدس الطرق المؤدية للميناء وعدم وجود ظهير. **(بريدان، ٢٠٠٨).** هذا بالإضافة إلى التوترات السياسية والأمنية داخل العاصمة طرابلس، وبالتالي تظهر الحاجة إلى تطوير ميناء بحري اقرب إلى العاصمة، ونعني بذلك ميناء الخمس البحري، لمواجهة تحويل البضائع والسفن التي كان يستقبلها ميناء طرابلس إلى ميناء الخمس.

٤-٦ الخصائص التي تؤهل ميناء الخمس البحري ليكون أحد الموانئ الهامة إقليمياً

يتصف ميناء الخمس البحري بالعديد من الخصائص الإيجابية والسلبية، ومن الخصائص الايجابية التي يعتد بها لتأهيل ميناء الخمس البحري ليكون أحد الموانئ البحرية الهامة إقليميا، والتي يمكن بيانها كالتالي:

- تميز موقع الميناء جغرافياً، حيث يتمتع بمسافة حيود قدرها **(٣٢)** ميل بحرى عن الخطوط الملاحية الدولية.
- ميناء الخمس البحري محمي من الأمواج والأعاصير البحرية بحاجزين: حاجز رئيسي وحاجز ثانوي، كما يتمتع بتوافر مساحات أرضية شاسعة يمكن توظيفها للتوسعات الحالية والمستقبلية للميناء، وزيادة مساحة وإمكانيات الساحات التخزينية من صوامع الغلال والبضائع العامة والصب الجاف والصب السائل، وإمكانية تنويعها بين الساحات المكشوفة والمخازن المغطاة مع إمكانيات التخزين البارد والمتجمد من خلال ثلاجات تصلح لجميع اغراض التخزين، مع إمكانية توفير مساحات كبيرة لخدمة الحاويات برسم إعادة الشحن.
- أرصفة ميناء الخمس مناسبة لأغراض متعددة، وذات أطوال يصل إجماليها **١٣٥٠** متر، مما يؤهله لاستقبال طرازات السفن المختلفة من الأبعاد والأحجام، وصالحة لزيادة الأعماق وتركيب التجهيزات اللازمة، هذا بالإضافة إلى قابليتها للتطوير والتحوير وفرص مستقبلية لإضافة أرصفة جديدة.
- توافر مساحات مناسبة في الميناء كفيلة بحل مشاكل التكدس والازدحام الحالي والمستقبلي في حالة تطوير الميناء وزيادة حجم حركة التداول فيه. كما يتصل الميناء بجميع أنواع المواصلات كالطرق والسكك الحديدية (النقل متعدد الوسائط)، ويتصل بشبكة الطرق الرئيسية المرتبطة بالمناطق الصناعية والتجارية والتي تتيح ارتباطاً مباشراً بالطريق الساحلي دون المرور بالمدينة، هذا بالإضافة إلى وجود خط سكة حديد يمكن الاستفادة منه في نقل الحاويات والبضائع بتكلفة أقل.
- سهولة الاتصال والامداد والنفاذ لأسواق الدول المجاورة وخاصة الدول الحبيسة منها، هذا بالإضافة إلى وجود منطقة الظهير البري للميناء والتي تتوفر بها مساحات شاسعة للاستغلال التجاري والتوسع في أنشطة القيمة المضافة والخدمات اللوجستية.

- الميناء متطور يدار إلكترونياً، حيث تم ميكنة أنظمة الميناء مثل: حركة السفن، حركة البضائع، حركة الشحن والتفريغ، التخزين، حركة البوابات والموازين، إصدار الفواتير، ويدعم ذلك تنفيذ مشروع ميكنة محطة الحاويات والتكامل مع النظام الالكتروني للميناء، كما تم ربط مجتمع الميناء بعضهم بالبعض الآخر من خلال تبادل البيانات إلكترونياً بين المنظومات الإلكترونية العاملة بالميناء.
- استغلال ميناء طرابلس البحري بتحويله إلى ميناء سياحي، يجعل من ميناء الخمس البحري بديلا لميناء طرابلس البحري خاصة وأنه يُعتبر افضل الموانئ الليبية من ناحية الأعماق وطول الأرصفة.

وفي نفس الوقت يمكن التعرف على الخصائص السلبية لميناء الخمس البحري التي تعوق تحقيق مكانته المنشودة، وفيما يلي نسرد لآهم الصفات السلبية التي تعوق تحقيقه المكانة المنشودة له كميناء افريقي متقدم:

- يُعد عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي والانفلات الأمني داخل الدولة الليبية، عاملاً رئيسياً مؤثراً في عدم رغبة الخطوط الملاحية من استخدام هذا الميناء في ظل ظروفه الحالية. هذا بالإضافة إلى تأثر ميناء الخمس البحري بالركود الاقتصادي العالمي الراهن، وتدهور حركة التجارة الخارجية.
- عدم تكامل البنية التحتية لأرصفة الميناء، وتدنى كفاءة معدات المناولة، ونقص إتاحة طرازات حديثة من الأوناش والروافع على الأرصفة والساحات، من أوناش رصيف عملاق **(STS)** حمولة ٤٠ طن، وأوناش ساحة **(RTG)**.
- يعانى ميناء الخمس البحري من انخفاض عدد الخطوط الملاحية التي يستقبلها كنقطة محورية، الأمر الذى يلقى الضوء على أهمية ربط الميناء بعدد من الخطوط الملاحية، وجذب المزيد من الحاويات العابرة، وتطوير البنية التحتية والاتصالات لتسهيل عمليات النقل من/ إلى الميناء، أو للدول الحبيسة.
- يعاني الميناء سلبياً اتجاه معدلات التطور السريعة والتوسعات في الموانئ المنافسة المجاورة والتي يصعب ملاحقتها خاصة مع شدة المنافسة من ميناء الحاويات بمالطا. وكذلك البعد عن أساليب الادارة الحديثة وعدم الاستقلالية في

إدارة الميناء، والتوسع في التقسيمات الادارية والتقصير في إعادة دراسة الهيكل التنظيمي مع انتشار البيروقراطية.

- الأثر السلبى الناتج عن احتكارات بعض المتعاملين مع الميناء لبعض الخدمات المينائية، نتيجة ضعف العلاقات المتبادلة مع بعض دول الجوار الأفريقية الحبيسة. هذا بالإضافة لعدم وجود مناطق صناعية متكاملة متاخمة للميناء، نتيجة لقصور التمويل اللازم لاستكمال المرافق الأساسية، وذلك من خلال مصادر التمويل الرسمية المتاحة لها من الموازنة العامة للدولة.

وبعد عرض الخصائص الإيجابية التي يتمتع بها ميناء الخمس مقابل الخصائص السلبية التي يعانى منها، يمكن قياس خصائص الميناء للتعرف على متطلبات التطوير بالجدول رقم (٤-٩) التالي.

المرحلة التانية: قامت الدراسة بتقييم كفاءة ارابعة موانئ ليبية ومقارنتها بخمسة موانى ومحطات حاويات لدول المجاورة. فحصت هذه المرحلة أداء الموانى الليبية (محل الدراسة) مقارنة بالمنافسين الدوليين الآخرين باستخدام تحليلDEA.

فقد تم في هذه المرحلة قياس الكفاءة الفنية لموانئ الحاويات الليبية باستخدام تحليل (DEA) مطوق تحليل البيانات وهو أحد الجوانبِ الأكثر صلة بالتخطيط الاستراتيجي للموانئ حيث يقوم بتحديد مستوى القدرة التنافسية للميناء، وبالتالي فإن هناك حاجة إلى التحسين المستمر للموانئ البحرية وبالاخص موانئ الحاويات لتلبية متطلبات العملاء من خلال زيادة مستوى قدرتها التنافسية والذي يتم من خلال زيادة كفاءتها الفنية (ونيس ، عبدالله ٢٠٢١).

يعتبر تحليل DEA من النوع الكمي وذلك من خلال إستخدامه لنموذجين مختلفين من محلل مطوق البيانات DEA كأسلوب لامعلمي Nonparametric وذلك بهدف قياس الكفاءة الفنية أو تحليل آداء السوق بالموانئ ومحطات الحاويات الرئيسية في ليبيا والدول المجاورة لها في الفترة بين ٢٠١٠ و٢٠٢٠ باستخدام اربع مدخلات(Input)(الطاقة الاستعابية-طول الارصفة،عمق الارصفة،معدات المناولة) ومخرج واحد(Output) وهو عدد الحاويات التي تناولها كل ميناء سنوياً خلال فترة

الدراسة، وتعتمد الدراسة على البيانات الثانوية التي قام الباحث بتجميعها والتي تشمل بيانات المدخلات والمخرجات لموانئ الدراسة وعددها تسعة وذلك من خلال زيارة المواقع الالكترونية للموانئ، وأيضاً من خلال الاتصال المباشر لغرض جمع البيانات المطلوبة مع سلطات الموانئ الليبية موضوع الدراسة.

في هذا المرحلة من الدراسة تم استخدام النماذج الشائعة او الاساسية لتقييم كفاءة التشغيل او الكفاءة النسبية باستخدام اسلوب تحليل مغلف البيانات، النموذج الأول هو نموذج CCRوالذي تم تطويره في دراسة (Charnes, Cooper & Rodes,1978)، ويعرف أيضا بالكفاءة الفنية العامة Aggregate Technical Efficiency ؛ لأنه يأخذ في الاعتبار كل الظروف التشغيل البيئية والإدارية، ويفترض هذا النموذج أن أي زيادة بنسبة ثابتة في المدخلات تحدث نفس نسبة الزيادة في المخرجات، Constant Return to Scaleعوائد الحجم الثابتة اومايعرف اختصاراً CRS ، أما النموذج الثاني فهو BCC، والذي تم تطويره في دراسة (Banker, Charnes & Cooper ,1984) ويعرف أيضاً بالكفاءة الفنية الصافية Pure/local technical efficiency والذي يفترض من خلال هذا النموذج أن زيادة نسبة معينة في المدخلات تحدث نسبة متغيرة بالزيادة أو النقصان في المخرجات،عوائد الحجم المتغيرة Variable Return to Scale وهو مايعرف اختصاراً.VRS.

