Al-Mukhtar Journal of Economic Science 09 (2): 345-357, 2022
Doi: https://doi.org/10.54172/xjzesf13

مجلة المختار للعلوم الاقتصادية
AL-MUKHTAR JOURNAL OF ECONOMIC SCIENCE
OMAR AL-MUKHTAR UNIVERSITY, LIBYA
E-ISSN: 2415-4059
Website: http:// mjes.omu.edu.ly

تأثير إنتاجية الموانئ على التجارة: أدلة من مجموعة من الدول الأفريقية

نجمي مفتاح عامر [1*]
قسم الإدارة، المعهد العالي لتقنيات علوم البحار بصبراتة.
najmimuftah@gmail.com

The impact of port productivity efficiency on trade: evidence from a panel of African countries

الكلمات الدالة:
الاقتصاديات الأفريقية، كفاءة الموانئ البحرية، نموذج الأثر الثابت، نموذج الأثر العشوائي.

تاريخ المقالة:
استلمت: سبتمبر 2022
قبلت للنشر بتاريخ: ديسمبر 2022
نشرت بتاريخ: ديسمبر 2022

المستخلص:

الموانئ البحرية وكفاءتها ذات أهمية خاصة لتدفقات التجارة الدولية، بصرف النظر عن كفاءة الموانئ البحرية، لا يوجد دليل تجريبي على كيفية تأثيرها على تجارة البضائع. يهدف هذا البحث في تقدير أثر الكفاءة الإنتاجية للموانئ على التجارة لعينة تشمل 21 دولة أفريقية خلال الفترة من 2009–2019. نحن نستخدم نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية الديناميكية (Dynamic Panel Model) والاعتماد على تقنية العزوم المعممة (system–GMM) وكذلك نموذج الأثر الثابت والأثر العشوائي في التقدير. حيث أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ضعيف لكفاءة الموانئ على أداء التجارة، ويعود ذلك إلى انخفاض مستويات إنتاجية الموانئ في الدول الأفريقية. إضافة الى ذلك، وجدت الدراسة أن هناك تأثير سلبي لمؤشر الربط البحري على التجارة. كما نلاحظ، هناك تأثير كبير لإنتاجية الموانئ على التجارة في البلدان الأفريقية التي لها متوسط معدل التجارة أكبر. من وجهة نظر موجهة نحو السياسات، فإن تعزيز كفاءة الموانئ البحرية في إفريقيا هو ما يجب أن تستهدفه إصلاحات السياسة.

Key words: African economies, ports, random-effects model, GMM.

Article history:
Received: May 2019
Accepted for publication: June 2019
Published: December 2019

Abstract:

Seaports and their efficiency are of particular importance to international trade flows. Apart from the efficiency of seaports, there is no empirical evidence of how they affect merchandise trade. This research aims to estimate the impact of the productive efficiency of ports on trade for a sample of 21 African countries during the period from 2009 to 2019. We use the dynamic cross-sectional time-series data models (Dynamic Panel Model) and rely on the generalized moment's technique (system-GMM), as well as the fixed-effect and random-effect model in the estimation. The results of the study indicated a weak positive impact of port efficiency on trade performance, due to the low levels of port productivity in African countries. In addition, the study found that there is a negative impact of the maritime connectivity index on trade. From a policy-oriented viewpoint, enhancing the efficiency of seaports in Africa is what policy reforms should target.

* المؤلف المراسل.

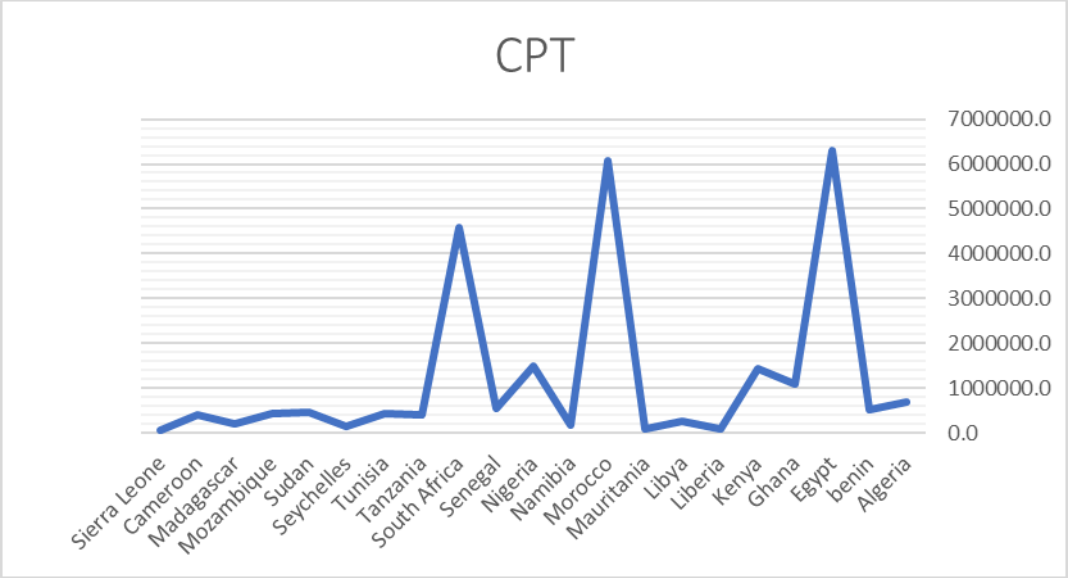
1. المقدمة *Introduction*

تمهد الموانئ الفعالة الطريق للتجارة، ويمكن للموانئ أيضًا تعزيز آفاق النمو في الدولة. وبالتالي يمكن القول إن كفاءة الموانئ مهمة لتحسين تيسير التجارة. في الآونة الأخيرة هناك تغيرات كبيرة وسريعة في النظام السياسي والوضع الاقتصادي للبلدان الأفريقية. من بين أمور أخرى، لوحظت العديد من التغييرات في قطاع النقل، والتي تتعلق بكل من كمية البضائع وطريقة شحنها. وقد أثرت هذه التغييرات بشكل واضح على الهيكل التشغيلي للموانئ البحرية وصناعات الشحن. في الوقت الحاضر، أصبحت صناعة الموانئ في المنطقة قطاعا ذا آفاق مواتية لتعزيز النمو الاقتصادي (Niavis & Tsekeris, 2012)، كما تعتبر بمثابة نقاط اتصال حاسمة لشبكات التجارة الدولية والتعاون الاقتصادي، حيث تستحوذ على الحصة الأكبر من إجمالي أحجام البضائع المستوردة والمصدرة. وفقًا لـ Mlambo (2021)، تتطلب القدرة التنافسية التجارية من الحكومات وأصحاب المصلحة الرئيسيين النظر إلى أن الموانئ جهات ميسرة للتجارة ومتكاملة في سلسلة التوريد اللوجيستي، حيث يتحرك أكثر من 90٪ من التجارة الدولية عبر البحر(Sánchez et al., 2003)، مما يجعل الموانئ ومناطقها النائية حيوية للتجارة العالمية (Mlambo, 2021). علاقة توازن بين الاستثمار المحلي في قطاع التصنيع العام ومحدداته على المدى الطويل والقصير (Tawiri, 2019).

