مجلة
الجمعية العربية للملاحة
مجلة علمية نصف سنوية
عدد 39– يناير 2020
ISSN (2090-8202)

المحتويات

كلمة التحرير

الأبحاث باللغة العربية

زيادة القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية باستخدام نموذج التحليل الهرمي
د/ أحمد إسماعيل الرُبان/ أحمد البيشي

الأبحاث باللغة الانجليزية

تأمين سلاسل الإمداد العالمية" التحديات وطرق تعزيزها"
الرُبان/ ماجد محمد علي حسبو الرُبان/ محمد محمود عبدالفتاح

أثر تطبيق نظام التحكم الذاتي للسفن على البحارة
الرُبان/ أحمد النوري الرُبان/ صلاح الدين فرج

دراسة عملية لتحليل تأثير إيقاف الدوران الفجائي للأعمدة المتوسطه على أداء المحامل في المجال البحري
المهندس/ نور مرعي الأستاذ الدكتور/ السيد حجازي
الدكتور/ عمان علي

إتفاقية ترسيم الحدود البحرية الشمالية وتأثيرها على الإقتصاد المصري
الرُبان/ عصام الدين يوسف عبدالرؤوف
الرُبان/ أحمد رأفت رياض نصرالدين

فرص مصر فى عمل محور دولى لتموين السفن العاملة بالغاز الطبيعى
المهندس/ محمد السيد السيد البواب

التقنيات التطبيقية على السفن لخفض انبعاثات الهواء "دراسة حالة لسفينة حاويات فى منطقة بحر البلطيق"
الرُبان/ فوزي فتح الله فوزي دقينش الرُبان/ صلاح فريد

صلاحية إمكانية تطبيق مدونة السلامة البحرية الدولية على سفن التحكم الذاتي
الرُبان/ أحمد النوري الرُبان/ صلاح الدين فرج

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

د. رفعت رشاد
رئيس مجلس إدارة الجمعية العربية للملاحة

أعضاء هيئة التحرير

الاستاذ الدكتور/ كريزيستوف كزابلوسكى
رئيس الجمعية البولندية للملاحة

الاستاذ الدكتور/ يسري الجمل
وزير التربية والتعليم الأسبق

أ.د. أحمد الرباني
رئيس قسم الدراسات العليا - جامعة ريبرسون، كندا

أ.د. محمد الفيومى
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

الربان. محمد يوسف طه
الجمعية العربية للملاحة

اللواء أ.ح دكتور.سميح ابراهيم
الجمعية العربية للملاحة

ربان. هشام هلال
الجمعية العربية للملاحة

د.محمد عبد السلام داوود
نائب رئيس الأكاديمية للشئون البحرية - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

الأستاذة: منةالله محمد سليمان- منسق المجلة

الجمعية العربية للملاحة
تقاطع شارع 45 والسباعى، عمارة زهراء السباعى، ميامى، الاسكندرية، جمهورية مصرالعربية
تليفون: 5509824 (203+)
محمول: 01001610185 (2+)
فاكس: 5509686 (203+)
البريد الالكترونى: ain@aast.edu
الموقع الالكترونى: www.ainegypt.org

السفن المسيرة ذاتيا

شهدت السنوات الأخيرة تقدمًا سريعًا في تطوير واستخدام تكنولوجيا المركبات المسيرة ذاتيا وشبه المسيرة ذاتيا المعروفة باسم مركبة بدون قائد. كان التطوير الأولي للتكنولوجيا مدفوعًا إلى حد كبير بالتطبيقات العسكرية، ولكنه يستخدم الآن بشكل تدريجي في التطبيقات المدنية. وليس من المستغرب أن يكون أحد التطبيقات المدنية الأولى لهذه التكنولوجيا قد حدث في صناعة النقل البحري مع ظهور مركبات مسيرة ذاتيا تحت الماء. وفي نفس السياق، وافقت لجنة السلامة البحرية التابعة للمنظمة البحرية الدولية في يونيو على خطوات قانونية لتحديد النطاق التنظيمي لتحديد هوية السفن المسيرة ذاتيا والحاجة إلى تعديل الإطار التنظيمي لتمكين التشغيل الآمن والبيئي لتلك السفن ضمن تشريعات المنظمة البحرية الدولية الحالية.

كما تنوي المنظمة البحرية الدولية القيام بدور استباقي لضمان اتباع نهج دولي متماسك في هذا المجال. ويتم دعم هذا النهج بنشاط الاتحاد الدولي للتأمين البحري والذي ظهر خلال اجتماع لجنة السلامة البحرية. لم يتم جدولة عملية تحديد هذا النهج وحتى يونيو 2020 ، وفقط بعد هذا التاريخ سوف يبدأ العمل على تعديل محتمل للقواعد الحالية أو تشريع منفصل متعلق بالسفن المسيرة ذاتيا. هذا يعني أنه سيكون هناك سنوات قبل أن تقرر المنظمة البحرية الدولية أي تعديلات، والنتيجة غير مؤكدة. كما أعربت عدة دول أعضاء عن دعمها للآراء التي اقترحها الاتحاد الدولي لعمال النقل، والتي حثت على اتباع نهج أكثر شمولية في تحديد دور العنصر البشري بأكمله والجوانب التقنية والتشغيلية للسفن المسيرة ذاتيا.