٥-٣-١ كفاءة وتحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis-DEA

البرمجة الخطية هي أسلوب او طريقة رياضية عملية تهتم بمعالجة مشكلة تخصيص موارد او طاقات محدودة لتحقيق هدف معين ويعبر عن هذا الهدف بدالة خطية تسمى دالة الهدف ، وغالبا ما تكون الدالة هي دالة ربح او دالة كلفة ...الخ ، وتنقسم البرمجة الخطية الى اساليب معلمية Parametric tools واساليب غير معلمية Non-parametric tools

٥-٣-٢ اساليب المعلمية Parametric tools

تعني الاساليب المعلمية من الاساليب الاحصائية التقليدية وتعتمد بشكل عام علي بعض الشروط من اهمها :

تحديد المتغير التابع، منتج (مخرجات) او تكلفة، و/او تحديد المتغيرات المستقلة ويرمز لها برمز تفسير البواقي (حد الخطاء العشوائي) علي انة الفرق بين القيم المتوقعة للنموذج والقيم الحقيقة وعادة يفترض ان البواقي تكون ناتجة عن اخطاء القياس اوحالة عدم الكفاءة او اخطاء المعاينة.

تفترض النماذج المعلمية ان الخطاء الذي ياتي من سوء التوصيف والعوامل التي يمكن السيطرة عليها يكون غير مرتبط بتقدير مؤشر الكفاءة وهذا يعود الي ان هذه النماذج تفترض وجود الخطاء العشوائي ذو الجانبين عند تشخيص منحني حد الكفاءة.

٥-٣-٣ أساليب لامعلمية Non- Parametric tools

ان النماذج المعلمية تنشئ منحني حد الكفاءة من جميع مشاهدات النموذج في المقابل وحسب اسلوب DEA فإن موقع منحني حد الكفاءة يتحدد من خلال المشاهدات المتطرفةExtreme وهذا المفهوم يعتمد حقيقة بسيطة بإن أي موسسة تستخدم مدخلات اقل من غيرها لانتاج نفس مستوي الانتاج تعتبر اكثر كفاءة ومنحني حد الكفاءة وفقا لمفهوم DEA يتشكل من خلال توليف مؤسسة افتراضية وهي عبارة عن افضل تشكيلة من المشاهدات لنسبة المخرجات الي المدخلات، وعليه تعتبر الأساليب اللامعلمية نماذج الحدودية التامة (Full Frontier) والتي تطوق كل بيانات المشاهدات بواسطة منحني حد الكفاءة ومن خلال هذا المنحني يمكن تحديد المسافة بين القيمة الحقيقية والقيمة المتوقعة والذي يبين لنا ايضا حالة الكفاءة النسبية.

تفترض النماذج اللامعلمية ان كل الانحرافات (الفرق بين القيمة المقدرة والحقيقية) عن منحني الكفاء الحدودي يمكن السيطرة عليه من قبل المؤسسة علي رغم من انه في بعض الحالات تظهر عوامل طارئة لا تحقق هذا الافتراض مثل الكوارث الطبيعية ،الطقس،الظروف الاقتصادية والاجتماعية وجود تشريعات معينة ومافي حكمها، وفي كل الاحوال فان هذا النوع من الاساليب او النماذج يمكن حله بطرق البرمجة الخطية وطرق الاقتصاد القياسي مما تقدم، يعتبر تحليل مغلف البيانات كأسلوب غير معلمي هو أحد أشكال المقارنات المرجعية التي يمكن استخدامها لقياس وتحسين الأداء في كافة المنظمات، ومن بينها البنوك والمستشفيات والموانئ والمطارات وشركات

التأمين، والتي تمارس دوراً هاما في النمو الاقتصادي لكافة الدو من خلال قياس الكفاءة النسبية لها.

ويمكن أن يساعد أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس كفاءة الموانئ البحرية وبالاخص موانئ الحاويات، واقتراح التحسينات اللازمة لرفع كفاءة الموانئ غير الكفؤة نسبياً وتعتمد هذه التحسينات على تحديد الفائض غير المستغل للمدخلات مع ثبات المخرجات، أو تعظيم المخرجات مع تثبيت المدخلات.

تحليل مطوق/مغلف البيانات هو أسلوب غير معلمي يستخدم البرمجة الخطية لقياس الكفاءة النسبية لمجموعة من الوحدات ذات الطبيعة المتجانسة، والتي يطلق عليها وحدات اتخاذ القرار (Decision Making Units (DMUs، وقد قام بتطويره) .(Charnes et al.,1978، وبعبارة أخرى يعتمد تحليل مطوق/مغلف البيانات على استخدام البرمجة الخطية Linear Programming لإنشاء مغلف أو مجال يحوى البيانات؛ بحيث يمكن تقدير كفاءة الإنتاج في مختلف المنشأت وفقا لتوليفة الموارد المستخدمة في هذا المجال الذي يمثل منحنى الإنتاج المتماثل.

