«أثر هيكل الواردات السلعية على النمو الاقتصادي في مصر والأردن»

«أثر هيكل الواردات السلعية على النمو الاقتصادي في مصر والأردن»

The Impact of the Commodity Structure of Imports on Economic Growth in Egypt and Jordan

Dr. Reda Mustafa Elbadawy

د. رضا مصطفى البدوي

مدرس الاقتصاد بالمعهد العالي للعلوم الإدارية المتقدمة والحاسبات بالبحيرة

ملخص:

هدفت الدراسة إلى قياس أثر هيكل الواردات السلعية على نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من مصر والأردن من خلال استخدام بيانات ربع سنوية عن الفترة (2000Q-2020Q) وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة(ARDL) واختبارات الحدود (Bounds Tests) تم دراسة علاقات التكامل المشترك بين تلك المتغيرات في الأجل الطويل، كما تم دراسة علاقات الأجل القصير من خلال نموذج تصحيح الخطأ(ECM)، وأظهرت تلك الاختبارات عدم منطقية العلاقة بين المتغيرات والمتغير المستقل في الأجل الطويل في دولة الأردن، بينما أظهرت وجود علاقات تكامل منطقية في نموذج مصر تختلف باختلاف كل متغير، وكانت معلمات الأجل القصير سلبية ومعنوية في النموذجين ومعامل تصحيح الخطأ من الأجل القصير إلى الأجل الطويل في نموذج مصر ٤,٥ ٪ وفي نموذج الأردن ٢ ٪.

الكلمات المفتاحية: واردات سلعية، نمو اقتصادي، مصر، الأردن، نموذج ARDL

تصنيف **JEL:** B23, C32, F44

:Abstract

The study aimed to measure the impact of the structure of merchandise imports on the growth of per capita GDP in both Egypt and Jordan using quarterly data for the period (2000Q-2020Q). By using an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) and Bounds Testing Approach, those variables, in the long term and short-term relationships has been studied through the error correction model (ECM). Those tests showed the illogicality of the relationship between the variables and the independent variable in the long term in the State of Jordan, but they showed the existence of logical integration relationships in Egypt model that differ according to each variable, while the short-term parameters were negative and significant in the two models. The error correction coefficient from the short to long-term was 4.5% in Egypt model and was 2% in Jordan model.

.**Keywords:** merchandise imports, economic growth, Egypt, Jordan, ARDL model

JEL Classification Codes: B23, C32, F44

مقدمة الدراسة : تعد التجارة الخارجية مؤشرا هاما على الانفتاح والاندماج في الاقتصاد العالمي؛ علاوة على كونها أحد المحددات الهامة للنمو الاقتصادي من خلال تشجيع تراكم رأس المال والتقدم التكنولوجي وتطوير هيكل الإنتاج والاستفادة من وفورات الحجم مع ما لها من آثار غير مباشرة على النمو، وقد نمت التجارة الدولية بشكل كبير خلال القرنين الماضيين مما أدى إلى تحول كبير في الاقتصاد العالمي، كما أدى النمو الكبير والمستدام للاقتصاد العالمي خلال نفس الفترة إلى الإسراع بوتيرة نمو التجارة العالمية [١] مما يعكس الترابط القوي بين التجارة الدولية والنمو الاقتصادي. وتعد الصادرات والواردات وجهى عملة واحدة للتجارة الدولية، فصادرات دولة ما أو عدة دول هي واردات دولة ما أو عدة دول أخرى، و تعمل الصادرات على زيادة تكوين رأس المال المحلي مما يعزز من الطاقة الإنتاجية للاقتصاد ويساهم في الأخير في النمو الاقتصادي حيث توجد علاقة طردية قوية بين الصادرات والنمو الاقتصادي [٢]، فكل زيادة في الصادرات بنسبة ٢,٥ ٪ يترتب عليها زيادة بمعدل ١ ٪ في نصيب الفرد من الناتج القومي وأن سياسة تشجيع الصادرات تعمل على رفع معدلات النمو الاقتصادي للدولة المصدرة [٣]، كما تلعب الصادرات دورا هاما في زيادة المنافسة وبالتالي زيادة الإنتاجية [٤]، على الجانب الآخر تعزز واردات السلع الرأسمالية والمواد الوسيطة إنتاجية التصنيع [٥]، ولا تقتصر الواردات على السلع الرأسمالية والوسيطة بل تشمل كل أنواع السلع من أغذية ومواد خام وتكنولوجيا ومواد مصنعة وغير ذلك مما يكون هيكلا للواردات يختلف من دولة إلى أخرى، وتهتم الدراسة بجانب الواردات السلعية وهيكلها وعلاقة هذا الهيكل بالنمو الاقتصادي من خلال مؤشر متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي GDP في مصر والأردن ومقارنة تلك النتائج.

ب ١) مشكلة الدراسة : من خلال ما سبق تثير الدراسة الإشكالية التالية « **ما هو أثر هيكل الواردات السلعية على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في مصر والأردن**».

ومن ثم تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما هو تطور سلوك متغيرات الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)؟
- ما هو أثر هيكل الواردات المصرية على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كلا من مصرو الاردن؟ من خلال مقارنة النتائج هل تتطابق تلك النتائج بين الدولتين؟

١ - ١) أهمية الدراسة وأهدافها : نظراً لأهمية الواردات وحجمها في الاقتصاد المصري والأردني وتأثيرها على مجمل الاقتصاد القومي من خلال التأثير على العديد من متغيرات الاقتصاد الكلي مثل الميزان التجاري والنمو الاقتصادي؛ فإن دراسة وقياس أثر هيكل الواردات السلعية على النمو الاقتصادي في الدولتين من الأهمية بمكان لصانع القرار للعمل على تحقيق الاستقرار الكلي لكلا الاقتصادين؛ لذا تهدف الدراسة إلى قياس أثر هيكل الواردات السلعية المصرية والأردنية على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي GDP في كل من الدولتين، كما أن تحديد نوع الواردات ودراسة أثر كل منها على النمو الاقتصادي في الدولتين سواء سلباً أو إيجابا يساهم في تحديد سياسات تجارية أفضل.

١ - ٢) فرضية الدراسة : تقوم الدراسة على الفرضية التالية: «من المتوقع وجود علاقة تكامل مشترك معنوية في الأجلين الطويل والقصير بين الواردات ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في مصر والأردن؛ تختلف هذه العلاقة تبعاً لنوع الواردات وأهميتها في الاقتصاد»

(1) Ortiz-Ospina, E., & Beltekian, D. Trade and Globalization. Global Change Data Lab. 2018 Retrieved from: https://ourworldindata.org/trade-and-globalization

(2) Kavoussi, R. (1984). Export Expansion and Economic Growth (14 ed.). Journal of Development Economic.

(3) Emery, R. F. The Relation of Exports and Economic Growth (20, No. 1 ed.). Kyklos, 1967.

(4) Wagner, J. Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm Level Data (30 (1) ed.). The World Economy, 2007.

(5) Lee, J. Capital Goods Import and Long-Run Growth (48 (1) ed.). Development Economics, 1995.

١-٣) منهج الدراسة : تستخدم الدراسة المنهج الاستقرائي Deductive Approach لقياس العلاقة بين تلك المتغيرات من خلال النموذج القياسي المعتمد على نموذج الإبطاء الموزع للانحدار الذاتي Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) أو ما يسمى باختبارات الحدود (Bounds Tests) لقياس العلاقة بين متغيرات الدارسة وتحليل التكامل المشترك بينها Co-Integration ثم قياس العلاقات بين تلك المتغيرات في الأجل الطويل مع استخدام نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model (ECM) لتقدير علاقات الأجل القصير خلال فترة الدارسة (2000Q-2020Q) حيث تم تحويل البيانات إلى بيانات ربع سنوية لزيادة عدد المشاهدات وبالتالي الحصول على نتائج قياسية أكثر دقة باستخدام البرنامج الإحصائي .Eviews12

١-٤) خطة الدراسة : لتحقيق أهداف الدراسة واختبار الفرضيات التي تقوم عليها جرى تقسيمها إلى خمسة أجزاء بخلاف المقدمة بالترتيب كما يلي: الدراسات السابقة، علاقة الواردات بالنمو الاقتصادي في الأدبيات الاقتصادية، تحليل سلوك متغيرات الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، دراسة علاقات التكامل المشترك بين تلك المتغيرات في الأجلين القصير والطويل، النتائج والتوصيات.

٢) الدراسات السابقة : اهتمت العديد من الدراسات التطبيقية بتحليل دور الواردات في النمو الاقتصادي للعديد من البلدان ووجدت تأثيرًا إيجابيًا قويًا للواردات على النمو الاقتصادي في هذه الدول؛ ويعد استعراض تلك الدراسات ومناقشتها بمثابة دليل استرشادي لاختيار المتغيرات الأكثر أهمية لأهداف الدراسة مع اختيار الأسلوب القياسي الأفضل مما يحقق إثراءً للدراسة للاستفادة بها في مصر والأردن، حيث يتم استعراض أهم هذه الدراسات العربية والأجنبية وفقا للتسلسل الزمني تنازلياً كما يلي:

٢-١) الدراسات باللغة العربية :

- **دراسة بعنوان " أثر الواردات على النمو الاقتصادي: دراسة مقارنة بين الجزائر والصين خلال الفترة (١٩٧٠ - ٢٠١٨) "(٦)** والتي هدفت إلى قياس أثر الواردات على النمو الاقتصادي في كل من الجزائر والصين خلال الفترة (١٩٧٠-٢٠١٨) من خلال طريقة المربعات الصغرى (OLS)، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي معنوي للواردات على النمو الاقتصادي في كلا الدولتين، فزيادة نمو الواردات بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار ٠,١٢٧٧ وحدة في الجزائر وزيادة الناتج المحلي الإجمالي الصيني بمقدار ٠,١١٦٧ وحدة.

- **دراسة بعنوان "أثر الواردات على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠١٨) "(٧)** هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر كلاً من الواردات الاستهلاكية والوسيطة والرأسمالية على الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر باستخدام نموذج متجه تصحيح الخطأ (VECM) والذي أشار إلى وجود علاقة طردية طويلة الأجل بين الواردات الاستهلاكية والناتج المحلي الإجمالي وهو ما يخالف المنطق الاقتصادي، كذلك وجود علاقة عكسية بين الواردات الوسيطة والناتج المحلي الإجمالي وهو ما لا يتفق أيضا مع النظرية الاقتصادية، كما بينت الدراسة وجود علاقة طردية طويلة الأجل بين الواردات السلعية والناتج المحلي الإجمالي وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية.

- **دراسة بعنوان "العلاقة السببية بين الواردات من السلع الوسيطة والرأسمالية والنمو الاقتصادي في مصر(٨)"** وهدفت إلى تحليل العلاقة السببية بين الواردات السلعية الرأسمالية والوسيطة على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (١٩٨١/١٩٨٢ –

(٦) بشرى مرغيدو، وحليمة يعيشي، أثر الواردات على النمو الاقتصادي: دراسة مقارنة بين الجزائر والصين خلال الفترة (١٩٧٠ – ٢٠١٨)، كلية العلوم التجارية والاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، الجزائر، ٢٠٢١.

(٧) سهام بوداب، وسامي بن جدو، أثر الواردات على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠١٨)، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، العدد العاشر ٢٠٢١.

(٨) عمر محمد عثمان صقر، وعمرو سليمان، وهدير سمير فاروق، العلاقة السببية بين الواردات من السلع الوسيطة والرأسمالية والنمو الاقتصادي في مصر، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، المجلد ٣١، العدد ٤، ديسمبر ٢٠١٧.

٢٠١٤/٢٠١٥) من خلال نموذج متجه تصحيح الخطأ، وتوصل البحث إلى وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة .

- دراسة بعنوان " أثر الواردات على النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية ١٩٧٠ - ٢٠١٣"[٩] وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر الواردات الجزائرية على النمو الاقتصادي، واستخدمت الدراسة طريقة المربعات الصغرى OLS، وتوصلت الدراسة إلى أن الواردات تقود إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي من خلال ما توفره من سلع رأسمالية ومواد خام ضرورية لعملية الإنتاج، مما يؤدي إلى زيادة الدخل، وبالتالي زيادة في الطلب على السلع المختلفة، حيث ساهمت الواردات الاستثمارية في زيادة النمو الاقتصادي بشكل كبير خلال الفترة (١٩٧٠-١٩٩٣) لكن مع زيادة الواردات الاستهلاكية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٣) كان أثر الواردات على النمو الاقتصاد سلبياً.

٢-٢) الدراسات باللغة الإنجليزية:

- دراسة بعنوان "The Impact of Foreign Trade on Economic Growth in Laos"[10] والتي هدفت إلى تحليل سياسة التجارة الخارجية قبل وبعد الإصلاح الاقتصادي وعلاقة الصادرات والواردات بالنمو الاقتصادي في لاوس من خلال تحليل التكامل المشترك وسببية جرانجر ونموذج تصحيح الخطأ ECM، وتوصلت الدراسة إلى أن أثر الصادرات والواردات على النمو الاقتصادي في لاوس على المدى الطويل كان إيجابياً، بينما كان تأثير الواردات على النمو الاقتصادي في المدى القصير سلبياً.

- دراسة بعنوان "An Analysis of the Relationship of Imports and Economic Growth in Iran (Comparison of Systematic and Unsystematic Cointegration Methods with Neural Network)"[11] من خلال أساليب التكامل المشترك المنهجية وغير المنتظمة والشبكات العصبية ومقارنتها مع بعضها البعض عن الفترة (١٩٦١-٢٠١٠)، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة ARDL، ونموذج تصحيح الخطأ ECM، هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الواردات والنمو الاقتصادي في إيران وأظهرت النتائج وجود علاقة تكامل مشترك بين إجمالي الواردات كمتغير تابع والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كمتغير مستقل.

- دراسة عن مصر بعنوان "The relationship between Export, Import, Domestic Investment and Economic Growth in Egypt: Empirical Analysis"[12] والتي بحثت علاقة الصادرات والواردات والاستثمار المحلي بالنمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (١٩٦٥-٢٠١٥) وتوصلت من خلال اختبار سببية جرانجر إلى أن الواردات والاستثمار المحلي هما مصدر النمو الاقتصادي في مصر.

- دراسة عن باكستان بعنوان Analyzing the role of Imports in Economic Growth of Pakistan; Evidence from ARDL Bound Testing Approach[13] والتي توصلت إلى أن تأثير الواردات ومحدداتها في النمو الاقتصادي في باكستان كبير، حيث أن زيادة الواردات بنسبة ١ ٪ تساهم بنحو ٢٨ ٪ في نمو الناتج الإجمالي لباكستان، واستخدمت الدراسة منهجية

---

(٩) آمال حاجي، أثر الواردات على النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية ١٩٧٠-٢٠١٣، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أم البواقي، الجزائر، ٢٠١٥.

(10) Sythongbay, S. the impact of foreign trade on economic growth in laos (155 ed.). Advances in Economics, Business and Management Research, 2020.

(11) Ebrahimi, N. An Analysis of the Relationship of Imports and Economic Growth in Iran (Comparison of Systematic and Unsystematic Cointegration Methods with Neural Network) (7 (2) ed.). International Journal of Economics and Financial Issues (IJEFI), 2017. Retrieved from: http: www.econjournals.com

(12) Sayef Bakari. The relationship between Export, Import, Domestic Investment and Economic Growth in Egypt: Empirical Analysis, Faculty of Economic Sciences and Management of Tunis, November 2016.

(13) Ali, G., & Li, Z. Analyzing the role of Imports in Economic Growth of Pakistan; Evidence from ARDL Bound Testing Approach (6, No. 9 ed.). International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, ISSN: 2222 - 6990 , 2016 .

ARDL من خلال اختبار الحدود Bounds test.

تعتبر الدراسة الحالية استكمالا للدراسات السابقة والتي تم الاستفادة منها في إثراء الإطار النظري واختيار المتغيرات الاقتصادية لبناء النموذج القياسي للدراسة الحالية، كما أسهمت الدراسات السابقة في إلقاء الضوء على أهمية دراسة العلاقة بين الواردات والناتج المحلي الإجمالي GDP، إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن الدارسات السابقة من عدة زوايا؛ أهمها:

- ركزت معظم الدراسات على أثر الواردات بشكل عام على النمو الاقتصادي غير أن الدراسة الحالية تركز على هيكل الواردات لقياس أثر كل نوع من الواردات على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي والذي ينطوي على عامل اقتصادي غاية في الأهمية وهو معدل السكان.
- المقارنة بين أثر هيكل الواردات على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في مصر والأردن.
- تستخدم الدراسة الحالية منهج قياسي حديث نسبياً للوصول إلى نتائج أكثر دقة.
- حداثة الدراسة الحالية عن غيرها.

ب٣) علاقة الواردات بالنمو الاقتصادي: يشير ارتفاع مستوى الواردات إلى طلب محلي قوي واقتصاد متنام شريطة أن تكون هذه الواردات بشكل أساس أصول إنتاجية مثل الآلات والمعدات، حيث تحسن تلك الأصول إنتاجية الاقتصاد على المدى الطويل(١٤)، في المقابل فإن ارتفاع النشاط الاقتصادي يؤدي إلى زيادة الواردات بسبب زيادة الدخل الحقيقي الذي يعزز الاستهلاك، فهناك علاقة إيجابية متبادلة ومباشرة بين النمو الاقتصادي والواردات[15]، مع الوضع في الاعتبار تعدد العوامل الاقتصادية التي تحدد الطلب على الواردات غير زيادة الدخل الحقيقي؛ مثل أسعار الصرف والنشاط الاقتصادي والظروف الاقتصادية المحلية والخارجية وتكاليف الإنتاج وكذلك الظروف السياسية، كما أن الأسعار النسبية تؤثر بشكل كبير على الطلب على الواردات.

٤) تحليل سلوك متغيرات الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠): تم تحديد فترة الدراسة على أساس بداية تسجيل واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك بداية من عام ٢٠٠٠ لما لها من أهمية؛ وهي وإن كانت فترة قصيرة نسبيا إلا أنه سوف يتم معالجة ذلك من خلال تحويل البيانات إلى بيانات ربع سنوية عند التحليل القياسي لتلك البيانات، والجدول رقم (١-١) و(١-٢) يوضحان تطور بيانات متغيرات الدراسة خلال تلك الفترة في كل من مصر والأردن:

جدول رقم (١-١) هيكل الواردات السلعية في مصر (% من واردات السلع) ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ألف دولار خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)

Year	GDP	FOOD	AGRI	CRAF	FUEL	ICT	MINE	Goods
2000	1450.5	25.20	4.84	55.45	7.58	4.17	2.42	14.578
2001	1378.2	26.06	4.53	54.62	4.92	4.62	2.84	13.376
2002	1191.1	27.84	4.40	50.61	3.98	4.14	3.31	12.77
2003	1102.5	25.02	4.56	48.40	5.17	3.87	2.81	12.95
2004	1062.2	22.55	5.17	48.30	8.57	3.33	4.00	15.95
2005	1186.4	20.08	4.10	46.20	13.50	4.41	3.29	22.449
2006	1397.4	19.06	3.86	42.74	16.35	4.21	3.83	27.3
2007	1667.3	20.43	3.72	42.37	14.75	4.29	3.50	37.1
2008	2044.5	16.90	3.26	58.82	10.93	3.70	8.33	48.382

(14) Kramer, L. How Importing and Exporting Impacts the Economy, 2022, from: https://www.investopedia.com/articles/investing/100813/interesting-facts-about-imports-and-exports.asp

(15) Uğur, A. Import and Economic Growth in Turkey: Evidence from Multivariate VAR Analysis (Vol. XI, No 1 & No 2 ed.). Journal of Economics and Business, 2008.

2009	2331.3	17.20	3.36	65.17	9.94	3.23	4.28	44.946
2010	2646.0	19.14	3.22	59.87	13.45	3.75	4.22	52.923
2011	2791.8	23.75	2.99	52.33	14.89	3.54	5.98	58.903
2012	3229.7	22.42	2.85	50.89	18.69	3.43	5.00	69.2
2013	3262.7	17.51	2.87	55.18	13.94	3.55	5.05	66.18
2014	3379.6	20.88	3.27	56.14	13.75	4.22	4.35	66.786
2015	3562.9	19.44	2.82	58.82	15.70	4.47	3.00	63.574
2016	3519.9	20.38	2.58	58.74	15.17	4.21	3.03	55.789
2017	2444.3	20.29	2.88	54.84	17.32	4.01	4.43	61.627
2018	2537.1	18.33	2.66	56.35	17.16	5.07	5.09	72
2019	3019.1	20.72	2.57	57.68	13.81	5.65	5.08	70.919
2020	3569.2	22.83	2.62	57.88	11.53	3.99	4.90	59.843

المصدر: بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

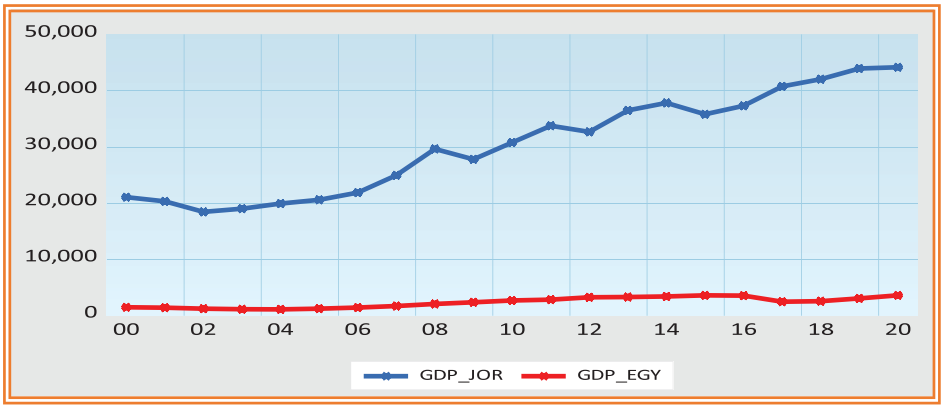
جدول رقم (1-2) هيكل الواردات السلعية في الأردن (% من واردات السلع) ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ألف دولار خلال الفترة (2000-2020)

Year	GDP	FOOD	AGRI	CRAF	FUEL	ICT	MINE	Goods
2000	21061.5	5.34	1.02	58.28	15.85	4.53	1.85	4.60
2001	20316.2	5.88	0.96	61.92	14.34	7.38	1.72	4.87
2002	18439.6	5.97	1.00	61.36	15.18	5.42	1.52	5.08
2003	18991.4	6.09	1.11	58.85	16.50	5.51	1.83	5.74
2004	19910.6	4.87	1.01	57.37	19.22	5.40	1.82	8.18
2005	20585.1	5.46	1.04	57.67	23.11	6.86	1.93	10.50
2006	21853.1	5.69	1.11	57.07	23.76	6.41	2.16	11.55
2007	24952.5	5.87	1.23	57.26	21.75	7.90	2.13	13.68
2008	29650.8	6.66	1.11	55.17	21.81	6.44	2.28	17.00
2009	27780.5	7.62	1.14	59.55	17.73	4.64	1.42	14.24
2010	30780.0	7.33	1.21	56.33	22.06	4.26	1.67	15.56
2011	33775.5	7.24	1.09	49.45	28.87	4.09	1.62	18.93
2012	32667.6	7.11	0.98	45.34	32.39	3.63	1.43	20.75
2013	36499.5	7.48	1.03	49.91	25.70	3.45	1.45	21.55
2014	37847.6	7.73	1.03	47.83	27.25	3.17	1.46	22.93
2015	35808.4	8.43	1.05	54.73	17.25	4.40	1.56	20.48
2016	37330.3	8.43	0.94	57.94	14.09	4.79	1.34	19.32
2017	40774.1	8.74	0.96	57.71	16.69	4.45	1.44	20.50
2018	42063.5	8.42	1.01	54.49	20.80	4.74	1.43	20.31
2019	43951.2	8.74	0.87	55.15	17.85	4.96	1.31	19.17
2020	44177.6	10.05	0.97	56.73	10.41	4.99	1.44	17.01

المصدر: بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-١) تطـور النـاتج المحلي الإجمالي: يوضح الشـكل رقم (١) تطور نصيـب الفرد من الناتج المحلـي الإجمالي في مصـر والأردن خـلال فـترة الدراسـة، والذي يلاحظ من خلاله الارتفـاع الكبير لمتوسط نصيب الفرد من النـاتج المحلي الإجمالي في الأردن والذي ارتفع من حوالي ٢١ ألف دولار عام ٢٠٠٠ إلى ٤٤ ألف دولار للفرد عام ٢٠٢٠ بمتوسط ٣٠٤٣٨ دولار خلال الفترة، مقابل حـوالي ١٤٥٠ دولار للفـرد في مصـر عـام ٢٠٠٠ ارتفعـت إلـى ٣٥٦٠ دولار عام ٢٠٢٠ بمتوسـط بلغ ٢٣٢٢ دولار للفرد، حيـث يعادل نصيب الفرد في الأردن من الناتج المحلي الإجمالي حوالي ١٣١٠ ٪ من نصيب الفرد في مصر متوسط الفترة:

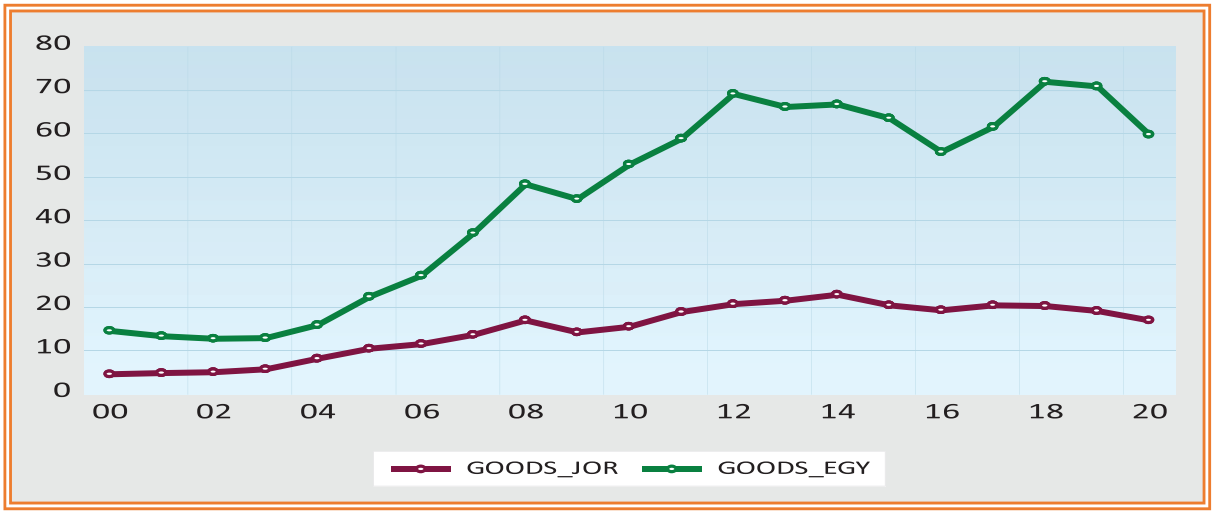
شكل رقم (١) تطور نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في مصر والأردن
خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠) ألف دولار



المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢) تطور الواردات السلعية خلال فترة الدراسة: ارتفعت الواردات السلعية في مصر خلال فترة الدراسة من ١٤,٥٧٨ مليار دولار عام ٢٠٠٠ إلى ٥٩,٨٤٣ مليار دولار عام ٢٠٢٠ بما يعادل ٤٥ مليار دولار متوسط الفترة، بينما ارتفعت الواردات السلعية في الأردن من ٤,٦٠ مليار دولار عام ٢٠٠٠ إلى ١٧,٠١ عام ٢٠٢٠ بمتوسط خلال الفترة بلغ ١٥ مليار دولار وهو ما يعادل حوالي ٣٣,٣ ٪ من الواردات السلعية المصرية متوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، والشكل التالي يوضح ذلك:

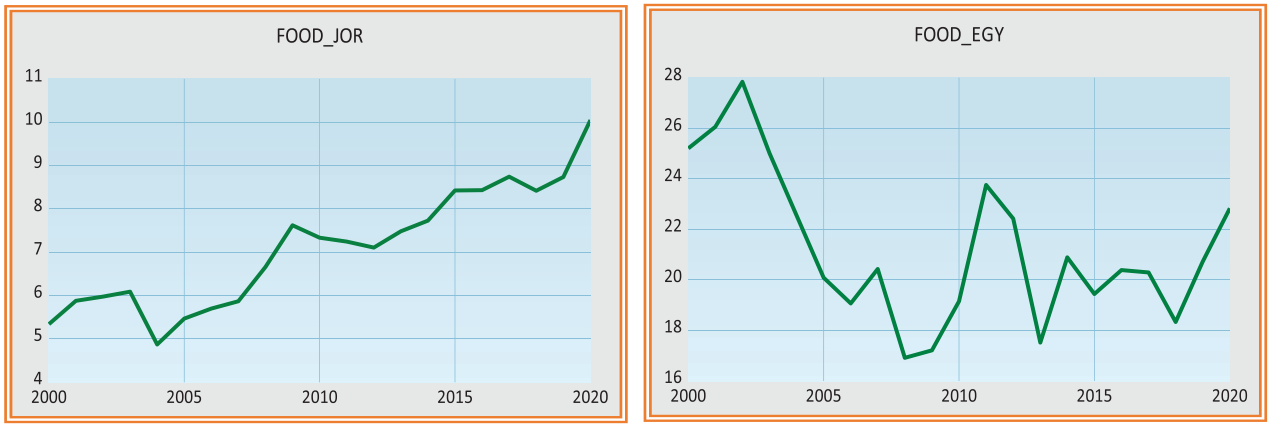
شكل رقم (٢) إجمالي واردات السلع في مصر والأردن
خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) مليار دولار



المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢-١) تطـور واردات الغذاء خلال فترة الدراسـة : انخفضت واردات الغـذاء في مصر من ٢٥,٢٠ عام ٢٠٠٠ مليـار دولار إلـى ٢٢,٨٣ مليـار دولار عـام ٢٠٢٠، بينما تضاعفـت في الأردن من ٥,٣٤ مليار دولار بداية الفـترة إلى ١٠,٠٥ عام ٢٠٢٠ بما يعادل ٧ مليار دولار متوسط الفترة وهو ما يمثل ٣٣ ٪ من واردات الغذاء في مصر، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل رقم (٣) تطور واردات الغذاء في مصر والأردن خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)



المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢-٢) تطـور الـواردات الزراعيـة في مصـر والأردن خلال فترة الدراسـة : انخفضت الـواردات الزراعيـة (المـواد الخـام الزراعيـة المستخدمة في قطاع الزراعة) في مصر إلـى النصف تقريباً من ٤,٨٤ مليـار دولار عام ٢٠٠٠ إلى ٢,٦٢ مليار دولار نهاية الفترة بمتوسط بلغ ٣,٤٨ مليار دولار خلال الفترة، بينما كانت الواردات الزراعية في الأردن تدور حول المليار دولار فمـن ١,٠٢ مليـار دولار عـام ٢٠٠٠ إلى ٠,٩٧ مليار دولار عـام ٢٠٢٠ بمتوسط ١,٠٤ مليار دولار خلال الفترة بما يعادل ٢٩ ٪ تقريباً من الواردات المصرية.

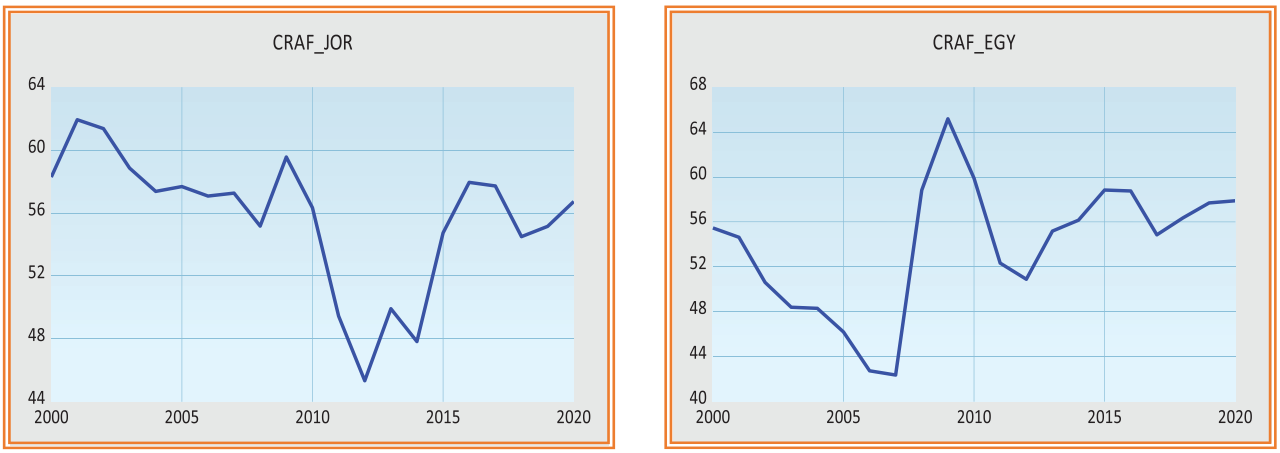
شكل رقم (٤) تطور الواردات الزراعية في مصر والأردن خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)

المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢-٣) تطور واردات المنتجات الصناعية في مصر والأردن خلال فترة الدراسة : ارتفعت واردات المنتجـات الصناعيـة النهائيـة في مصـر مـن ٥٥,٤٥ مليـار دولار إلـى ٥٧,٨٨ مليـار دولار عـام ٢٠٢٠ بمتوسط ٥٣,٨٨ مليـار دولار خلال

الفترة، بينما انخفضت في الأردن من ٥٨,٢٨ مليار دولار إلى ٥٦,٧٣ مليار دولار نهاية الفترة بمتوسط ٥٥,٧٢ مليار دولار خلال الفترة، وهو ما يعادل ١٠٣ ٪ من الواردات المصرية، والشكل رقم(٥) يوضح ذلك:

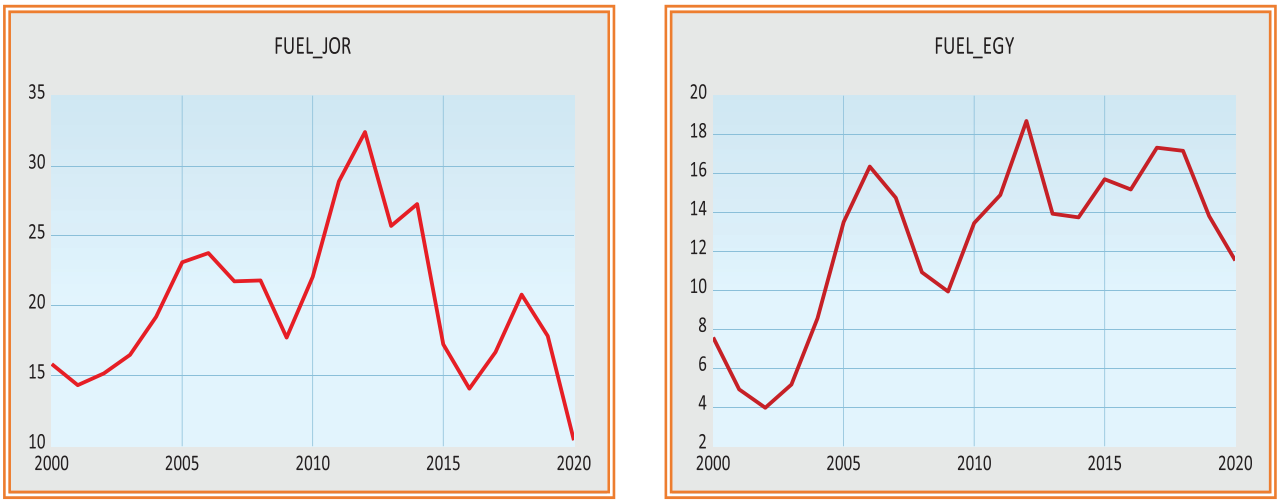
شكل رقم (٥) تطور الواردات الصناعية في مصر والأردن خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)



المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢-٤) تطور واردات الوقود في مصر والأردن خلال فترة الدراسة: ارتفعت واردات الوقود في مصر من ٧,٥٨ مليار دولار بداية الفترة إلى ١١,٥٣ مليار دولار عام ٢٠٢٠ مع ارتفاع قيمة الواردات بشكل كبير وصل إلى ١٨,٦٩ مليار دولار عام ٢٠١٨ بمتوسط بلغ ١٢,٤٣ مليار دولار خلال الفترة، بينما انخفضت واردات الوقود في الأردن من ١٥,٨٥ مليار دولار عام ٢٠٠٠ إلى ١٠,٤١ مليار دولار نهاية الفترة مع ارتفاع قيمة الواردات بشكل كبير في بعض السنوات حيث بلغ ٣٢,٣٩ مليار دولار عام ٢٠١٢ بمتوسط بلغ ٢٠,١٢ مليار دولار خلال الفترة، وهو ما يعادل ١٦٢ ٪ من الواردات المصرية.

شكل رقم (٦) تطور واردات الوقود في مصر والأردن خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)



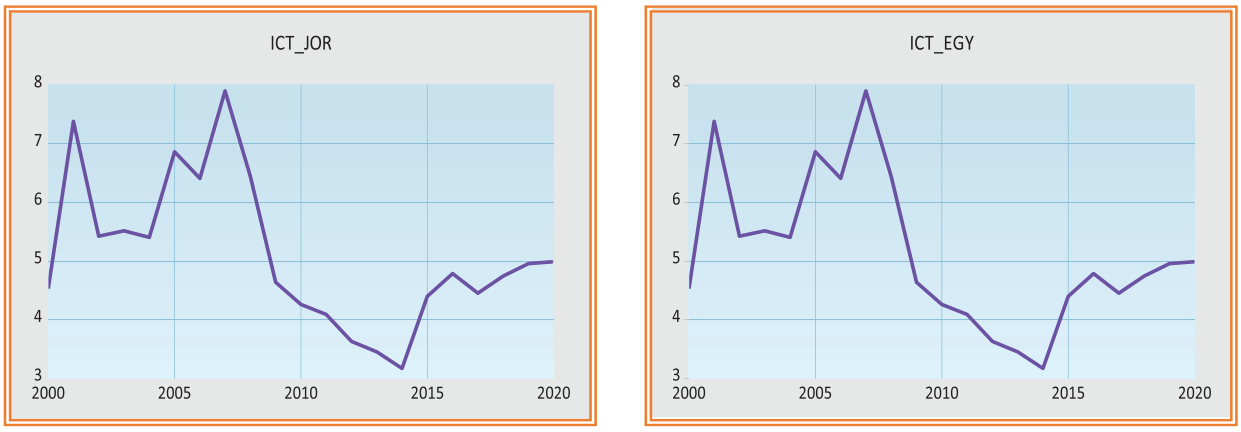
المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢-٥) تطور واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر والأردن خلال فترة الدراسة:

شهدت واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر والأردن تذبذباً شديداً؛ ففي مصر انخفضت واردات تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات من ٤,١٧ مليار دولار بداية الفترة إلى ٣,٩٩ عام ٢٠٢٠، بما يعادل ٤,٠٩ مليار دولار متوسط الفترة، بينما في الأردن ارتفعت من ٤,٥٣ مليار دولار عام ٢٠٠٠ إلى ٤,٩٩ مليار دولار عام ٢٠٢٠ بمتوسط خلال فترة الدراسة حوالي ٥,١٢ مليار دولار بما يعادل ١١٣ ٪ من الواردات المصرية.

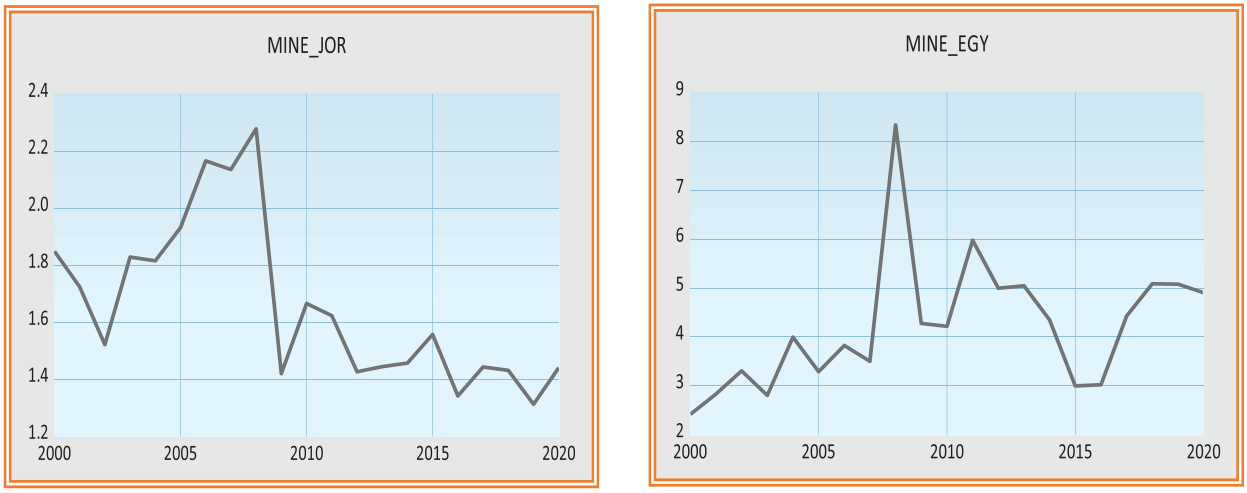
شكل رقم (٧) تطور واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر والأردن خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)



المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

٤-٢-٦) تطور واردات المعادن في مصر والأردن خلال فترة الدراسة: بلغت واردات المعادن في مصر حوالي ٢,٤٢ مليار دولار بداية الفترة ثم تضاعفت لتصل إلى حوالي ٤,٩٠ مليار دولار عام ٢٠٢٠ بما يعادل ٤,٢٣ مليار دولار متوسط الفترة، بينما انخفضت واردات الركاز والمعادن في الأردن من ١,٨٥ مليار دولار عام ٢٠٠٠ إلى ١,٤٤ مليار دولار بمتوسط ١,٦٦ خلال الفترة وهو ما يعادل ٣٩,٢٥ ٪ من الواردات المصرية.

شكل رقم (٨) تطور واردات المعادن في مصر والأردن خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)



المصدر: إعداد الباحث باستخدام بيانات البنك الدولي، متاحة على: https://data.worldbank.org

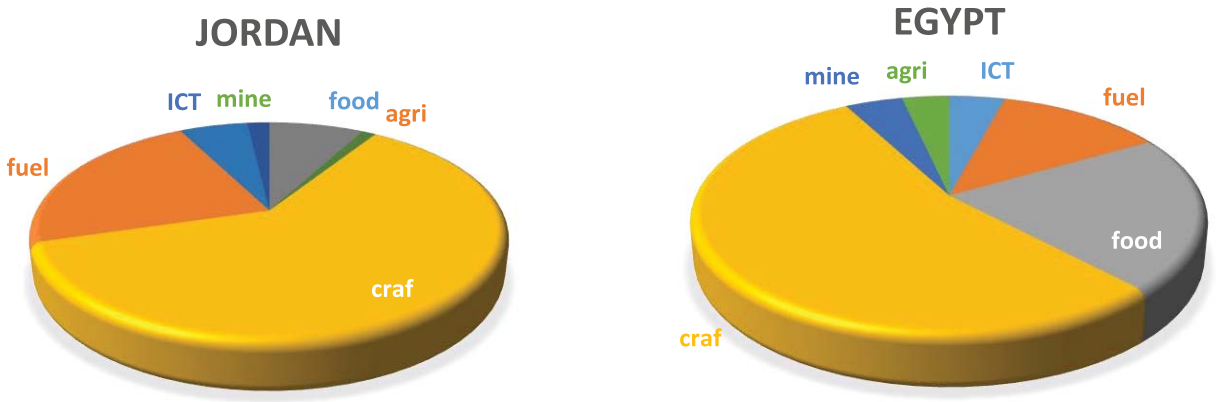
٤-٣) هيكل الواردات السلعية في مصر والأردن متوسط الفترة: من خلال ما سبق يمكن مقارنة هيكل الواردات في الدولتين متوسط فترة الدراسة، والجدول رقم (٢) والشكل رقم (٩) يعبران عن تلك المقارنة:

جدول رقم (٢) هيكل الواردات في مصر والأردن ٪ من الواردات السلعية متوسط الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠)

إجمالي الواردات السلعية متوسط الفترة		المتغير	هيكل الواردات ٪ من الواردات السلعية متوسط الفترة		الواردات الأردنية إلى المصرية ٪
مصر	الأردن		مصر	الأردن	
مليار دولار	مليار دولار	FOOD	21.24	7.10	33
45.12	**14.85**	AGRI	3.48	1.04	29
		CRAF	53.88	55.72	103
		FUEL	12.43	20.12	162
		ICT	4.09	5.12	113
		MINE	4.23	1.66	39

المصدر: محسوب من الجدول رقم (1-1) & (1-2).

شكل رقم (٩) هيكل الواردات في مصر والأردن ٪ من الواردات السلعية متوسط الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠٢٠)



المصدر: إعداد الباحث

مما سبق نجد أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في مصر ضعيف مقارنة بنصيب الفرد في الأردن والذي يعادل حوالي ١٣١٠ ٪ من نصيب الفرد في مصر(١٦)، إلا أن الواردات السلعية الأردنية بشكل عام كانت حوالي ٣٣,٣ ٪ من الواردات السلعية المصرية متوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، بينما كان هناك تباين كبير في هيكل تلك الواردات حيث شكلت واردات الغذاء والمواد الخام الزراعية وواردات الركاز والمعادن الأردنية حوالي ٣٣ ٪ و٢٩ ٪ و٣٩ ٪ على التوالي من الواردات المصرية بينما شكلت واردات المنتجات الصناعية والوقود وواردات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حوالي ١٠٣ ٪ و١٦٢ ٪ و١١٣ ٪ على التوالي من الواردات المصرية بما يوضح التباين الكبير في حجم وهيكل الواردات في كل من البلدين.

٥) الدراسة القياسية: تبدأ الدراسة القياسية من عام ٢٠٠٠ بداية تسجيل واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دولياً إلى عام ٢٠٢٠ وهي فترة قصيرة نسبياً في التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي، إلا أنه تم التغلب على ذلك من خلال تحويل البيانات إلى بيانات ربع سنوية وزيادة عدد المشاهدات، ومن خلال استخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة Autoregressive Distributed Lag (ARDL) من خلال أسلوب اختبار الحدود Bounds Testing Approach، يتم تحليل العلاقات التبادلية في الأجلين الطويل والقصير لمعرفة أثر هيكل الواردات السلعية على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال تلك الفترة مما يسهم في بناء سياسة اقتصادية واضحة تهدف إلى ترشيد الواردات التي لا تساهم في النمو

(١٦) محسوبة من بيانات البنك الدولي المدرجة في الجدولين (١-١) & (١-٢) باستخدام برنامج Excel.

الاقتصادي في الأجلين القصير والطويل، وهو ما يتم تناوله في النقاط التالية:

٥-١) توصيف النموذج وتحديد المتغيرات: من خلال الأدبيات الاقتصادية والدراسات السابقة نجد أن هناك علاقة بين متغيرات الدراسة كمتغيرات مستقلة ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع تختلف تلك العلاقة باختلاف نوع الواردات، وتم وضع نموذج لكل دولة يخدم كلا منهما الفكرة الأساسية للدراسة: النموذج الأول $ARDL_{EGY}$ ، والنموذج الثاني $ARDL_{JOR}$: يعبر كلا منهما عن علاقة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وهيكل الواردات السلعية خلال فترة الدراسة، لذلك فإن دالة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي التي تربط بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع وهيكل الواردات السلعية كمتغيرات مستقلة في كلى الدولتين تأخذ الشكل التالي:

$$GDP_t = f(Food_t, Agri_t, Craf_t, Fuel_t, Ict_t, Mine_t) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

وبالتالي فإن معادلة النموذج المقترح تكون على الصورة التالية:

$$GDP_t = \beta_0 + \beta_1 Food_t + \beta 2\ Agri_t + \beta 3\ Craf_t + \beta 4\ Fuel_t + \beta 5\ Ict_t + \beta 6\ Mine_t + e_t \ldots\ldots (2)$$

حيث:

GDP : نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ألف دولار أمريكي

FOOD : واردات المواد الغذائية % من الواردات السلعية ، ويتوقع أن تكون علاقتها مع الناتج المحلي سلبية على اعتبار أن المواد الغذائية مواد استهلاكية.

AGRI : واردات المواد الزراعية الخام % من الواردات السلعية، ويتوقع أن تكون العلاقة مع الناتج المحلي إيجابية على اعتبارها مواد وسيطة في الإنتاج الزراعي.

CRAF : واردات المصنوعات النهائية % من الواردات السلعية وتشمل المواد الكيماوية، والسلع المصنعة الأساسية، والماكينات والآلات ومعدات النقل، وسلع مصنعة متنوعة، ويتوقع أن تكون علاقتها مع الناتج المحلي إيجابية كونها واردات سلع رأسمالية على الأكثر.

FUEL : واردات الوقود % من الواردات السلعية وتشمل الوقود المعدني، ويتوقع أن تكون علاقتها مع الناتج المحلي إيجابية كون واردات الوقد غالباً أحد عناصر الداخلة في عمليات الإنتاج.

ICT : واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات % من الواردات السلعية ، ويتوقع أن تكون علاقتها مع الناتج المحلي سلبية كونها رغم أهميتها سلع استهلاكية.

MINE : واردات المعادن والركاز % من الواردات السلعية، ويتوقع أن تكون علاقتها مع الناتج المحلي إيجابية على أساس كونها سلع وسيطة وأولية.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \ldots\ldots, \beta_6$: معلمات النموذج

e_t : المتغير العشوائي (بواقي السلسلة)

T : الزمن

تستخدم الدراسة السلاسل الزمنية للفترة (2000Q-2020Q) معبرا عن الواردات كنسبة من الواردات السلعية الإجمالية للبلدين، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي، والبيانات مأخوذة من قاعد بيانات البنك الدولي الخاصة بجمهورية مصر العربية.

٥-٢) النموذج القياسي: تستخدم الدراسة نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة Autoregressive Distributed Lag (ARDL) من خلال أسلوب اختبار الحدود Bounds Testing Approach والذي يمكن من خلاله دراسة العلاقات التوازنية طويلة الأجل من خلال دمج نماذج الانحدار الذاتي Autoregressive Model مع فترات الإبطاء الموزعة Distributed Lag Model، ويتميز النموذج بملائمته للسلاسل الزمنية الصغيرة نسبيا مقارنة بالأساليب الأخرى المستخدمة فتكون مخرجات النموذج أكثر دقة وكفاءة[١٧]، مما يجعله أكثر مناسبة واتساقا لتحديد العلاقات بين متغيرات الدراسة في الأجلين القصير والطويل، كما يتم اشتقاق علاقات الأجل القصير من خلال تطبيق نموذج تصحيح الخطأ ECM Model واستكشاف التكامل المشترك في النموذج في الأجل القصير، ويسمح النموذج بإدخال عدد أكبر من

(17) Mehrara, M., & Musai, M. Health Expenditure and Economic growth: An ARDL Approach for the Case of Iran (Vol. 3). Journal of Economics and Behavioral Studies, 2011.

فترات التباطؤ الزمني حتى يتم التوصل إلى الوضع الأمثل[١٨]، وسوف يتم تطبيق النموذج لدراسة العلاقة بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من الدولتين وهيكل الواردات السلعية الخطوات التالية، وذلك بعد تحويل بيانات السلاسل الزمنية السنوية إلى بيانات ربع سنوية مما يزيد من عدد المشاهدات (٨٤ مشاهدة) وبالتالي يفيد في التحليل القياسي:

٥-٢-١) دراسة استقرار السلاسل الزمنية: تعتبر دراسة استقرار السلاسل الزمنية ضرورية لتجنب النتائج المزيفة المبنية على سلاسل غير مستقرة، فمن خلال Unit Roots test اختبار جذر الوحدة عن طريق اختبار ديكي فولر المطور Augmented Dickey Fuller (ADF) واختبار فيليبس بيرون Phillips-Perron (PP)، والجدول رقم (٣-١) و(٣-٢) يوضحان ذلك:

جدول رقم (٣-١) تحليل استقرار السلاسل الزمنية (UR) (ADF)&(PP)

لمتغيرات النموذج $ARDL_{EGY}$

المتغير	المتغير في صفه الأصلي $I_{(0)}$			المتغير في الفرق الأول $I_{(1)}$			القرار
	Constant	Constant &Trend	None	Constant	Constant &Trend	None	
اختبار ديكي فولر المطور (ADF)							
GDP	(-1.42)* 0.5642**	(-3.62) 0.0347	(0.69) 0.8626	(-2.34) 0.1617	(-2.26) 0.4481	(-1.64) 0.0944	$I_{(0)}$
FOOD	(-3.18) 0.0253	(-2.61) 0.2761	(-0.28) 0.5799	(-1.74) 0.4049	(-2.53) 0.3124	(-1.84) 0.0629	$I_{(0)}$
AGRI	(-2.33) 0.1633	(-1.66) 0.7555	(-1.96) 0.0479	(-2.76) 0.0691	(-3.91) 0.0168	(-1.47) 0.1301	$I_{(1)}$
CRAF	(-1.93) 0.3129	(-3.44) 0.0541	(0.290) 0.7671	(-2.56) 0.1062	(-2.52) 0.3155	(-2.53) 0.0120	$I_{(1)}$
FUEL	(2.99-) 0.0399	(1.81-) 0.6852	(0.360) 0.7862	(3.16-) 0.0263	(4.38-) 0.0043	((-2.95 0.0037	$I_{(1)}$
ICT	(2.11-) 0.2409	(2.59-) 0.2855	(0.66-) 0.4268	(1.95-) 0.3058	(1.94-) 0.6176	(1.97-) 0.0473	$I_{(1)}$
MINE	(2.41-) 0.1418	(2.49-) 0.3280	(0.026) 0.6878	(2.52-) 0.1135	(2.54-) 0.3078	(2.48-) 0.0134	$I_{(1)}$
اختبار فيلبس بيرون (PP)							
GDP	(0.64-) 0.8530	(1.90-) 0.6410	(0.949) 0.9079	(2.52-) 0.1135	(2.54-) 0.3068	(2.35-) 0.0188	$I_{(1)}$
FOOD	(2.03-) 0.2734	(1.76-) 0.7124	(0.49-) 0.4970	(3.24-) 0.0210	(3.32-) 0.0699	(3.25-) 0.0014	$I_{(1)}$
AGRI	(1.43-) 0.5634	(2.71-) 0.4992	(1.82-) 0.0645	(3.54-) 0.0093	(3.54-) 0.0411	(3.44-) 0.0008	$I_{(1)}$
CRAF	(2.07-) 0.2568	(2.52-) 0.3138	(0.12-) 0.6382	(2.80-) 0.0614	(2.81-) 0.1955	(2.81-) 0.0054	$I_{(1)}$
FUEL	(1.85-) 0.3988	(1.69-) 0.7447	(0.28-) 0.5796	(2.79-) 0.0635	(2.90-) 0.1677	(2.78-) 0.0058	$I_{(1)}$
ICT	(-1.81) 0.3712	(2.48-) 0.3332	(0.31-) 0.5675	(4.24-) 0.0010	(4.13-) 0.0084	(4.27-) 0.0000	$I_{(1)}$
MINE	(-2.70) 0.0780	(-2.77) 0.2104	(0.39-) 0.5396	(3.74-) 0.0051	(-3.74) 0.0253	(3.74-) 0.0003	$I_{(1)}$

Prob.** t-Statistic *

المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي **Eviews 12**

(18) Narayan, P. K., & Narayan, S. Estimating Income and Price Elasticities of Imports for Fiji in A Co integration Framework (Vol. 22). Economic Modeling, 2005, Retrieved from: http://www.sciencedirect.com

جدول رقم (٣-٢) تحليل استقرار السلاسل الزمنية (UR) (ADF)&(PP)

لمتغيرات النموذج $ARDL_{JOR}$

المتغير	المتغير في صفه الأصلي $I_{(0)}$			المتغير في الفرق الأول $I_{(1)}$			القرار
	Constant	Constant &Trend	None	Constant	Constant &Trend	None	
اختبار ديكي فولر المطور (ADF)							
GDP	(0.541) 0.6038	(3.17-) 0.0980	(1.573) 0.9707	(2.65-) **0.0074**	(2.38-) **0.0476**	(0.90-) **0.0247**	$I_{(1)}$
FOOD	(0.541) 0.9871	(3.97-) **0.0134**	(1.849) 0.9667	(2.82-) 0.0694	(3.04-) 0.1459	(0.97-) **0.0404**	$I_{(1)}$
AGRI	(1.63-) 0.4596	(2.35-) 0.4014	(0.05-) 0.6602	(4.52-) **0.0004**	(4.68-) **0.0016**	(4.56-) **0.0000**	$I_{(1)}$
CRAF	(2.69-) 0.0802	(2.49-) 0.3302	(2.42-) 0.5265	(3.52-) **0.0098**	(3.63-) **0.0336**	(3.54-) **0.0006**	$I_{(1)}$
FUEL	(1.97-) 0.2952	(1.81-) 0.6869	(0.80-) 0.3653	(3.10-) **0.0303**	(3.54-) **0.0417**	(3.13-) **0.0021**	$I_{(1)}$
ICT	(2.57-) 0.1021	(2.20-) 0.4823	(0.79-) 0.3674	(2.78-) 0.0652	(2.73-) 0.2279	(2.82-) **0.0053**	$I_{(1)}$
MINE	(1.90-) 0.3281	(2.90-) 0.1664	(0.38-) 0.5439	(3.59-) **0.0082**	(3.62-) **0.0340**	(3.64-) **0.0004**	$I_{(1)}$
اختبار فيلبس بيرون (PP)							
GDP	(0.256) 0.9745	(3.10-) 0.1125	(2.740) 0.9984	(3.30-) **0.0179**	(3.29-) 0.0753	(2.91-) **0.0041**	$I_{(1)}$
FOOD	(0.151) 0.9677	(2.02-) 0.5797	(2.087) 0.9909	(2.83-) 0.0583	(2.95-) 0.1505	(2.54-) **0.0114**	$I_{(1)}$
AGRI	(1.88-) 0.3390	(2.16-) 0.5039	(0.31-) 0.5709	(3.34-) **0.0160**	(3.33-) 0.0682	(3.37-) **0.0010**	$I_{(1)}$
CRAF	(1.77-) 0.3913	(1.78-) 0.7049	(0.23-) 0.5969	(3.20-) **0.0233**	(3.23-) 0.0846	(3.21-) **0.0016**	$I_{(1)}$
FUEL	(1.58-) 0.4840	(1.29-) 0.8817	(0.63-) 0.4370	(2.68-) 0.0803	(2.91-) 0.1623	(2.68-) **0.0078**	$I_{(1)}$
ICT	(1.81-) 0.3712	(2.48-) 0.3332	(0.31-) 0.5675	(4.24-) **0.0010**	(4.13-) **0.0084**	(4.27-) **0.0000**	$I_{(1)}$
MINE	(1.72-) 0.4156	(2.26-) 0.4495	(0.69-) 0.4117	(3.63-) **0.0072**	(3.61-) **0.0346**	(3.63-) **0.0004**	$I_{(1)}$

المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

من خلال اختبار ديكي فولر المطور (ADF) وفيلبس بيرون (PP) بينت نتائج الجدولين (٣-١) و (٣-٢) أن المتغيرات GDP، MINE، ICT، FUEL، CRAF، AGRI، FOOD جميعها مستقرة عند الفرق الأول حتى مستوى معنوية ٥ ٪ خاصة في ظل عدم وجود ثابت الدالة أو الاتجاه، مما يحقق شرط تطبيق نموذج ARDL لكلا الدولتين.

٥-٢-٢) تقدير نموذج ARDL وتحديد فترات التباطؤ المثلى: تمثل فترات الإبطاء الأساس الذي يبنى عليه نموذج ARDL فمن خلاله يمكن تحديد فترات الإبطاء المثلى لمختلف المتغيرات وبذلك يمكن تلافي مشكلة ارتباط البواقي والارتباط الذاتي بين متغيرات النموذج[١٩]، حيث يمكن تعديل تلك المشكلات إن وجدت، ويتم تحديد فترات الإبطاء المثلى لمتغيرات النموذج المستقرة في فرقها الأول من خلال تحليل Lag Order Selection Criteria استناداً إلى معياري أكايك (AIC) ، ومعيار شوارتز(SC) ، حيث تحدد تلك المعايير الفترة التي تكون فيها قيم هذه المؤشرات أقل ما يمكن[٢٠]، واعتمدت الدراسة على معيار (AIC) حيث كانت نتائجه أكثر دقة واجتاز النموذج المبني عليه الاختبارات التشخيصية على نحو ما يتضح في الفقرة التالية، والشكل رقم (٦) يوضح نتيجة الاختبار للنموذجين حيث يكون النموذج المقدر الأول $ARDL_{EGY}$ (4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 4) ، بينما النموذج المقدر الثاني $ARDL_{JOR}$ (4, 3, 4, 4, 2, 4, 4).

٥-٢-٣) اختبار جودة نموذج ARDL المقدر: هناك خمس حالات لنموذج ARDL يجب تحديد أيها أكثر دقة في التعبير عن علاقات التكامل المشترك بين متغيرات النموذج، تصنف تلك الحالات طبقا لوجود ثابت الدالة والاتجاه في النموذج أو عدم وجود أحدهما أو كليهما، **الحالة الأولى:** النموذج ليس به ثابت أو اتجاه، **والحالة الثانية:** النموذج به ثابت مقيد بدون اتجاه، **الحالة الثالثة:** وجود ثابت غير مقيد بدون اتجاه، **الحالة الرابعة:** اتجاه فقط، وأخيرا الحالة الخامسة: ثابت واتجاه معاً، ومن خلال دراسة استقرار السلاسل الزمنية المكونة للنموذجين وكذلك الاختبارات القبلية الهامة التي تدل على خلو النموذج من المشكلات أو وجود بعض المشكلات وبالتالي تعديل النموذج المقدر يتم اختيار أي من هذه الحالات الأنسب للتحليل القياسي واستكمال خطوات التحليل ودراسة علاقات التكامل بين متغيرات النموذج، من هذه الاختبارات ما يلي:

الاختبار الأول: اختبار الارتباط التسلسلي بين البواقي (Autocorrelation) من خلال اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test، والذي يختبر فرض العدم (H_0) الذي يفترض وجود مشكلة الارتباط التسلسلي بين البواقي مقابل الفرض البديل (H_1) الذي يفترض عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج، حيث كانت قيمة كلا من (F-statis-tic)، (Chi-Square) معنوية في النموذجين مما يدل على وجود مشكلة الارتباط التسلسلي في النماذج المقترحة.

الاختبار الثاني: اختبار عدم ثبات التباين (Heterosedasticity Test) من خلال عدة اختبارات مثل اختبار Breusch-Pagan-Godfrey test، واختبار Harvey، واختبار ARCH، وذلك للتأكد من ثبات تباين الحد العشوائي، وأدت نتائج تلك الاختبارات إلى قبول فرض العدم (H0) ورفض الفرض البديل (H1) بخلو النموذج من مشكلة عدم ثبات التباين كما دلت على ذلك قيمة كلا من (F-statistic)، (Chi-Square)، والجدول رقم(٤) يوضح نتائج تلك الاختبارات:

جدول رقم (٤) الاختبارات التشخيصية لنموذج ARDL المقدر

النموذج	نوع الاختبار	F-statistic	Prob.	Chi-Square	Prob.
$ARDL_{EGY}$	Breusch-Godfrey LM Test	15.62	0.00	45.19	0.00
	Breusch-Pagan-Godfrey	1.73	0.04	39.76	0.08
	Harvey	0.96	0.53	28.65	0.48
	ARCH	7.24	0.00	6.773	0.00
$ARDL_{JOR}$	Breusch-Godfrey LM Test	14.16	0.00	30.15	0.00
	Breusch-Pagan-Godfrey	1.338	0.18	36.94	0.21
	Harvey	1.622	0.06	40.63	0.11
	ARCH	9.256	0.00	8.449	0.00

المصدر: اعداد الباحث باستخدام البرنامج الاحصائي Eviews 12

(19) Pradhan, R., Norman, N., Badir, Y., & Samadhan, B. (n.d.). Transport infrastructure, foreign direct investment, and economic growth interactions in India: The ARDL bounds testing approach (104 ed.). Social and Behavioral Sciences, 2013.

(20) Ozcicek, O., & McMillin, D. W. Lag Length Selection in Vector Autoregressive Models: Symmetric and Asymmetric Lags (February, 31(4) ed.). Applied Economics, 2001. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/

من الجدول السابق تم تحديد الحالة الأولى للنموذجين $ARDL_{Egy}$ & $ARDL_{JOR}$ وهي الحالة التي تفترض عدم وجود ثابت أو اتجاه (Case1: (No Constant and No Trend بعد تصحيح النموذج من خلال زيادة عدد فترات التباطؤ لتصبح ٦ فترات إبطاء، وأسلوب (HAC (Newey-West وبذلك يكون النموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة عدم التجانس، ويكون النموذج المقدر بعد التعديل هو:

النموذج الأول: $ARDL_{EGY}$ (6,6,6,5,6,6,6)

النموذج الثاني: $ARDL_{JOR}$ (3,6,6,6,6,6,5)

٥-٢-٤) اختبار التكامل المشترك من خلال اختبار الحدود Bounds Testing Approach: يعد اختبار الحدود (Bounds Test) المعتمد على تحليل (PSS F-Test) أكثر دقة من اختبارات التكامل الأخرى[21]، فمن خلال حساب قيمة (F-statistics) ومقارنتها بالحدود الدنيا والعليا عند مستويات المعنوية المختلفة ومقابلة فرض العدم (H_0) بالفرض البديل (H_1)، فإذا كانت قيمة (F-statistics) أكبر من القيم الحرجة الجدولية فيتم رفض فرض العدم (H_0) وقبول الفرض البديل (H_1) بوجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج في الأجل الطويل، والصورة العامة لنموذج (ARDL) المستخدمة في اختبارات التكامل المشترك في الأجلين الطويل والقصير معاً والتي تربط بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع وهيكل الواردات السلعية كمتغيرات مستقلة تكون كما يلي:

$$\Delta Gdp_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{q} \beta_{1i}\Delta Gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{2i}\Delta Food_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{3i}\Delta Agri_{t-i}$$
$$+ \sum_{i=1}^{q} \beta_{4i}\Delta Craf_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{5i}\Delta Fuel_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{6i}\Delta Ict_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{7i}\Delta Mine_{t-i}$$
$$+ \beta_8\, Gdp_{t-i} + \beta_9\, Food_{t-i} + \beta_{10}\, Agri_{t-i} + \beta_{11}\, Craf_{t-i} + \beta_{12}\, Fuel_{t-i}$$
$$+ \beta_{13}\, Ict_{t-i} + \beta_{14}\, Mine_{t-i}$$
$$+ e_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث تمثل Δ الفرق الأول للمتغيرات، q عدد فترات الإبطاء الزمني للمتغيرات في وضعها الأصلي والمحددة في الفقرة السابقة اعتمادا على معيار (AIC)، $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ معلمات النموذج في الأجل القصير، $\beta_4, \beta_5, \beta_6$ معلمات النموذج في الأجل الطويل، β_0 معلمة الحد الثابت، e_t المتغير العشوائي (بواقي السلسلة)، t الزمن، ويتم اختبار فرض العدم (H_0) حيث: $\beta_6 = 0$ $H_0: \beta_4 = \beta_5 =$ ، مقابل الفرض البديل (H_1) حيث: $H_1: \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq 0$، والجدول رقم (٥) يحتوي على نتيجة الاختبار حيث يحتوي على قيمة (F-statistic) والقيم الحرجة $I_{(1)}$ ، $I_{(0)}$ عند مستويات المعنوية المختلفة ١٪، ٢,٥٪، ٥٪، ١٠٪، وكانت قيمة (F-statistic) أكبر من جميع القيم الحرجة، لذلك يتم رفض فرض العدم (H_0) وقبول الفرض البديل (H_1) بوجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة في الاجل الطويل في كلا النموذجين.

(21) Shahbaz, M., Ahmad, K., & Chaudhary, A. R. Economic Growth and Its Determinants in Pakistan (Vol. 47). The Pakistan Development Review, 2008. Retrieved from: http://www.pide.org

جدول رقم (5) اختبار التكامل المشترك F-Bounds Test

مستوى المعنوية	القيم الحرجة I (0)	القيم الحرجة I (1)	F-statistic	النموذج
10%	1.75	2.87	564.8158	$ARDL_{EGY}$
5%	2.04	3.24		
2.5%	2.32	3.59		
1%	2.66	4.05		
10%	1.75	2.87	51.58409	$ARDL_{JOR}$
5%	2.04	3.24		
2.5%	2.32	3.59		
1%	2.66	4.05		

المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

٥-٢-٥) تحديد نوع التكامل T- Bounds Test (BDM): يعد اختبار T- Bounds Test أحد أنواع Sin-gle Cointegration Test الذي يتم من خلاله تحديد شكل ونوع علاقة التكامل في الأجل الطويل؛ والتي تكون إما علاقة منطقية عادية أو متدهورة أو غير منطقية، وذلك من خلال اختبار معنوية المتغير التابع بفترة إبطاء واحدة باستخدام قيم حرجة خاصة بهذا الاختبار[22]، وبينت نتيجة الاختبار للنموذجين أن قيمة T-Statistic للنموذج $ARDL_{EGY}$ أكبر من جميع القيم الحرجة عند جميع مستويات المعنوية مما يدل على أن علاقة التكامل المشترك بين متغيرات النموذج علاقة منطقية في الأجل الطويل، بينما بينت نتيجة الاختبار للنموذج $ARDL_{JOR}$ عدم منطقية العلاقة في الأجل الطويل، الجدول التالي يوضح نتيجة الاختبار للنموذجين:

جدول رقم (6) اختبار نوع وشكل علاقة التكامل المشترك T-Bounds Test

مستوى المعنوية	القيم الحرجة I (0)	القيم الحرجة I (1)	T-statistic	النموذج
10%	-1.62	-3.7	-13.83110	**$ARDL_{EGY}$**
5%	-1.95	-4.04		
2.5%	-2.24	-4.34		
1%	-2.58	-4.67		
10%	-1.62	-3.7	- 0.668149	**$ARDL_{JOR}$**
5%	-1.95	-4.04		
2.5%	-2.24	-4.34		
1%	-2.58	-4.67		

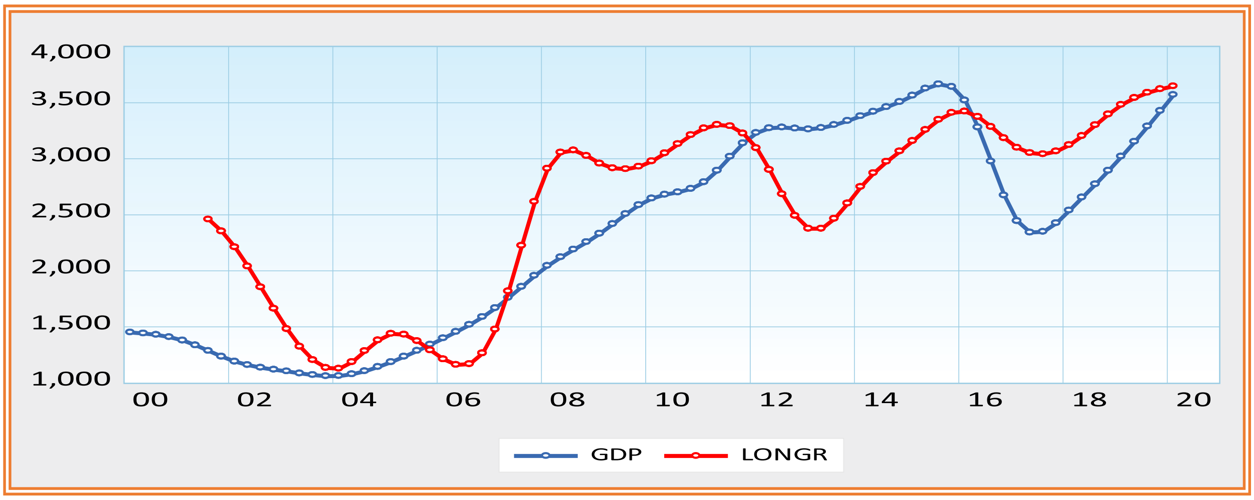
المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

يعبر الشكلان التاليان عن شكل ونوع علاقة التكامل من خلال الدمج بين المتغير التابع ومعادلة التكامل في الأجل الطويل لكل من النموذجين؛ حيث يتحرك منحنى المدى الطويل في النموذج الأول مع منحنى المتغير التابع GDP_{Egy} بشكل متقارب أغلب الوقت مما يدل على منطقية العلاقة، بينما يتحرك منحنى المدى الطويل في النموذج الثاني بشكل

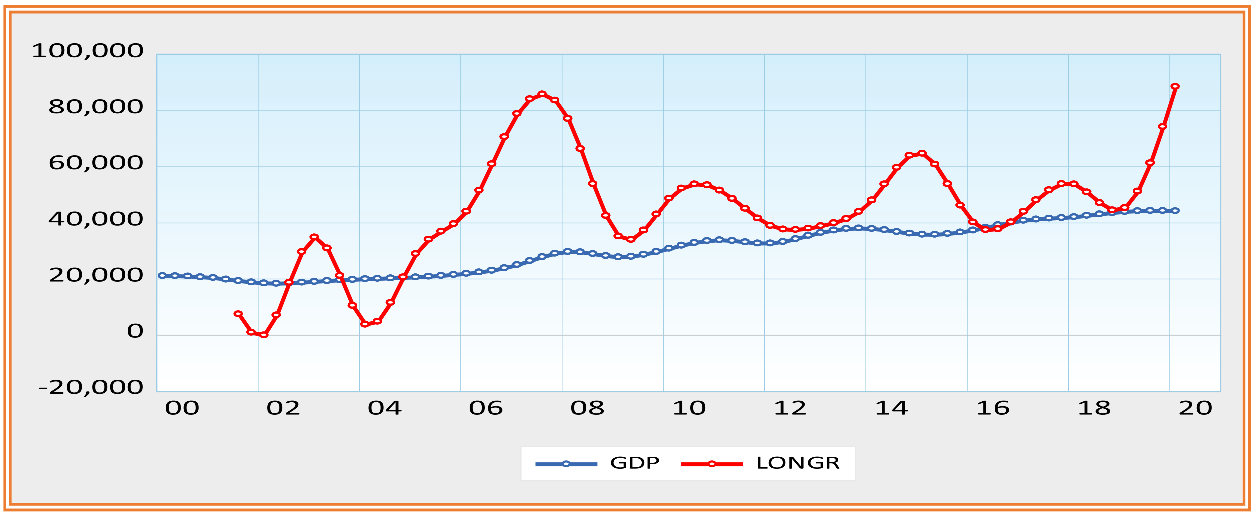
(22) Bannerjee, A., J. , Dolado, & R. Mestre . Error-correction Mechanism Tests for Co-integration in Single Equation Framework (19 ed.). Journal of Time Series Analysis, 1998.

مستقل في بعض الفترات عن منحنى المتغير التابع GDP_{JOR} مما يدل على عدم منطقية العلاقة معظم الوقت:

شكل رقم (١٠-١) شكل ونوع علاقة التكامل المشترك لنموذج $ARDL_{EGY}$



شكل (١٠-٢) شكل ونوع علاقة التكامل لنموذج $ARGL_{JOR}$



المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

٥-٢-٦) تقدير علاقات الأجل الطويل: نظرا لوجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذجين $ARDL_{EGY}$ & $ARDL_{JOR}$ من خلال اختبار (F- Bounds Test)، ومن خلال تحديد نوع وشكل علاقة التكامل من خلال اختبار (T- Bounds Test) الذي أظهر أن علاقة التكامل منطقية في الأجل الطويل في النموذج الأول فقط؛ يمكن تقدير علاقات الأجل الطويل بين المتغير التابع GDP والمتغيرات المستقلة بحيث تكون الصورة العامة لمعادلة الأجل الطويل على الشكل التالي:

$$\Delta Gdp_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{q} \beta_{1i}\Delta Gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{2_i}\Delta Food_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{3_i}\Delta Agri_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{4i}\Delta Craf_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{5_i}\Delta Fuel_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{6_i}\Delta Ict_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{7_i}\Delta Mine_{t-i} + e_t \quad \ldots\ldots (4)$$

حيث تمثل β_7 ..... β_3، β_2، β_1 معلمات الأجل الطويل المراد تقديرها والتي تعبر عن المرونة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في النموذجين، والجدول رقم (٧) يوضح ذلك:

جدول رقم (٧) تقدير معلمات الأجل الطويل ARDL Long Run Form للنموذج الأول

النموذج	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	المتغير المستقل
$ARDL_{EGY}$	34.72	51.64839	0.672336	0.50	FOOD
	-840.4	176.0484	-4.774091	0.00	AGRI
	86.34	24.87608	3.471159	0.00	CRAF
	-26.65	46.56200	-0.572548	0.57	FUEL
	57.19	80.60658	0.709602	0.48	ICT
	20.99	177.3980	0.118351	0.90	MINE
$ARDL_{JOR}$	16804.11	17924.16	0.937512	0.35	FOOD
	109338.1	313697.0	0.348547	0.72	AGRI
	-4768.800	9187.536	-0.519051	0.60	CRAF
	-1849.571	3483.340	-0.530976	0.59	FUEL
	11148.28	32711.70	0.340804	0.73	ICT
	33266.93	40833.03	0.814706	0.42	MINE

المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

اتسم النموذجان بجودة تقدير عالية حيث بلغ معامل التحديد R^2 حوالي ١٠٠ ٪ في نموذج $ARDL_{EGY}$ بينما كان معامل التحديد ٩٩ ٪ في نموذج $ARDL_{JOR}$ وكانت قيمة F-Statistic للنموذجين معنوية مما يدل على جودة النموذج المقدر، مع الوضع في الاعتبار عدم منطقية العلاقة بين هيكل الواردات السلعية ونمو الناتج المحلي الإجمالي في النموذج الثاني $ARDL_{JOR}$ كما يتضح من بينات الجدول السابق والذي يتضح من خلاله أيضا أن إشارة المعلمات التي تؤثر في نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في النموذج $ARDL_{EGY}$ كانت كما يلي:

- واردات الغذاء (FOOD): ظهر تأثير واردات الغذاء إيجابياً مما يعني وجود علاقة طردية بين واردات الغذاء ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٣٤,٧٪ وهـو ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة حيث تعد واردات الغذاء سلع استهلاكية.
- واردات المواد الخام الزراعية (AGRI): ظهر تأثير واردات المواد الخام الزراعية سلبياً مما يعني وجود علاقة عكسية بين واردات المواد الخام الزراعية ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات الزراعية بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى نقص نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٨٤٠ ٪ وهو ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة حيث تمثلا المواد الخام الزراعية مواد خام ووسيطة للإنتاج الزراعي.
- واردات المنتجات الصناعية (CRAF): ظهر تأثير واردات المنتجات الصناعية إيجابياً ومعنويا مما يعني وجود علاقة طردية بين واردات المنتجات الصناعية ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٨٦ ٪ وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة كون تلك الواردات تحتوي على مواد أولية وسلع وسيطة ومعدات رأسمالية تستخدم في القطاع الإنتاجي.
- واردات الوقود (FUEL): ظهر تأثير واردات الوقود سلبياً مما يعني وجود علاقة عكسية بين واردات الوقود ونمو

الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى نقص نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٢٦ ٪ وهو ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة إلا أن الخلط ما يستخدم كعنصر إنتاجي وما يعد استهلاكاً نهائياً قد يبرهن تلك العلاقة.

- **واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):** ظهر تأثير واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إيجابياً مما يعني وجود علاقة طردية بين تلك واردات ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٥٧ ٪ وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة كون هذه الواردات في أغلبها واردات رأسمالية.
- **واردات الركاز والمعادن (MINE):** ظهر تأثير واردات الركاز والمعادن إيجابياً مما يعني وجود علاقة طردية بين تلك الواردات ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة واردات الركاز والمعادن بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٢١ ٪ وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة كون تلك الواردات مواد أولية هامة في العملية الإنتاجية.

٥-٢-٧) تقدير علاقات الأجل القصير: الصيغة العامة لمعادلة نموذج تصحيح الخطأ التي من خلالها يتم تقدير معلمات الأجل القصير تكون على الشكل التالي:

$$\Delta Gdp_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{q} \beta_{1i}\,\Delta Gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{2_i}\,\Delta Food_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{3_i}\,\Delta Agri_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{4i}\,\Delta Craf_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{5_i}\,\Delta Fuel_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{6_i}\,\Delta Ict_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \beta_{7_i}\,\Delta Mine_{t-i} + \propto_1 ECT_{t-1} + e_t \quad \ldots\ldots (5)$$

حيث تمثل Δ الفرق الأول للمتغيرات، $\beta 1, \beta 2, \beta 3, \ldots\ldots\ldots \beta 7$ المعلمات المراد تقديرها في الأجل القصير، α سرعة التعديل من الأجل القصير إلى الأجل الطويل، ECT معامل التصحيح أو سرعة تكيف GDP الرسمي للتغيرات التي تطرأ على المتغيرات المستقلة في المعادلة رقم (٤) وسرعة تكيف المتغيرات للتغير في GDP في المعادلة (٤-٢)، وسرعة تكيف الواردات للتغير في GDP في المعادلة (٤-٣) ومن خلال نموذج تصحيح الخطأ ARDL Error Correction Regression يتم تحديد معادلة الأجل القصير والتي تبين من خلال اختبار ECM Regression أنها سالبة ومعنوية وهو ما يؤكد ما توصلت إليه الدراسة من كون علاقة التكامل منطقية في الأجل الطويل وبالتالي موجودة في الأجل القصير(٢٣) والجدول رقم (٨) يوضح نتيجة الاختبار:

جدول رقم (8) تقدير معلمات الأجل القصير

النموذج	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$ARDL_{Egy}$	0.045 -	0.00	69.29 -	0.00
$ARDL_{JOR}$	0.020 -	0.00	20.75 -	0.00

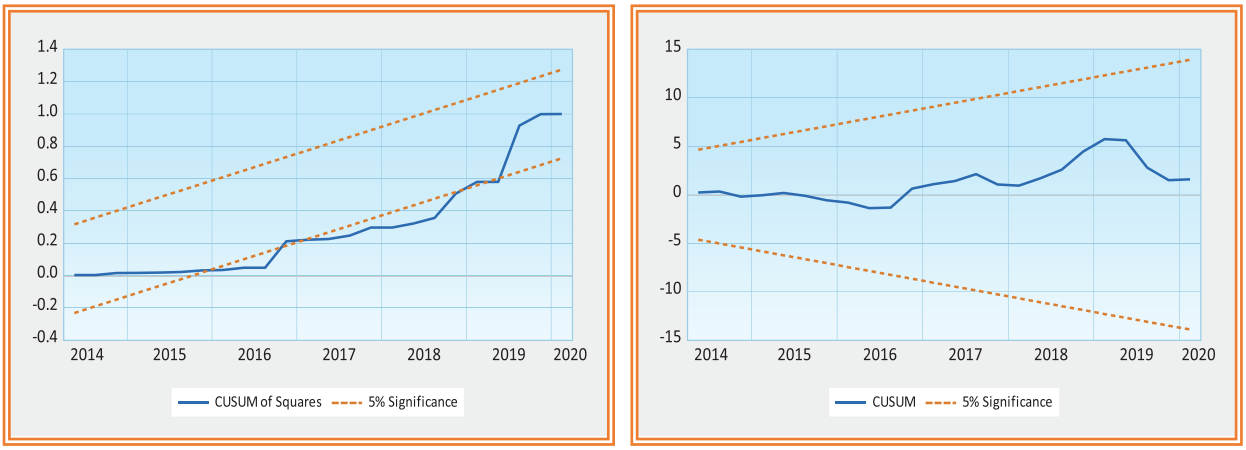
المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

(23) - Banerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J., & Hendry, D. Co-Integration, Error Correction and The Econometric Analysis of Non-Stationary Data. Oxford: Oxford University Press, 1993.

من الجدول السابق يلاحظ أن إشارة معلمة تصحيح الخطأ في النموذجين $ARDL_{EGY}$ & $ARDL_{JOR}$ سالبة ومعنوية إحصائيا مما يؤكد على وجود علاقة في الأجل القصير، وكان معامل تصحيح الخطأ من الأجل القصير إلى الأجل الطويل في النموذجين 4.5 % & 2 % على التوالي؛ مما يعني أن ٤,٥ ٪ من أخطاء واختلالات الزمن القصير للنموذج الأول و ٢ ٪ من اختلالات وأخطاء الزمن القصير في النموذج الثاني يتم تعديلها خلال سنة واحدة، وكانت قيمة F-Statistic للنموذج معنوية مما يتفق مع افتراضات النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة.

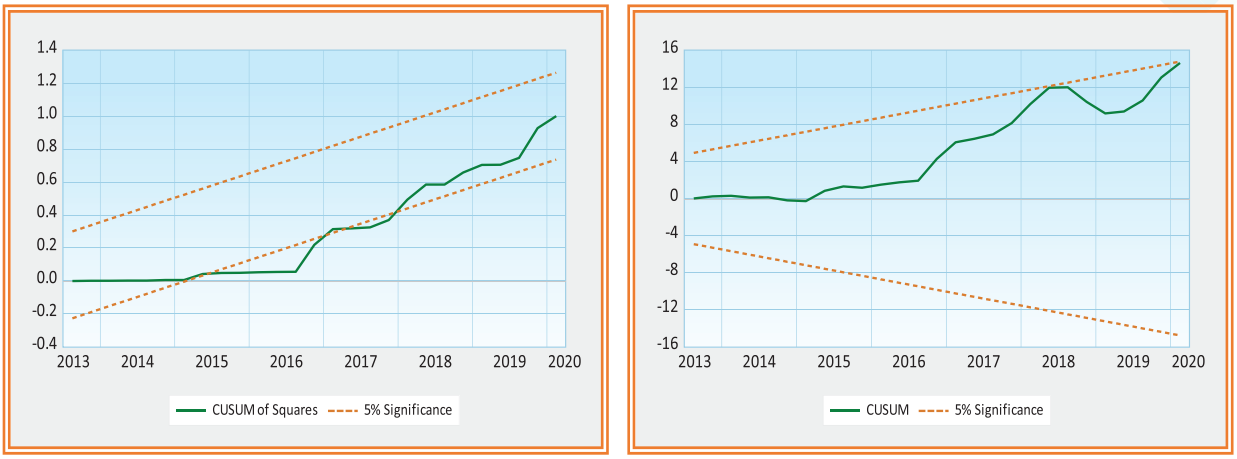
٥-٢-٨) اختبار الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج: من خلال اختبار (CUSUM) الذي يختبر الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج والذي يفسر سلوك المجموع التراكمي للبواقي، واختبار (CUSUM of Squares) والذي يحلل سلوك المجموع التراكمي لمربعات البواقي، وتظهر نتائج تلك الاختبارات في شكل منحنى لأخطاء نموذج مقدّر داخل مجال ثقة ٥ ٪ بهدف اختبار فرض العدم (H_0) الذي ينص على أن معلمات النموذج غير مستقرة، مقابل الفرض البديل (H_1) والدال على استقرار معلمات النموذج ومن ثم إمكانية تقدير معلمات ثابتة للنموذج على طول الفترة الزمنية للدراسة دون الحاجة إلى تجزئتها لفترات جزئية، وأظهرت نتيجة الاختبارين للنموذجين أن المجموع التراكمي للبواقي يتحرك داخل حدود ٥ ٪، بينما يخرج سلوك المجموع التراكمي لمربعات البواقي عن حدود ٥ ٪ في نموذج $ARDL_{EGY}$ خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ والتي شهدت تغيرات شديدة في هيكل الواردات، كذلك النموذج الثاني $ARDL_{JOR}$ خلال عام ٢٠١٥-٢٠١٦ لنفس السبب، والشكلان التالين يوضحان ذلك:

شكل رقم (11-1) اختبارات الاستقرار الهيكلي (CUSUMS, CUSUMSQ) لنموذج $ARDL_{EGY}$



المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

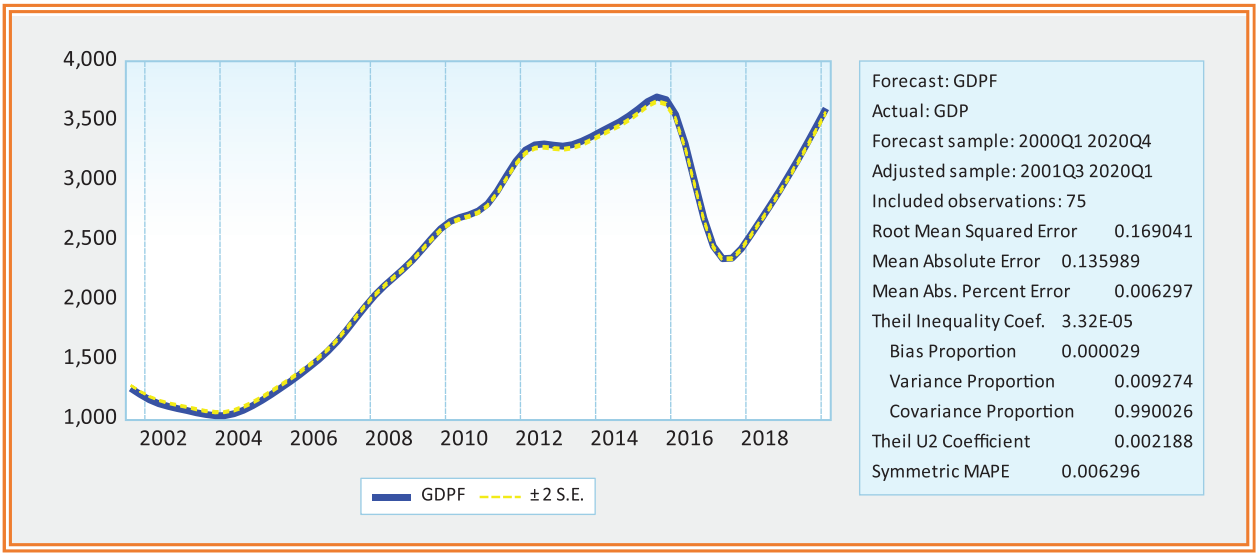
شكل رقم (١١-٢) اختبارات الاستقرار الهيكلي (CUSUMS, CUSUMSQ) لنموذج $ARDL_{JOR}$



المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

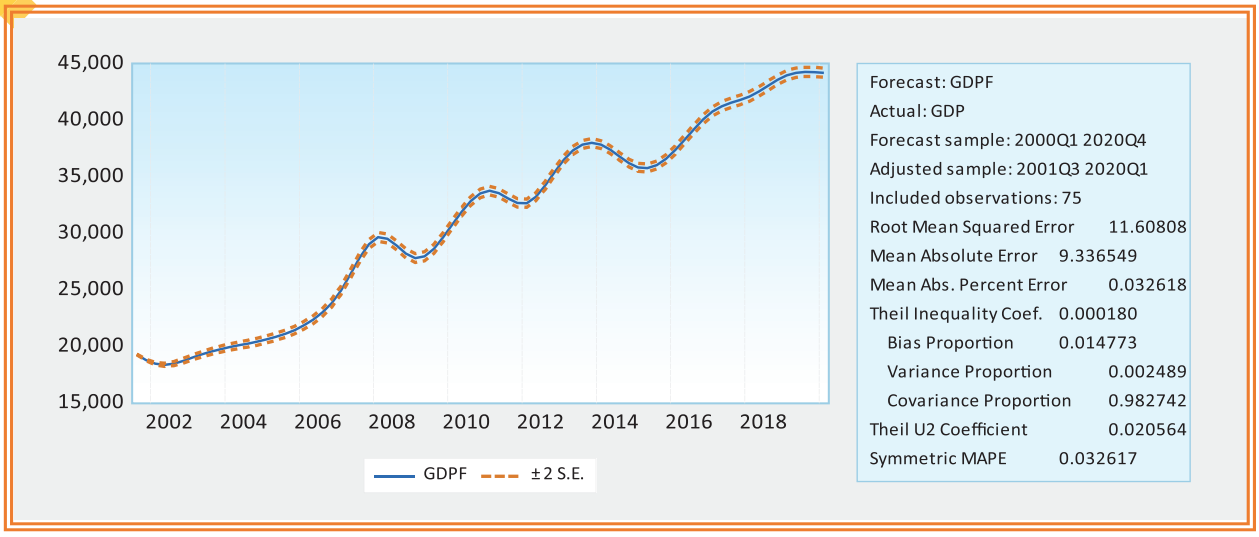
٥-٢-٩) اختبار قدرة النموذج على التنبؤ Forecasting : قد يكون معامل التحديد R^2 مرتفعا ومعلمات النموذج معنوية وذات دلالة إحصائية إلا أن قدرة النموذج على التنبؤ تكون ضعيفة أو محدودة نتيجة للعديد من الأسباب كالتغيرات المفاجئة في قيم متغيرات الدراسة، لذلك يعد اختبار قدرة النموذج على التنبؤ من الاختبارات الهامة والتي تتحدد من خلال قاعدة ثيل Theil inequality coefficient حيث تعد إحصائيات U الخاصة بـ Theil (معامل Theil للتفاوت) معيارًا هاماً لقياس قدرة النموذج على التنبؤ من خلال معاملان لثيل هما Theil U1, Theil U2 حيث تشير القيم الأقرب إلى الصفر لكل منهما إلى قدرة تنبؤ أفضل للنموذج؛ أما إذا كانت U1 & U2 تساوي صفرًا فإن التوقعات تكون مثالية[٢٤]، الشكلان التوضيحيان (١٢-١) و(١٢-٢) يوضحان نتيجة الاختبارات للنموذجين:

شكل رقم (١٢-١) اختبار قدرة التنبؤ لنموذج $ARDL_{EGY}$



(24) Magdalena , P., Gani, R., Nikola, N., & Biljana , J. Forecasting Macedonian Inflation: Evaluation of different models for short-term forecasting (Working Paper 6 ed.). December 2016, National Bank of the Republic of Macedonia, 2017.

شكل رقم (١٢-٢) اختبار قدرة التنبؤ لنموذج $ARDL_{JOR}$



المصدر: إعداد الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12

من استعراض الشكل التوضيحي السابق نجد أن قدرة النموذج الأول $ARDL_{EGY}$ كبيرة جداً حيث بلغت قيمة المعامل U1 حوالي 0.04 وقيمة U2 حوالي 0.00، وهما يقتربان من الصفر، بينما بلغت قيمة المعاملان للنموذج الثاني $ARDL_{JOR}$ حوالي 0.00 لـ U1 وهي بذلك تساوي الصفر، وقيمة U2 بلغت حوالي 0.02 تقترب من الصفر بشكل كبير مما يدل على قدرة النموذج الكبيرة على التنبؤ إن لم تكن قدرة مثالية، والجدول التالي يوضح تلك القيم:

جدول رقم (٩) معامل Theil U1, U2 لقياس قدرة النموذج على التنبؤ

النموذج	Theil U2	Theil U1	درجة التنبؤ
$ARDL_{EGY}$	0.00	3.3	كبيرة
$ARDL_{JOR}$	0.02	0.00	مثالية

المصدر: إعداد الباحث من مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews 12

٦) النتائج والتوصيات والدراسات المستقبلية:

٦-١) نتائج الدراسة: تتمثل أهم نتائج الدراسة فيما يلي: من خلال تحديد شكل ونوع علاقة التكامل تبين أن منحنى المدى الطويل في النموذج الأول يتحرك مع منحنى المتغير التابع GDP_{EGY} بشكل متطابق تقريباً مما يدل على منطقية العلاقة، بينما يتحرك منحنى المدى الطويل في النموذج الثاني بشكل مستقل في بعض الفترات عن منحنى المتغير التابع GDP_{JOR} مما يدل على عدم منطقية العلاقة معظم الوقت، بينما توجد علاقة تكامل مشترك في الأجلين الطويل والقصير بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي GDP كمتغير مستقل وهيكل الواردات السلعية كمتغيرات تابعة في النموذج الثاني $ARDL_{EGY}$ حيث تبين ما يلي:

- وجود علاقة طردية بين واردات الغذاء ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٣٤,٧ ٪ وهو ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة حيث تعد واردات الغذاء سلع استهلاكية.
- وجود علاقة عكسية بين واردات المواد الخام الزراعية ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات الزراعية بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى نقص نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٨٤٠ ٪ وهو ما يتعارض مع النظرية

الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة حيث تمثلا المواد الخام الزراعية مواد خام ووسيطة للإنتاج الزراعي.

- وجود علاقة طردية بين واردات المنتجات الصناعية ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٨٦ ٪ وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة كون تلك الواردات تحتوي على مواد أولية وسلع وسيطة ومعدات رأسمالية تستخدم في القطاع الإنتاجي.
- وجود علاقة عكسية بين واردات الوقود ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة تلك الواردات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى نقص نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٢٦ ٪ وهو ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة إلا أن الخلط ما يستخدم كعنصر إنتاجي وما يعد استهلاكاً نهائياً قد يبرهن تلك العلاقة.
- وجود علاقة طردية بين تلك واردات ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة واردات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٥٧ ٪ وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة كون هذه الواردات في أغلبها واردات رأسمالية.
- وجود علاقة طردية بين تلك الواردات ونمو الناتج المحلي الإجمالي بحيث أن زيادة واردات الركاز والمعادن بنسبة ١ ٪ تؤدي إلى زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٢١ ٪ وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وما تم توقعه في هذه الدراسة كون تلك الواردات مواد أولية هامة في العملية الإنتاجية.

ظهرت إشارة معلمة تصحيح الخطأ في النموذجين $ARDL_{JOR}$ & $ARDL_{EGY}$ سالبة ومعنوية إحصائيا مما يؤكد على وجود علاقة في الأجل القصير، وكان معامل تصحيح الخطأ من الأجل القصير إلى الأجل الطويل في النموذجين ٤,٥ ٪ & ٢ ٪ على التوالي، كما أظهرت اختبارات الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج أن المجموع التراكمي للبواقي يتحرك داخل حدود ٥ ٪، بينما يخرج سلوك المجموع التراكمي لمربعات البواقي عن حدود ٥ ٪ في نموذج $ARDL_{EGY}$ خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠١٩ والتي شهدت تغيرات شديدة في هيكل الواردات، كذلك النموذج الثاني $ARDL_{JOR}$ خلال عام ٢٠١٥-٢٠١٦.

دلت نتيجة اختبار ثيل Theil inequality coefficient على أن قدرة النموذج $ARDL_{EGY}$ على التنبؤ متوسطة، بينما كانت قدرة النموذج $ARDL_{JOR}$ كبيرة جداً تقترب من المثالية.

٦-٢) التوصيات: في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وبهدف تفعيل سياسة داخلية وخارجية تحقق التوازن الخارجي والداخلي بالشكل الذي يتوافق مع الأدبيات الاقتصادية توصي الدراسة بما يلي:

ترشيد الواردات التي يمكن الاستغناء عنها وخاصة التي لها بديل محلي مثل الواردات الزراعية.

العمل على رفع كفاءة الجهاز الإنتاجي في مصر والأردن ليحقق أمران، الأول هو استخدام أكفأ للموارد التي يتم استيرادها من الخارج، الأمر الثاني: زيادة الإنتاج بما يعمل على تقليل الواردات من الخارج.

تبني سياسة واضحة في القطاع الزراعي للاعتماد على الموارد المحلية الزراعية والصناعية.

٦-٣) الدراسات المستقبلية: من الدراسات المستقبلية الممكنة تلك التي تتناول أثر واردات الخدمات على النمو الاقتصادي وعلى الميزان التجاري في مصر والأردن سواءً كانت دراسات مستقلة أو مقارنة، كما يمكن تناول هيكل الواردات بشكل أكثر تفصيلا مثل قياس أثر الواردات الصناعية بتفصيلاتها المختلفة على النمو الاقتصادي أو على الميزان التجاري أو سعر الصرف.

مراجع الدراسة :

أولاً : المراجع العربية :

١) آمال حاجي، أثر الواردات على النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية ١٩٧٠-٢٠١٣، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أم البواقي، الجزائر، ٢٠١٥.

٢) بشرى مرغيدو، وحليمة يعيشي، أثر الواردات على النمو الاقتصادي: دراسة مقارنة بين الجزائر والصين خلال الفترة (١٩٧٠ – ٢٠١٨)، كلية العلوم التجارية والاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية، الجزائر، ٢٠٢١.

٣) سهام بوداب، وسامي بن جدو، أثر الواردات على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠١٨)، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، العدد العاشر ٢٠٢١.

٤) عمر محمد عثمان صقر، وعمرو سليمان، وهدير سمير فاروق، العلاقة السببية بين الواردات من السلع الوسيطة والرأسمالية والنمو الاقتصادي في مصر، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، المجلد ٣١، العدد ٤، ديسمبر ٢٠١٧.

ثانياً : المراجع الإنجليزية :

5) Ali, G., & Li, Z. Analyzing the role of Imports in Economic Growth of Pakistan; Evidence from ARDL Bound Testing Approach (6, No. 9 ed.). International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, ISSN: 2222 - 6990, 2016.

6) Banerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J., & Hendry, D. Co-Integration, Error Correction And The Econometric Analysis Of Non-Stationary Data. Oxford: Oxford University Press 1993

7) Bannerjee, A., J. , Dolado, & R. Mestre . Error-correction Mechanism Tests for Co-integration in Single Equation Framework (19 ed.). Journal of Time Series Analysis, 1998.

8) Breusch, T. Testing for Autocorrelation In Dynamic Linear Models (17 ed.). Australian Economic Papers, 1979.

9) Brown, R., Durbin, J., & Evans, J. Technique for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time (37 ed.). Journal of the Royal Statistical Society, 1975.

10) Ebrahimi, N. An Analysis of the Relationship of Imports and Economic Growth in Iran (Comparison of Systematic and Unsystematic Cointegration Methods with Neural Network) (7 (2) ed.). International Journal of Economics and Financial Issues (IJEFI), 2017. Retrieved from: http: www.econjournals.com

11) Emery, R. F. The Relation of Exports and Economic Growth (20, No. 1 ed.). Kyklos, 1967.

12) Engle, R. GARCH 101: The use of ARCH/GARCH models in applied econometrics (15, no. 4 ed.). Journal of Economic Perspectives, 2001.

13) Eviews. I. EViews 12 User's Guide II. Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Models. USA: IHS Global Inc. 2020.

14) Godfrey, L. Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models When the Regressors Include Lagged Dependent Variables (46 ed.). Econometrica. 1978.

15) Inclans C., & Tiao, G. C. Use of cumulative sums of squares for retrospective detection of changes of variances (89 ed.). J. Amer. Statist. Assoc. 1994.

16) Kavoussi. R. (1984). Export Expansion and Economic Growth (14 ed.). Journal of Development Economic.

17) Kramer, L. How Importing and Exporting Impacts the Economy, 2022, from: https://www.investopedia.com/articles/investing/100813/interesting-facts-about-imports-and-exports.asp

18) Lee. J. Capital Goods Import and Long-Run Growth (48 (1) ed.). Development Economics, 1995.

19) Magdalena , P., Gani, R., Nikola, N., & Biljana , J. Forecasting Macedonian Inflation: Evaluation of different models for short-term forecasting (Working Paper 6 ed.). December 2016, National Bank of the Republic of Macedonia. 2017.

20) Mehrara. M., & Musai. M. Health Expenditure and Economic growth: An ARDL Approach for the Case of Iran (Vol. 3). Journal of Economics and Behavioral Studies. 2011.

21) Narayan. P. K.. & Narayan. S. Estimating Income and Price Elasticities of Imports for Fiji in A Co integration Framework (Vol. 22). Economic Modeling. 2005. Retrieved from: http://www.sciencedirect.com

22) Ortiz-Ospina. E.. & Beltekian. D. Trade and Globalization. Global Change Data Lab. 2018 Retrieved from: https://ourworldindata.org/trade-and-globalization

23) Ozcicek, O., & McMillin. D. W. Lag Length Selection in Vector Autoregressive Models: Symmetric and Asymmetric Lags (February, 31(4) ed.). Applied Economics. 2001. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/

24) Pesaran. M. H. . & Shin. Y. An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis (31 ed.). Econometric Society Monographs. 1998.

25) Pradhan. R., Norman. N., Badir, Y., & Samadhan. B. (n.d.). Transport infrastructure. foreign direct investment , and economic growth interactions in India: The ARDL

bounds testing approach (104 ed.). Social and Behavioral Sciences, 2013.

26) Sayef Bakari. The relationship between Export, Import, Domestic Investment and Economic Growth in Egypt: Empirical Analysis, Faculty of Economic Sciences and Management of Tunis, November 2016.

27) Shahbaz, M., Ahmad, K., & Chaudhary, A. R. Economic Growth and Its Determinants in Pakistan (Vol. 47). The Pakistan Development Review, 2008. Retrieved from: http://www.pide.org

28) Smith, R. A note on ARDL models. Birkbeck, University of London, 2021.

29) Sythongbay, S. the impact of foreign trade on economic growth in laos (155 ed.). Advances in Economics, Business and Management Research, 2020.

30) Theil, H. Theil, Henry Economic Forecasts and Policy. Amsterdam: North Holland, 1965.

31) Theil, H. Theil, Henry. Applied Econotnic Forecasts. Amsterdam- North Holland, Pub. Co.; Chicago, Rand McNally, 1966.

32) Uğur, A. Import and Economic Growth in Turkey: Evidence from Multivariate VAR Analysis (Vol. XI, No 1 & No 2 ed.). Journal of Economics and Business, 2008.

33) Wagner, J. Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm Level Data (30 (1) ed.). The World Economy, 2007.

34) World bank. (2022). Retrieved from: https://data.worldbank.org/

الملحق الاحصائي:

شكل رقم (1)

اختبار الحدود ومعلمات الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDLEGY

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(GDP)
Selected Model: ARDL(6, 6, 6, 5, 6, 6, 6)
Case 1: No Constant and No Trend
Date: 09/03/22 Time: 14:30
Sample: 2000Q1 2020Q4
Included observations: 75

ECM Regression
Case 1: No Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	0.943141	0.016549	56.99084	0.0000
D(GDP(-2))	0.007143	0.030182	0.236670	0.8146
D(GDP(-3))	0.033578	0.029398	1.142168	0.2631
D(GDP(-4))	-0.621182	0.022382	-27.75359	0.0000
D(GDP(-5))	0.607943	0.010864	55.96111	0.0000
D(FOOD)	109.3974	1.508883	72.50223	0.0000
D(FOOD(-1))	-104.4115	3.272144	-31.90921	0.0000
D(FOOD(-2))	1.289997	4.479528	0.287976	0.7755
D(FOOD(-3))	-1.881434	4.380973	-0.429456	0.6709
D(FOOD(-4))	31.52427	2.802782	11.24750	0.0000
D(FOOD(-5))	-32.12452	1.021497	-31.44846	0.0000
D(AGRI)	-224.0438	9.800931	-22.85944	0.0000
D(AGRI(-1))	221.2501	20.32689	10.88460	0.0000
D(AGRI(-2))	22.29785	23.40421	0.952728	0.3489
D(AGRI(-3))	23.98694	22.38780	1.071429	0.2931
D(AGRI(-4))	-298.5461	17.75680	-16.81306	0.0000
D(AGRI(-5))	304.1176	8.356733	36.39193	0.0000
D(CRAF)	96.14284	1.355537	70.92602	0.0000
D(CRAF(-1))	-91.25293	4.031347	-22.63584	0.0000
D(CRAF(-2))	0.971375	5.575957	0.174208	0.8630
D(CRAF(-3))	-4.025508	5.055559	-0.796254	0.4326
D(CRAF(-4))	-8.071185	2.445104	-3.300958	0.0026
D(FUEL)	-2.135939	1.057515	-2.019772	0.0531
D(FUEL(-1))	-2.465868	2.596400	-0.949726	0.3504
D(FUEL(-2))	1.709149	3.188030	0.536114	0.5961
D(FUEL(-3))	0.863600	3.143047	0.274765	0.7855
D(FUEL(-4))	17.10141	2.375039	7.200476	0.0000
D(FUEL(-5))	-20.99663	1.054949	-19.90299	0.0000
D(ICT)	90.19816	4.393211	20.53126	0.0000
D(ICT(-1))	-84.79929	9.071101	-9.348290	0.0000
D(ICT(-2))	5.159213	8.918584	0.578479	0.5676
D(ICT(-3))	0.410134	8.232965	0.049816	0.9606
D(ICT(-4))	99.96717	7.037378	14.20517	0.0000
D(ICT(-5))	-82.29081	3.351726	-24.55177	0.0000
D(MINE)	-184.5589	2.715855	-67.95611	0.0000
D(MINE(-1))	160.2103	4.210502	38.05016	0.0000
D(MINE(-2))	0.100414	4.571209	0.021967	0.9826
D(MINE(-3))	1.118649	4.260429	0.262567	0.7948
D(MINE(-4))	-127.8862	3.707701	-34.49206	0.0000
D(MINE(-5))	116.0823	1.983171	58.53366	0.0000
CointEq(-1)*	-0.044527	0.000643	-69.28877	0.0000

R-squared	0.999991	Mean dependent var	29.78407
Adjusted R-squared	0.999981	S.D. dependent var	90.46749
S.E. of regression	0.390978	Akaike info criterion	1.261873
Sum squared resid	5.197361	Schwarz criterion	2.528767
Log likelihood	-6.320251	Hannan-Quinn criter.	1.767730
Durbin-Watson stat	1.992359		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(GDP)
Selected Model: ARDL(6, 6, 6, 5, 6, 6, 6)
Case 1: No Constant and No Trend
Date: 09/03/22 Time: 14:29
Sample: 2000Q1 2020Q4
Included observations: 75

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)*	-0.044527	0.003219	-13.83110	0.0000
FOOD(-1)	1.546196	1.997333	0.774131	0.4453
AGRI(-1)	-37.42352	4.093183	-9.142890	0.0000
CRAF(-1)	3.844842	0.915107	4.201522	0.0002
FUEL(-1)	-1.187040	1.255889	-0.945179	0.3527
ICT(-1)	2.546872	2.112384	1.205686	0.2380
MINE(-1)	0.934853	6.613800	0.141349	0.8886
D(GDP(-1))	0.943141	0.047849	19.71084	0.0000
D(GDP(-2))	0.007143	0.034046	0.209807	0.8353
D(GDP(-3))	0.033578	0.033748	0.994951	0.3283
D(GDP(-4))	-0.621182	0.044273	-14.03078	0.0000
D(GDP(-5))	0.607943	0.020022	30.36396	0.0000
D(FOOD)	109.3973	8.121805	13.46959	0.0000
D(FOOD(-1))	-104.4115	10.24190	-10.19454	0.0000
D(FOOD(-2))	1.289997	5.395341	0.239095	0.8128
D(FOOD(-3))	-1.881433	5.259209	-0.357741	0.7232
D(FOOD(-4))	31.52427	7.870655	4.005292	0.0004
D(FOOD(-5))	-32.12452	5.415445	-5.932018	0.0000
D(AGRI)	-224.0438	12.83992	-17.44900	0.0000
D(AGRI(-1))	221.2501	22.96536	9.634079	0.0000
D(AGRI(-2))	22.29785	26.47202	0.842318	0.4067
D(AGRI(-3))	23.98694	25.55754	0.938547	0.3560
D(AGRI(-4))	-298.5461	24.65770	-12.10762	0.0000
D(AGRI(-5))	304.1176	11.53074	26.37451	0.0000
D(CRAF)	96.14284	5.698443	16.87177	0.0000
D(CRAF(-1))	-91.25294	10.15660	-8.984597	0.0000
D(CRAF(-2))	0.971375	6.577114	0.147690	0.8836
D(CRAF(-3))	-4.025507	5.845542	-0.688646	0.4967
D(CRAF(-4))	-8.071188	7.031113	-1.147925	0.2607
D(FUEL)	-2.135941	6.325166	-0.337689	0.7381
D(FUEL(-1))	-2.465867	8.305699	-0.296889	0.7687
D(FUEL(-2))	1.709149	3.551593	0.481234	0.6341
D(FUEL(-3))	0.863601	3.628310	0.238017	0.8136
D(FUEL(-4))	17.10140	6.364105	2.687166	0.0120
D(FUEL(-5))	-20.99663	6.375846	-3.293152	0.0027
D(ICT)	90.19816	14.81104	6.089929	0.0000
D(ICT(-1))	-84.79929	13.20217	-6.423131	0.0000
D(ICT(-2))	5.159214	10.15302	0.508146	0.6153
D(ICT(-3))	0.410134	9.196400	0.044597	0.9647
D(ICT(-4))	99.96717	15.79738	6.328086	0.0000
D(ICT(-5))	-82.29082	10.70354	-7.688187	0.0000
D(MINE)	-184.5589	11.18540	-16.49998	0.0000
D(MINE(-1))	160.2103	15.95185	10.04337	0.0000
D(MINE(-2))	0.100415	5.354146	0.018755	0.9852
D(MINE(-3))	1.118649	5.796788	0.192911	0.8484
D(MINE(-4))	-127.8862	5.947818	-21.50137	0.0000
D(MINE(-5))	116.0823	11.33496	10.24109	0.0000

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 1: No Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FOOD	34.72509	51.64839	0.672336	0.5069
AGRI	-840.4709	176.0484	-4.774091	0.0001
CRAF	86.34882	24.87608	3.471159	0.0017
FUEL	-26.65897	46.56200	-0.572548	0.5715
ICT	57.19855	80.60658	0.709602	0.4838
MINE	20.99529	177.3980	0.118351	0.9066

EC = GDP - (34.7251*FOOD -840.4709*AGRI + 86.3488*CRAF -26.6590 *FUEL + 57.1986*ICT + 20.9953*MINE)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	564.8158	10%	1.75	2.87
k	6	5%	2.04	3.24
		2.5%	2.32	3.59
		1%	2.66	4.05
			Finite Sample: n=75	
Actual Sample Size	75	10%	-1	-1
		5%	-1	-1
		1%	-1	-1

t-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-13.83110	10%	-1.62	-3.7
		5%	-1.95	-4.04
		2.5%	-2.24	-4.34
		1%	-2.58	-4.67

شكل رقم (٢)

اختبار الحدود ومعلمات الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDLJOR

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(GDP)
Selected Model: ARDL(3, 6, 6, 6, 6, 6, 5)
Case 1: No Constant and No Trend
Date: 09/03/22 Time: 14:24
Sample: 2000Q1 2020Q4
Included observations: 75

ECM Regression
Case 1: No Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	0.951283	0.040105	23.71975	0.0000
D(GDP(-2))	-0.247025	0.034482	-7.163872	0.0000
D(FOOD)	213.2945	179.8241	1.186129	0.2446
D(FOOD(-1))	-1858.541	414.8215	-4.480339	0.0001
D(FOOD(-2))	5.896352	521.1253	0.011315	0.9910
D(FOOD(-3))	-321.8145	522.3107	-0.616136	0.5423
D(FOOD(-4))	-2397.912	484.8949	-4.945221	0.0000
D(FOOD(-5))	1109.557	266.5499	4.162660	0.0002
D(AGRI)	10078.90	1525.596	6.606532	0.0000
D(AGRI(-1))	-18180.01	3239.327	-5.612281	0.0000
D(AGRI(-2))	-5530.237	3423.608	-1.615324	0.1164
D(AGRI(-3))	451.5078	3410.185	0.132400	0.8955
D(AGRI(-4))	17612.01	3421.997	5.146705	0.0000
D(AGRI(-5))	-25438.42	1992.288	-12.76845	0.0000
D(CRAF)	497.5192	172.9752	2.876245	0.0072
D(CRAF(-1))	-261.5313	350.3091	-0.746573	0.4609
D(CRAF(-2))	103.0085	385.9908	0.266868	0.7913
D(CRAF(-3))	405.4103	380.5126	1.065432	0.2949
D(CRAF(-4))	-1237.972	302.2682	-4.095607	0.0003
D(CRAF(-5))	1795.682	159.6936	11.24455	0.0000
D(FUEL)	107.5383	136.4535	0.788095	0.4366
D(FUEL(-1))	-88.61300	272.0977	-0.325666	0.7469
D(FUEL(-2))	52.49506	298.2427	0.176015	0.8614
D(FUEL(-3))	275.1206	293.9760	0.935861	0.3566
D(FUEL(-4))	-1332.767	229.6978	-5.802261	0.0000
D(FUEL(-5))	1593.853	119.9788	13.28445	0.0000
D(ICT)	-1655.249	154.8393	-10.69011	0.0000
D(ICT(-1))	859.4794	267.7879	3.209552	0.0031
D(ICT(-2))	98.64890	270.6946	0.364429	0.7180
D(ICT(-3))	-315.5039	257.1414	-1.226967	0.2291
D(ICT(-4))	-536.1391	216.5755	-2.475530	0.0190
D(ICT(-5))	-604.1013	104.2161	-5.796622	0.0000
D(MINE)	7781.452	363.3824	21.41395	0.0000
D(MINE(-1))	-5028.191	790.6038	-6.359937	0.0000
D(MINE(-2))	569.8382	811.1224	0.702531	0.4876
D(MINE(-3))	246.4471	733.4590	0.336007	0.7391
D(MINE(-4))	2094.989	480.6702	4.358476	0.0001
CointEq(-1)*	-0.020497	0.000987	-20.75998	0.0000

R-squared	0.999682	Mean dependent var	324.6786
Adjusted R-squared	0.999364	S.D. dependent var	526.8488
S.E. of regression	13.28558	Akaike info criterion	8.317998
Sum squared resid	6530.742	Schwarz criterion	9.492192
Log likelihood	-273.9249	Hannan-Quinn criter.	8.786841
Durbin-Watson stat	1.975071		

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(GDP)
Selected Model: ARDL(3, 6, 6, 6, 6, 6, 5)
Case 1: No Constant and No Trend
Date: 09/03/22 Time: 14:23
Sample: 2000Q1 2020Q4
Included observations: 75

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)*	-0.020497	0.030677	-0.668149	0.5090
FOOD(-1)	344.4341	249.6167	1.379852	0.1775
AGRI(-1)	2241.106	1446.856	1.548948	0.1315
CRAF(-1)	-97.74619	11.36292	-8.602207	0.0000
FUEL(-1)	-37.91070	10.91522	-3.473195	0.0015
ICT(-1)	228.5064	173.1271	1.319877	0.1965
MINE(-1)	681.8728	1311.676	0.519848	0.6069
D(GDP(-1))	0.951283	0.079518	11.96313	0.0000
D(GDP(-2))	-0.247025	0.114760	-2.152533	0.0393
D(FOOD)	213.2945	332.0700	0.642318	0.5254
D(FOOD(-1))	-1858.541	709.7037	-2.618756	0.0135
D(FOOD(-2))	5.896362	595.6011	0.009900	0.9922
D(FOOD(-3))	-321.8145	605.6934	-0.531316	0.5990
D(FOOD(-4))	-2397.912	635.6413	-3.772430	0.0007
D(FOOD(-5))	1109.557	544.8881	2.036302	0.0503
D(AGRI)	10078.90	2799.856	3.599792	0.0011
D(AGRI(-1))	-18180.01	4972.450	-3.656148	0.0009
D(AGRI(-2))	-5530.237	3949.079	-1.400386	0.1713
D(AGRI(-3))	451.5078	3780.069	0.119444	0.9057
D(AGRI(-4))	17612.01	4271.489	4.123154	0.0003
D(AGRI(-5))	-25438.42	3546.142	-7.173547	0.0000
D(CRAF)	497.5192	322.0332	1.544931	0.1325
D(CRAF(-1))	-261.5313	402.7878	-0.649303	0.5209
D(CRAF(-2))	103.0085	428.7856	0.240233	0.8117
D(CRAF(-3))	405.4103	443.6117	0.913886	0.3678
D(CRAF(-4))	-1237.972	434.6294	-2.848338	0.0077
D(CRAF(-5))	1795.682	321.6278	5.583104	0.0000
D(FUEL)	107.5383	254.9638	0.421779	0.6761
D(FUEL(-1))	-88.61301	316.6666	-0.279831	0.7815
D(FUEL(-2))	52.49506	331.5353	0.158339	0.8752
D(FUEL(-3))	275.1206	342.9403	0.802240	0.4285
D(FUEL(-4))	-1332.767	346.4378	-3.847059	0.0006
D(FUEL(-5))	1593.853	253.1765	6.295423	0.0000
D(ICT)	-1655.249	358.0543	-4.622899	0.0001
D(ICT(-1))	859.4793	379.1568	2.266818	0.0305
D(ICT(-2))	98.64889	329.6701	0.299235	0.7668
D(ICT(-3))	-315.5039	297.3618	-1.061010	0.2969
D(ICT(-4))	-536.1391	285.2294	-1.879677	0.0696
D(ICT(-5))	-604.1013	145.0088	-4.165962	0.0002
D(MINE)	7781.452	855.3292	9.097611	0.0000
D(MINE(-1))	-5028.191	1198.904	-4.193990	0.0002
D(MINE(-2))	569.8383	1143.163	0.498475	0.6217
D(MINE(-3))	246.4471	959.2221	0.256924	0.7989
D(MINE(-4))	2094.990	1008.783	2.076749	0.0462

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 1: No Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FOOD	16804.11	17924.16	0.937512	0.3557
AGRI	109338.1	313697.0	0.348547	0.7298
CRAF	-4768.800	9187.536	-0.519051	0.6074
FUEL	-1849.571	3483.340	-0.530976	0.5992
ICT	11148.28	32711.70	0.340804	0.7356
MINE	33266.93	40833.03	0.814706	0.4215

EC = GDP - (16804.1068*FOOD + 109338.1119*AGRI -4768.8000*CRAF
-1849.5713*FUEL + 11148.2752*ICT + 33266.9300*MINE)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	51.58409	10%	1.75	2.87
k	6	5%	2.04	3.24
		2.5%	2.32	3.59
		1%	2.66	4.05
			Finite Sample: n=75	
Actual Sample Size	75	10%	-1	-1
		5%	-1	-1
		1%	-1	-1

t-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-0.668149	10%	-1.62	-3.7
		5%	-1.95	-4.04
		2.5%	-2.24	-4.34
		1%	-2.58	-4.67