هيئة التحرير

زيادة القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية باستخدام نموذج التحليل الهرمي

Fuzzy Analytic Hierocracy Process (FAHP)

إعداد

د/ أحمد إسماعيل الرُبان/ أحمد البيشي

Maritime Post Graduate Studies Institute (MPI)

Abstract:

Knowing port's competitive position helps to develop tactical plans to maintain or improve its current location. Therefore, knowing the port's competitive position and its competitors is crucial because it helps ports to improve their performance and increase their market share, and then the port authorities need to understand their current competitive position and know the factors that affect the environment their business in the future (Dang and Deo, 2017). Therefore, decision-makers in Yemen must work to attract shipping lines and obtain the largest possible share in the international and regional shipping market.

This research aims to develop a proposal using a hierarchical analysis model (FAHP) Fuzzy Analytic Hierocracy Process to increase the competitiveness of Yemeni container terminals, where the hierarchical analysis model determines the relative importance of the variables that have been carefully chosen as it has a strong and effective impact in applying the hierarchical analysis model and has been used These variables determine the competitiveness of Yemeni container terminals during the year 2018, where the hierarchical analysis model identifies the most important elements that increase the competitiveness of Yemeni container terminals. The research has identified the reasons for the inefficiency of Yemeni container terminals, as well as the strengths and weaknesses of these stations.

المستخلص

يساعد معرفة الموقف التنافسي للميناء على وضع خطط تكتيكية للحفاظ على موقعه الحالي أو تحسينه لذلك فإن معرفة الوضع التنافسي للميناء ومنافسيه أمر بالغ الأهمية لأنه يساعد الموانئ على تحسين أدائها وزيادة حصتها السوقية، ومن ثم تحتاج سلطات الموانئ لفهم موقفها التنافسي الحالي ومعرفة العوامل التي تؤثر على بيئة أعمالهم في المستقبل (Dang and Deo, 2017). لذلك وجب على متخذي القرار في اليمن العمل على استقطاب الخطوط الملاحية والاستحواذ على أكبر حصة ممكنة في سوق الملاحة الدولية والاقليمية.

يهدف هذا البحث الي وضع مقترح باستخدام نموذج التحليل الهرمي (FAHP) Fuzzy Analytic Hierocracy Process لزيادة القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية، حيث يقوم نموذج التحليل الهرمي بتحديد الأهمية النسبية للمتغيرات والتي تم اختيارها بعناية حيث أن لها تأثير قوي وفعال في تطبيق نموذج التحليل الهرمي وتم استخدام هذه المتغيرات لتحديد القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية خلال العام 2018، حيث يقوم نموذج التحليل الهرمي بتحديد أهم العناصر التي تزيد من تنافسية محطات الحاويات اليمنية. قام البحث بتحديد أسباب عدم كفاءة محطات الحاويات اليمنية وكذلك تحديد نقاط القوة والضعف لهذه المحطات، سيساعد نموذج التحليل الهرمي المطبق في هذا البحث متخذي القرار في محطات الحاويات اليمنية لمعرفة كفاءة أداء المحطات عن طريق معرفة المتغيرات التي تحتاج لتطوير لزيادة القدرة التنافسية.

1. المقدمة:

يساعد معرفة الموقف التنافسي للميناء على وضع خطط تكتيكية للحفاظ على موقعه الحالي أو تحسينه لذلك فإن معرفة الوضع التنافسي للميناء ومنافسيه أمر بالغ الأهمية لأنه يساعد الموانئ على تحسين أدائها وزيادة حصتها السوقية، ومن ثم تحتاج سلطات الموانئ لفهم موقفها التنافسي الحالي ومعرفة العوامل التي تؤثر على بيئة أعمالهم في المستقبل (Dang and Deo, 2017). ومن أهم التحديات التي تواجه صناعة النقل البحري زيادة حدة المنافسة إقليمياً وعالمياً في ضوء المتغيرات السياسية والاقتصادية، لذلك يجب على متخذي القرار رفع كفاءة الموانئ وتطوير البنية التحتية للموانئ البحرية وزيادة أعماق الممرات الملاحية والأرصفة بالموانئ، حيث أن الموقع الجغرافي لم يعد هو عامل الجذب الوحيد في اختيار الخطوط الملاحية للموانئ، وإنما الطاقة الاستيعابية والأعماق بالميناء هي التي تسمح باستقبال الأجيال المتقدمة من السفن العملاقة وكذلك يجب الالتزام بتطبيق أحدث ما وصلت إليه الموانئ العالمية من تطور في المجالات التشغيلية والتقنية من خلال تبادل الخبرات والتدريب مع الموانئ الصديقة (قطاع النقل البحري، 2018)، لذلك وجب على متخذي القرار في اليمن العمل على استقطاب الخطوط الملاحية والاستحواذ على أكبر حصة ممكنة في سوق الملاحة الدولية والاقليمية.

يهدف هذا البحث الي وضع مقترح باستخدام نموذج التحليل الهرمي Fuzzy Analytic Hierocracy Process (FAHP) لزيادة القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية، حيث يقوم نموذج التحليل الهرمي بتحديد الأهمية النسبية للمتغيرات والتي تم اختيارها بعناية حيث أن لها تأثير قوي وفعال في تطبيق نموذج التحليل الهرمي وتم استخدام هذه المتغيرات لتحديد القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية خلال العام 2018، حيث يقوم نموذج التحليل الهرمي بتحديد أهم العناصر التي تزيد من تنافسية محطات الحاويات اليمنية. قام البحث بتحديد أسباب عدم كفاءة محطات الحاويات اليمنية وكذلك تحديد نقاط القوة والضعف لهذه المحطات، سيساعد نموذج التحليل الهرمي المطبق في هذا البحث متخذي القرار في محطات الحاويات اليمنية لمعرفة كفاءة أداء المحطات عن طريق معرفة المتغيرات التي تحتاج لتطوير لزيادة القدرة التنافسية.