من الملاحظ أن قيمة معامل الكفاءة التقنية TE باستخدام تحليل مطوق/مغلف البيانات تقع بين الصفروالواحد الصحيح؛ وإذا كانت قيمة هذا المعامل تساوى الواحد الصحيح فإن ذلك يشير إلى أن المنشأة او الميناء يعمل بكفاءة فنية تامة، اما فيما يخص الكفاءة فهي اساسً تعد احد اعمال Farrell اي انه اول من درس الكفاءة وحاول ايجاد تعريف لها وذلك من خلال وضع الاساس النظري للاساليب المعتمدة على مقارنة الكفاءة مع حدود القصوى في العام ١٩٥٧ حين قام بقياس كفاءة القطاع الفلاحي ما بين الولايات المتحدة الامريكية.

بحسب Farrell 1957 فإن "الكفاءة الفنية او الانتاجية يعنى ان المنشاة تستخدم اقل مايمكن من المدخلات كوحدات بغض النظر عن تكلفتها ،وهذا يشير انه ليس هناك هدر في المدخلات ،هذا من جهة تعظيم المخرجات وهذا ينطبق على الانتاج فالمنشاة تكثر من المخرجات بغض النظر عن سعرها".أي أن ـالكفاءة هي نسبة المخرجات الى المدخلات، وكما هو موضح بالمعادلة الاتية:

$$\text{الكفاءة الفنية} = \frac{OA}{OB} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$$

٥-٣-٤ نتائج تحليل مطوق البيانات

- **تحليل مطوق البيانات CCR باستخدام مفهوم العائد الثابت للسعة (CRS) وبالتوجه المدخلي Input oriented**

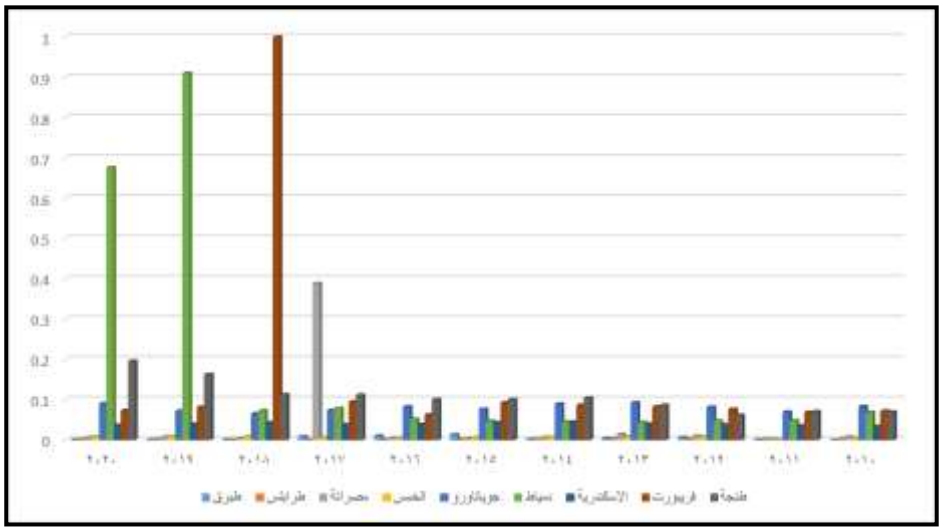
يوضح الجدول رقم (٥-٨) كفاءة التشغيل بافتراض أن زيادة نسبة ثابتة في المدخلات تُحدث نفس نسبة الزيادة يتضح أن متوسط الكفاءة العام خلال فترة الدراسة كان عند ٠.٠٧٠ وذلك من خلال إستخدام التوجه المدخلي والعائد الثابت للسعة CCR-CRS لقد أظهر هذا التحليل أن ميناء مالطا فريبورت فقط قد حقق الكفاءة النسبية الكاملة وخلال عام واحد وهوالعام ٢٠١٨ ، في حين أقترب ميناء دمياط من تحقيق الكفاءة النسبية الكاملة في العام ٢٠١٩ وعند 0.910، عدا ذلك سجلت جميع الموانئ نسب كفاءة متدنية ناتجة عن سوء استخدام موارد الميناء من جهة و/ او عدم استقطاب الخطوط الملاحية لموانئها.

جدول ٥ تحليل CCR باستخدام مفهوم العائد الثابت للسعة CRS لموانئ الدراسة بين ٢٠١٠-٢٠٢٠

الميناء	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المتوسط
طبرق	0.000	0.001	0.007	0.005	0.002	0.014	0.011	0.009	0.001	0.001	0.001	0.005
طرابلس	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
مصراتة	0.008	0.002	0.010	0.014	0.007	0.005	0.005	0.389	0.005	0.008	0.007	0.042
الخمس	0.005	0.001	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.007	0.009	0.009	0.008	0.007
جيوتاورو	0.084	0.070	0.082	0.093	0.090	0.077	0.083	0.074	0.066	0.072	0.091	0.080
دمياط	0.069	0.049	0.048	0.044	0.045	0.047	0.052	0.079	0.073	0.910	0.676	0.190
الاسكندرية	0.034	0.036	0.038	0.040	0.045	0.043	0.039	0.038	0.043	0.040	0.037	0.039
مالطا	0.072	0.069	0.077	0.083	0.087	0.093	0.063	0.095	1.000	0.082	0.074	0.163
طنجة	0.070	0.071	0.062	0.087	0.105	0.101	0.101	0.112	0.113	0.163	0.196	0.107
متوسط الكفاءة	0.038	0.033	0.037	0.042	0.043	0.043	0.040	0.089	0.146	0.143	0.121	0.070

(المصدر : الباحثين).