أن موقع قارة أفريقيا يتوسط المناطق التجارية العالمية وتطل على محاور التجارة العالمية الرئيسية هي البحر المتوسط والبحر الأحمر والمحيطين الهندي والأطلسي، والتي يمر من خلالها ما يتجاوز 90 % من تجارة العالم لكن لا يصيب دول القارة منها إلا 4% من تجارة الحاويات العالمية. في الوقت الحالي، الموانئ الأفريقية غير فعالة، وهناك ازدحام يرجع جزئيًا إلى أن الموانئ لا يمكنها استيعاب المزيد من التوسع دون استثمارات جادة. في حين أن حوالي ثلث البلدان الأفريقية غير ساحلية، يظل النقل البحري البوابة الرئيسية للسوق العالمية.

كما تعتمد التجارة الدولية لأفريقيا بشكل كبير على الشحن والموانئ، حيث تمثل إفريقيا حصة صغيرة من تجارة البضائع العالمية من حيث القيمة حوالي 2.5٪ من الصادرات، و3٪ من الواردات في عام 2020. ومع ذلك، من حيث الحجم، واستناداً إلى بيانات التجارة البحرية المقدرة من قبل (UNCTAD)، تساهم أفريقيا بحصص أكبر نسبياً في التجارة البحرية العالمية. في عام 2019، حملت الموانئ الأفريقية ما يقرب من 7٪ من التجارة البحرية العالمية (المصدرة) وأفرغت 4.6٪ من هذه التجارة (المستوردة). ومع ذلك، تظل هذه الحصص المساهمة أقل من تلك الخاصة بالمناطق الآسيوية والأمريكية النامية. الشحن هو شريان الحياة للاقتصاد العالمي، وبدون الشحن، لن تكون التجارة الفعالة عبر القارات ممكنة ببساطة (Merk et al., 2022). ولكي يكون النقل البحري فعالاً، يجب أن يكون هناك موانئ تعمل بشكل جيد. يجادل (Munim *et al.*, 2018)، بأن الموانئ هي المحور والعقدة للشبكات لجميع أنواع النقل المنقولة بالماء وتربط البلدان ببقية العالم؛ وبناءً على ذلك، فإنهم يشجعون النقل والتوزيع بطريقة اقتصادية. تعتبر الموانئ البحرية أيضًا محددًا مهمًا للموقع الجغرافي لمواقع المصدرين (Martínez-Moya & Feo-Valero, 2022). يجب اتخاذ خطوات أكبر لضمان كفاءة الموانئ وأن عملياتها خالية من الاحتكاك من أجل تحفيز التجارة.

تعتبر موانئ الحاويات أساسية لخفض تكاليف التجارة، بما في ذلك تكاليف النقل وربط سلاسل التوريد ودعم التجارة العالمية. واكد بعض الباحثين أن كل ساعة من وقت الموانئ التي توفرها السفن تُترجم إلى وفورات في نفقات البنية التحتية للموانئ، وتكاليف رأس مال السفن لشركات النقل، ونفقات الاحتفاظ بالمخزون للشاحنين. وبالتالي، فإن أداء الموانئ هو عامل مهم يمكن أن يؤثر على أداء التجارة للبلدان. ومع ذلك، بالنسبة لأفريقيا، فإن الموانئ تفتقر إلى البنية التحتية الأساسية، وهي مزدحمة ولها أداء ضعيف. في ضوء ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى دور أداء الموانئ في التجارة للبلدان الأفريقية.



الشكل رقم (1): الكفاءة الإنتاجية للموانئ البحرية للبلدان المستخدمة لعام 2019.

من خلال الشكل نلاحظ أن إنتاجية الموانئ للبلدان (مصر، المغرب، جنوب أفريقيا) لها كفاءة إنتاجية اعلى بكثير من باقي الدول الأفريقية.

وانطلاقا من ذلك فان الكفاءة الإنتاجية للموانئ البحرية تحدد من خلال درجة ارتباطاتها بنظرائها في الموانئ البحرية الأخرى، وهذا الارتباط يعرف بمؤشر الارتباط بشبكة النقل البحري المنتظمة (LSCI) Liner Shipping Connectivity Index، وهو مقياس اعتمد من قبل منظمة مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) منذ عام 2004, يحدد مدى اتصال دول العالم عبر شبكة النقل البحري المنتظمة بالأسواق العالمية. يتم حسابه من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) على أساس خمس مكونات لقطاع النقل البحري تتمثل في عدد السفن، وقدرتها على نقل الحاويات، والحد الأقصى لحجم السفينة، وعدد الخدمات، وعدد الشركات التي تنشر الحاويات السفن في موانئ الدولة (كما بالشكل 2).

الشكل رقم (2): مقاييس مؤشر ربط الشحن البحري

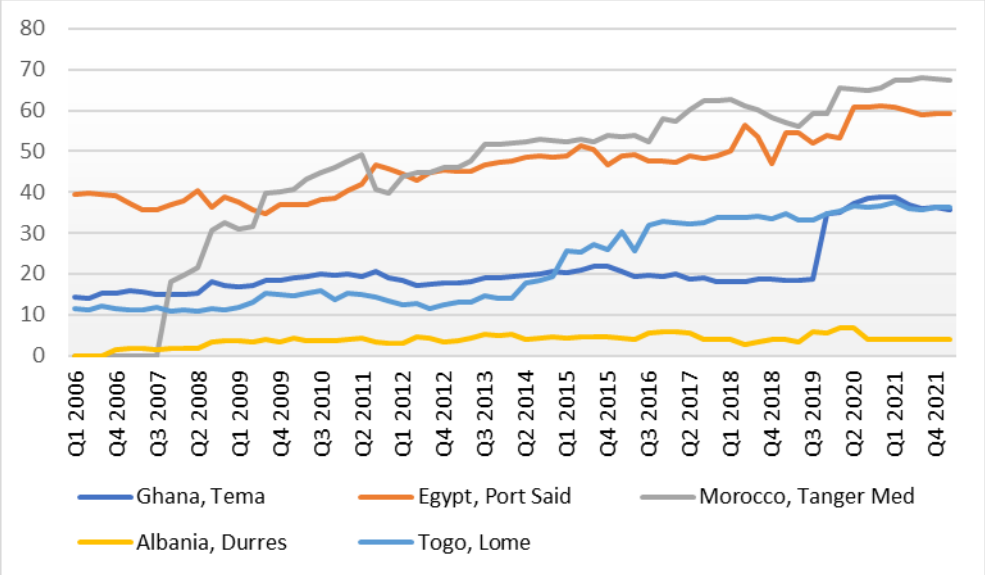
كما أن مؤشر اتصال الشحن البحري يحدد القدرة الاقتصادية للدول فكلما زادت قيمة المؤشر دل ذلك على مقدار كفاءة نظام شحن بحري عالي التردد والقدرات الاقتصادية ذات الارتباط الأكثر بالفعالية التجارة العالمية. وان انخفاض قيمة المؤشر تدل على قلة عدد السفن والخطوط البحرية المنتظمة التي تخدم الموانئ في الدول وبالتالي ضعف الكفاءة الإنتاجية للموانئ. في هذا الشأن، نقدم

