مجلة البحوث المالية والاقتصادية
مجلة علمية الكترونية محكمة متخصصة في المجالات المحاسبية والمالية والإدارية والاقتصادية تصدر عن قسم المحاسبة بكلية الاقتصاد بجامعة بنغازي

تاريخ الاستلام : 2022/07/20 تاريخ القبول : 2022/12/30

محددات الميزان التجاري للاقتصاد الليبي في الآجلين القصير والطويل:
دراسة تحليلية قياسية للفترة (1970 – 2013)

د. الزروق احمد هويدي [1] أ. أسامة صالح نجم [2] أ. عمر عبد الجليل محمد [3]

الملخص:

هَدَفَ البحث إلى دراسة بعض محددات الميزان التجاري، للاقتصاد الليبي للفترة 1970-2013. متمثلةً في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، سعر الصرف الحقيقي، الصادرات الإجمالية الحقيقية، وعرض النقود الحقيقي، وأسعار النفط الخام، من خلال تطبيق أسلوب ARDL للتكامل المشترك؛ توصل البحاث إلى أن كلاً من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، سعر الصرف الحقيقي، الصادرات الإجمالية الحقيقية، وأسعار النفط الخام تقود إلى تحسين وضع الميزان التجاري، بينما عرض النقود الحقيقي يؤدي إلى تدهور الميزان التجاري. لقد أفادت النتائج أن النظام يصحح الاختلالات الناجمة، عن التحركات قصيرة الأجل بسرعة بلغت -1.8 عند كل صدمة. كما أن النموذج يتمتع بقدرة عالية على التنبؤ، بلغت 0.035 بحسب معامل عدم المساواة لثيل.

الكلمات المفتاحية: الميزان التجاري، التكامل المشترك، الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، عرض النقود الحقيقي، أسعار النفط.

اقتبس هذه المقالة (APA):

الزروق هويدي، أسامة نجم، عمر عبد الجليل محمد (2022)، محددات الميزان التجاري للاقتصاد الليبي في الآجلين القصير والطويل – دراسة تحليلية قياسية للفترة (1970 – 2013)، مجلة البحوث المالية والاقتصادية، مقالة رقم 8، الاصدار السابع، العدد الثاني، جامعة بنغازي، قسم المحاسبة، ص 149-165.

1 محاضر، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد - جامعة بنغازي Email zarroug.howaidi@uob.edu.ly
2 محاضر، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد - جامعة بنغازي Email osama.nagem@uob.edu.ly
3 محاضر مساعد، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد - جامعة بنغازي Email omr.abduljalil@uob.edu.ly

مجلة البحوث المالية والاقتصادية
مجلة علمية الكترونية محكمة متخصصة في المجالات المحاسبية والمالية والإدارية والاقتصادية تصدر عن قسم المحاسبة بكلية الاقتصاد بجامعة بنغازي

Received: July 20th 2022

Accepted: December 30th 2022

Determinants of the trade balance of the Libyan economy in the short and long run

Econometric analytical, study for the period (1970-2013)

Zarroug Ahmed Howaidi [1] Osama Saleh Nagem [2] Omar Abduljalil Mohamed [3]

Abstract:

The research aimed to study some determinants of the trade balance of the Libyan economy for the period 1970-2013, represented in real GDP, real exchange rate, real total exports, real money supply, and crude oil prices, through the application of the ARDL method of Cointegration. The research found that real GDP, real exchange rate, real total exports, and crude oil prices lead to an improvement in the trade balance situation, while the real money supply leads to deterioration the trade balance. The results indicated that, the system corrects the imbalances caused by short-term movements at a speed of -1.8 for each shock. The model also has a high predictability of 0.035 by Thiel's inequality coefficient.

Key words: trade balance, cointegration, real GDP, real money supply, crude oil prices.

Cite This Article (APA):
Howaidi, Z.A., Nagem, O.S., Mohamed, O.A. (2022). Determinants of the trade balance of the Libyan economy in the short and long run: Econometric analytical, study for the period (1970-2013). JOURNAL OF FINANCIAL AND ECONOMIC RESEARCH, 7(2), 114-132.

1 Lecturer, Economics Department, Faculty of Economics, University of Benghazi zarroug.howaidi@uob.edu.ly
2 Lecturer, Economics Department, Faculty of Economics, University of Benghazi osama.nagem@uob.edu.ly
3 Assistant Lecturer, Economics Department, Faculty of Economics, University of Benghazi omr.abduljalil@uob.edu.ly

1- مقدمة:

تحتل التجارة الدولية أهمية بالغة، في اقتصاديات جميع دول العالم المتقدمة والنامية، على حد سواء، ونتيجة لانفتاح دول العالم اليوم على بعضها البعض فهي تستورد، وتصدر سلع وخدمات، ترتب على هذه التعاملات التجارية فيما بينها التزامات وحقوق، لكل دولة تجاه الأخرى؛ ويجري التعبير عن هذه الالتزامات والحقوق بالقيم النقدية خلال فترة محددة في حساب الميزان التجاري؛ ضمن حسابات ميزان المدفوعات، والذي يعكس ملخص التعاملات التجارية الدولية للدولة تجاه الدول الأخرى الشركاء في التجارة. عليه، يعتبر ميزان الحساب الجاري للاقتصاد مؤشراً مهماً لأدائه، وله العديد من الأدوار المهمة في تحليلات صانعي السياسات للنمو الاقتصادي والتنمية، ويعكس رصيد الحساب الجاري لدولة ما بشكل أساسي الميزان التجاري؛ وهو مجموع معاملات السكان المحليين مع العالم بأسره في أسواق السلع والخِدْمَات. كما أن، رصيد الحساب الجاري يحدد تطور مخزون الدولة، من صافي المستحقات على بقية العالم. إن مخزون الديون المتزايد لدولة ما مهم لأنه يتطلب فوائض تجارية في المستقبل لسدادها. بالتالي، يحاول الاقتصاديون شرح التغيرات التي تطرأ على أرصدة الحسابات الجارية، لتقدير مستوياتها المستدامة والتطلع إلى إحداث التغييرات المطلوبة في الميزان من خلال إجراءات السياسة (Aristovnik. 2006).

عليه، كانت دراسة العوامل التي تُحدد الميزان التجاري، موضوع الكثير من الأعمال البحثية خلال العقود الماضية، على الرغم من حقيقة أن النظرية الاقتصادية: تأخذ في الاعتبار العديد من العوامل التي تؤثر على الميزان التجاري، مثل سعر الصرف الحقيقي، والدخل المحلي الحقيقي، والاستثمار الأجنبي المباشر، أو التدفقات الرأسمالية، والدخل الأجنبي، وعرض النقود، وبعض متغيرات الاقتصاد الكلي الأخرى، فإن معظم الأعمال التجريبية، تركز على دور سعر الصرف، إذ تفترض النظرية الاقتصادية أن تغيير سعر الصرف الاسمي، يمكن استخدامه لتحسين مركز الميزان التجاري، من خلال تغيير الأسعار النسبية للصادرات والواردات.

وفي هذا الإطار أظهرت الأزمات المتكررة الحاجة، إلى فهم واضح للعوامل الكامنة، وراء وضع الحساب الجاري للدولة. على الرغم من الكم الهائل نسبيًا، من الأدبيات النظرية حول هذا الموضوع. لا يوجد سوى عدد قليل من الدراسات التي تحلل بشكل تجريبي تأثير متغيرات الاقتصاد الكلي، على عجز الحساب الجاري. هذا النقص في الأدلة التجريبية مثير للدهشة. بالنظر إلى أن وضع الحساب الجاري يُستخدم عادةً كأحد المؤشرات الرئيسية للسلوك المستقبلي للاقتصاد وجزء من عملية اتخاذ القرار لصانعي السياسات.