2. مشكلة البحث:

تعتمد المنافسة في محطات الحاويات في الموانئ على تطوير وتحسين خدماتها مما يساعد علي زيادة قدرتها التنافسية. وعلى الصعيد الإقليمي تبين وجود زيادة شديدة في المنافسة بين الموانئ وتطور في خدماتها مما يتطلب وضع حلول متقدمة لزيادة قدرة الموانئ التنافسية لمواكبة التطورات المحيطة بها في الوقت الذي سعت إليه جميع الموانئ لزيادة قدرتها التنافسية.

يتيح استخدام نموذج التحليل الهرمي AHP معرفة الأهمية النسبية للمتغيرات داخل محطات الحاويات، حيث يقوم النموذج بتحديد ترتيب الموانئ وتقيمها، ولزيادة القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية تم استخدام نموذج التحليل الهرمي FAHP لتحديد ترتيب محطة حاويات عدن بين المحطات اليمنية وذلك عن طريق قياس الأهمية النسبية للمتغيرات التي تم استخدامها وسيقوم نموذج التحليل الهرمي بتحديد أهم المتغيرات والتي سيتم استخدامها لعمل مقترح لرفع القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية.

3.الدراسات السابقة:

بصفة عامة تم تعريف التنافسية على أنها عملية تطبيق بدائل استراتيجية متباينة لجذب المزيد من العملاء. وهناك عدة أنواع للتنافسية منها تنافسية التكلفة أو السعر وتعني أن المنتج أو الخدمة هي الأهم في القاعدة التنافسية وعلى الشركة أن تتحكم بهذا العامل من خلال اتباع استراتيجية تعتمد على تخفيض التكلفة. وهناك أيضاً التنافسية غير السعرية وتشتمل على مكونات أخري غير التكلفة وأهمها الابتكار والجودة والتسويق وتلعب التنافسية غير السعرية أهمية قد تتجاوز السياسات السعرية في التأثير على تنافسية الشركة (Elsayeh, 2015).

وتم تعريف القدرة التنافسية على أنها القدرة على توفير المنتجات والخدمات بأكثر فعالية وكفاءة من المنافسين، لذلك أصبحت أهمية التخطيط ووضع استراتيجية لتحقيق قدرة تنافسية أعلى أكثر وضوحاً في سياق الموانئ البحرية منذ أن واجهت الموانئ البحرية بيئات أعمال سريعة التغير وتنافسية للغاية (Dang and Yeo, 2017).

(Gaur et al., 2011) وضعوا مؤشر كفاءة للموانئ الهندية وأوصوا بالتعاون المؤسسي بين الموانئ لتحقيق القدرة الكامنة والمطلقة. أما (Musso, et al, 2013) فقد قاموا بإجراء تحليل تجريبي لدراسة العوامل الخارجية والداخلية التي يمكن أن تؤثر على القدرة التنافسية للموانئ الإيطالية. (Elgazzar, 2013) قامت بتطبيق نموذج التحليل الهرمي (AHP) على

شركات المياه بجمهورية مصر العربية، قدم هذا البحث مساهمة هامة للمعرفة من خلال إنشاء إطار يربط أداء العمليات بالأهداف المالية الاستراتيجية للشركة وذلك من أجل تحسين التوافق مع الاستراتيجية المالية للشركة. وقام (Elsayeh, 2015) بتحليل القدرة التنافسية والكفاءة النسبية لأعلى 22 ميناء للحاويات من حيث الإنتاجية في البحر المتوسط وذلك باستخدام طريقة (DEA)Data Envelopment Analysis، ومن خلال بحث Cho and Kim, 2015 تم التوصل الي أن جودة البنية التحتية لمحطات الحاويات مرتبطة إيجابياً بالقدرة التنافسية للموانئ البحرية. في حين قام (Hales, et al. (2017 باستخدام نموذج التحليل الهرمي لتحليل التغير في تنافسية الموانئ. أما (Ismail and Elgazzar2018).

فقد قاما بقياس أداء الموانئ المصرية من خلال تقيم الخدمة المقدمة في هذه الموانئ وقاموا بتقديم مقترح لرفع القدرة التنافسية لمحطات الحاويات المصرية وذلك عن طريق استخدام نموذج التحليل الهرمي Fuzzy Analytic Hierocracy Process (FAHP).

تبين من خلال تحليل الدراسات السابقة قيام العديد من الباحثين بتحليل الكفاءة وقياس القدرة التنافسية للموانئ من خلال استخدام طرق مختلفة مثل: Stochastic Frontier Analysis (SFA)، Analytic (AHP) Hierocracy Process، Data Envelopment Analysis (DEA) Free Disposal Hull (FDH) ولكن تم استخدام نموذج التحليل الهرمي في هذا البحث لسهولة تطبيقه وذلك عن طريق استخدام الآراء الشخصية لمتخذي القرار بالموانئ وذلك عكس البرامج الأخرى التي تعتمد علي تحليل البيانات فقط كما أنه يتم استخدام AHP من قبل في تحديد اوجه القصور لدي الموانئ حتي يتمكنوا من زيادة قدرتهم التنافسية ولم يتم تطبيقه من قبل على موانئ الحاويات باستثناء بحث وحيد وتم تطبيق طريقة FAHP على محطات الحاويات المصرية (Ismail and Elgazzar, 2018). وتبين من خلال استعراض الدراسات السابقة لتنافسية الموانئ أن استخدام طريقة AHP سيساعد متخذي القرار على زيادة كفاءة وتنافسية الموانئ وذلك عن طريق معرفة الأهمية النسبية للمتغيرات المستخدمة في قياس تنافسية الميناء، والجدير بالذكر أنه لم يتم استخدام هذه الطريقة من قبل في قياس القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية وكذلك تبين وجود دراسات محدودة جداً لقياس القدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية.