حقائق مبسطة حول مؤشر اتصال الشحن البحري (LSCI) لأفريقيا مقارنة بالمناطق الأخرى من العالم. يتم استخدام مؤشر اتصال الشحن البحري كمقياس لكفاءة الموانئ البحرية (Agbola & Chin, 2013).

علاوة على ذلك، استخدم (Oliveira and Cariou, 2015) أيضًا مؤشر اتصال الشحن البحري كبديل للقدرة التنافسية للموانئ البحرية. تعتبر العناصر المستخدمة لحساب مؤشر اتصال الشحن البحري ضرورية لكفاءة الموانئ البحرية وقدرتها التنافسية لأنه كما لاحظ (Talley & Ng, 2018) "سيعتمد اختيار ميناء الشحن من قبل الشاحنين على الخدمات وجودة الخدمات المقدمة عن طريق الميناء".

يتأثر ربط الشحن البحري في البلدان الأفريقية بشدة موقعها الجغرافي، وأفضل البلدان ارتباطًا هي تلك الموجودة في زوايا القارة، حيث تتصل طرق الشحن الدولية بالموانئ المحورية، لا سيما في المغرب (ميناء طنجة) ومصر (ميناء بورسعيد) وجنوب إفريقيا (ميناء دربان). وتليها مراكز التحميل الإقليمية الفرعية، ولا سيما جيبوتي وتوغو وموريشيوس.

يعرض الشكل 3 أدناه أكبر خمسة موانئ أفريقية على مؤشر ربط الشحن البحري (LSCI) خلال الفترة من الربع الأول من عام 2006 إلى الربع الثالث من عام 2020.



الشكل رقم (3): أكبر 5 موانئ أفريقية، من الربع الأول من عام 2006 إلى الربع الأول من عام 2022.
المصدر: احتساب المؤلف على أساس بيانات LSCI من إحصاءات (UNCTAD).

حاولت دراسات قليلة جدًا للتحقق في تأثير أداء الموانئ على التجارة. ومن ثم، كان من المجدي دراسة تأثير كفاءة الموانئ على تجارة 21 دولة أفريقية خلال الفترة من 2009–2019. تستخدم هذه الدراسة نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية الديناميكية (Dynamic Panel Model) والاعتماد على تقنية العزوم المعممة (system-GMM) وكذلك نموذج الانحدار الثابت ونموذج التأثيرات العشوائية لأغراض التقدير. أظهرت النتائج أن كفاءة الموانئ يؤثر بشكل إيجابي على التجارة. تجادل هذه الدراسة بأن الموانئ الأفريقية تتطلب بنية تحتية باهظة الثمن لتكون قادرة على المنافسة بنجاح. تحتاج أفريقيا إلى اتباع مسار مكثف لتطوير البنية التحتية من أجل الحفاظ على النمو الاقتصادي وتحسين كفاءة الموانئ والقدرة التنافسية التجارية.

لذلك، تقدم هذه الورقة تحليلاً تجريبيًا لتأثير كفاءة الموانئ البحرية على التجارة في إفريقيا بما فيها دولة ليبيا، وبالتالي أصبحت الأولى من نوعها. للقيام بذلك، نستخدم عينة من 21 دولة أفريقية خلال الفترة 2009–2019. نحن نقدر نموذج الأداء التجاري المعزز الذي يأخذ في الاعتبار على وجه التحديد دور كفاءة الموانئ البحرية. يعد القيام بذلك أمرًا بالغ الأهمية لأنه يقدم مساهمات مهمة في جسم المعرفة. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يمنح صانعي السياسات مزيدًا من الأفكار حول كيفية التركيز على كفاءة الموانئ

البحرية في تصميم الإصلاحات التجارية بهدف تحسين دور التجارة للبلدان الأفريقية. من وجهة نظر منهجية، يتيح لنا استخدام نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية الديناميكية (Dynamic Panel Model) والاعتماد على تقنية العزوم المعممة (system-GMM) وكذلك نموذج الانحدار الثابت ونموذج التأثيرات العشوائية في التقدير.

فرضية البحث: للإجابة على هذه الإشكالية، ينطلق البحث من الفرضية الأساسية والتي مفادها أنه: تؤثر كفاءة الموانئ بشكل إيجابي على أداء التجارة الخارجية في البلدان الأفريقية، إذ أنه كلما كان مستوى الكفاءة مرتفعا أدى ذلك إلى زيادة في مستوى التجارة الخارجية.

أهمية ابحث

تنبع أهمية هذا البحث في مدى تأثير كفاءة الموانئ على مستوى التجارة في الدول الأفريقية، اعتبار أن إنتاجية الموانئ من أكثر العوامل تأثيرا على التجارة الخارجية من خلال مساهمتها الفعالة في تحسين الميزان التجاري.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث بشكل أساسي إلى اختبار مدى تأثير كفاءة الموانئ على مستوى التجارة في الدول الأفريقية، من خلال استخدام نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية الديناميكية (Dynamic Panel Data) تقنية العزوم المعممة (system-GMM) المقترحة بواسطة (Arellano and Bond, 1991).

حدود البحث

اعتمدت الدراسة على الفترة السنوية من (2009–2019) لـ 21 دولة أفريقية بعدد مشاهدات قدره 231 مشاهدة. وتستند الدراسة القياسية على بيانات سنوية، والتي من مزاياها أنها تركز على العوامل الرئيسة التي تؤثر على المتغيرات محل الدراسة، وتستبعد التغيرات الأخرى والعوامل ذات التأثير الثانوي أو العرضي، كما أن الأخذ بالبيانات السنوية يمكن من تجاوز إمكانية وجود فاصل زمني بين تغير أحد متغيرات الدراسة، وأيضا الافتراض بأن فترة سنة كاملة تعتبر كافية لإجراء جميع التعديلات الجزئية المطلوبة.

يتم تنظيم ما تبقى من الورقة على النحو التالي: يركز القسم التالي على الأدبيات ذات الصلة بالموضوع. ويلي ذلك المنهجية والنتائج التجريبية والمناقشة. ويختتم القسم الأخير الورقة ببعض الاقتراحات والقيود المتعلقة بالسياسات.

2. الدراسات السابقة *Literature review:*

سنقوم باستعراض موجز لأهم الأدبيات التي لها صلة بالموضوع.

درس (Clark et al., 2004)، العلاقات بين كفاءة الموانئ والتجارة الثنائية وتكلفة النقل البحري. وجادلوا بأن كفاءة الموانئ هي أهم عامل محدد للتجارة الثنائية وتلعب دورًا حاسمًا في تكاليف النقل، حيث يؤدي تحسين كفاءة الميناء من 25 إلى 75 بالمائة إلى تقليل تكاليف الشحن بنسبة 12 بالمائة. تشير التخفيضات في أوجه القصور في البلدان المرتبطة بتكاليف النقل من 25 إلى 75 في المائة إلى زيادة التجارة الثنائية بنحو 25 في المائة.

بالإضافة الى ذلك، قدّر (Wilmsmeier & Hoffmann, 2008)، دور ربط الشحن البحري (LSC) والبنية التحتية للموانئ في تحديد أسعار الشحن في منطقة البحر الكاريبي. وخلصت دراستهم إلى أن الزيادة في البنية التحتية للموانئ وLSC أدت إلى انخفاض أسعار الشحن. يمكن أن يؤدي هذا التخفيض في التكاليف إلى زيادة الإنتاج وزيادة النمو الاقتصادي.

كشف (Niavis & Tsekeris, 2012)، قياس الأداء التشغيلي لموانئ الحاويات في الموانئ الإيطالية ومنطقة جنوب شرق أوروبا. باستخدام منهجية تحليل المغلفات (Data Envelopment Analysis) لمعالجة المشكلات المحتملة للتقديرات المتحيزة بسبب درجات الحرية المحدودة وصغر حجم العينة. حيث توصلت نتائجهم إلى الانخفاض النسبي (أقل من 50٪) لمتوسط

الكفاءة الفنية الإجمالية لموانئ الحاويات في منطقة الدراسة، والذي يمكن أن يعزى إلى كل من تأثيرات الحجم ونقص المهارات الإدارية.

دراسة اخرى (Herrera, Jooste and Suarez, 2017)، دور التحسينات في أداء الموانئ في زيادة التجارة في البلدان الواقعة على المحيط الهندي وغرب المحيط الهادئ. تبني هذه الورقة مقياسًا للكفاءة الاقتصادية يعتمد على استخدام مدخلات المنفذ لتسليم مخرجات الميناء. وتوصلت إلى أن تحقيق الكفاءة مثل الدولة ذات قطاع الموانئ الأكثر كفاءة من شأنه أن يزيد صادراتها بنسبة تصل إلى 2.2 في المائة ويقلل متوسط تكاليف النقل البحري بنسبة تصل إلى 14 في المائة.

جادل (Jeevan et al., 2019)، في تأثير عمليات الموانئ الجافة على تنافسية ميناء الحاويات لدولة ماليزيا من خلال 120 دراسة استقصائية عبر الإنترنت لأصحاب المصلحة الرئيسيين في الموانئ الجافة. وباستخدام تحليل عامل الاستكشاف (EFA). أظهرت الورقة أن عمليات الموانئ الجافة لها تأثيرات على تنافسية الموانئ البحرية. وتتمثل في تحسين زيادة تنوعات الخدمات للموانئ البحرية وأداء الموانئ البحرية، وتحسين والأراضي الداخلية والقرب من الميناء البحري، وتعزيز قدرة الموانئ البحرية وزيادة حجم تجارة الموانئ البحرية.

أحمد سليمان (2020)، مستخدما نموذج الجاذبية لقياس تأثير كل من كفاءة الموانئ البحرية، والبنية التحتية للاتصالات في الدول الأفريقية، خلال الفترة الزمنية 2007–2017، بالتطبيق على 17 دولة أفريقية. وقد أوضحت النتائج أن جميع المتغيرات عدا المسافة البحرية والمسافة الجغرافية تؤدي إلى زيادة واردات الدول الأفريقية من مصر، وتدعم البنية التحتية للاتصالات والموانئ البحرية زيادة حجم الواردات، وجدوا أيضا أن تأثير كفاءة الموانئ على زيادة واردات الدول الأفريقية من مصر أعلى من تأثير كفاءة البنية التحتية للاتصالات.

(Hoffmann et al., 2020)، تحليل التأثيرات القصيرة والطويلة المدى للاتصال الثنائي لشحن الخطوط الملاحية المنتظمة على التدفقات التجارية لجنوب إفريقيا لـ 142 شريكًا تجاريًا. حيث استخدمت دراستهم منهجية الاحتمال شبه القصوى لتقدير معلمات نموذج بيانات اللوحة الديناميكية. تشير النتائج أن عدد الاتصالات المباشرة المشتركة ومستوى المنافسة والناتج المحلي الإجمالي لها تأثير إيجابي وهام على التدفقات التجارية، في حين أن عدد عمليات النقل لها تأثير سلبي في المدى القصير والطويل. وان التأثيرات المدى الطويل أقوى نسبيا من التأثيرات المدى القصير، مما يشير إلى أن الشاحنين يستغرقون وقتًا لضبط طلبهم وفقًا للتغيرات في الاتصال. أن الحجم الأقصى المتغير للسفينة ليس له تأثير إيجابي على التجارة، مما يشير إلى أن البلدان قد لا تحتاج إلى محاولة استيعاب السفن الأكبر حجمًا للحفاظ على قدرتها التنافسية في التجارة الخارجية.

فحص (Hoffmann et al., 2020) في تأثير اتصال الشحن المنتظم على الصادرات المنقولة بحراً في حاويات بين دول الاتحاد الأوروبي ودول خارج الاتحاد الأوروبي. وجدوا تأثيرًا سلبيًا على الصادرات المنقولة بحراً غير المعبأة في حاويات، وتأثيراً إيجابيا لاتصال الشحن البحري على الصادرات المنقولة بحراً في الحاويات.

كذلك كشف (Sakyi & Immurana, 2021)، عن تأثير كفاءة الموانئ البحرية على الميزان التجاري لـ 27 دولة أفريقية للفترة الممتدة من (2010–2017)، بالاعتماد على تقنية العزوم المعممة (system–GMM). تشير النتائج إلى أن كفاءة الموانئ تعمل على تعزيز الميزان التجاري في الأجل القصير والطويل.

مما سبق نستنتج أن، معظم الأدبيات ركزت على البنية التحتية أو لم تأخذ في الاعتبار العلاقة بين كفاءة الميناء والأداء التجاري في النقل البحري. على وجه التحديد، على الرغم من قياس كفاءة الموانئ بشكل غير مباشر كعامل يحدد تكلفة النقل في الأدبيات السابقة، لم تكن هناك دراسات تقيس التأثير المباشر لكفاءة الموانئ على حجم التجارة الدولية. أيضًا، أغفلت معظم الدراسات في الأدبيات مشكلة عدم التجانس، والتي يمكن أن تسبب خطأ في تقدير النموذج. في هذا الصدد، تعتبر هذه الدراسة مهمة من حيث

أنها المحاولة الأولى للتحليل المباشر للعلاقة بين كفاءة الموانئ والتجارة الدولية بمنهجية قوية، وكذلك تم أدراج بعض البلدان الأفريقية والتي أغلفت بالدراسات السابقة على سبيل المثال ليبيا وتونس.

3. منهجية البحث *Research methodology:*

تمتد فترة الدراسة من سنة 2009 إلى سنة 2019، ويعود سبب اختيار هذه الفترة وذلك لوفرة البيانات الخاصة بكل متغير من متغيرات الدراسة بالنسبة للبلدان المستخدمة، كما شملت عينة البلدان المستخدمة في التقدير 21 دولة أفريقية وهي (ليبيا، الجزائر، مصر، غانا، كينيا، المغرب، نيجيريا، جنوب أفريقيا، تنزانيا، تونس، بنين، ليبيريا، موريتانيا، ناميبيا، السنغال، سيشيل، السودان، موزمبيق، مدغشقر، الكاميرون، سيرا ليون). وتم الحصول على البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة من قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية وموقع البنك الدولي.

يعد استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Data Panel) من المنهجيات الحديثة المستخدمة في التحليل القياسي الكمي، وقد اكتسبت هذه النماذج في الآونة الأخيرة اهتمام كبير تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية، على حد سواء، أي أنها تجمع بين خصائص كل من السلاسل الزمنية والبيانات المقطعية في ذات الوقت، فنجد أن بيانات السلاسل الزمنية تصف سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة، بينما تصف البيانات المقطعية سلوك عدد من المفردات (دول، محافظات، شركات، سلع) خلال فترة زمنية معينة (Hsiao, 2022). كما تتميز هذه المنهجية بالعديد من المزايا أهمها: التحكم في عدم تجانس التباين الخاص الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية أو حالة البيانات الزمنية. كذلك تعطي البيانات الطولية كفاءة أفضل وزيادة في درجات الحرية وكذلك اقل تعددية خطية بين المتغيرات، ومحتوى معلوماتي أكثر اذا ما تم استخدام البيانات المقطعية أو الزمنية (Baltagi & Baltagi, 2008).

لذلك يستخدم هذا البحث النظام المكون من خطوتين لطريقة العزوم المعممة (GMM) ونموذج الأثر التجميعي ونموذج الأثر الثابت ونموذج الأثر العشوائي لتقدير النتائج. يتم استخدام هذه الطرق من أجل مقارنة النتائج لأن طريقة العزوم المعممة تراعي التجانس بينما نماذج بيانات اللوحة البسيطة لا تفعل ذلك.

بناءً على الإطار النظري أعلاه، يأخذ النموذج التجريبي الذي سيتم استخدامه في هذا البحث بالشكل التالي:

$$lnTRADE_{it-1} = \propto + \beta_1 lnLSC_{it-1} + \beta_2 lnGDPPC_{it-1} + \beta_3 lnCPT_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots., N;\ t = 1, 2, \dots \dots, T$$

حيث، $\propto$ يمثل معلمة الحد الثابت، ε_{it} يمثل حد الخطأ العشوائي في المشاهدة iعند الفترة الزمنية t .

فيما يتعلق بطرائق البحث، سيتم القيام باختبار Hausman (Hausman & Taylor, 1981) بهدف تحديد ما إذا كان سيتم الاعتماد على نموذج الأثر الثابت أو الأثر العشوائي، حيث تنص فرضية العدم لهذا الاختبار على عدم وجود ارتباط بين الخطأ العشوائي وأحد المتغيرات التفسيرية لكل الفترات الزمنية، في حين تنص الفرضية البديلة على وجود ارتباط بين الخطأ العشوائي وأحد المتغيرات التفسيرية. في حال قبول فرضية العدم فإن نموذج الأثر العشوائي يكون أكثر ملائمة أما في حال رفضها فيكون نموذج الأثر الثابت هو الأكثر ملائمة.

وصف المتغيرات المستخدمة في النموذج:

- GDP إجمالي الناتج المحلي، تعادل القوة الشرائية (بالدولار الدولي الثابت لعام 2017) وهو مجموع إجمالي القيمة المضافة من قبل جميع المنتجين المقيمين في الدولة بالإضافة إلى أي ضرائب على المنتجات وناقصًا أي إعانات غير مدرجة في قيمة المنتجات.

- تجارة البضائع كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي هي مجموع صادرات وواردات البضائع مقسومًا على قيمة الناتج المحلي الإجمالي، وكلها بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي.
- إنتاجية ميناء الحاويات CPT: حركة ميناء الحاويات (20 قدمًا من الوحدات المكافئة). تقيس حركة حاويات الموانئ تدفق الحاويات من وسائط النقل البري إلى البحري، والعكس بالعكس. تشير البيانات إلى الشحن الساحلي وكذلك الرحلات الدولية. يتم احتساب حركة النقل العابر على أنها مصعدين في الميناء الوسيط (مرة لتفريغ الحمولة ومرة أخرى كرافعة للخارج) وتشمل الوحدات الفارغة.
- LSC مؤشر ربط الشحن البحري Liner shipping connectivity index

يوضح مؤشر ربط الشحن البحري مدى جودة اتصال البلدان بشبكات الشحن العالمية. يتم حسابه من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) على أساس خمس مكونات لقطاع النقل البحري تتمثل في عدد السفن، وقدرتها على نقل الحاويات، والحد الأقصى لحجم السفينة، وعدد الخدمات، وعدد الشركات التي تنشر الحاويات السفن في موانئ الدولة. بالنسبة لكل مكون، يتم تقسيم قيمة الدولة على القيمة القصوى لكل مكون في عام 2004، ويتم حساب متوسط المكونات الخمسة لكل بلد، ويتم تقسيم المتوسط على الحد الأقصى للمتوسط لعام 2004 وضربه في 100.

بالاستناد إلى النظرية الاقتصادية والدراسات التجريبية السابقة الخاصة بتأثير الموانئ على تجارة البضائع، سيتم الاعتماد على تجارة البضائع كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع، بينما إنتاجية ميناء الحاويات CPT، والناتج المحلي الإجمالي، ومؤشر ربط الشحن البحري الذي يصدره مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) كمتغيرات تفسيرية، وكل المتغيرات أخذت في شكل لوغاريتمي.

4. النتائج والمناقشة *Results and discussion:*

يوضح هذا الجزء التحليل الوصفي لكل من المتغيرات المستخدمة في هذا البحث من حيث الوسط والوسيط والحد الأعلى والحد الأدنى والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء والتفلطح وكذلك عدد ملاحظة المتغيرات المستخدمة. تشير النتيجة إلى التحليل الموجز بالكامل في الجدول 1.

الجدول رقم (1): الإحصاء الوصفي

	LNTRADE	LNLSC	LNGDP	LNCPT
Mean	3.940	2.694	19.318	13.040
Median	3.908	2.619	24.428	12.892
Maximum	4.996	4.196	27.797	17.836
Minimum	2.834	1.539	3.102	10.820
Std. Dev.	0.447	0.604	9.819	1.340
Skewness	0.121	0.745	-0.899	0.552
Kurtosis	2.443	3.072	1.886	2.943
Jarque-Bera	3.551	21.436***	43.083***	11.752***
Observations	231	231	231	231
تشّر العلامة *** إلى مستوى الدلالة الإحصائية عند 1%.				

يبين الجدول أن معدل التجارة له متوسط بنسبة 3.94%. وهذا يعني أن البلدان الأفريقية المختارة، في المتوسط ، تتميز بالعجز التجاري، كذلك ليس من المستغرب أن تكون كفاءة الموانئ البحرية بمتوسط قيمة 13.04%، مما يؤكد مدى عدم الكفاءة في الموانئ البحرية الأفريقية كما هو موضح سابقًا، في حين أن مؤشر الربط البحري له متوسط يبلغ 2.7%.

تحليل الارتباط بين المتغيرات

يوضح الجدول (2) تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة. حيث يشير معامل الارتباط (0.86) بين مؤشر ربط الشحن البحري (LNLSC) وإنتاجية ميناء الحاويات (LNCPT) إلى مستوى إيجابي وكبير للارتباط بين المتغيرين ومعنويًا. ومع ذلك، توجد علاقة ارتباط سالبة ومعنوية بين التجارة (LNTRADE) من جهة، وإنتاجية ميناء الحاويات (LNCPT) (0.33−) ومؤشر ربط الشحن البحري (LNLSC) (0.31−) من جهة أخرى. بالإضافة إلى ذلك، يوجد ارتباط متوسط وإيجابي (0.48) بين الناتج المحلي الإجمالي وإنتاجية ميناء الحاويات (LNCPT).

الجدول رقم (2): تحليل الارتباط

	LNTRADE	LNLSC	LNGDP	LNCPT
$lnTRADE_t$	1.00			
$lnLSC_t$	-0.31	1.00		
$lnGDP_t$	-0.05	0.40	1.00	
$lnCPT_t$	-0.33	0.86	0.48	1.00

اختبارات جذر الوحدة للكشف عن استقرار المتغيرات

من أجل اختبار جذر الوحدة لمستوى وفروق متغيرات الدراسة سوف نستخدم اختبارات كل من IPS، ADF−Fisher، مع الأخذ بعين الاعتبار أن جميع معادلات الاختبارات تضمنت حد ثابت واتجاه عام، وأن اختيار عدد فترات الإبطاء المثلى تم بطريقة آلية وفقا لمعيار AIC وذلك كما هو موضح بالجدول التالي.

الجدول رقم (3): اختبارات جذر وحدة Panel Unit Root Tests

Variables	Fisher-type		IPS	
	η_μ	η_t	η_μ	η_t
$lnTRADE_t$	***111.54	64.38**	-5.508 ***	-1.232
$lnLSC_t$	153.8***	110.85***	-8.48***	-3.09***
$lnGDP_t$	***103.10	89.46***	-4.62***	-2.40***
$lnCPT_t$	154.12***	153.73***	-32.28***	-16.54***
ملاحظات: تم تحديد عدد فترات التأخير في اختبارات Fisher-type وIPS باستخدام معيار معلومات Schwarz. ***، **، * يشير إلى رفض فرضية جذر الوحدة عند مستوى أهمية 1٪، 5%، 10%.				

من خلال النتائج نلاحظ أن كل المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول $I(1)$ ،وبما أن هذه المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى، فهذا يشير الى إمكانية وجود تكامل مشترك بينها. ولتحقيق هدف الدراسة والمتمثل في تحديد أثر الموانئ على تجارة البضائع في الدول الأفريقية، سيتم استخدام نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية الديناميكية (Dynamic Panel Model) والاعتماد على تقنية العزوم المعممة (system−GMM)، ونماذج الأثر الثابت والأثر العشوائي في التقدير للفترة (2009−2019).

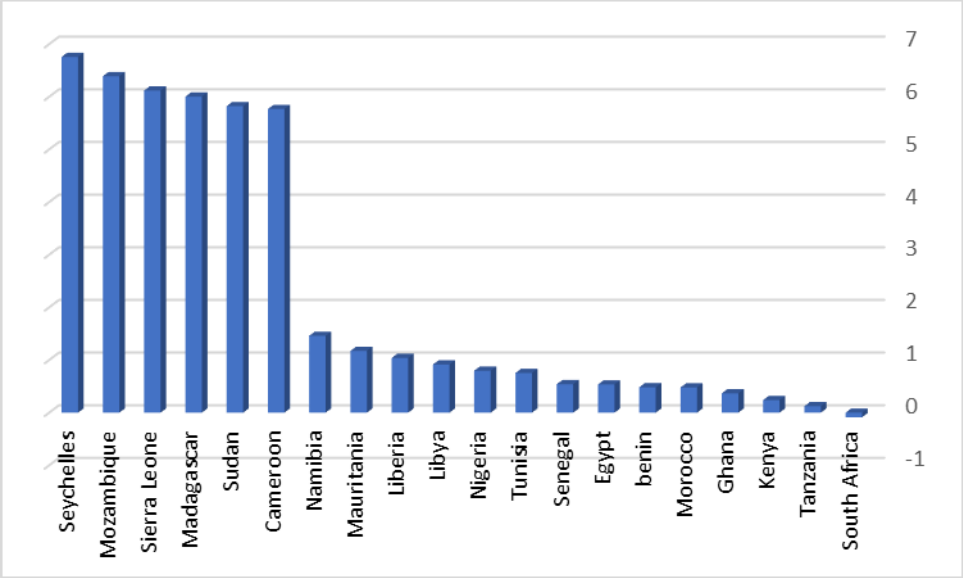
بعد تقدير النماذج سوف ننتقل الى استخدام أساليب الاختيار بين هذه النماذج من خلال Hausman وكما هو موضح في الجدول (3) بالصف الأخير.

بالاستناد على نتائج الجدول (3) نلاحظ بان النموذج الملائم لبياناتنا المعنية هو نموذج الأثر الثابت، حيث لاحظنا من اختبار Hausman تغلب نموذج الأثر الثابت على نموذج الأثر العشوائي من ناحية أهمية هذا النموذج في ملاءمة البيانات المعنية. والشكل التالي يوضح التأثيرات لكفاءة الموانئ على التجارة حسب البلدان المعنية.

الجدول رقم (4): النتائج التجريبية التي تم الإبلاغ عنها لـ OLS والتأثيرات الثابتة ونظام GMM

Variable	Model (1) fixed	Model (2) OLS	Model (3) areg	Model (4) System GMM
L1.LNTRADE				1.0054***
L2.LNTRADE				-0.157***
LNCPT	0.013	0.013	0.013	0.071***
LNGDP	0.269***	0.269***	0.269***	0.003
LNLSC	-0.118	0.118	-0.118	-0.145***
Benin		0.483*		
Egypt		0.536***		
Ghana		0.368**		
Kenya		0.239*		
Liberia		1.040***		
Libya		0.915***		
Mauritania		1.173***		
Morocco		0.479**		
Namibia		1.459***		
Nigeria		0.797***		
Senegal		0.541**		
South Africa		-0.087		
Tanzania		0.123		
Tunisia		0.754***		
Seychelles		6.756***		
Sudan		5.822***		
Mozambique		6.390***		
Madagascar		6.002***		
Cameroon		5.767***		
Sierra Leone		6.118***		
Cons	-1.121	3.134	-1.121	
N	231	231	231	
r^2	0.064	0.880	0.88	
r^2_a	-0.040	0.867	0.866	
AR(1)				-2.305(0.021)
AR(2)				-0.533(0.593)
Sargan test stat.				20.109
Hausman	$\chi^2(3)=16.36$	Prob>χ^2 = 0.001		

ملاحظات: القيم بين الأقواس تشير الى الأخطاء المعيارية، كما تشّر الرموز ***، **، * إلى مستوى الدلالة الإحصائية عند 1%، 5%، 10% على التولي.



الشكل رقم (4): تأثير الكفاءة الإنتاجية حسب كل بلد.

يجب التأكيد على أنه نظرًا لأنه يتم قياس تجارة البضائع كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي هي مجموع صادرات وواردات البضائع مقسومًا على قيمة الناتج المحلي الإجمالي، فإن المعامِلات السلبية والإيجابية تشير إلى تحسن التجارة وتفاقمها، على التوالي.

ففي الجدول 4، النموذج الرابع، وجد أن التأخر الأول في التجارة يحتوي على معاملات إيجابية ولها دلالة إحصائية عند 1٪. بالتركيز على النموذج 4 (انظر الجدول 4)، فإن التأخر الأول في التجارة له معامل قدره 1.01 وذو دلالة معنوية عند مستوى 1٪. المعنى الضمني هو أن تدهور النسبة المئوية في قيمة العام الماضي للتجارة يعيق المستوى الحالي للتجارة بنسبة 1.01٪. هذه النتيجة ليست بعيدة المنال لأن تدهور التجارة في الماضي قد يؤثر سلبًا على الأداء التجاري الحالي.

فيما يتعلق بكفاءة الموانئ البحرية، لوحظ أن لها تأثير كفاءة الموانئ إيجابي ضعيف على التجارة في جميع نماذج المدى الطويل. يشير هذا إلى قوة النتائج المتعلقة بكفاءة الموانئ البحرية. أيضا، في النماذج 1، 2، 3، في المدى الطويل، وجد أن كفاءة الموانئ لها نفس المعاملات 0.013، بينما في النموذج 4، لها معامل 0.071. وبالتالي، تم العثور على زيادة مئوية في كفاءة الموانئ البحرية لتحسين التجارة بمتوسط 0.042٪ في المدى الطويل. هذه النتيجة ليست مفاجئة لأن زيادة كفاءة الموانئ البحرية تعني انخفاضًا في تكاليف التجارة (رسوم الخدمة، تكلفة الشحن، وتكاليف النقل الأخرى، وما إلى ذلك) بالإضافة إلى الحواجز التجارية المؤسسية الأخرى (Zhou & Chen, 2005)، التي من شأنها تحسن التدفقات التجارية، وخاصة الصادرات من قبل الشركات المحلية. كما أن النتيجة تتوافق مع دراسة (De Martino et al., 2013) (Suárez-Alemán et al., 2016) و (Parola et al., 2017) حيث وجدوا أن كفاءة الموانئ البحرية هي محرك مهم للقدرة التنافسية للبلدان، والتي تتمثل في هذه الدراسة في تجارة البضائع. كما نلاحظ من نتائجنا، هناك تأثير كبير لإنتاجية الموانئ على التجارة في البلدان الأفريقية التي لها متوسط معدل التجارة أكبر.

من خلال نتائج النماذج الأربع، أن هناك تأثير إيجابي لإنتاجية ميناء الحاويات (LNCPT) والناتج المحلي الإجمالي على التجارة في البلدان الأفريقية. أي بمعنى كلما زاد إنتاجية الموانئ بنسبة 10% سيؤدي الى زيادة التجارة بنسبة 1.3%. وكلما زاد الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 10% سيؤدي الى زيادة التجارة بنسبة 2.7%.

كذلك، نلاحظ أن هناك تأثير سلبي وذو دلالة إحصائية لمؤشر ربط الشحن البحري (LNCPT) على مستويات التجارة، بمعنى ذلك، كلما انخفض مؤشر الربط البحري بنسبة 10% سيؤدي ذلك الى انخفاض نسبة التجارة بمعدل 1.4%. أن تأثير كفاءة الموانئ البحرية وربط الشحن البحري على التجارة بالدول الأفريقية متقارب فيم بينهما.

5. الخلاصة *Conclusion:*

استهدف هذا البحث قياس أثر الموانئ على تجارة البضائع باستخدام بيانات عينة مكونة من 21 دول أفريقية خلال الفترة (2009–2019). التركيز على البلدان الأفريقية مهم لأنها أقل قدرة على المنافسة عندما يتعلق الأمر بتدفقات التجارة العالمية بسبب عدم كفاءة موانئها البحرية. نحن نستخدم نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية الديناميكية (Dynamic Panel Model) والاعتماد على تقنية العزوم المعممة (system–GMM) وكذلك نموذج الانحدار الثابت ونموذج التأثيرات العشوائية، حيث تسمح لنا هذه المنهجية بقياس أثر الموانئ على تجارة البضائع في الدول الأفريقية. على وجه الخصوص، وجدت الدراسة أن كفاءة الموانئ تعزز التجارة البلدان الأفريقية. في حين أن مؤشر ربط الشحن البحري وهو مدى جودة اتصال البلدان بشبكات الشحن العالمية يؤدي إلى تفاقم التجارة على المدى الطويل.

تشير النتائج المتعلقة بكفاءة الموانئ البحرية إلى أنه عند تصميم سياسات تهدف إلى تعزيز التجارة في إفريقيا، ينبغي إيلاء الاهتمام الكافي للتدابير التي تهدف إلى تحسين كفاءة الموانئ البحرية. وبالتالي، هناك اختناقات مثل عدم كفاية البنية التحتية الحديثة، والعمليات اليدوية، والازدحام والتأخير في تخليص الحاويات، وإجراءات التوثيق المرهقة، من بين عدة أمور أخرى تواجه الموانئ البحرية الأفريقية من أجل تحسين كفاءة الموانئ البحرية (Havenga et al., 2017). سيؤدي القيام بذلك إلى تعزيز الأداء التجاري للاقتصاد الأفريقي.

ومع ذلك، فإن الدراسة الحالية لها حدود. أولاً، لا تشمل الدراسة جميع البلدان الأفريقية التي لديها موانئ بحرية وذلك بسبب عدم توفر البيانات، مما قد يؤثر على قابلية تطبيق النتائج على نطاق أوسع (لتمثيل جميع البلدان التي لديها موانئ بحرية). ثانيًا، كان من المثير للاهتمام معرفة ما إذا كان تأثير كفاءة الموانئ على التجارة يختلف باختلاف التجمعات الإقليمية أو الاقتصادية للبلدان الأفريقية. لذلك نقترح أن تبحث الدراسات المستقبلية في هذه القضايا إن أمكن.

6. المراجع *References:*

أولا: المراجع العربية:

1 أحمد سيد أحمد سليمان، (2020). تأثير كفاءة الموانئ البحرية على التجارة الثنائية بين مصر ودول قارة أفريقيا. *المجلة العلمية للإقتصاد و التجارة*, *50*(1), 403–440

2 محمد، عزيز محسن وفارس، محمود علي. (2020). دور اقتصاد المعرفة في دعم إعادة الهندسة والإبداع من أجل تحقيق الميزة التنافسية للمصارف. مجلة المختار للعلوم الاقتصادية. 7(13) 65-87.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

1 Agbola, F. W., & Chin, A. T. (2013). Trade openness, port efficiency and economic growth: a cross country panel data analyses. *Third International Workshop on Port Economics and Policy*, 9–10.

2 Baltagi, B. H., & Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 4). Springer.

3 Clark, X., Dollar, D., & Micco, A. (2004). Port efficiency, maritime transport costs, and bilateral trade. *Journal of Development Economics*, *75*(2), 417–450.

4 De Martino, M., Errichiello, L., Marasco, A., & Morvillo, A. (2013). Logistics innovation in seaports: An inter-organizational perspective. *Research in Transportation Business & Management*, *8*, 123–133.

5 De Oliveira, G. F., & Cariou, P. (2015). The impact of competition on container port (in) efficiency. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *78*, 124–133.

6 Hausman, J. A., & Taylor, W. E. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1377–1398.

7 Havenga, J., Simpson, Z., & Goedhals-Gerber, L. (2017). International trade logistics costs in South Africa: Informing the port reform agenda. *Research in Transportation Business & Management*, *22*, 263–275.

8 Herrera Dappe, M., Jooste, C., & Suarez Aleman, A. (2017). How does port efficiency affect maritime transport costs and trade? evidence from indian and western pacific ocean countries. *Evidence from Indian and Western Pacific Ocean Countries (September 25, 2017). World Bank Policy Research Working Paper, 8204*.

9 Hoffmann, J., Saeed, N., & Sødal, S. (2020). Liner shipping bilateral connectivity and its impact on South Africa's bilateral trade flows. *Maritime Economics & Logistics*, *22*(3), 473–499.

10 Hsiao, C. (2022). *Analysis of panel data*. Cambridge university press.

11 Jeevan, J., Chen, S.-L., & Cahoon, S. (2019). The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. *Maritime Policy & Management*, *46*(1), 4–23.

12 Martínez-Moya, J., & Feo-Valero, M. (2022). Do shippers' characteristics influence port choice criteria? Capturing heterogeneity by using latent class models. *Transport Policy*, *116*, 96–105.

13 Merk, O., Hoffmann, J., & Haralambides, H. (2022). Post-COVID-19 scenarios for the governance of maritime transport and ports. In *Maritime Economics & Logistics* (pp. 1–13). Springer.

14 Mlambo, C. (2021). The Impact of Port Performance on Trade: The Case of Selected African States. *Economies*, *9*(4), 135.

15 Munim, Z. H., Hasan, K. R., Schramm, H.-J., & Tusher, H. M. (n.d.). *Case Studies on Transport Policy*.

16 Niavis, S., & Tsekeris, T. (2012). Ranking and causes of inefficiency of container seaports in South-Eastern Europe. *European Transport Research Review*, *4*(4), 235–244.

17 Parola, F., Risitano, M., Ferretti, M., & Panetti, E. (2017). The drivers of port competitiveness: a critical review. *Transport Reviews*, *37*(1), 116–138.

18 Sakyi, D., & Immurana, M. (2021). Seaport efficiency and the trade balance in Africa. *Maritime Transport Research*, *2*, 100026.

19 Sánchez, R. J., Hoffmann, J., Micco, A., Pizzolitto, G. V, Sgut, M., & Wilmsmeier, G. (2003). Port efficiency and international trade: port efficiency as a determinant of maritime transport costs. *Maritime Economics & Logistics*, *5*(2), 199–218.

20 Suárez-Alemán, A., Sarriera, J. M., Serebrisky, T., & Trujillo, L. (2016). When it comes to container port efficiency, are all developing regions equal? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *86*, 56–77.

21 Talley, W. K., & Ng, M. (2018). Hinterland transport chains: A behavioral examination approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, *113*, 94–98.

22 Tawiri, N. S. (n.d.). *Imports of Capital Goods and Machinery and Labour Force as Determinants of Investment in the public Manufacturing Sector*.

23 Wilmsmeier, G., & Hoffmann, J. (2008). Liner shipping connectivity and port infrastructure as determinants of freight rates in the Caribbean. *Maritime Economics & Logistics*, *10*(1), 130–151.

24 Zhou, Y., & Chen, Z. (2005). Seaport service efficiency, maritime shipping cost and trade growth of China. *Proceedings of ICSSSM'05. 2005 International Conference on Services Systems and Services Management, 2005.*, *2*, 1493–1497.