حقق ميناء دمياط أعلى متوسط كفاءة خلال فترة الدراسة الممتدة لاحدى عشر عاماً وعند ٠.١٩٠ يله ميناء مالطا فريبورت وعند٠.١٦٣ ثم ميناء طنجة عند ٠.١٠٧، في المقابل حققت الموانئ الليبية اقل متوسط بين كل الموانئ خلال فترة الدراسة وعند ٠.٠٠٢، ٠.٠٠٥ ، ٠.٠٠٧ ، ٠.٠٤٢ في موانئ طرابلس وطبرق والخمس ومصراتة على التوالي كما موضح بشكل رقم (٥-١).



شكل رقم (٥):تحليل CCR باستخدام مفهوم العائد الثابت للسعة CRS لموانئ الدراسة بين ٢٠١٠-٢٠٢٠

إن متوسط كفاءة التشغيل في هذا النموذج يفترض أن زيادة أي نسبة ثابتة في المدخلات تُحدث نسبة زيادة أو نقصان في المخرجات، وهو ما يعرف بعوائد الحجم المتغيرة وفقا لنموذج BCC-VRS ،ويتضح أن متوسط الكفاءة العامة عند ٠.٨٠٣

لقد أظهر هذا النوع من التحليل أن موانئ كل من طبرق والخمس من ليبيا وميناء دمياط المصري فقط قد حققوا الكفاءة النسبية الكاملة خلال فترة الدراسة، وهذا يعني الاستغلال الامثل لموارد هذه الموانئ رغم صغر حجمها وقلة اعداد مواردها، في حين أن موانئ طرابلس من ليبيا والاسكندرية من جمهورية مصر العربية لم تكن بعيدة عن تحقيق الكفاءة النسبية الكاملة وعند 0.881 و٠.٨٠٣ على التوالي يليهم

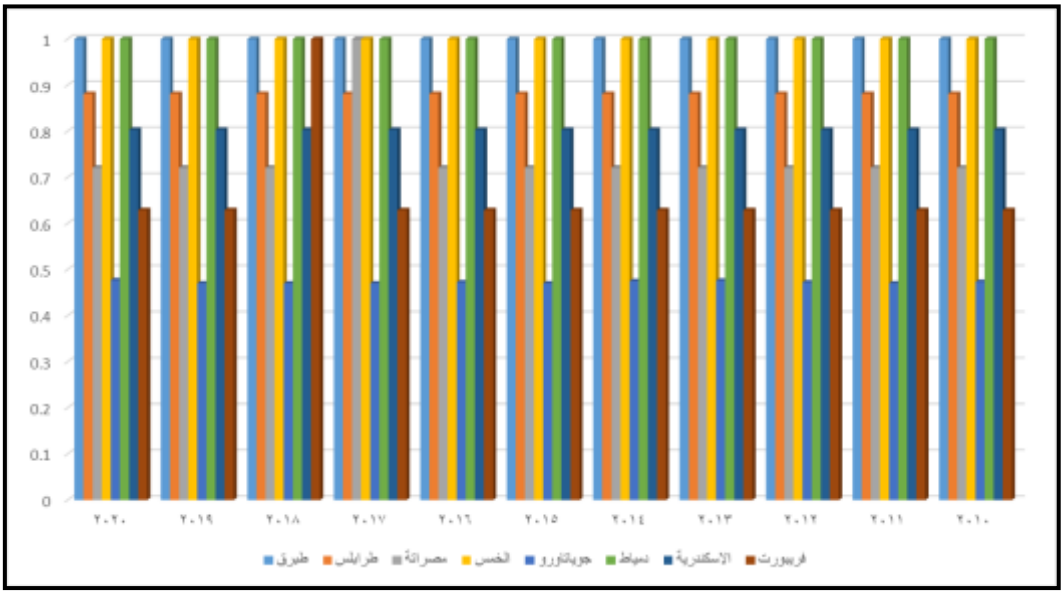
ميناء مصراتة من دولة ليبيا وبكفاءة نسبية صافية عند ٠.٧٤٦ ، في المقابل كان ميناء جيوتاورو الاقل كفاءة بين كل موانئ الدراسة وبمتوسط كفاءة صافية 0.472 وهذا يعني الاستغلال السئ لموارد الميناء كما موضح بالجدول رقم (٥-٩).