4. منهجية البحث:

عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) Analytic Hierocracy Process هي إجراء لتحديد الأولويات في اتخاذ القرارات متعددة المعايير (الحربي، 2001). وتعتبر هذه التقنية الأكثر استخداماً في صنع القرار نظراً لدقتها وبساطتها وقدرتها على التعامل مع المعايير النوعية والكمية أو الجوانب الملموسة وغير الملموسة، والأهم من ذلك قدرتها على قياس اتساق حكم المجيبين، فهي في الأساس طريقة مناسبة لفهم المشكلة المعقدة باستخدام هيكل هرمي (Muhisn et al., 2015). تم استخدام نموذج التحليل الهرمي الخاص لتحديد الأوزان النسبية للمتغيرات الموجودة بمحطات الحاويات وذلك عن طريق توزيع استقصاء مصمم طبقاً لطريقة FAHP وذلك بهدف تحديد ترتيب محطات الحاويات اليمنية، حيث يساعد نموذج التحليل الهرمي أصحاب القرار في الموانئ على تحديد نقاط القوة والضعف وكيفية التغلب على أوجه القصور.

تقترح الورقة البحثية إطاراً لتحليل القدرة التنافسية لمحطات الحاويات وذلك عن طريق استخدام نموذج التحليل الهرمي Fuzzy Analytic Hierocracy Process، **استناداً للخطوات الأربعة الرئيسية التالية** (Ismail and Elgazzar, 2018):

أولاً: يتم تحديد المعايير المستخدمة لتقييم مستوى التنافسية في محطات الحاويات. وطبقاً للدراسات السابقة تم تحديد المعايير الرئيسية التي تؤثر على مستوى كفاءة وتنافسية محطات الحاويات. وخلصت المراجعة إلى خمسة معايير رئيسية لقياس تنافسية محطات الحاويات؛ وهي كالتالي "المساحة التخزينية، منطقة الحاويات، طول الرصيف، عمق الرصيف، وأخيراً معدات السحب والمناولة (Cullinane and Wang 2010; Elsayeh, 2015).

ثانياً: يتم توزيع استقصاء تم تصميمه طبقاً لنموذج التحليل الهرمي FAHP والذي يشمل المتغيرات الأكثر تأثيراً على القدرة التنافسية للموانئ لتحديد الأهمية النسبية لهذه المتغيرات، ثم يتم ترتيب الموانئ طبقاً لقدرتها التنافسية ومن هنا سنتمكن من تحديد نقاط القوة والضعف لكل ميناء على حدي.

ثالثاً: يتم تحديد أهمية الأوزان النسبية للمتغيرات "معايير" المحددة. وتختلف أهمية كل معيار ولهذا السبب يتعين علينا أولاً اشتقاق الأزواج النسبية لكل

معيار فيما يتعلق بكل من المعايير الأخرى باستخدام مقياس رقمي كما هو موضح للمقارنة والتي تم تطويره بواسطة (Saaty, 1980).

رابعاً: يتم وضع مقياس تقييم الأداء من خمس نقاط (سيء جدًا، ضعيف، جيد، جيد جدًا وممتاز) لتقييم المعايير الرئيسية الخمسة لتصنيف كفاءة وتنافسية محطات الحاويات. تم تعيين معدل أداء (0.2 أو 0.4 أو 0.6 أو 0.8 أو 1) لكل متغير، حيث يشير 0.2 إلى أداء سيء جدًا، 0.4 يدل على أداء الضعيف، 0.6 يدل على الأداء الجيد، 0.8 يدل على الأداء الجيد للغاية والرقم 1 يدل على الأداء الممتاز. بعد تحديد معدل الأداء (R) والوزن النسبي (W) لكل متغير، يتم حساب المعدل المرجح (WR) لكل متغير عن طريق ضرب الوزن النسبي لكل متغير بمعدل الأداء الخاص بها (Ismail, Elgazzar, 2018).

تم استخدام المتغيرات التالية "المساحة التخزينية، منطقة الحاويات، طول الرصيف، عمق الرصيف، معدات المناولة" لأنها أكثر المتغيرات تأثيراً على القدرة التنافسية لمحطات الحاويات. وعلى الرغم أن نموذج التحليل الهرمي لا يشترط وجود علاقة ترابط بين المتغيرات (Ismail, 2019)، إلا أنه وجد أن هناك علاقة ترابط إيجابية وقوية بين المتغيرات أعلاه وتم إيجاد العلاقة بعد إجراء تحليل العلاقة المترابطة بين المتغيرات كما هو موضح بالجدول التالي رقم (1):

الجدول رقم (1) العلاقة المترابطة بين المتغيرات

	المساحة التخزينية (متر مربع)	منطقة الحاويات (متر مربع)	طول الرصيف (متر)	عمق الرصيف (متر)	معدات المناولة (عدد)
المساحة التخزينية	1				
منطقة الحاويات	0.998	1			
طول الرصيف	0.980	0.967	1		
عمق الرصيف	0.996	0.999	0.962	1	
معدات المناولة	0.938	0.957	0.853	0.963	1

المصدر: عن طريق الباحث

والسبب وراء اختيار هذه المتغيرات أنه تم استخدامها في العديد من الأبحاث السابقة لقياس كفاءة وتنافسية محطات الحاويات:

Al-Eraqi et al., 2008; Chudasama and Pandya, 2008; Cullinane and Wang, 2010

Kim and Huang, 2012; Mokhtar, 2013; Morini et al., 2014; Almawsheki and Shah, 2015

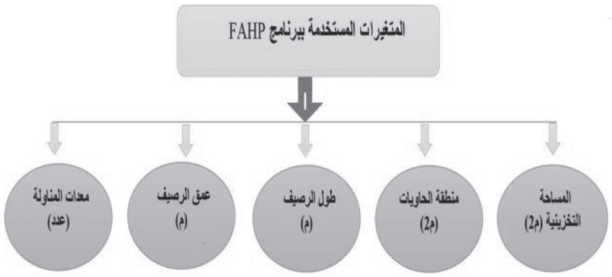
Elsayeh, 2015; Wanke and Barros, 2016; Dyck, 2015; Nguyen et al., 2015; Serebrisky et al., 2016 Kutin et al., 2017; Hlali, 2018.

5. الدراسة التجريبية:

تم تطبيق نموذج التحليل الهرمي "FAHP" على محطات الحاويات اليمنية خلال العام 2018، ومن أهم محطات الحاويات باليمن كل من: عدن، الحديدة والمكلا. والجدير بالذكر أن ميناء عدن هو إحدى الموانئ البحرية الرئيسية والهامة بمنطقة خليج عدن والذي يقع بمدينة عدن في اليمن ويعتبر ميناء عدن من أكبر الموانئ الطبيعية في العالم. وصلت إنتاجية محطة الحاويات عدن الي أعلي مستوى لها في 2017 وذلك خلال الخمس سنوات السابقة من 2013:2017. ففي 2017 بلغت 334.894 وفي 2016 بلغت 268.206 وفي 2015 بلغت أدني مستوياتها 178.101 وفي 2014 بلغت 296.035 وأخيرا في 2013 بلغت 290.011 (شركة عدن لتطوير الموانئ، 2018).

تنقسم الإجراءات التوضيحية الموجزة لتطبيق الطريقة المقترحة (FAHP) إلى الخطوات الرئيسية الأربعة التي تم ذكرها سابقاً.

الخطوة الأولى: تحديد المعايير المستخدمة لتقييم مستوى الكفاءة والقدرة التنافسية لمحطات الحاويات اليمنية. تم تحديد عدد خمسة معايير رئيسية فقط لقياس تنافسية محطات الحاويات اليمنية كما هو موضح بالشكل التالي رقم (1):



الشكل رقم (1) المتغيرات المستخدمة

المصدر: عن طريق الباحثين

الخطوة الثانية:

تم إجراء تحليل FAHP عن طريق توزيع استقصاء كما هو موضح بالجدول التالي رقم (2)، حيث يشير رقم 9 الي أن المتغير الذي سيتم اختياره هو الأهم على الإطلاق من أي متغير آخر، على عكس لو تم اختيار رقم 1 سيشير الى أن المتغيرين مساويان في الأهمية النسبية لأي محطة حاويات، وعند اختيار رقم 3 مثلا فهذا يشير الى أن الأهمية النسبية للمتغير تصبح أقل. فمثلاً، عند مقارنة المساحة التخزينية مع معدات المناولة وقام الخبير بتفضيل المساحة التخزينية على معدات المناولة سيقوم الخبير باختيار الأرقام من 9 إلى

3 من جهة المساحة التخزينية حسب رؤيته ودرجة تفضيله لهذا المتغير عن الآخر، أما إذا قام الخبير بتفضيل معدات المناولة على المساحة التخزينية فسيقوم الخبير باختيار الأرقام من 9 إلي 3 من جهة معدات المناولة وهكذا.

جدول رقم (2) نموذج الاستقصاء

المساحة التخزينية	9 7 5 3 1 3 5 7 9	منطقة الحاويات
	9 7 5 3 1 3 5 7 9	طول الرصيف
	9 7 5 3 1 3 5 7 9	عمق الرصيف
	9 7 5 3 1 3 5 7 9	معدات المناولة
منطقة الحاويات	9 7 5 3 1 3 5 7 9	طول الرصيف
	9 7 5 3 1 3 5 7 9	عمق الرصيف
	9 7 5 3 1 3 5 7 9	معدات المناولة
طول الرصيف	9 7 5 3 1 3 5 7 9	عمق الرصيف
	9 7 5 3 1 3 5 7 9	معدات المناولة
عمق الرصيف	9 7 5 3 1 3 5 7 9	معدات المناولة

ولتحديد الأهمية النسبية للوزن (W) للمعايير المحددة في موانئ الحاويات. تم إجراء المسح مع مجموعة من الخبراء وصناع القرار في هذا المجال؛ حيث استجابت هيئة الموانئ بنسبة 8٪، الموظفين بالميناء 33٪، وشركات الشحن ووكالات الشحن 23٪ والخبراء الأكاديميون 36٪. استخدم الباحث Microsoft Excel وPopTools لتحليل إجابات المتخصصين في الاستقصاء (Ismail, 2019) وبلغت أعداد الاستقصاءات التي تم توزيعها لتطبيق نموذج التحليل الهرمي 75 استقصاء، تم قبول عدد 52 استقصاء فقط صالح والباقي عدد 23 غير صالح لتطبيق النموذج (Ismail and Elgazzar, 2018).