لقد حظي نمط الاختلالات في الحساب الجاري، باهتمام كبير في أدبيات الاقتصاد لسنوات عديدة، لكن نمو عجز الحساب الجاري والأزمات المالية في العقود الماضية أثار انتباه صانعي السياسات والاقتصاديين، على حد سواء. أجريت العديد من الدراسات التجريبية، تناول معظمها مدى استجابة ميزان الحساب الجاري للصدمات في محدد واحد فقط، فجزء كبير من الدراسات تختار على وجه التحديد، معلمة هيكلية واحدة وتحلل آثارها على الحساب الجاري: فمثلا المتغير الديموغرافيا في دراسة Kim and Lee (2008)، التضخم في دراسة Mansoorian and Mohsin (2005)، استقرار التضخم في دراسة Calvo (2007)، أسعار الفائدة في دراسة Boileau and Normandin (2003)، تعديلات أسعار الصرف في دراسة Obstfeld and Rogoff (2005)، التدخل في سعر الصرف في دراسة Mann (2004)، صدمات معدلات التبادل التجاري في دراسة Kent and Cashin (2003)، صدمات شروط التبادل التجاري مثل تأثير HarbergerLaursen-Metzler في دراسة Obstfeld (1982)، التكامل الاقتصادي في دراسة Blanchard and Gravazzi (2002)، التنمية المالية في دراسة Chinn and Ito (2007)، حركة رأس المال في دراسة Adalet and Eichengreen (2005) و Yan (2007) ، الانفتاح في دراسة Cavallo (2007)، التحرير liberalization في دراسة Paulino (2007)، وعدم اليقين في دراسة Ghosh and Ostry (1997). (Insel A, and Kayikci, F., (2012))

وتحرص ليبيا كغيرها من الدول النامية، على الاستفادة من التبادل التجاري؛ لأجل تحقيق مكاسب اقتصادية. رغم إن الاقتصاد الليبي يعتمد على مورد وحيد غير متجدد وهو النفط الخام، من هنا تأتي أهمية الميزان التجاري كقوة دافعة للتنمية الاقتصادية، ومدي تأثره بمتغيرات اقتصادية، تحدد وضعه في ظل التحولات الاقتصادية والاجتماعية. عليه، فإن الهدف من هذه الورقة هو فحص العلاقة بين عجز الحساب الجاري ومجموعة من المتغيرات الاقتصادية. قُسِّم ما تبقى من الدراسة على النحو التالي: القسم الثاني تناول الدراسات السابقة، في حين انفرد القسم الثالث بعرض المناهج المستخدمة في معالجة الاختلال في الميزان التجاري، بينما القسم الرابع اقتصر اختبار جذر الوحدة التقليدي لاستقرار المتغيرات، واستعرض لقسم الخامس مصادر البيانات وتوصيف النموذج والمنهجية، أما القسم السادس فاشتمل على تحليل النتائج، وتضمن القسم السابع الخلاصة والتوصيات.

2- الدراسات السابقة:

نظرا لأهمية الاختلالات في الميزان التجاري، ومدى تأثيرها على الاقتصاد المحلي، فقد حظي باهتمام كبير من قبل العديد من الاقتصاديين، نورد أدناه بعض هذه الدراسات التي تناولت بالدراسة محددات الميزان التجاري في بعض الاقتصاديات:

في دراسة أجرها Waliullah, Khan Kakar, Kakar, and Khan, (2010) على محددات الميزان التجاري الباكستان، خلال الفترة (1970 – 2005)، مستخدما منهجية ARDL للتكامل المشترك. اشتملت متغيرات الدراسة ما يلي (الميزان التجاري، الدخل، العرض النقدي، سعر الصرف الحقيقي) حيث وجدوا أن العرض النقدي والدخل يلعبان دورا رئيسيا في تحديد سلوك الميزان التجاري. بينما درس **Idil, (2010)**، محددات الميزان التجاري في تركيا خلال الفترة (1987-2008)، مستخدماً منهجية ARDL، حيث كانت متغيرات الدراسة تتمثل في الميزان التجاري، معدل سعر الصرف، الادخار العام والخاص. توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة تكامل مشترك، بين المتغيرات محل الدراسة، وبينت النتائج أن معدل سعر الصرف، كان له تأثيراً قوياً على الميزان التجاري في الأجلين الطويل والقصير، من بين المتغيرات الأخرى. في حين أوضحت دراسة **Kayikci Fazil (2012)**، لمحددات الميزان التجاري في تركيا خلال الفترة (1987-2009)، مستخدماً منهجية ARDL، وباستخدام متغيرات كل من الميزان التجاري، التضخم، النمو الاقتصادي، الانفتاح التجاري، أسعار النفط، سعر الصرف الحقيقي. توصلت الدراسة إلى أن التضخم يؤثر، على الميزان التجاري بشكل إيجابي خلال فترة الدراسة، بينما يؤثر النمو الاقتصادي والانفتاح التجاري وسعر الصرف الحقيقي، بشكل سلبي على الميزان التجاري التركي خلال فترة الدراسة. كذلك تناول **Saqib, (2013)** العلاقة طويلة المدى بين تقلبات أسعار الصرف والميزان التجاري في المملكة العربية السعودية، وباستخدام نموذج تعادل القوة الشرائية للفترة (1980 – 2008)، حيث توصلت الدراسة إلي وجود علاقة طويلة المدى بين تقلبات أسعار الصرف والميزان التجاري. بالمثل اجري **Alhanom, (2016)** دراسة على محددات الميزان التجاري الأردني، من خلال استخدام منهجية ARDL للتكامل المشترك، علي بيانات سنوية تغطي الفترة (1970 – 2010). توصلت الدراسة بان هناك علاقة طويلة المدى بين الميزان التجاري، سعر الصرف الحقيقي، الدخل المحلي، الدخل الأجنبي وإن أهم محددات الميزان التجاري هو سعر الصرف الحقيقي، الدخل المحلي، الدخل الأجنبي. من ضمن الدراسات أيضا دراسة **Al-Sawaie, Khaled Mohammed (2017)**، حيث تناولوا بالبحث العلاقة القصيرة والطويلة الأجل، بين الميزان التجاري وعرض النقود وسعر الصرف الفعّال والدخل في الأردن خلال الفترة (1976 – 2013) مستخدماً منهجية ARDL. توصلت الدراسة إلى أنَّ عرض النقود والدخل، يلعبان دوراً قوياً في تحديد سلوك الميزان التجاري، كما بينت أيضاً أنَّ سعر الصرف الفعّال يساعد في تحسين الميزان التجاري في الأردن خلال فترة الدراسة. ودراسة **Weerasinghe Erandi and Ravinda Tissa (2019)**، لمحددات الميزان التجاري في سريلانكا خلال الفترة (2000-2015)، مستخدماً طريقة المربعات الصغرى العادية، (OLS)، حيث كانت متغيرات الدراسة هي: الميزان التجاري، الناتج المحلي الإجمالي، قيمة الواردات، الاستثمار الأجنبي

المباشر، معدل التضخم، سعر الصرف الإسمي. خلصت الدراسة إلى أن قيمة الواردات ومعدل التضخم، لهما أثر معنوي على الميزان التجاري في سريلانكا. في حين أن سعر الصرف الإسمي، والاستثمار الأجنبي المباشر، ليس لهما تأثير على الميزان التجاري في سريلانكا. وأكدت الدراسة على وجود علاقة قوية بين سعر الصرف الإسمي والميزان التجاري. كذلك قام **Abu-Murad, Malak Samih (2021)**، بدراسة محددات الميزان التجاري في الأردن خلال الفترة (2000 – 1994)، باستخدام منهجية ARDL، حيث كانت متغيرات الدراسة تتضمن الميزان التجاري، الناتج المحلي الإجمالي العالمي، العجز المالي، الانفتاح التجاري، سعر النفط، التغير في الاحتياطي، أجمالي تكوين رأس المال. نتائج الدراسة كانت كالتالي: العجز المالي والانفتاح التجاري وسعر النفط، والتغير في الاحتياطي كانت من أهم المحددات الرئيسية للميزان التجاري في الأردن خلال فترة الدراسة.

3- المناهج المستخدمة في معالجة الاختلال في الميزان التجاري:

تم طرح العديد من النظريات، في محاولة لشرح الاختلالات، في الميزان التجاري. هناك العديد من المناهج الاقتصادية نوردها أدناه:

3-1-منهج المرونة:

أحد أقدم هذه المناهج هو منهج المرونة الكينزي، والذي يوضح أن الحساب الجاري يعتمد على المرونة السعرية للطلب على الواردات والطلب على الصادرات، مقابل التحركات في سعر الصرف، الذي قدمه وطوره كل من Bickerdike (1920)، Robinson (1947)، Mitzler (1948)، والذي يعرف باختصار (BRM).