جدول ٦ تحليل BCC باستخدام مفهوم العائد المتغيرللسعة VRS لموانئ الدراسة بين ٢٠١٠-٢٠٢٠

الميناء	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المتوسط
طبرق	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
طرابلس	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881
مصراتة	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	1.000	0.721	0.721	0.721	0.746
الخمس	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
جوياتاورو	0.473	0.470	0.472	0.476	0.475	0.470	0.472	0.470	0.470	0.470	0.477	0.472
دمياط	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
الاسكندرية	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803	0.803
مالطا	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629	1.000	0.629	0.629	0.663
طنجة	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658
متوسط الكفاءة	0.797	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796	0.827	0.837	0.796	0.797	0.803

(المصدر: الباحثين)

من الملاحظ ان الكفاءة النسبية باستخدام نموذج BCC-VRS اعطى نتائج اعلى من نموذج CCR-CRS وهذا طبيعي كون ان هذا النموذج يحوي الكفاءة الصافية في حين ان النموذج الاخر يحوي الكفاءة الكاملة والنسبية معاً.



شكل(٦) تحليل BCC باستخدام مفهوم العائد المتغير VRS لموانئ الدراسة بين ٢٠١٠-٢٠٢٠

(المصدر: الباحثين)

٥-٣-٥ مزايا استخدام اسلوب تحليل مطوق البياناتDEA

ويتميز هذا الاسلوب بالعديد من المزايا التي من اهمها تحديد نسبة عدم الكفاءة ومصادرها بالاضافة الي سهولة الاستخدام ومطوق البيانات من الاساليب التي تمثل اسلوب متميزا ومتطورا في تحليل البيانات يتفق مع توجهات الادارة في القطاعات المختلفة سواء الاقتصادية او تعليمة لدراسة العوامل الموادية للمشكلات الادارية باسلوب علمي سليم وذلك بالاستعانة بالاساليب الكمية المختلفة المتمثلة بالطرق الاحصائية وبحوث العمليات للوصول الي قرارات اكثر دقة منطقية وساهم هذا الاسلوب في حل مشكلة المنشات و االمؤسسات التي كانت تقوم بقياس ادائها بالطرق التقليدية كذلك اعادت كثير من المنشات والشركات وغيرها تقيم ادائها وذلك لنجاح اسلوب تحليل مطوق البيانات حيث يخدم اهداف المنظمات باعتبارها مرشدا لتطوير وتحسين الاداء.

النتائج والتوصيات

تم تصميم هذا البحث لتسليط الضوء على التحديات والفرص الرئيسية المفقودة فيما يتعلق بأداء وكفاءة الموانئ في ليبيا، من خلال فحص أداء الموانئ الليبية وخاصة ميناء الخمس البحري من منظور أصحاب المصلحة المحليين. كما قامت بتقييم كفاءة الموانئ الليبية مقارنة بـ ٥ موانى ومحطة حاويات لدول المجاورة. تمثلت المساهمة الرئيسية لهذه الدراسة في تطوير إطار عمل مفاهيمي لقياس أداء الموانئ باستخدام معايير متعددة. يمكن استخدام هذا الإطار لقياس أداء الموانئ الليبية التي تتأثر بعوامل خارجية محددة. كان الهدف المهم من هذه الدراسة هو المساهمة في زيادة فهم العوائق التي تعترض فى تطوير أداء الموانئ الليبية وخاصة في ميناء الخمس البحري.

تم التركيز فى هذه البحث على الموانئ الليبية وميناء الخمس البحري خاصة، لأنها فشلت حتى الآن في تلعب دور مهم كبوابة فعالة للتجارة الإقليمية ، على الرغم من موقعها الاستراتيجي على طريق التجارة الدولية بين آسيا وأوروبا الذي يمر عبر البحر الأبيض المتوسط. كما أنها تقع على الساحل الشمالي لأفريقيا بين القارات الأوروبية والأفريقية. لذلك فان هذه الموانى يمكن أن تلعب دور مهم فى التجارة وزيادة الواردات والصادرات مع البلدان المجاورة الحبيسة مثل تشاد والنيجر.

تم قياس الكفاءة الفنية لموانئ الحاويات الليبية باستخدام تحليل (DEA) مطوق تحليل البيانات وكانت النتائج على النحو التالي:

١. لقد أظهر تحليل DEA-CCR أن ميناء مالطا فريبورت قد حقق كفاءة نسبية كاملة في العام ٢٠١٨ فقط، في حين أقترب ميناء دمياط من تحقيقها في العام ٢٠١٩، وقد كانت الموانئ الليبية هي الاقل كفاءة بين كل الموانئ ياستخدام هذا النموذج ، و أن متوسط الكفاءة العام خلال فترة الدراسة باستخدام نموذج DEA-CCR كان عند ٠.٠٧٠ وهو رقم متدن جداً.
٢. اما تحليل DEA-BCC فقد أظهر أن موانئ طبرق والخمس ودمياط قد حققت كفاءة نسبية كاملة خلال كامل فترة الدراسة كونها موانئ ليست ضخمة، وأن

ميناء جيوتاورو كان الاقل كفاءة باستخدام هذا النموذج ، وأن متوسط الكفاءة العامة لنموذج DEA- BCCعند ٠.٨٠٣.