الخطوة الثالثة:

يوضح الجدول التالي رقم (3) الأهمية النسبية للأوزان الخاصة بالمعايير الرئيسية الخمسة بناءً على استجابة المختصين، وكشفت النتائج أن عمق الرصيف هو أهم المتغيرات نسبياً حيث حصل على نسبة أهمية نسبية بالنسبة للمتغيرات الخمسة بنسبة 32٪ لأن عمق الرصيف عامل مهم جداً خاصة بالنسبة للسفن الكبيرة، لذلك تحتاج الموانئ إلى تعميق الأرصفة لجذب سفن أكبر حجماً. كما احتلت معدات المناولة المرتبة الثانية بأهمية نسبية بنسبة 29٪ لأن معدات المناولة الفعالة تقلل من الوقت في الميناء وتزيد من أرقام استدعاء السفن، بينما أخذت المساحة التخزينية المرتبة الثالثة بنسبة 17٪، واحتل تقريباً كل من منطقة الحاويات وطول الرصيف المركز الرابع وفقاً للأهمية النسبية للمتغيرات بنسبة 11 ٪.

جدول رقم (3) الأهمية النسبية للأوزان الخاصة بالمعايير الرئيسية

المعايير المستخدمة	الأولوية	
المساحة التخزينية	3	17%
منطقة الحاويات	5	11%
طول الرصيف	4	11%
عمق الرصيف	1	32%
معدات السحب والمناولة	2	29%

(Source: Ismail, Elgazzar, 2018)

وللتحقق من اتساق الردود، تم حساب CR وCI. كما هو موضح في الجدول التالي (4)، كشفت النتائج أن CR = 0.22 وهي أقل من الحد الأقصى المسموح به وهو (0.1) مما يضمن اتساق النتائج.

الجدول رقم (4) اختبار الاتساق

EIGENVALUE	CI	RI	CR
5.090550009	0.0226375	1.12	0.020212056

(Source: Ismail, Elgazzar, 2018)

الخطوة الرابعة:

يتم تحديد معدل الأداء عن طريق وضع مقياس تقييم الأداء من خمس نقاط (سيء جدًا، فقير، جيد، جيد جدًا وممتاز) لتقييم المعايير الرئيسية الخمسة لتصنيف كفاءة موانئ الحاويات اليمنية. وتم استخدم معدل أداء في هذه الورقة باستخدام سفينة حاويات Triple E وهي أقصى سفينة حاويات يمكن استقبالها في بعض محطات الحاويات اليمنية. جدول رقم (5) يوضح المعدلات الإجمالية المجمعة للمعايير الرئيسية لمحطات الحاويات اليمنية.

ومن خلال تطبيق نموذج التحليل الهرمي AHP، في محطة حاويات عدن على سبيل المثال سيتم تحديد أهم المتغيرات التي تؤثر على القدرة التنافسية وكذلك ستقوم بتحديد المتغيرات التي ينبغي توجيه الاستثمار نحو هذه المتغيرات لتحويلها من المستوى الحالي إلى مستوي آخر أفضل.

جدول رقم (5) المعدلات الإجمالية المجمعة للمعايير الرئيسية لمحطات الحاويات اليمنية

محطات الحاويات اليمنية	المساحة التخزينية			منطقة الحاويات			طول الرصيف			عمق الرصيف			معدات السحب المناولة			المجموع	الترتيب
	W	R	WR	W	R	WR	W	R	WR	W	R	WR	W	R	WR		
عدن	0.17	0.6	0.102	0.11	0.4	0.044	0.11	0.4	0.044	0.32	0.4	0.128	0.29	0.2	0.058	0.38	1
الحديدة	0.17	0.2	0.034	0.11	0.2	0.022	0.11	0.2	0.022	0.32	0.2	0.064	0.29	0.4	0.058	0.26	2
المكلا	0.17	0.2	0.034	0.11	0.2	0.022	0.11	0.2	0.022	0.32	0.2	0.064	0.29	0.2	0.058	0.20	3

المصدر: عن طريق الباحثين

وتبين من الجدول السابق رقم (5) أن محطة حاويات عدن حصلت على المركز الأول بوجه عام لأن لديه معايير جيدة في بعض المتغيرات التي تؤثر على التنافسية بالرغم من أن لديها مقاييس أداء سيئة جدا في متغير واحد فقط وهو عدد معدات السحب والمناولة وأداء ضعيف في ثلاثة متغيرات وهي "منطقة الحاويات – طول الرصيف – عمق الرصيف"، وذلك بسبب عدم وجود اي اهتمام في تطوير محطات الحاويات اليمنية خاصة ميناء عدن والذي يعتبر إحدى الموانئ البحرية الرئيسية والهامة بمنطقة خليج عدن، مما انعكس سلبياً على أداء محطات الحاويات مما تسبب في عدم تمكنها من مواكبة التطورات المحيطة بها في الوقت الذي سعت إليه جميع الموانئ المجاورة لزيادة قدرتها التنافسية. وحصل ميناء الحديدة على المركز الثاني بوجه عام بالرغم من أن لديه مقاييس أداء سيئة جدا في أربعة متغيرات وهي "المساحة التخزينية، منطقة الحاويات، طول الرصيف، عمق الرصيف". الا أن محطة حاويات المكلا حصلت على المركز الثالث والأخير حيث حصلت على مقاييس أداء سيئة جداً في كل المتغيرات التي تم استخدامها لقياس القدرة التنافسية لمحطات الحاويات.

6. النتائج والتوصيات:

توصل البحث الي بعض النتائج أهمها أن محطة حاويات عدن احتلت المركز الأول بوجه عام في القدرة التنافسية بين محطات الحاويات اليمنية على الرغم من وجود عدد أربعة متغيرات حصلت فيهم على قياس أداء سيء جداً أو فقير. ومن أهم التوصيات التي توصي بها الورقة البحثية أنه على الرغم من حصول محطة حاويات عدن على المركز الأول بوجه عام الا أنها تحتاج لتطوير في معدات المناولة.

- Cullinane, K. and Wang T.F. (2010) "The efficiency analysis of container port production using DEA panel data approaches", OR Spectrum. 32, pp. 717-738.
- Dang and Yeo, (2017) "A Competitive Strategic Position Analysis of Major Container Ports in Southeast Asia", The Asian Journal of Shipping and Logistics, 33 (1), pp. 19-25.
- Elgazzar, S. (2013) "Enhancing the Company's Financial Performance through Managing the Performance of Supply Chain Operations: A Case Study of an Egyptian Manufacturing Company", PhD Thesis. University of Huddersfield.
- Elsayeh, M. (2015) "The impact of port technical efficiency on Mediterranean container port competitiveness", PhD Thesis. University of Huddersfield.
- Gaur, P., Pundir, S. and Sharma, T. (2011) "Ports face inadequate capacity, efficiency and competitiveness in a developing country: case of India". Maritime Policy and Management. 38 (3), 293-314.
- Hales, D. N., Lam, J. S. L. and Chang, Y. T. (2017) "The balanced theory of port competitiveness". Transportation Journal. 55 (2), 168-189.
- Hlali, A. (2018) "Efficiency Analysis with Different Models: The Case of Container Ports", Journal of Marine Science: Research & Development. 8 (2.(
- Ismail, A. and Elgazzar, S. (2018) "Measuring the Egyptian container ports' efficiency: A FUZZY AHP framework", paper presented to 23rd Annual Conference of the Chartered Institute of Logistics and Transport, Logistics Research Network (LRN). Plymouth, UK. 5-7 SEPTEMBER 2018.

- Ismail, A. (2019) "Benchmarking the Efficiency of the Egyptian Container Terminals". PhD thesis, Arab Academy for Science Technology and Maritime Transport. Egypt.
- Mokhtar, K. (2013) "Technical Efficiency of Container Terminal Operations: A DEA Approach", Journal of Operations and Supply Chain Management, 6 (2), pp. 1-19.
- Morini, C., Mauricio, M. P. G., Oliveira, R. C., Moretti, A. C., Azevedo, A. T. D. and Júnior, E. I. (2014) "Efficiency Analysis of Brazilian Public Container Terminals". Academy of Taiwan Business Management Review, 1, pp. 127-138.
- Muhisn, Z. A. L., Omar, M., Ahmad, M. and Muhisn, S. A. (2015) "Team Leader Selection by Using an Analytic Hierarchy Process (AHP) Technique", Journal of Software, 10 (10), pp. 1216-1227.
- Musso, A., Piccioni, C., and Van de Voorde, E. (2013) "Italian seaports' competition policies: Facts and figures". Transport Policy. 25, 198-209.
- Nguyen, H. O., Nguyen, H. V., Chang, Y. T., Chin, A. T. H. and Tongzon, J. (2015) "Measuring port efficiency using bootstrapped DEA: the case of Vietnamese ports", Maritime Policy & Management, The flagship journal of international shipping and port research. 43 (5), pp. 644-659.
- Saaty, T. L. (1980) "The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation". Mcgraw-Hill. New York.
- Serebrisky, T., Sarriera, J. M., Suárez-Alemán, A., Araya, G., Briceño-Garmendía, C. and Schwartz, J. (2016) "Exploring the drivers of port efficiency in Latin America and the Caribbean", Transport Policy, 45, pp. 31-45.
- Wanke, P. and Barros, C. P. (2016) "New evidence on the determinants of efficiency at Brazilian ports: a bootstrapped DEA analysis", Int. J. Shipping and Transport Logistics. 8 (3), pp. 250-272.
- Dyck, G. K. V. (2015) "Assessment of port efficiency in West Africa using data envelopment analysis", American Journal of Industrial and Business Management, 5, pp. 208-218.
- شركة عدن لتطوير الموانئ، (2018) "إنتاجية محطات الحاويات اليمنية".
- عبد اللا، على وعبد الحافظ، مصطفي، (2013) "إدارة وتشغيل الموانئ"، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.
- قطاع النقل البحري، (2018) "استراتيجية النقل البحري المصري وتطوير وزيادة القدرة التنافسية للموانئ البحرية.

8. الملحقات

Pair-wise questionnaire's responses

Variables	GEOMEAN (M)	A	B	AGGREGATE
Storage capacity / Terminal area	2.255662627	2.25566263	2.255662627	2.255662627
Storage capacity / Berth length	1.21367751	1.21367751	1.21367751	1.21367751
Storage capacity / Draught	0.539950299	0.5399503	0.539950299	0.539950299
Storage capacity / Handling equipment	0.434265993	0.43426599	0.434265993	0.434265993
Terminal area / Berth length	0.922050128	0.92205013	0.922050128	0.922050128
Terminal area / Draught	0.360608505	0.36060851	0.360608505	0.360608505
Terminal area / Handling equipment	0.560538789	0.56053879	0.560538789	0.560538789
Berth length / Draught	0.34063257	0.34063257	0.34063257	0.34063257
Berth length / Handling equipment	0.355306593	0.35530659	0.355306593	0.355306593
Draught / Handling equipment	1.19192011	1.19192011	1.19192011	1.19192011

Relative weights of the most common used variables to evaluate competitiveness in container ports

	1	2	3	4	5
1	1	2.255662627	1.21367751	0.539950299	0.434265993
2	0.443328709	1	0.922050128	0.360608505	0.560538789
3	0.823942103	1.084539733	1	0.34063257	0.355306593
4	1.852022311	2.773090445	2.935714574	1	1.19192011
5	2.30273615	1.783997859	2.814470715	0.838982405	1

Relative weights of the most common used variables to evaluate competitiveness in container ports

0.16808985	0.111544	0.114883	0.317953	0.28753	**5.09055**	0
Not valid for imaginary eigenvalues	0	0	0	0	0.008691	0.040013
Not valid for imaginary eigenvalues	0	0	0	0	0.00869	0.040013
Not valid for imaginary eigenvalues	0	0	0	0	0.053967	0.676932
Not valid for imaginary eigenvalues	0	0	0	0	0.053966	0.676932

Consistency test

Consistency test table			
EIGENVALUE	CI	RI	CR
5.090550009	0.0226375	1.11	0.020

قواعد النشر بالمجلة العلمية للجمعية العربية للملاحة

ترحب المجلة بنشر الأبحاث باللغتين العربية والإنجليزية، في حدود 10 إلى 18 صفحة وبحد أقصى 4500 كلمة شاملة المستخلصات والمراجع والأشكال، وتقدم الأبحاث من ثلاث نسخ مع نسخة الكترونية على عنوان الجمعية.

تكتب الأوراق البحثيه ببنط (Times New Roman) بحجم 12 نقطة عادي للأبحاث باللغة الإنجليزية وحجم 14 نقطة عادي للأبحاث باللغة العربية والعناوين الرئيسية بحجم 14 نقطة تقيل (Bold) والعناوين الفرعيه بحجم 12 نقطة تقيل (Bold).

تقبل الأبحاث الأصلية التي لم يسبق نشرها على مسئولية الباحث، وتحتفظ المجلة بحقوق النشر كاملة.

لغة النشر

تُقبل الأبحاث باللغة العربية والإنجليزية مع إعداد مستخلص عربى وإنجليزى فى حدود 150 كلمة تلخص أهم نقاط البحث وتوصياته.

الجداول والأشكال التوضيحية

يجب ترقيم جميع الجداول والأشكال بالترتيب مع كتابة عنوان ومصدر كل منها وبحد أقصى 15 شكل بحالة جيدة بحيث يمكن قراءة محتوياتها عند تصغيرها بعرض 10 سم، كذلك يجب تقديم أصول الصورة الملونة.

المعادلات الرياضية

تكتب المعادلات الرياضية بطريقة واضحة على منسق الكلمات مع تعريف الرموز غير الشائعة عند استخدامها لأول مرة.

المراجع

يشار للمراجع فى المتن باسم العائلة والتاريخ فقط، مع إعداد قائمة للمراجع فى نهاية البحث مرتبة أبجدياً بحيث تشمل إسم المؤلف، ثم الحروف الأولية ثم سنة النشر وعنوان البحث وإسم المجلة العلمية بدون إختصار وإسم الناشر ومكان النشر.

قواعد التحكيم

- تحال الأبحاث للتحكيم دون ذكر إسم المؤلف حيث تعرض على محكم داخلى (أعضاء هيئة التحرير) ومحكم خارجى وفقاً لتخصص كل بحث.
- تعرض الأبحاث على محكم ثالث فى حالة تعارض الرأيين السابقين والذى يعتبر رأيه نهائياً.
- يستند المحكمون فى قراراتهم بشأن البحث على عدة معايير موضوعية ومحددة فى نموذج التحكيم.
- تُعرض جميع الأبحاث مرفقاً بها تقرير المحكمين على هيئة التحرير لتحديد الأبحاث الصالحة للنشر.
- تحال الأبحاث التى اعتمد نشرها من هيئة التحرير للمراجعة اللغوية.

- يتم إخطار الباحث بخطاب مُعتمد بإجازة نشر البحث وذلك بعد تسديد تكاليف النشر.

الجمعية العربية للملاحة

تأسست عام 1978 وشُهّرت برقم 667/ 69 وانضمت لعضوية الإتحاد الدولى لجمعيات الملاحة فى 1980

أهداف وأنشطة الجمعية

- إقامة مجتمع ملاحى يضم كل من له إهتمامات بعلوم الملاحة ودعم البحوث العلمية فى مجال الملاحة.
- متابعة أحدث التطورات فى مجال الملاحة والعلوم المرتبطة بها.
- عقد المحاضرات وتنظيم الزيارات والرحلات العلمية والندوات والمعارض وعقد المؤتمرات المحلية والدولية داخل مصر وخارجها.
- إصدار النشرة الإخبارية الربع سنوية "الملاح" والمجلة النصف سنوية فى يناير ويوليو من كل عام.

العضوية

العضو العامل

للعضو العامل الحق فى التمتع بالخدمات العلمية والثقافية والاجتماعية التى تقدمها الجمعية وله حق الترشح لعضوية مجلس الإدارة وحضور الجمعية العمومية.

العضو المنتسب

العضو المنتسب له كل حقوق العضو العامل فيما عدا الترشح لعضوية مجلس الإدارة أو حضور إجتماع الجمعية العمومية.

الإشتراكات ورسوم العضوية

- الاشتراك السنوي للمصريين (100 جنيهاً) ، (50 جنيهاً) للأعضاء فوق سن الستون.
- الاشتراك السنوي للعضو خارج جمهورية مصر العربية (100 دولار أمريكى).

رسم العضوية للعضو العامل فقط: (يسدد عند تقديم استمارة طلب العضوية)

(100 جنيهاً) للمصريين و(100 دولار أمريكى) غير المصريين ويسدد مرة واحدة فقط.