جوهر هذا المنهج يقوم على تأثيرات الإحلال في الاستهلاك والإنتاج، الناتجة عن التغيرات في الأسعار النسبية (المحلية مقابل الأجنبية)، الناتجة عن تخفيض قيمة العملة. تم التعرف على النموذج، المعروف باسم نموذج BRM، في الأدبيات على أنه يوفر شرطًا كافيًا لتحسين الميزان التجاري، مع انخفاض قيمة أسعار الصرف. على وجه الخصوص، ينص شرط Marshall_Lerner على أنه من أجل الحصول على التأثير الإيجابي لتخفيض قيمة العملة على الميزان التجاري، وضمنيًا بالنسبة لسوق الصرف المستقر، يجب أن تتجاوز القيمة المطلقة لمجموع مرونتي الطلب على الصادرات والواردات الواحد الصحيح. مع الاحتفاظ بشرط Marshall_Lerner هذا، فإنه عندما يكون سعر الصرف أعلى من التوازني، يكون هناك فائض في المعروض من العملات الأجنبية، وعندما يكون سعر الصرف أقل من التوازني، يكون هناك زيادة في الطلب على العملات الأجنبية. أصبحت شروط BRM و Marshall_Lerner بمثابة الافتراضات الأساسية، لأولئك الذين يدعمون تخفيض قيمة العملة كوسيلة لتحقيق الاستقرار، في سوق الصرف الأجنبي و / أو لتحسين الميزان التجاري. (Jarita Duasa, 2007)

3-2-منهج الاستيعاب:

يرجع الفضل في استخدام منهج الاستيعاب إلي Al exanderl, (1952) حيث يركز منهج الاستيعاب على حقيقة أن اختلالات الميزان التجاري، يمكن اعتبارها الفرق بين الناتج المحلي الإجمالي والأنفاق الكلي. جوهر هذا المنهج: هو الاقتراح القائل: بأن أي تحسين في الميزان التجاري يتطلب زيادة في الدخل على إجمالي النفقات المحلية. بمعنى آخر، يحلل الاقتصاد من وجهة نظر، إجمالي النفقات، ولا سيما الآثار المباشرة لتغيرات أسعار الصرف، على الأسعار النسبية والدخل والاستيعاب، وفي النهاية على الميزان التجاري. بمعني إن تخفيض قيمة العملة يؤدي إلي زيادة الدخل المحلي مقارنة بالإنفاق الكلي، مما يؤدي إلي تحسن الميزان التجاري و العكس صحيح Oladipupo and Onotaniyohuwo, (2011). يؤكد منهج الاستيعاب أيضاً على أن التوازن في الميزان التجاري، يتطلب أن تكون قدره الدولة علي استيعاب السلع والخدمات مساوية لما تنتجه من السلع والخِدْمات، وبذلك يتحقق تساوي الاستيعاب المحلي مع الناتج المحلي.

3-3-المنهج النقدي:

يعالج المنهج النقدي لميزان المدفوعات، مشكلة التكيف فيه، من خلال إبراز الدور الفعال للسياسة النقدية؛ مع التركيز على النظام النقدي في التحليل الاقتصادي المرتبط بتصحيح اختلالات ميزان المدفوعات. يري أنصار هذا المنهج أن ميزان المدفوعات ما هو: إلا ظاهرة نقدية. ينبغي التعبير عن ميزان المدفوعات من وجهه نظر العرض والطلب على النقود. بناء على ذلك، يبدأ هذا النموذج من فكره مفادها أن سعر الصرف: (هو السعر النسبي للنقود الأجنبية والمحلية)، وينبغي أن يُحَدَّد من قبل العرض والطلب، علي هذه النقود. لذلك، يجادل مؤيدو النموذج النقدي بأن الفائض في ميزان المدفوعات، ناتج عن زيادة في مخزون الطلب النقدي، لا تفي به السلطات النقدية. هذا يشير إلى أنه إذا كان الأفراد يطلبون المزيد من العملات الأجنبية فيجب توفيرها من قبل المصرف المركزي، فيحدث تدفق للعملات من الخارج إلي الداخل، ويتحسن الحساب الجاري، زمن ثم ميزان المدفوعات، والعكس صحيح. (Oladipupo and Onotaniyohuwo, 2011)

4- اختبار جذر الوحدة التقليدي لاستقرار المتغيرات:

من الضروري قبل البدء في تقدير النموذج، اختبار خواص السلاسل الزمنية للمتغيرات الداخلة في النموذج، وذلك للتأكد من استقرارها، لأنه من غير المرجح أن يكون للخطأ العشوائي ضَجِيجٌ أبْيضٌ (white noise)، للسلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية، ويوصي Castro, et al, (2013) بضرورة استخدام إجراءات اختبار جذر الوحدة التي تفسر الارتباط التسلسلي من طريق زيادة فترات الإبطاء، مثل اختبارات جذر وحدة ADF. يُعدُّ اختبار ديكي فولر المعزز (ADF) من أكثر الاختبارات شيوعاً، والأكثر استخداماً في الأدبيات الاقتصادية؛ لفحص مدى استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات. في هذه الدراسة اعْتُمِدَ اختبار ديكي فولر الموسع (ديكي فولر 1979، 1981) (Augmented Dickey Fuller) لاختبار جذر الوحدة في المستوى، وعلى الفروق الأولى مستخدمين النموذج التالي:

$$\Delta y_t = \lambda + \theta t + \mu y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \pi_t \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \, , i = 1,2..\rho \ldots (1)$$

حيث λ هو الثابت؛ t الاتجاه الزمني؛ ρ وهو طول فترة الإبطاء الكافي لضمان عدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي الانحدار (white noise). يُسْتَخْدم معيار المعلوماتية (AIC) لتحديد طول فترة الإبطاء الأمثل أو ρ. تُرفَض الفرضية الصفرية $(H0: \mu = 0$ أو $\pi = 1, \ \lambda = \ \theta = 0)$ بأن المتغير y غير مستقر إذا كانت μ معنويا سالبة، مقابل الفرضية البديلة $H1: \mu < 0$ أو $\pi < 1, \ \lambda \neq 0, \theta \neq 0$ (سلسلة مستقرة)، حيث $\mu = \ \rho - 1$. يشير عدم رفض الفرضية الصفرية إلى أن السلسلة الزمنية y غير مستقرة، كما إن إحصاء $(t - t$ statistic) للتوزيع المعياري تكون غير مناسبة، لأن إحصائية ADF المحسوبة (τ) لا تتبع التوزيع الطبيعي، ومن ثم تُطَبَّق إحصائية ($\tau -$ statistic) المعدة خصيصا بواسطة Dickey and Fuller. من ناحية أخرى، رفض الفرضية الصفرية يعني أن السلسلة الزمنية مستقرة.

5- مصادر البيانات وتوصيف النموذج والمنهجية:

5-1-مصادر البيانات:

هدفت الدراسة إلي بيان أهم محددات الميزان التجاري، للاقتصاد الليبي؛ وذلك اعتمادا علي البيانات الرسمية الصادرة من مصرف ليبيا المركزي وصندوق النقد والبنك الدولي.

5-2-توصيف النموذج:

سوف نقوم هنا بتقدير دالة الطلب على الصادرات الليبية ودالة الطلب على الواردات الليبية (في الأجل الطويل) بهدف بحث مدي انطباق شرط مارشال-ليرنر (Marshall – Lerner cndition) من عدمه.

أولاً: معادلة الصادرات:

$$REXPO_t = F\ (OECD-INCOM_t,\ RER_t,\ Px_t)$$

حيث:

$REXPO_t$: قيمة الصادرات الليبية بالأسعار الثابتة، $OECD-INCOM_t$: دخل الشريك التجاري مع ليبيا (دخل دول الاتحاد الاوروبي)، RER_t: سعر الصرف الحقيقي[1]، Px_t:مؤشر أسعار الصادرات.

ثانياً: معادلة الواردات:

$$RIMPO_t = F\ (RGDP_t,\ RER_t,\ (Px/Pm)_t)$$

حيث:

$RIMPO_t$: قيمة الواردات الليبية بالأسعار الثابتة، $RGDP_t$: الدخل المحلي الإجمالي، بالأسعار الثابتة، RER_t: سعر الصرف الحقيقي، $(Px/Pm)_t$: الأسعار النسبية.

ثالثاً: معادلة الميزان التجاري:

معادلة الميزان التجاري وتبعا لي Linda Alkoto, (2016) و Waliullah, Khan, Kakar, and Khan, (2010)، تتضمن المتغيرات **التالية:**

$$CAB_t = F\ (RGDP_t,\ WI_t,\ RER_t,\ MS1_t,\ oilPR_t)$$

حيث:

CAB_t: الميزان التجاري الليبية، $RGDP_t$: الدخل المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة، WI_t: الدخل الأجنبي (أجمالي قيمة الصادرات الليبية)، RER_t: سعر الصرف الحقيقي، $MS1_t$: عرض النقود الحقيقي، $OilPR_t$: سعر النفط الخام الليبي (خام القياس البريقة AIP 40.3).

5-3-المنهجية:

لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام أسلوب التكامل المشترك، وفقا لمنهج الارتباط الذاتي ذي فترات الإبطاء الموزعة (Autoregressive Distributed Lag)، المعروف باختصار ARDL، كما يُعْرفُ أيضاً بمنهج اختبار الحدودBounds Testing Approach، والذي طُوِّرَ من قبل Pesaran and Shin, (1999)، Pesaran, et. al., (2001).

هذا الأسلوب لتحليل التكامل المشترك، اسْتُخْدِمَ على نطاق واسع في الدراسات التطبيقية في الآونة الأخيرة؛ لما له من مزايا تجعله مفضلا على المناهج التقليدية التي سبقته، كمنهج التكامل المشترك لكل من Engle and Granger, (1987)، Johansen and Juselius, (1990)، Johansen, (1992)، ويمكن إجمال هذه المزايا في الآتي:

إن التقديرات التي يُتَحَصَّلُ عليها من طريقة ARDL، لتحليل التكامل المشترك غير متحيزة وفعالة بالنظر إلى حقيقة أن: (أ) يمكن تطبيقها على الدراسات، التي تحتوي على عينة صغيرة، مثل الدراسة الحالية ويعطي نتائج ذات كفاءة عالية. (ب) يقدر مكونات النموذج على المدى الطويل والقصير في نفس الوقت، ويزيل المشاكل المرتبطة بالمتغيرات المحذوفة والارتباط الذاتي. (ج) يمكن لطريقة ARDL التمييز بين المتغير التابع والمتغير المستقل. (د) إن هذه التقنية يمكن تطبيقها بغض النظر، عن كون أن السلاسل الزمنية للمتغيرات متكاملة من الدرجة I(0) و/ أو I(1) وذلك بخلاف المنهج التقليدي للتكامل المشترك، الذي يتطلب تصنيف السلاسل الزمنية للمتغيرات إلى I(0) أو I(1). (هـ) من ضمن المزايا لمنهج ARDL تكمن في إنه يُحَدِّدُ متجه التكامل المشترك،

[1] يعرف سعر الصرف الحقيقي على أنه $RER = NER * P_w / P_d$، حيث P_d, P_w, ner هي سعر الصرف الإسمي والأسعار الأجنبية والمحلية على التوالي.

مع وجود العديد من متجهات التكامل المشترك الأخرى. كما يمكنه اشتقاق نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model) من نموذج ARDL الطويل الأجل، عن طريق تحويل خطي بسيط؛ وذلك بدمج التعديلات قصيرة الأجل مع التوازن طويل الأجل، وبدون فقدان المعلومات طويلة الأجل، ومن هنا يَسْمَحْ بتقدير العلاقات الديناميكية قصيرة الأجل، بالإضافة إلى تقدير سرعة التعديل، باتجاه التوازن طويل الأجل (Nkoro and Uko, 2016)

وفقا لـ Pesaran and Pesaran, (2009)، يتطلب منهج ARDL خطوتين أساسيتين هما:

- الخطوة الأولى: تتمثل في إيجاد أي علاقة توازنية، طويلة الأجل، ما بين الميزان التجاري ومحدداتها الأساسية باستخدام اختبار الحدود، عن طريق حساب إحصائية (F) غير المعيارية لاختبار مدى أهمية مستويات فترات الإبطاء للمتغيرات، في نموذج تصحيح الخطأ ضمن منهج ARDL.
- الخطوة الثانية: في منهج ARDL تقتضي تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، (Unrestricted Error Correction Model (UECM)) لاختبار مدى وجود العلاقة التوازنية، على المدى الطويل ما بين متغيرات النموذج، حيث يُؤْخَذُ كل متغير من المتغيرات كمتغير تابع، ويعرف UECM.

أولاً :يتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ المشروط Pesaran, et. al., (2001) **كما يلي:**

$$\Delta \ln(REXPO)_{t-1} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \varphi_1 \Delta \ln(REXPO)_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \varphi_2 \Delta \ln(OECD - INCOM)_{t-i}$$
$$+ \sum_{i=0}^{p} \varphi_3 \Delta \ln(RER)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \varphi_4 \Delta \ln(Px / Pm)_{t-i} + \delta_1 \ln(REXPO)_{t-1} +$$
$$\delta_2 \ln(OECD - INCOM^*)_{t-1} + \delta_3 \ln(RER)_{t-1} + \delta_4 \ln(Px / Pm)_{t-1} + \upsilon_t \ldots\ldots\ldots(6-3-1)$$

$$\Delta \ln(RIMPO)_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \lambda_1 \Delta \ln(RIMPO)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \lambda_2 \Delta \ln(RGDP)_{t-i} +$$
$$\sum_{i=0}^{p} \lambda_3 \Delta \ln(RER)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \lambda_4 \Delta \ln(Px / Pm)_{t-i} + \delta_1 \ln(RIMPO)_{t-1} +$$
$$\delta_2 \ln(RER)_{t-1} + \delta_3 \ln(RGDP)_{t-1} + \delta_4 \ln(Px / Pm)_{t-1} + \upsilon_t \ldots\ldots\ldots(6-3-2)$$

$$\Delta \ln(CAB)_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \theta_1 \Delta \ln(CAB)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_2 \Delta \ln(RGDP)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_3 \Delta \ln(REXPO)_{t-i} +$$
$$\sum_{i=0}^{p} \theta_4 \Delta \ln(RER)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_5 \Delta \ln(MS1)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} \theta_6 \Delta \ln(oilPR)_{t-i} + \delta_1 \ln(CAB)_{t-1} + \delta_2 \ln(RGDP)_{t-1} +$$
$$\delta_3 \ln(REXPO)_{t-1} + \delta_4 \ln(RER)_{t-1} + \delta_5 \ln(MS1)_{t-i} + \delta_6 \ln(oilPR)_{t-i} + \upsilon_t \ldots\ldots\ldots(6-3-3)$$

حيث: Δ تمثل الفرق الأول، α تمثل القاطع، V تمثل الخطأ العشوائي، في حين p تمثل طول فترة الإبطاء المثلى للنموذج ككل؛ يتم تحديد طول فترات الإبطاء لنموذج ARDL إما بمعيار Akaike Information (AIC)) أو معيار Schwarz Bayesian (SBC)، قبل أن يتم تقدير النموذج المحدد بواسطة المربعات الصغرى العادية، وستعتمد الدراسة معيار AIC لتحديد طول فترة الإبطاء المثلى.

يستخدم اختبار F لاختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، بين متغيرات النموذج أم لا. في حالة وجود علاقة طويلة الأجل، يشير الفرضية الصفرية، لعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات في المعادلات الثلاثة أعلاه، وهي H0: $\delta 1 = \delta 2 = \delta 3 = \delta 4 = \delta 5 = \delta 6 = 0$ مقابل الفرضية البديلة H1: $\delta 1 \neq \delta 2 \neq \delta 3 \neq \delta 4 \neq \delta 5 \neq \delta 6 \neq 0$. اختبار F له توزيع غير قياسي والذي يعتمد على (i) ما إذا كانت المتغيرات المدرجة في النموذج هي I (0) أو I (1)، (ii) عدد الانحدارات، و (iii) ما إذا كان النموذج يحتوي على قاطع و/ أو اتجاه. بالنظر إلى حجم العينة الصغير نسبيًا، في هذه الدراسة المكونة من 58 مشاهدة، فإن القيم الحرجة المستخدمة في هذه الدراسة تمت بالاعتماد على تلك التي وضعت بواسطة Narayan (2005) والتي تستند إلى حجم عينة صغيرة ما بين 30 و 80 مشاهدة، فهو يُجَادِلُ بأن القيم الحرجة لاختبار الحدود المقدمة من قبل Pesaran, et. al., (2001)[2]، لا يمكن تطبيقها على أحجام العينات الصغيرة ـ كما في حالة هذه الدراسة ـ لأنها تعتمد في حسابها على أحجام العينات الكبيرة. القيم الحرجة وفقا لـ Narayan, (2005) موضحة في الجدول (2) أدناه.

يتضمن اختبار الحدود القيمة الحرجة المقاربة، وذلك اعتمادًا على ما إذا كانت المتغيرات هي I (0) أو I (1) أو مزيجًا من الاثنين. تم إنشاء مجموعتين من القيم الحرجة، إحداهما تشير إلى السلسلة I (1) والأخرى للسلسلة I (0)، Pesaran, et al, (2001) قاموا بحساب مجموعتين من القيم الحرجة المقاربة لاختبار التكامل المشترك، تفترض المجموعة الأولى أن المتغيرات هي I(0) أو القيمة الحرجة للحد الأدنى (Lower Bound Critical-value (LBC)) والأخرى I (1) أو القيمة الحرجة للحد الأعلى (Upper Bound Critical-value (UBC)). إذا كانت إحصائية F أعلى من UBC، فيمكن رفض الفرضية الصفرية المتمثلة في عدم وجود تكامل مشترك، بغض النظر عن أوامر التكامل للسلسلة الزمنية، على العكس من ذلك، إذا كانت قيمة الاختبار أقل من LBC، فلا يمكن رفض الفرضية الصفرية. أخيرًا، إذا وقعت قيمة الإحصائية بين هاتين المجموعتين من القيم الحرجة، فإن النتيجة تكون غير حاسمة.

ثانياً: إذا ترتب على اختبار F أن هناك دليل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (تكامل مشترك) بين متغيرات النموذج، فيتم تقدير النموذج طويل الأجل **التالي**:

$$\Delta \ln(REXPO)_{t-1} = \alpha_0 + \delta_1 \ln(REXPO)_{t-1} + \delta_2 \ln(OECD - INCOM^*)_{t-1} + \delta_3 \ln(RER)_{t-1} + \delta_4 \ln(Px / Pm)_{t-1} + \upsilon_t \quad \ldots\ldots(6-3-4)$$

$$\Delta \ln(RIMPO)_t = \alpha_0 + \delta_1 \ln(RIMPO)_{t-1} + \delta_2 \ln(RER)_{t-1} + \delta_3 \ln(RGDP)_{t-1} + \delta_4 \ln(Px / Pm)_{t-1} + \upsilon_t \quad \ldots\ldots(6-3-5)$$

$$\Delta \ln(CAB)_t = \alpha_0 + \delta_1 \ln(CAB)_{t-1} + \delta_2 \ln(RGDP)_{t-1} + \delta_3 \ln(REXPO)_{t-1} + \delta_5 \ln(RER)_{t-i} + \delta_4 \ln(RMS1)_{t-1} + \delta_6 \ln(OILPR)_{t-i} + \upsilon_t \quad \ldots\ldots(6-3-6)$$

كما تمت الإشارة سلفاً، يمكن اشتقاق مواصفات ARDL لديناميكية الأجل القصير من خلال إنشاء نموذج تصحيح الخطأ (ECM) للنموذج (3-3-6)، أما النماذج (1-3-6)، (2-3-6) فسنكتفي بتقدير معاملات

[2] وجد Pesaran et al. (2001) قيمًا حرجة بناءً على 500 و 1000 مشاهدة و 20.000 و 40.000 تكرار، على التوالي، والتي تناسب حجم العينة الكبير

2

الأجل الطويل فقط، لأن الغرض منهما هو حساب مرونة الطلب على الصادرات والواردات، للتحقق من انطباق شرط مارشل ليرنر. عليه فإن صيغة ECM للنموذج (3-3-6) هي **كالتالي:**

$$\Delta \ln(CAB)_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^{p}\theta_1 \Delta \ln(CAB)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p}\theta_2 \Delta \ln(RGDP)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p}\theta_3 \Delta \ln(REXPO)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p}\theta_4 \Delta \ln(RER)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p}\theta_5 \Delta \ln(RMS1)_{t-i} + \sum_{i=0}^{p}\theta_6 \Delta \ln(oilPR)_{t-i} + \theta(ECM)_{t-1} + e_t \quad (6-3-7)$$

حيث: μ تشير إلى القاطع، θ تشير إلى معامل تصحيح الخطأ (سرعة التكيف)، وهو سرعة التعديل التي من خلالها الميزان التجاري إلى التوازن بعد التعديلات التي تحدث في محدداته.

رغم أن نتائج اختبار F حساسة لطول فترات الإبطاء مع ذلك، يجادل (1997) Pesaran and Pesaran، بأن المتغيرات في الانحدار "في الفروقات الأولى ليست ذات أهمية مباشرة" لاختبار الحدود للتكامل المشترك. وبالتالي، فإن النتيجة التي تدعم التكامل المشترك من بنية أي فترة، إبطاء واحدة على الأقل توفر دليلاً على وجود علاقة طويلة الأجل. يجادل و(1998) Banerjee, et al, أنه في ECM، يعتبر نموذج تصحيح الخطأ هو طريقة أكثر فعالية نسبيًا لإنشاء التكامل المشترك.

5-3-1-اختبارات الاستقرار الهيكلي للمعلمات:

إن وجود التكامل المشترك المستنتج من المعادلة المقدرة لنموذج ARDL لا يعني بالضرورة أن المعاملات المقدرة مستقرة؛ وعليه فإنه من الأهمية بمكان إجراء اختبارات الاستقرار الهيكلي The Structural Stability (Tests) لمعلمات الانحدار باستخدام اختبارات الاستقرار على المدى الطويل التي ساهم بها Durbin, et al., (1975) والتي تعرف باسم Test of Cumulative Sum (Cusum) والأخرى باسم Cumulative Sum and Square Test (Cusumsq) وهي تعتمد على قيم بواقي الانحدار للنموذج المقدر والتي يمكن توظيفها لتحقيق هذه الغاية. نظرًا للتغيرات الهيكلية في الاقتصاد الليبي؛ فمن المحتمل أن تكون سلاسل الاقتصاد الكلي عرضة لكسر هيكلي واحد أو أكثر، بناء عليه يجب أن يُفْحَصُ استقرار المُعَامِلات قصيرة الأجل وطويلة الأجل من طريق المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUMSQ). تشتمل هذه الاختبارات أيضا على ديناميكية الأجل القصير والطويل من طريق البواقي، حيث يكشف اختبار CUSUM عن التعديلات المنهجية لمعاملات الانحدار، في حين أن اختبار CUSUMSQ مفيد لالتقاط حالات الانحراف غير المتوقعة من ثوابت معاملات الانحدار. عليه فإن، معادلة الانحدار تكون مستقرة، عندما لا تتجاوز إحصائيات اختبار CUSUM أو CUSUMSQ الحدود الحرجة عند مستوى الأهمية 5٪. (Chigusiwa, L. et. al (2011)

5-3-2-عامل عدم المساواة لـ Theil:

اقترح ثيل (1967) مقياس عدم المساواة من إنتروبيا[3] التوزيع. ومع ذلك، فإن المساواة لا تعني الاضطراب الاقتصادي (عدم القدرة على التنبؤ). يُعد معامل عدم المساواة في ثيل مفيدًا لمقارنة طرق التنبؤ المختلفة. اسْتُخْدِم معامل عدم التساوي " Theil " للتعرف على مدى قدرة النموذج على التنبؤ بالمستقبل؛ إذ يوفر معامل عدم التساوي Theil، المعروف أيضًا باسم Thiel's T، مقياسًا لمدى جودة السلسلة الزمنية للقيم المقدرة مقارنة بالسلسلة الزمنية للقيم الحقيقية. يتم حساب قيمة T على النحو **التالي:**

[3] غالبًا ما يتم تفسيرها على أنها درجة الاضطراب أو العشوائية في النظام. (Google Translator)

$$T = \left(\sqrt{\frac{1}{N}\sum_{1}^{n} e^{2}}\right) / \left(\sqrt{\frac{1}{N}\sum X^{2}} + \sqrt{\frac{1}{N}\sum \hat{X}^{2}}\right)$$

حيث أن: T: معامل عدم المساواة، e: البواقي، X: القيم الحقيقية للمتغير التابع، $\hat{X}$: القيم المقدرة للمتغير التابع. قيمته تكون محصورة بين الصفر والواحد $(0 \leq T \leq 1)$، وكلما اقتربت قيمته من الصفر كلما كانت طريقة التنبؤ أفضل، وزادت وتحسنت قدوة النموذج على التنبؤ، والموثوقية بالنتائج. (----) ,Marcelo Neri

5-3-3-اختبار دالات الاستجابة وقوة الدفعة:

وظائف الاستجابة النبضية مفيدة لدراسة التفاعلات بين المتغيرات، في نموذج متجه الانحدار الذاتي. إنها تمثل ردود فعل المتغيرات على الصدمات التي تصيب النظام ((2018) ,.Lütkepohl H). تحليل الاستجابة النبضية يُعدُّ خطوة مهمة في تحليلات الاقتصاد القياسي، التي تستخدم نماذج متجه الانحدار الذاتي. الغرض الرئيسي منها، هو وصف تطور متغيرات النموذج كرد فعل لصدمة في متغير واحد أو أكثر؛ تسمح هذه الميزة بتتبع انتقال صدمة واحدة داخل نظام معادلات عشوائي. وبالتالي، يجعلها أدوات مفيدة للغاية في تقييم السياسات الاقتصادية.

6- تحليل النتائج:

6-1-نتائج اختبار جذر الوحدة:

تشير نتائج اختبار ADF لاختبار استقرار السلاسل الزمنية أن المتغيرات مستقرةٌ جميعها في فروقها الأولى، كما هي ملخصة في الجدول (1) أدناه.

جدول رقم (1) اختبار ADF لجذر الوحدة.

المتغير	المستوى		الفرق الأول		الملخص
	ثابت	ثابت + الزمن	ثابت	ثابت + الزمن	
lnTB	-2.38	-3.30	-5.42*	-5.57*	I(1)
lnRGDP	-1.68	-3.33	-8.44*	-8.59*	I(1)
LnOECD-INCOM	-0.09	-1.97	-4.90*	-4.89*	I(1)
lnMS	-1.67	-1.82	-5.90*	-5.83*	I(1)
lnREXPO	-0.93	-1.78	-7.58*	-7.74*	I(1)
lnRIMPO	-2.22	-3.49	-9.92*	-9.81*	I(1)
lnRER	-1.19	-1.68	-4.21*	-4.19*	I(1)
lnOILPR	-2.55	-2.70	-5.80*	-5.81*	I(1)
ln(Px/Pm)	-2.30	-3.81*	-4.06*	-3.97*	I(1), I(0)
lnPx	-2.41	-2.30	-7.31*	-7.35*	I(1)
* تشير إلى مستوى معنوية 5%	-2.92	-3.50	-2.93	-3.52	

6-2-اختبار الحدود:

بعد أجراء اختبار جذر الوحدة للاستقرار، والتثبت من أن جمع المتغيرات مستقرة في فروقها الأولى، وأن ليس أيٌّ منها مستقر في فرق أعلى لِألَّى ينهار النظام. نشرع الأن في ‘جراء اختبار الحدود (F)، للتأكد من وجود علاقة توازنية دويلة الأجل في النماذج الثلاثة. النتائج لُخِصة في الجدول (2) أدناه. النتائج للنماذج الثلاثة تشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، حيث أن قيمة F المحسوبة لها أكبر من القيم المحسوبة للنماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 1%.

جدول رقم (2) اختبار الحدود

النموذج المقدر	عدد المتغيرات المستقلة	قيمة إحصائية F	مستوى المعنوية	القيم الحرجة لـ Pesaran and Pesaran		القيم الحرجة لـ Narayan	
				LBC I(0)	UBC I(1)	LBC I(0)	UBC I(1)
الطلب على الصادرات	K=3	6.58	1%	3.65	4.66	4.06	5.25
			5%	2.79	3.67	2.96	3.91
			10%	2.37	3.2	2.49	3.34
الطلب على الواردات	K=3	9.09	1%	3.65	4.66	4.06	5.25
			5%	2.79	3.67	2.96	3.91
			10%	2.37	3.2	2.49	3.34
الميزان التجاري	K=5	8.10	1%	3.06	4.15	3.45	4.76
			5%	2.39	3.38	2.58	3.68
			10%	2.08	3.00	2.20	3.21

6-3-تحليل نتائج الأجل الطويل:

6-3-1-تحليل نتائج الأجل الطويل، للصادرات والواردات:

ما يهمنا هنا في الحقيقة هو التأكد من انطباق شرط مارشل-ليرنر. تشير النتائج كما هي واردة في الجدول (3) أدناه أن مجموع المرونة السعرية للطلب على الصادرات والواردات؛ هو أكبر من الواحد الصحيح في الاقتصاد الليبي (-1.29 = (-0.33)+(-0.96)).

6-3-2-تحليل نتائج الأجل الطويل للميزان التجاري:

النتائج لُخِّصَت في الجدول (3) أدناه. النتائج تشير إلى أن الميزان التجاري، يرتبط بعلاقة طردية مع سعر الصرف الحقيقي، ومعنوي عند 10%، وهذا دليلٌ أخرَ على أن شرط مارشل-ليرنر متحقق في الاقتصاد الليبي. الميزان التجاري سيرتفع بمقدار 0.63%، إذا ارتفع سعر الصرف الحقيقي بنسبة 1% (لأن ذلك يعني أن أسعار السلع الأجنبية مقومة بالعملة المحلية، هي أغلى من أسعار السلع المحلية)، أي أن سعر الصرف الحقيقي يحسن من وضع الميزان التجاري. الناتج القزمي الحقيقي هو الآخر ارتبط بشكل إجابي مع الميزان التجاري، فالزيادة في الناتج القومي الحقيقي بنسبة 100%، ستؤدي إلى زيادة في الميزان التجاري بنسبة 187%، لأن زيادة الإنتاج المحلي ستعمل على توافر السلع في السوق المحلي فتقل الواردات، ويتحسن الميزان التجاري. إضافة إلى سعر الصرف والناتج، الأنفاق الحكومي أيضا يعمل على تحسين وضع الميزان التجاري. حيث أن الزيادة في الأنفاق الحكومي بنسبة 1% ترفع رصيد الميزان التجاري بنسبة 1.78%. هذا يشير إلى أن الأنفاق جله موجه لزيادة الإنتاج. على عكس سابقيه ارتبط عرض النقود الحقيقي ارتبط بعلاقة سالبة مع الميزان التجاري. فالزيادة في عرض النقود الحقيقي بنسبة 1% ستقود إلى انخفاض في الميزان التجاري بنسبة 1.26-. يمكن إرجاع ذلك لكون أن السوق المحلي، يعتمد على الواردات في سد الفجوة بين ما هو معروض من الجهاز الإنتاجي المحلي وما هو مطلوب، ومن ثم فإن الزيادة في المعروض النقدي المحلي مع عدم قدرة الجهاز الإنتاجي على تلبية الزيادة في الطلب، بسبب عدم مرونته، فان الطلب على الواردات السلعية سيزداد مما يشكل ضغطاً على الميزان التجاري فيتدهور.

جدول رقم (3) نتائج الأجل الطويل.

النموذج المقدر			
المتغير المستقل	الصادرات (export)	الواردات (import)	الميزان التجاري (TB)
OECD-INCOM	-0.94 [-1.68] (0.10)		
Ln(RER)	2.71* [4.12] (0.00)	1.14* [11.57] (0.00)	0.63*** [1.81] (0.083)
ln(Px/Pm)	-0.96* [- 4.30] (0.00)	-0.33* [-3.12] (0.00)	
ln(RGDP)		0.34[1.20] (0.23)	1.87** [2.72] (0.01)
Ln(REXPO)			1.78* [6.23] (0.00)
ln(MS1)			-1.26*** [-2.04] (0.05)
ln(OILPR)			1.18** [2.17] (0.04)
C	19.41* [2.54] (0.01)	3.29* [2.34] (0.02)	-10.23* [-2.95] (0.00)

*،**، *** تشير إلى مستوى معنوية 1%، 5%، 10% على التوالي.

[ ] ، () تشير إلى قيمة إحصائية t، الاحتمال على التوالي.

أخيراً، سعر النفط الخام الليبي، ارتبط إيجابيا بالميزان التجاري. الزيادة في أسعر النط بنسبة 100% تحسن من ووضع الميزان التجاري بنسبة 118%. ذا متوقع في اقتصاد يعتمد كلياً في صادراته على النفط، فمتى ارتفع سعر النفط ارتفعت حصيلة الصادرات؛ مما يحسن وضع الميزان التجاري.

6-3-3-تحليل نتائج الأجل القصير:

تُحصِّل على نتائج الأجل القصير، من نموذج تصحيح الخطأ المشتق من نموذج الأجل الطويل في منهجية ARDL. يوضح معامل تصحيح الخطأ، مدى سرعة أو بطء عودة العلاقة إلى مسار التوازن. يرى Banerjee et al 1998 أنه كلما كانت قيمت مصطلح تصحيح الخطأ كبيرة جدا كانت دليلاً آخر على وجود علاقة مستقرة طويلة الأجل. تُوَضِّحُ نتائج التقدير قصير الأجل، والتي أُدْرِجَتْ في الجدول (4) أدناه إلى أن معلمة تصحيح الخطأ لها إشارة سالبة كما هو متوقع، وقيمتها كبيرة وبلغت قيمتها 1.8- عند مستوى معنوية 1%، الأمر الذي يشير إلى أن الانحرافات عن المسار التوازني طويل الأجل يُعَدَّلُ بنسبة 180% للعودة للتوازن طويل الأجل عند كل صدمة، أي أن هناك سرعة كبيرة جداً للتكيف مع كل صدمة، هده النتيجة تدعم نتائج اختبار الحدود القائلة بوجود تكامل مشترك طويل الأجل.

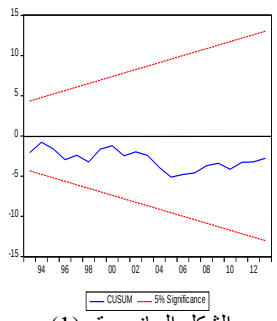
جدول رقم (4) نتائج الأجل القصير.

المتغير	D(LCAB(-1))	D(LREXPO)	D(LRGDP)	D(LRGDP(-1))	D(LRGDP(-2))	D(LRER)
القيمة	0.83* [5,48](0.00)	0.27 [0.40](0.69)	-0.29 [-0.45](0.65)	-5.46* [-5.88](0.00)	-4.46* [-5.12](0.00)	-0.08 [-0,07](0.95)
المتغير	D(LRER(-1))	D(LRER(2))	D(LRMS)	D(OILPR)	D(OILPR(-1))	D(OILPR(-2))
القيمة	-1.44 [-1.39](0.18)	-2.36** [-2.52](0.019)	1.13 [1.22](0.23)	0.82 [1.50](0.14)	-0.73*** [-1.86](0.09)	0.86*** [1.96](0.06)
المتغير	ecmt-1	Adj-R-squ	D.W	*،**، *** تشير إلى مستوى معنوية 1%، 5%، 10% على التوالي. [ ] ، () تشير إلى قيمة إحصائية t، الاحتمال على التوالي.		
القيمة	-1.8* [-8.54](0.00)	0.78	2.02			

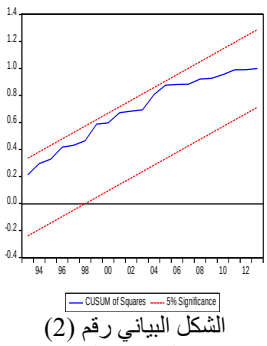
6-4-اختبارات تشخيص النموذج:

تظهر الاختبارات التشخيصية والتي لُخِصَتْ في الجدول (5) أدناه، أن بواقي النموذج لا تعاني من أي من المشاكل الإحصائية والقياسية كالارتباط الذاتي، واختلاف التباين، وأنها تتوزع توزيعا معتدلاً، عند مستوى 5% من الأهمية الإحصائية. كما طُبِّقَتْ اختبارات الاستقرار للمعلمات، اختبار المجموع التراكمي (CUSUM) ومربع المجموع التراكمي (CUSUMSQ)، وأظهرت النتائج كما هي موضحة في الشكل البياني (1)، (2) أدناه أن المعلمات مستقرة خلال فترة الدراسة، فهي لا تزال ضمن الحدود الحرجة عند مستوى 5% من المعنوية الإحصائية. بناءً عليه، يمكن القول أن النموذج مستقر هيكليًا.

جدول رقم (5) الاختبارات التشخيصية	
اختبار الارتباط الذاتي(LM)	F = 1.22 (0.31) Chi-Squ= = 4.68 (0.10)
اختبار تجانس التباين	F = 0.81 (0.56) Chi-Squ= 17.43 (0.65)
اختبار التوزيع الطبيعي	J-B = 1.87 (0.39)
*،**، *** تشير إلى مستوى معنوية 1%، 5%، 10% على التوالي. [ ] ، () تشير إلى قيمة إحصائية t، الاحتمال على التوالي.	



الشكل البياني رقم (1)
المجموع التراكمي (CUSUM)



الشكل البياني رقم (2)
مربع المجموع التراكمي
(CUSUMSQ)

6-5-نتائج معامل عدم المساواة لـ Theil:

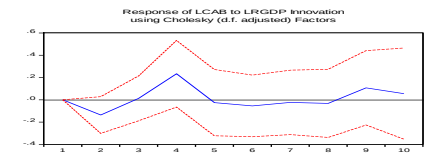
قيمة معامل ثيل لعدم المساواة للنموذج بلغت 0.035، الأمر الذي يشير إلى أن النموذج يتمتع بقدرة عالية على التنبؤ، وأن القيم المقدرة لا تختلف جوهرياً عن القيم الحقيقية.

6-6-دالات الاستجابة والقوة الدافعة:

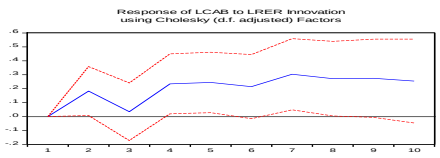
دالة الاستجابة النبضية (القوة الدافعة)، هي عبارة عن محاكاة ديناميكية تُظهر التطور في متغيرات النموذج كردة فعل لصدمة في متغير واحد أو أكثر من متغيرات النموذج، الأمر الذي يجعلها أدوات مفيدة للغاية في تقييم السياسات الاقتصادية. يوضح الشكل البياني رقم (3) أدناه الاستجابة النبضية للميزان التجاري، للتغير في كل من سعر الصرف الحقيقي، والناتج الحقيقي، والصادرات الحقيقية، وعرض النقود الحقيقي، وسعر النفط.

يبين الشكل (A-3) أن صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في RER، ستتبعها زيادة في TB حتى الفترة 2، بعدها ينحدر إلى الأسفل بشدة مقتربا من الصفر في الفترة 3، ثم يزداد تدريجيا، ويكاد يكون مستقرا خلال الفترة 4 إلى 7، ويصل اعلى قيمة له في الفترة 7، ويصبح مستقرا لبقية الفترة. الشكل (B-3) يوضح استجابة TB لصدمة مقدارها انحراف معياري واحد في RGDP، حيث تكون استجابته سالبة خلال الفترة 1،2 ثم يصبح موجبا مسجلا اعلى قيمة له غي الفترة 4، ثم ينحدر بشدة ليصبح سالبا أو قريبا من الصفر خلال الفترة 5 إلى 8، وبعدها يأخذ قيمة موجبة وينحو نحو الاستقرار، كما أن صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في REXPO ستودي إلى زيادة حادة في TB في الفترة الأولى ثم تتلاشى سريعا لتصل إلى ما دون الصفر تقريبا في الفترة 4، ثم يعود ليصبح موجبا خلال الفترات اللاحقة، غير انه لا يختلف عن الصفر كثيرا، باستثناء الفترة 7. في حين يشير الشكل (D-3) إلى أن حدوث انحراف معياري واحد في RMS1، تؤثر سلبا على TB ويستمر هذا الأثر السلبي حتى منتصف الفترة 3 تقريبا، بعدها ينقلب موجبا وينحو نحو الاستقرار حتى الربع الأول من الفترة 5، ثم ينحدر بشدة إلى الأسفل ليأخذ قيما سالبة لبقية الفترة، غير أنه يتجه إلى الاقتراب من الصفر في نهايتها. أخيرا، أي صدمة مقدارها انحراف معياري واحد في OILPR تؤدي إلى استجابة موجبة وفورية في TB على طول الفترة 1 إلى 4، ثم يصبح سالبة في الفترة 5، ثم موجبا في الفترة 6، ثم سالبا للفترة 7 وما بعدها، إلا انه ينحو نحو الاستقرار. ملخص ذلك أن الصدمات في RER، REXPO، لها تأثير إيجابي على TB في الأجلين القصير والطويل، بينما الصدمات في RGDP، RMS1، OILPR لها تأثير غير متماثل على TB في الأجلين القصير والطويل.

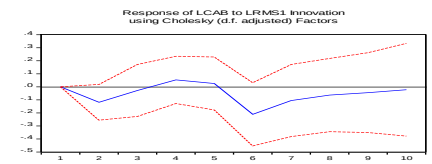
الشكل البياني رقم (3) اختبار دالات الاستجابة وقوة الدفعة



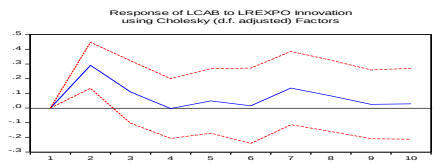
(B-3) استجابة TB لصدمة في RGDP



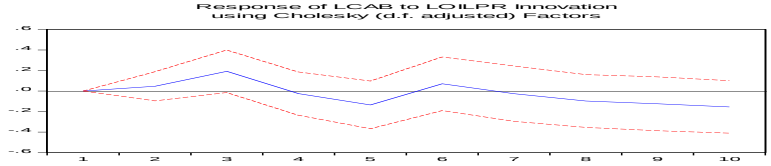
(A-3) استجابة TB لصدمة في RER



(D-3) استجابة TB لصدمة في RMS1



(C-3) استجابة TB لصدمة في REXPO



(E-3) استجابة TB لصدمة في OILPR

7- الخلاصة:

قامت الدراسة باستقصاء أهم محددات الميزان التجاري للاقتصاد الليبي للفترة 1970-2013، متمثلةً في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، سعر الصرف الحقيقي، الصادرات الإجمالية الحقيقية، وعرض النقود الحقيقي، وأسعار النفط الخام، من خلال تطبيق أسلوب ARDL للتكامل المشترك. توصل البحث إلى أن كلٌّ من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، سعر الصرف الحقيقي، الصادرات الإجمالية الحقيقية، وأسعار النفط الخام تقود إلى تحسين وضع الميزان التجاري، بينما عرض النقود الحقيقي يؤدي إلى تدهور الميزان التجاري. كان النظام يصحح الاختلالات الناجمة عن التحركات قصيرة الأجل بسرعة بلغت 1.8- عند كل صدمة؛ كما أن النموذج يتمتع بقدرة عالية على التنبؤ بحسب معامل عدم المساواة لثيل. بينما بينت دوال الاستجابة النبضية أن الميزان التجاري يتأثر كثيرا بالصدمات في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، وعرض النقود الحقيقي، وأسعار النفط الخام، بناء عليه توصي الدراسة **بالآتي:**

بما أن الميزان التجاري يتأثر بالصدمات في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، وعرض النقود الحقيقي، وأسعار النفط، بصورة غير متماثلة في الأجلين القصير والطويل، فهذا الأمر يتطلب من صانعي السياسة أخذه في عين الاعتبار؛ بالعمل على استدامة النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، وينبغي على المصرف المركزي التحكم في عرض النقود، وتوجيهه بما يعزز وضع الميزان التجاري، وحيث أن أسعار النفط متغير خارجي لا يمكن التحكم به، فإنه ينبغي العمل على إيجاد صادرات بديلة للصادرات النفطية؛ لضمان استقرار إيرادات الصادرات في المستقبل، والعمل على استقرار سعر الصرف الحقيقي للدينار.

المراجع:

Abu-Murad, and Malak Samih (2021), "CURRENT DETERMINANTS IN JORDAN": An ARDL Approach, Department of Research, Central Bank of Jordan. PP. 1-12.

Alhanom, E. (2016), "DETERMINANTS OF TRADE BALANCE IN JORDAN". NG-Journal of Social Development, vol 5, NO (2). PP. 24-34.

Al-Sawaie, Khaled Mohammed (2017), "DETERMINANTS OF JORDANIAN TRADE BALANCE": ARDL Approach, Zarqa Journal for Research and Studies In Humanities, Vol, 17, No1. PP, 138-149.

Aristovnik, A., (2006), "CURRENT ACCOUNT DEFICIT SUSTAINABILITY IN SELECTED TRANSITION ECONOMIES". Zb. Rad. Ekon. Fak. Rij. Vol.24 sv.1. PP. 81-102.

Banerjee, A., Dolado, J. J., and Mestre, R., (1998), "ERROR-CORRECTION MECHANISM TESTS FOR COINTEGRATION: in A Single-Equation Framework" Journal of Time Series Analysis, Vol. 19, Is, 3 PP. 267-283.

Brown, R.L., Durbin, J. and Evans, J.M. (1975), "TECHNIQUES FOR TESTING THE CONSTANCY OF REGRESSION RELATIONSHIPS OVER TIME", Journal of The Royal Statistical Society, B, 37, Issue 2. PP. 149-192.

Castro, Del B. T., Rodrigues, P. M. M. and Taylor, A. M. R. (2013), "ON THE BEHAVIOUR OF PHILLIPS-PERRON TESTS IN THE PRESENCE OF PERSISTENT CYCLES". CEFAGE-UE Working Paper 2013/11.

Chigusiwa, L., Bindu, S., Mudavanhu, V., Muchabaiwa, L.,Mazambani, D.,2011 "EXPORT-LED GROWTH HYPOTHESIS IN ZIMBABWE: DOES EXPORT COMPOSITION MATTER?" Int. J. Eco. Res. 2(4). PP. 111-129

Dickey, D.A., Fuller, W.A. (1981), "LIKELIHOOD RATIO STATISTICS FOR AUTOREGRESSIVE TIME SERIES WITH UNIT ROOT". Econometrica, 49. PP. 1057-1072.

Duasa, J., (2006), "DETERMINANTS OF MALAYSIAN TRADE BALANCE: AN ARDL BOUND TESTING APPROACH" global conferences on business and economics, gutman conference center, USA. PP. 1-10.

Hacker, Scott and Abdulnasser Hatemi, J. (2004), "THE EFFECT OF EXCHANGE RATE CHANGES ON TRADE BALANCES IN THE SHORT AND LONG RUN", Economics of Transition, Vol. 12, NO (4), pp. 777 – 799.

Idil Uz, (2010), "DETERMINANTS OF CURRENT ACCOUNT: THE RELATION BETWEEN INTERNAL AND EXTERNAL BALANCES IN TURKEY", Applied Econometrics and International Development, Vol, 10, 2. PP. 155-126.

Insel A, and Kayikci, F (2012), "DETERMINATES OF THE CURRENT ACCOUNT BLANCE IN TURKEY: AN ARDL APPROACH" Econmic Research, Vol (26(1). PP. 1-16.

Lütkepohl H., (2018), "IMPULSE RESPONSE FUNCTION". In: Macmillan Publishers Ltd (eds) The New Palgrave Dictionary of Economics. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95189-5_2410

Marcelo Neri, (----), "THEIL (General Entropy) INDEXES", 17 Social Economics and Public Policy.

https://www.cps.fgv.br/cps/bd/curso/17-THEIL-INDEXES.pdf

Narayan, P. K., (2005), "THE SAVING AND INVESTMENT NEXUS FOR CHINA: EVIDENCE FROM COINTEGR-ATION TESTS", Applied Economics, Vol. 37; Iss. 17.

Nkoro, E. and Uko, A. (2016), "AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) COINTEGRATION TECHN-IQUE: APPLICATION AND INTERPRETATION", Journal of Statistical and Econometric Methods, vol.5, no.4. PP. 63-91.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001), "BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS". Journal of applied econometrics, vol16 (3). PP. 289-326.

Pesaran, M.H., Pesaran, B., (1997), "WORKING WITH MICROFIT 4.0", Camfit Data Ltd, Cambridge.

Pesaran, M.H., Shin, Y., Smith, R.J., (2001), "BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS", Journal of Applied Econometrics 16. PP. 289–326.

Saqib, N. (2013) "THE EFFECT OF EXCHANGE RATE FLUCTUATION ON TRAE BALANCE: EMPIRICAL EVIDENCE FROM SAUDI ARAB ECONOMY". Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, vol 3, NO (5), PP. 1-10.

Saqib, N. (2013) "THE EFFECT OF EXCHANGE RATE FLUCTUATION ON TRADE BALANCE: EMPIRICAL EVIDENCE FROM SAUDI ARAB ECONOMY". Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, vol. 3, NO (5). PP. 1-10.

Uneze Eberechukwu and Ekor Manwell (2012), "THE DETERMINANTS OF CURRENT ACCOUNT BLANCE IN ON OIL – RICH ENPORTING COUNTRY: THE CASE OF NIGERIA", OPEC Energy Review. Organization of the petroleum Enporting Cowntries. Published by Blackwell publishing Itd. 9600 Garsinton Road, Oxford OX42 D2. Ukand 350 Main street, Malden, MA0 2148, USA. PP. 456-478.

Waliullah, Khan Kakar, Kakar, and Khan, (2010), "THE DETERMINANTS OF PAKISTAN'S TRADE BALANCE"AN ARDL COINTEGRATION APPROACH". The Lahore Journal of Economics, vol 15, NO (1). PP. 1-26.

Waliullah, Khan, M.K., Kakar, R., and Khan, W., (2010), "THE DETERMINANTS OF PAKISTAN'S TRADE BALANCE"AN ARDL COINTEGRATION APPROACH". The Lahore Journal of Economics, vol. 15, NO (1). PP. 1-26.

Weerasinhe Erandi and Ravinda Tissa (2019), " DETERMINANTS OF BALANCE OF TRADE IN THE SIR LAN KAN" International Journal of Trade, Economic and Finarce, Vol, 90, No, 1. PP. 11-24.