٣. أظهرت النتائج أن سوق موانئ الحاويات الليبية وماجاورها هو سوق غير تنافسي، وأن معظم موانئ ومحطات الحاويات في منطقة الدراسة هي موانئ ليست كفؤة فنياً على الرغم من أنها قد شهدت تحسنًا طفيفًا في آدائها خلال مدة الدراسة.

قامت الدراسة بوضع بعض التوصيات ومنها:

- مراجعة جميع القوانين واللوائح المتعلقة بالموانى الليبية لتصحيح التضارب في سلطات ومسؤوليات سلطات الموانئ.
- تستخدم معظم الموانئ الفعالة والمتقدمة التجارة الإلكترونية وتقدم خدمات عبر الإنترنت. ومع ذلك ، فإن الموانئ الليبية لا تقدم مثل هذه الخدمات. يؤدي هذا إلى زيادة البيروقراطية وتعقيد تخطيط الأعمال المتعلقة بتخليص البضائع ووصول السفن ومغادرتها. لذلك، يعد تنفيذ الخدمات عبر الإنترنت أمرًا ضروريًا لتحسين الأداء.
- من خلال المسح الميداني واجدت الدراسة أن إجمالي ساعات العمل في الموانئ الليبية غير كافية لتقديم الخدمات المطلوبة للعملاء. بالإضافة إلى ذلك، لا يتم استخدام هذه الفرة بكفاءة. لذلك ، قد يؤدي تطبيق جدول عمل على مدار ٢٤ ساعة طوال أيام الأسبوع إلى تحسين أداء الميناء عن طريق تقليل أوقات دوران السفن وتعظيم الإنتاجية.
- في الواقع، على الرغم من أن الموانئ والمحطات الأكثر كفاءة تستخدم معدات نقل أكثر تطوراً ، مثل AGVs وناقلات الطرق والجرارات والمقطورات، إلا أن الموانئ الليبية تعاني من نقص فى معدات المناولة الفعالة.
- تعتبر سفينة الحاويات فائقة الحجم (ULCC) أكبر سفينة حاويات يمكن مناولتها في ميناء الحاويات (طنجة) في المغرب مع غاطس ١٨ م . لذلك ، من أجل جعل موانئ الحاويات الليبية وخاصة ميناء الخمس البحري ان تتعامل مع هذه الأنواع من السفن ، هناك حاجة إلى الاستثمار في الغواطس وطول الارصفة.

- وفرت نتائج هذه الدراسة معلومات جديرة بالاهتمام لمديري موانئ ومحطات الحاويات الليبية لمساعدتهم على الاستغلال الامثل لمواردهم وذلك من أجل تطوير الكفاءة التشغيلية. وبالتالي يتعين عليهم تبني استراتيجيات إصلاحية مناسبة من أجل تحسين الكفاءة الفنية لموانئهم وقدرتها التنافسية، ويجب أن تهدف الاستراتيجيات المذكورة على الأقل إلى تحديث معدات ومرافق الموانئ ، بالاضافة الى التدريب والمعرفة الصحيحة بالالات وتشغيلها.
- اظهرت هذه الدراسة انه لا يوجد أي ميناء ليبي تديرها الشركة الليبية للموانئ يتمتع بحرية الاستثمار وتطوير استراتيجياته الفردية. لذلك ، هناك حاجة ماسة لرافعات الرصيف المتخصصة ، كما تحتاج ايضا الى ربطها بالسكك الحديدية لتعزيز كفاءة تدفق البضائع وربط الموانئ الليبية بأراضيها الخلفية مثل ميناء الخمس البحري مع بلدان الدول المجاورة / الغير الساحلية.
- يوصي الباحث بضرورة الأخذ بنتائج تحليل هذه الدراسة عند إجراء تحليلات إحصائية مستقبلاً لباقي الموانئ البحرية الليبية أسوة بما تم لميناء ميناء الخُمس البحري لإجراء التطويرات اللازمة لبحث آليات تطوير الموانئ البحرية الليبية الأخرى لمواكبة التطورات والتوجهات العالمية المستمرة في هذا النطاق.

المراجع:

- ابراهيم، محمد محمد علي (٢٠٠٣). المفاضلة بين التأجير التمويلي و BOT، دورة تدريبية بمعهد ينوف، الكويت.
- ابو مدينة، حسين (٢٠٠٠). رسالة دكتوراه تحت عنوان الموانئ الليبية: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، الشركة الاشتراكية للموانئ.
- أبو معاش، محمد (2016). اقتصاديات الموانئ البحرية، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا. الإسكندرية. مصر.
- أبو معاش، محمد (2019). ثقافة المؤسسات وسبل تطويرها، بحث غير منشور. الإسكندرية. مصر.
- أحمد، سامر (٢٠١٥). تنافسية المرافئ البحرية السورية (التحديات وافاق التطوير) رسالة دكتوراه، جامعة تشرين.
- اسماعيل، عبد الستار (٢٠١٤). النقل بالحاويات في ميناء شرق التفريعة- دراسة في جغرافية النقل البحري، مجلة كلية الآداب - جامعة الزقازيق - مصر.
- أيهم، محمد، (٢٠١٨)، عوامل نجاح تطبيق نظام تخطيط الموارد المؤسسة (ERP) من حيث الملائمة التنظيمية ورضى المستخدم، رسالة ماجستير، جامعة الافتراضية السورية، سوريا.
- بريدان، أحمد خليل (٢٠٠٨). القدرة التنافسية للموانئ البحرية (دراسة حالة تطبيقية على الموانئ الليبية)، دار الشروق للنشر، الإسكندرية.
- الحراري، محمد علي (٢٠١٢). خصخصة خدمات الموانئ البحرية الليبية دراسة حالة (ميناء طرابلس البحري) رسالة ماجستير الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.
- الحسن، سلمى (٢٠١٦). التخطيط الاستراتيجي وأثره في دعم القدرة التنافسية للموانئ البحرية السودانية دراسة حالة ميناء بورتسودان في الفترة من (١٩٧٤- ٢٠١٣)، رسالة دكتوراه في إدارة واقتصاديات النقل البحري، جامعة البحر الأحمر.
- الخضري، مالك (٢٠٢١). المشكلات التي يعاني منها قطاع النقل البحري في الوطن العربي، إدارة الإعلام مجلة النقل الإليكترونية. وزارة النقل في الجمهورية العربية السورية.
- دليل الخطوط الإرشادية لتطبيق نظام الإدارة البيئية بالموانئ البحرية، (٢٠٠٧). وزارة الدولة لشئون البيئة. مصر.
- رصاع، حياة (٢٠١٣). أثر التطورات العالمية الراهنة على صناعة النقل البحري العربي ومدى التكيف معها، رسالة ماجستير، كلية العلوم والاقتصاد وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة وهران - الجزائر.
- سميث، أدم (٢٠١٣). ثروة الأمم. ترجمة حسني زينة – معهد الدراسات الاستراتيجية.

- السوداني، عبد السلام (٢٠١٤)، تطوير الموانئ الليبية وأثره على الدخل القومي رسالة دكتوراه، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.
- الشريف، ريم (٢٠١٣). دور إدارة التطوير الإداري في تحسين الأداء الوظيفي (دراسة تطبيقية على الموظفات الإداريات في جامعة الملك عبد العزيز بجدة)، رسالة مقدمة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الإدارة العامة- جامعة الملك عبد العزيز – جدة المملكة العربية السعودية.
- شلبي، الشربيني (٢٠١٧). دور اللوجستيات في دعم تنافسية الموانئ البحرية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية - مصر.
- الشيخ، خالد ياسين (٢٠١٦). الاتجاهات الناشئة في الإبداع وريادة الأعمال. ماجستير الريادة والإدارة بالإبداع معضمية الشام- الجمهورية العربية السورية.
- العمامي، احمد (٢٠١٠). إدارة وتطوير الموانئ الليبية لمواكبة التطورات الحديثة في صناعة النقل البحري (دراسة حالة ميناء بنغازي البحري)، رسالة ماجستير مقدمة الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، كلية النقل البحري والتكنولوجيا، الاسكندرية.
- العيساوي، كاظم جاسم (2012). دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن.
- المدني، اسماعيل (٢٠١٥). قياس الكفاءة الاقتصادية للموانئ في الدول النامية (دراسة حالة لموانى الليبية) جامعة استرالية (RMIT).
- مركز الإمارات للدراسات (٢٠٢٠). "موانئ دبي العالمية": نجاحات استثنائية في توقيت صعب. الإمارات العربية. دبي.
- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) (٢٠١٩)- استعراض النقل البحري لعام قياس أداء النقل البحري. الأمم المتحدة، بريد الكتروني : publications@un.org.
- النحراوي، إيهاب (٢٠٠٧). المقومات التنافسية لموانئ الحاويات المحورية في الخليج العربي – رسالة دكتوراه في الفلسفة في تكنولوجيا النقل البحري واللوجستيات. الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري- الاسكندرية.
- **A**LAFI, A. (2010). A change in the Libyan economy: Towards a more market-oriented economy. *Management of Change conference.* Luneburg.

- ESAHERI, F. M. (2012). Maserati free zone port development can serve south of Libya and neighbor landlocked countries. *In:* CFL, P. (ed.) *Coastal and Maritime Mediterranean* Conference. France: Paralia CFL.
- Ghashat، H. (٢٠١2). The Governance of Libyan Ports: Determining a Framework for Successful Devolution.
- Ismail, A. (2019) "Benchmarking the Efficiency of the Egyptian Container Terminals", Unpublished PhD Thesis. Arab Academy for Science Technology and Maritime Transport.
- LEE, D.-H. & JIN, J. G. (2013). Feeder vessel management at container transshipment terminals. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 49, 201-216.
- Wanis, A. (2021) "Benchmarking T. E. Libyan container ports against Major North African Container Ports", Unpublished PhD Thesis. Arab Academy for Science Technology and Maritime Transport.
- UNCTAD (٢٠١٨)." STRATIGIC PLANNING FOR PORT AUTHORITIES ". UNITED NATION**.**
- Van Den Bosch, V. (2011). The strategic value of the Port of Rotterdam for the international competitiveness of the Netherlands: