المجلد: (الأول)

العدد: (الثالث) أبريل (2021)

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies

المجلة الدولية لبحوث ودراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية (IJHS)

مجلة علمية دورية محكمة

تصدرها أكاديمية رواد التميز للتعليم
والتدريب والاستشارات والتنمية البشرية

The online ISSN is :2735-5136

The print ISSN is :2735-5128

رقم الإيداع في الدار الوطنية العراقية
2449 لسنة 2020

استخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL لدراسة أثر الناتج المحلي الإجمالي على بعض المتغيرات الاقتصادية في اليمن للفترة (1990م2013م).

أ.مساعد.د. محمد أحمد سالم بلحويصل.
قسم إدارة الاعمال.
كلية العلوم الإدارية، جامعة حضرموت.

أ.مشارك د. صفاء عبدالله معطي.
قسم الإحصاء والمعلوماتية.
كلية العلوم الإدارية، جامعة عدن.

الملخص.

تهدف هذه الدراسة إلى: تحديد العلاقة بين بعض المتغيرات الاقتصادية المتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، والواردات والصادرات والاستثمار) في اليمن للفترة (1990-2015).

في هذه الدراسة تم استخدام جذر الوحدة لتحديد استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة حيث أتضح أن النتغيرات كانت مستقرة في الفرق الأول لكافة متغيرات الدراسة، وبالتالي فإنه تم التوصل إلى أن سلاسل المتغيرات كانت متكاملة من الدرجة الأولى (1) كما أن استخدام منهجية ARDL كشف عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات ، مما يعني أنهما لايبتعدون عن بعضهم البعض كثيراً بحيث يظهران سلوكا متشابها .

أما بالنسبة لنموذج تصحيح الخطأ فقد دل تصحيح الخطأ المقدر السالب والمعنوي إحصائياً كشف عن وجود علاقة توازن في الأجل الطويل يصحح كل سنة بمقدار (5.176%) وأن العلاقة السببية تتجه من الناتج المحلي الإجمالي الى الواردات، و من الصادرات الى الناتج المحلي الإجمالي – أيضاً – من الصادرات إلى الواردات.

كما أظهرت الدراسة خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية والمتمثلة في الارتباط الذاتي ومشكلة عدم ثبات التباين وأظهرت – أيضاً – الاستقرار الهيكلي لمعاًملات النموذج وملائمته.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

الكلمـــات المفتاحيـــة: (نمـاذج ARDL، التكامـل المشـترك، جـذر الوحـدة، الارتبـاط الـذاتي، ثبـات التباين، سعر الصرف، الناتج المحلي الإجمالي، الاستثمار).

Study summary.

This study aims to determine the relationship between some economic variables represented by (gross domestic product, imports, exports and investment) in Yemen for the period (1990-2015).

In this study, the unit root was used to determine the stability of the time series of the variables under study, as it became clear that the variables were stable in the first difference for all the variables of the study, and therefore it was concluded that the series of variables were integrated in the first degree (1), and the use of the ARDL method revealed About the existence of a long-term equilibrium relationship between the variables, which means that they are not far from each other so much that they show similar behavior.

As for the error correction model, the correction of the estimated negative and significant error statistically indicated that there is a long-term equilibrium relationship that is corrected every year by (5.176%) and that the causal relationship is directed from gross domestic product to imports, and from exports to GDP, and also from Exports to imports

The study also showed that the estimated model was devoid of standard problems of self-correlation and the problem of variance instability, and it also showed the structural stability of the model's parameters and their suitability.

Key words: ARDL Models , Co-integration Models , Unit Root, Granger Causality, Heteroscedasticity, Stationary, Multicollinearity, Bound Test.

استخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL لدراسة أثر الناتج المحلي الإجمالي على بعض المتغيرات الاقتصادية في اليمن للفترة (1990-2013).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

مقدمة:

إزدادت أهمية دراسة العلاقات الاقتصادية ومستوى التأثير المتبادل فيما بينها لما تعنيه من أهمية كبيرة في مسار تحقيق التنمية المستدامة.

في هذه الدراسة تم التركيز على دراسة العلاقة بين (الناتج المحلي الإجمالي،والصادرات والواردات والاستثمار) حجم الاستثمار في اليمن للفترة (1990م2015م).

ولغرض تحقيق اهداف البحث تم تقسيمه على أربعة محاور رئيسية؛ تتمثل في منهجية الدراسة، والإطار النظري لنموذج تحليل البانل، والتحليل الوصفي للصادرات والواردات والاستثمار والجانب التطبيقي المتمثل في التحليل القياسي لأثر الصادرات والواردات والاستثمار على الناتج المحلي الإجمالي باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDEL).

مشكلة الدراسة:

إن الدراسات الاقتصادية التي أعدت عن العلاقة السببية الناتج المحلي الإجمالي بالعديد من العوامل الاقتصادية والمتمثلة بالصادرات والواردات والاستثمارات لم تصل إلى نتائج حاسمة، كما أنه كثر الجدل حول طبيعة العلاقة بينهما واتجاه تأثير هذه العلاقة هل هي ذات تأثير متبادل، أما تأثير ذو إتجاه واحد، أي هل هذه التغيرات من الناتج المحلي الإجمالي إلى الصادرات، أو الواردات، أو الاستثمار، أم العكس، وهل هناك علاقة توازنية طويلة الأجل، أم قصيرة الأجل؟

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى:

1. تقدير وتحليل العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي من جهة وكلاً من الصادرات والواردات والاستثمارات من جهة أخرى.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

2. إلقاء الضوء على الجوانب النظرية المتعلقة بالتحليل القياسي للتكامل المشترك باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDEL) لدراسة العلاقة بين بعض المتغيرات الاقتصادية والمتمثلة بـ(الصادرات والواردات والاستثمارات) والناتج المحلي الإجمالي.
3. الكشف عن المشاكل القياسية في النموذج المقدر والمتمثلة في مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة عدم ثبات التباين وطرق معالجتها.
4. بناؤ نموذج قياسي لاختبار طبيعة واتجاه العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي من جهة وكلاً من الصادرات والواردات والاستثمارات.

فرضيات الدراسة:

1. توجد علاقة تكاملية بين الناتج المحلي الإجمالي والصادرات والواردات والاستثمارات خلال الفترة (1990م2013م) وفي الأجلين الطويل والقصير معاً.
2. وجود علاقة سببية بين المتغيرات المعتمدة في الدراسة والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي والصادرات والواردات والاستثمارات).
3. لا يعاني النموذج المقدر للعلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي والصادرات والواردات والاستثمارات من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ العشوائي عند مستوى معنوية (0.05).
4. لا يعاني النموذج المقدر للعلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي و الصادرات والواردات والاستثمارات من مشكلة وجود ارتباط ذاتي عند مستوى معنوية (0.05).
5. لا يعاني النموذج المقدر للعلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي و الصادرات والواردات والاستثمارات من مشكلة التعدد الخطي عند مستوى معنوية (0.05).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

أهمية الدراسة:

تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على أهمية استخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDEL) للتكامل المشترك لدراسة العلاقة بين بعض المتغيرات الاقتصادية والمتمثلة بـ(الصادرات والواردات والاستثمارات) والكشف عن وجود علاقة تكاملية بين الناتج المحلي الإجمالي و الصادرات والواردات والاستثمارات خلال الفترة (1990-2013) وفي الأجلين الطويل والقصير معاً ليتسنى لبناء نموذج قياسي يختبر ويحلل ويوضح طبيعة واتجاه العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي من جهة وكلاً من الصادرات والواردات والاستثمارات.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في عرض وتحليل العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي والصادرات والواردات والاستثمارات خلال الفترة (1990م2013م) بالإضافة إلى منهج التحليل القياسي ممثلاً في أسلوب منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL للتكامل المشترك لدراسة وتقدير العلاقة بالمتغيرات المعتمدة في الدراسة في وفي الأجلين الطويل والقصير لبناء نموذج قياسي يعكس طبيعة واتجاه العلاقة المتغيرات المعتمدة في الدراسة.

أولاً: الإطار النظري للدراسة.

1. الإطار النظري للمفاهيم الاقتصادية لمتغيرات الدراسة.

- **الناتج المحلي الإجمالي**:_هو القيمة السوقية لكل السلع النهائية والخدمات المعترف بها بشكل محلي والتي يتم إنتاجها في دولة ما خلال فترة زمنية محدد. (wikipedia.org, 2020) بمعنى هو عبارة عن إجمالي القيم النقدية للسلع والخدمات المنتجة داخل الاقتصاد المحلي بواسطة عناصر الإنتاج الموجودة دخل المحيط الجغرافي خلال فترة زمنية عادةً تكون سنه (السلمان، والبكر، 2016، ص7).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

- **الصادرات:** هي البضائع، والخدمات المنتَجة في بلد واحد، والتي يتم شراؤها من قبل المقيمين في بلد آخر، ولا تعتبر معرفة نوعية هذه البضائع، أو الخدمات، أو كيفية إرسالها من الأمور المهمة ؛حيث يمكن أن يتم إرسال هذه البضائع عبر الشحن، أو حملها في الأمتعة الشخصية على متن الطائرة، أو إرسالها عبر البريد الإلكتروني (Amadeo, 2018).
- **الواردات:** هي عملية نقل المنتجات من مصدر خارجي إلى داخل الدولة (www.businessdictionary, 2018)، وتشكل الواردات العمود الفقري للتجارة الدولية، وفي حال تجاوزت قيمة الواردات لقيمة الصادرات في الدولة؛ فذلك يعني امتلاكها لتوازن تجاري سلبي (www.investopedia, 2018).

2.الإطار النظري لمنهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL).

أولاً: مفهوم نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL): نموذج **(ARDL)** هو نموذج ديناميكي يستعين باختبار الحدود (Bound Test) كمقاربة بديلة للتكامل المشترك (في وجود شعاع تكامل واحد – متغير تابع واحد) (معطي، وآخرون، 2019، ص 269) حيث تم دمج نماذج الإنحدار الذاتي [Autoregressive Model, AR(p)] ونماذج فترات الإبطاء الموزعة المحددة (Distributed Lag Model).

في هذه المنهجية تكون السلسلة الزمنية دالة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات التفسيرية الحالية وإبطائياً بفترة واحدة، أو أكثر (Pesaran, Shin, & Smith, Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, 2001, pp. 289-326).

يعمل هذا النموذج بواسطة اختبار الحدود للكشف عن التكامل المشترك بين المتغيرات المختلفة في درجات التكامل (الصفر والواحد، أو الواحد فقط) بشرط أن يكون المتغير التابع مستقر في الدرجة الأولى.

يعتبر نموذج جيد في حالة العينات الصغيرة ويمكننا من تقدير العلاقة قصيرة وطويلة الأجل في نفس النموذج، هذا لا يعني أنه خال من بعض العيوب.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

ثانياً: أهمية منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL): تكمن أهمية هذه المنهجية فيما تتميز به من خصائص تتمثل في:

1. يأخذ عدد كافي من فترات التخلف الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من نموذج الإطار العام.
2. تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك.
3. يعطي أفضل نتائج للمعلمات في الأمد الطويل وأن اختبارات التشخيص يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير.
4. يمكننا هذا النموذج من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الطويل حيث نستطيع تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع و المتغيرات المستقلة في المدى الطويل والمدى القصير في نفس المعادلة بالاضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.
5. تقدير معلمات المتغيرات المستقلة في المديين القصير و الطويل.
6. تعد معلماته المقدرة في المدى القصير و الطويل أكثر اتساقاً من تلك التي في الطرق الأخرى، مثل جرانجر و جوهانسون (زيرمي ، 2015-2016، ص312).

ثالثاً: مميزات منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL): تتميز منهجية الانحدار الذاتي **(ARDL)** عن غيرها من منهجيات التكامل المشترك بما يلي:

1. يمكن تطبيقيا بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر (0) أو متكاملة من الرتبة واحد صحيح (1) أو خليط من الرتبتين، ولكن ليس من الرتبة (2) (إدريوش، وعبدالقادر،2013).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

2. أن النتائج تطبيقياً تكون جيدة في حالة ما إذا كان حجم العينة (عدد المشاهدات) صغيراً وهذا على عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبير حتى تكون النتائج أكثر كفاءة.
3. يفسر المتغير التابع بناءً على القيم السابقة له والقيم السابقة للمتغيرات المستقلة.
4. أن إستخدامه يساعد على تقدير مكونات (علاقات) الأجلين الطويل والقصير معاً في الوقت نفسه في معادلة واحدة بدلاً من معادلتين منفصلتين (Narayan, 2005, p. 1980).

رابعاً: مراحل تطبيق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (ARDL): هناك ثلاثة مراحل تم اعتمادها في هذه الدراسة في تطبيق هذه المنهجية هي على النحو المبين أدناه:

المرحلة الأولى: اختبار التكامل المشترك، وذلك في إطار (UECM) الذي يأخذ الذي يقوم على افتراض أن العلاقة بين المتغير التابع (Y) ومتجه المتغيرات المستقلة (X) تتخذ الصيغة الآتيه:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \theta_i \Delta X_{t-i} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 Y_{t-1} + e_t \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

حيث إن:

- λ_1 , λ_2 : معاملات العلاقات طويلة الأجل (Long– run RelationShip).
- β_i , θ_i: معاملات العلاقات قصيرة الأجل (Short– run RelationShip).
- Δ: الفرق الأول للمتغيرات.
- n , m: فترات الإبطاء الزمني للمتغيرات (Lag).
- e_t: حد الخطأ العشوائي الذي وسطه الحسابي يساوي صفر، وتباينه ثابت، ولايعاني من ارتباطات ذاتية متسلسلة فيما بينها(Pradhan, Norman, & Samadhan, 2013).

يتم بعد ذلك التحقق من وجود علاقة المدى الطويل بين المتغيرات باستخدام اختبار الحدود حسب Pesaran et al (2001) الذي يستند على القيمة الاحتمالية لـ F في اختبار Wald الذي يختبر فرضية

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

عدم التكامل المشترك بين المتغيرات مقابل وجود تكامل مشترك للكشف عن العلاقة التوازنية بين المتغيرات على المدى الطويل، **ويتم اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات في المعادلة من خلال الفروض الآتيه:**

فرضية العدم: عدم وجود تكامل مشترك طويلة الأجل، أو قصيرة الأجلن أو كلاهما $H_1: \lambda_1 = \lambda_2 = 0$

مقابل فرضية البديلة: وجود تكامل مشترك طويلة الأجل، أو قصيرة الأجل، أو كلاهما $H_1: \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq 0$

ويعتمد رفض فرض العدم على مقارنة قيمة F المحسوبة بالقيم الجدولية ضمن الحدود الحرجة (Critical Bounds) المقترحة من Pesaran et al (2001) حيث يتكون الجدول من حدين: قيمة الحد الأدنى (Lower Critical Bound, LCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة (0) **وقيمة الحد الأعلى (Upper Critical Bound, UCB) التي تفترض أن المتغيرات متكاملة من الدرجة (1) فإذا كانت:**

- إذا كانت قيمة F–Statistics أكبر من Upper bound فانه نرفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل، أو قصيرة الأجل، أو كلاهما بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل، أو قصيرة الأجل، أو كلاًهما بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد.
- إذا كانت قيمة F–Statistics أقل من Lower bound فإنه نقبل فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل، أو قصيرة الأجل، أو كلاهما بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد، وعليه يرفض الفرض البديل القائل بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل، أو قصيرة الأجل، أو كلاًهما بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد.
- إذا كانت قيمة F–Statistics تقع بين Upper bound و Lower bound ففي هذه الحالة تكون النتيجة غير محسومة (معطي، وآخرون، 2019، ص379–380).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

المرحلة الثانية: تقدير معادلة الأجل الطويل، فبعد التأكد وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات فإنه يتم الانتقال إلى تقدير معادلة الأجل الطويل بالصيغة التالية:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \delta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

حيث إن:

- φ_i , δ_i: معاملات المتغيرات.
- p , q: فترات الابطاء الزمني للمتغيرات (Lag).
- ε_t: حد الخطأ العشوائي.

ومن ثم وقبل تقدير معادلة نموذج الأجل الطويل المحددة بطريقة OLS يتم رتبة الابطاء في نموذج ARDL حسب معيار (AIC) ، (SC) ، (HQ) بحيث تحدد أدنى قيمة في حين يكون معامل التحديد (R^2) أعلى قيمه، وذلك بهدف الغاء الترابط التسلسلي، أو الذاتي للأخطاء العشوائية (Pesaran & Pesaran, Time Series Econometrics: Using Microfit 5.0 (Window Version), 2009).

المرحلة الثالثة: استخلاص المعادلة التقديرية في الأجل القصير عن طريق بناء نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model ,ECM) الآتي:

$$\Delta Y_t = C + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \delta_i \Delta X_{t-i} + \psi ECT_{t-1} + V_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث إن:

φ_i , δ_i: معاملات المدى القصير التي تتعلق بحركات المدى القصير لتقارب النموذج لحالة التوازن.

- ECT_{t-1}: حد تصحيح الخطأ.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

- ψ : معامل تصحيح الخطأ الذي يقيس سرعة التكيف التي يتم بها تعديل الاختلال Disequilibrium في التوازن في الأجل القصير باتجاه التوازن في الأجل الطويل.
- V_t: حد الخطأ العشوائي.

5. اختبار العلاقة السببية لجرانجر (Granger Causality test 1969):

يعد تحليل السببية بين المتغيرات وقياسها منهجاً مفضلاً – أحياناً – في التعرف على العلاقات الاقتصادية مقارنة بمنهج الارتباط والانحدار الإحصائي، فتحليل السببية يعد أسلوب السببية منهجاً تجريبيا يساعد على اختبار العلاقة بين المتغيرات، ومن ثم تحديد اتجاه العلاقة السببية بينها، وبالتالي تحديد المتغير التابع، والمستقل.

وتعد مساهمة Granger الأبرز بين باقي الدراسات التي تعرضت لمفهوم السببية، فإذا كانت لدينا سلسلتان زمنيتان تعبران عن تطور ظاهرتين اقتصاديتين مختلفتين عبر الزمن t وكانت السلسلة Y_i تحتوي على المعلومات التي من خلالها يمكن تحسين التوقعات بالنسبة للسلسلة X_i في هذه الحالة نقول أن التغير Y يسبب المتغير X ، إذا نقول عن متغير أنه سبب فيما إذا كان يحتوي على معلومات تساعد على تحسين التوقع لمتغير آخر.

ومن المشاكل التي توجد في هذه الحالة هو أن بيانات السلسلة الزمنية لمتغير ما كثيراً ماتكون مرتبطة، أي يوجد ارتباط ذاتي بين قيم المتغير الواحد عبر الزمن، ولاستبعاد أثر هذا الارتباط الذاتي إن وجد يتم إدراج قيم نفس المتغير التابع لعدد من الفجوات الزمنية كمتغيرات تفسيرية (مستقلة) في علاقة السببية المراد قياسها، يضاف إلى ذلك إدراج قيم المتغير التفسيري (المستقل) لعدد من الفجوات الزمنية كمتغيرات تفسيرية (مستقلة) – أيضاً – وذلك باعتبار أن السبب يسبق النتيجة في الزمن.

بناءً على ماسبق يتضح أن: اختبار السببية لـ Granger تقدير متجه انحدار ذاتي (VAR) ثنائي الاتجاه الذي يصف سلوك المتغيرين Y و X:

$$Y_i = \propto_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i X_{t-i} + \mu_{1t} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (4)$$

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

$$X_i = \delta_0 + \sum_{i=1}^{p} \omega_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \theta_i Y_{t-i} + \mu_{2t} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (5)$$

حيث إن:

μ_{1t} ، μ_{2t} تمثل بواقي النموذجين 1 و2.

ولكن قبل تحديد العلاقة السببية بين المتغيرين يجب تحديد عدد الفجوات الزمنية P المناسبة لنموذج VAR(P)، وذلك لانه بعدد أقل من P يؤدي إلى خطأ في التوصيف، وبعدد أكبر يؤدي إلى عدم استغلال كامل لمعلومات السلسلة الزمنية كما ينقص من درجات الحرية.

ويتم عادة تحديد عدد الفجوات الزمنية بالاعتماد عدد من المعايير منها (Schwarz , Akaike , Final Prediction , Hannan Quimm).

يتطلب اختبار Granger استخدام المتغيرات بصيغتها المستقرة، لأن غياب صفة الاستقرار قد يجعل الانحدار المقدر زائف، فارتفاع قيمة معامل التحديد R^2 والمعنوية الإحصائيه قد يقترن بارتباط ذاتي تسلسلي حيث تؤثر ظروف معينة على المتغيرات جميعها لتجعلها تتغير باتجاه واحد مع انعدام العلاقة الحقيقية فيما بينها.

وتتمثل خطوات سببية Granger في الآتي:

أ. **تقدير الصيغة المقيدة:** وذلك من خلال الصيغة الآتيه:

$$Y_i = \propto_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (6)$$

التي تفترض أن يكون $\sum_{i=1}^{p} \varphi_i = 0$ في معادلة الصيغة رقم (1) بمعنى أن المتغير X لا يؤثر على المتغير Y، ثم نحصل على مجموع مربعات البواقي المقدرة المستخرجة من معادلة الصيغة المقيدة (3) : $\sum \hat{\varepsilon}_{1t}^2$.

ب. **تقدير الصيغة الغير المقيدة:** وذلك من خلال معادلة الصيغة رقم (4) ومن ثم نحصل على مجموع مربعات البواقي المقدرة المستخرجة من معادلة الصيغة غير المقيدة (6) : $\sum \hat{\mu}_{1t}^2$.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

أ. **اختبار الفروض الإحصائيه الآتيه:**

أولاً: في المعادلة الأولى:

$$H_0: \sum_{i=1}^{p} \varphi_i = 0 \qquad (\text{المتغير } X \text{ لايسبب المتغير } Y)$$

$$H_1: \sum_{i=1}^{p} \varphi_i \neq 0 \qquad (\text{المتغير } X \text{ يسبب المتغير } Y)$$

ولأجل ذلك يتم احتساب إحصائيه F أي (F_{cal}) وذلك من خلال الصيغة الآتيه:

$$F_{cal} = \frac{(\sum \hat{\varepsilon}_{t1}^2 - \sum \hat{\mu}_{t1}^2)/P}{\sum \hat{\mu}_{t1}^2/(n-k)}$$

حيث إن:

- n: حجم العينة.
- k: عدد المعالَم المقدرة في الصيغة الغير مقيدة.
- $n-k$: درجة الحرية في الصيغة الغير مقيدة.

ثم يتم استخراج قيمة F الجولية (F_{tab}) عند مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة، ودرجة حرية p للبسط و n−k للمقام.

وتكون النتيجة بين إحدى حالتين:

- إذا كانت F_{cal} أكبر من F_{tab} نرفض فرض العدم الذي ينص على أنه لايوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X لايسبب المتغير Y) ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y أي أن المتغير X يسبب المتغير Y).
- إذا كانت F_{cal} أصغر من F_{tab} نقبل فرض العدم الذي ينص على أنه لايوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X لايسبب المتغير Y) ونرفض الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X يسبب المتغير Y).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

ثانياً: في المعادلة الثانية:

$$H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0 \qquad (\text{المتغير } X \text{ لايسبب } Y \text{ المتغير})$$

$$H_1: \sum_{i=1}^{p} \theta_i \neq 0 \qquad (\text{المتغير } X \text{ يسبب } Y \text{ المتغير})$$

ولأجل ذلك يتم احتساب إحصائيه F أي (F_{cal}) واستخراج قيمة F الجولية (F_{tab}) عند مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة ودرجة حرية p للبسط و n−k للمقام.

وتكون النتيجة بالطبع كالسابق بين إحدى حالتين:

- إذا كانت F_{cal} أكبر من F_{tab} نرفض فرض العدم الذي ينص على أنه لايوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X لايسبب المتغير Y) ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X يسبب المتغير Y).
- إذا كانت F_{cal} أصغر من F_{tab} نقبل فرض العدم الذي ينص على أنه لايوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X لايسبب المتغير Y) ونرفض الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد تأثير معنوي للمتغير X على المتغير Y (أي أن المتغير X يسبب المتغير Y).

وبذلك تكون هناك أربع نتائج محتملة لتأثير العلاقة السببية لـ جر انجر Granger وهي على النحو الآتي:

- المتغير X يسبب (يؤثر على) المتغير Y، و المتغير Y لايسبب المتغير (لايؤثر على) X، أي رفض $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$ وقبول $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$.
- المتغير X لايسبب (لايؤثر على) المتغير Y، و المتغير Y يسبب (يؤثر على) المتغير X، أي قبول $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$ ورفض $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$.
- المتغير X يسبب (يؤثر على) المتغير Y، و المتغير Y يسبب (يؤثر على) المتغير X، أي رفض $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$ ورفض $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

- المتغير X لايسبب (لايؤثر على) المتغير Y ، و المتغير Y لايسبب (لايؤثر على) المتغير X ، أي قبول $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$ وقبول $H_0: \sum_{i=1}^{p} \theta_i = 0$.

الاختبارات الإحصائيه للبيانات:

1) **اختبار استقرار البيانات (Stationary Test)**: تشكل السلاسل الزمنية غير المستقرة مشكلة في التحليل الاقتصادي القياسي؛ كون الخواص الإحصائية لتحليل الانحدار تفقد عند استخدام سلاسل غير ساكنة (السلمان، والبكر، 2016) وتعطي انحدار وهمي للعلاقات تحت التقدير، وتعد اختبارات جذور الوحدة أهم طريقة في تحديد مدى استقرارية السلاسل الزمنية، ومعرفة الخصائص الإحصائيه ومعرفة خصائص السلاسل الزمنية محل الدراسة من حيث درجة تكاملها.

زاد اهتمام الأدب المتخصص في الاقتصاد القياسي في السنوات الأخيرة بدراسة الاستقرارية لأنها تعطينا أفضل السلاسل الزمنية الفردية، ذلك لإن قوة الاختبار تزداد مع تزايد حجم العينة، بحيث تعتبر إضافة البعد الفردي إلى البعد الزمني ذات أهمية في تحليل، ومعالًجة السلاسل غير المستقرة بمساعدة طرق السلاسل الزمنية وزيادة عدد المعطيات وقوة الاختبارات (داؤد ، والسواعي، 2013).

2) **اختبارات الارتباط الخطي (Multicollinearity Tests)** (معطي، وآخرون، 2019): للتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات التفسيريّة (المستقلة) محل الدراسة يتم استخدام اختبارات الإرتباط الخطي (Multicollinearity test) ويجب مراعاة أن هذا الاختبار يعتبر أن المتغيرات المستقلة – التفسيرية– غير مرتبطة خطياً إذا كان P–value >0.05 ، **وتصاغ الفروض الإحصائيه لهذا الاختبار على النحو الآتي:**

يعاني النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات االمستقة: H_0

يعاني النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات االمستقة: H_1

3) **اختبارات عدم ثبات التباين (Heteroscedasticity test)**: يتم استخدام اختبار ARCH **للكشف عن تباين حد الخطأ، وذلك من خلال اختبار الفرضيات الآتيه:**

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

لا يعاني النموذج المقدر من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ: H_0

يعاني النموذج المقدرمن مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ: H_1

فإذا كانت قيمة إحصاءه ARCH اكبر من المستوى المعتمد في المقارنة، فأنه تقبل فرضية العدم التي تنص على أن النموذج المقدر لايعاني من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ، ويرفض الفرض البديل الذي ينص على أن النموذج المقدر يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين، والعكس صحيح.

ثانياً: الإطار التطبيقي لمنهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL.

1. متغيرات الدراسة:

جدول (1): متغيرات الدراسة.

السنوات	الناتج المحلي الإجمالي (بالمليون ريال)	الصادرات (بالمليون ريال)	الواردات (بالمليون ريال)	الاستثمار (بالمليون ريال)
1990	126489	18060	25390	18400
1991	150986	19416	53276	243 00
1992	192047	22513	64575	430 00
1993	238332	32833	99760	482 00
1994	306404	42091	98218	644 00
1995	515515	115957	217450	113 000
1996	742709	285587	351795	171000
1997	896767	320822	398686	218 000
1998	858201	228025	405152	203000
1999	1162876	414527	442194	223000

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

295000	528485	645230	1756999	2000
325000	582290	596005	1895945	2001
347000	709042	695131	2150895	2002
448000	819740	787195	2486732	2003
520000	908710	932382	2885580	2004
595000	1148534	1311034	3646557	2005
616000	1534019	1549130	4495179	2006
741000	1859117	1544316	5099905	2007
829000	2333726	2033922	6072272	2008
690000	1998906	1424381	5772015	2009
791000	2333491	2034046	6786814	2010
385000	2289329	2220108	6446603	2011
660000	2935995	2011876	6875253	2012
704000	2868808	2120209	7496990	2013

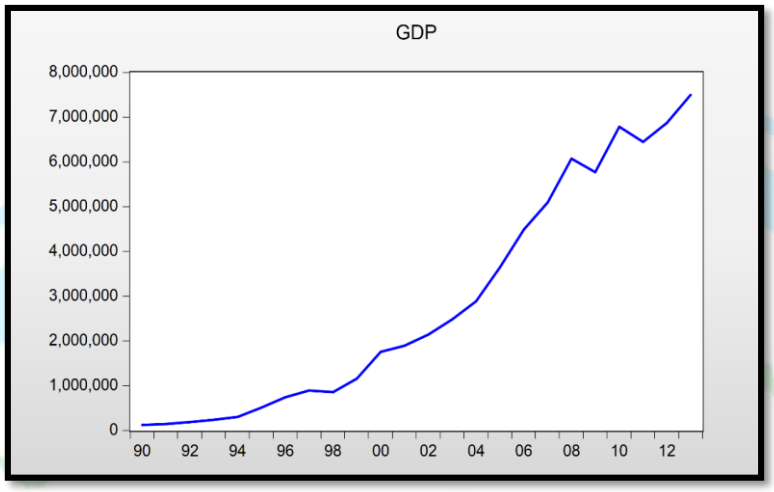
المصدر/ (worldbank, 2018)(وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، 1990-2013).

2.**التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:** يمكن تعريف متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

1) **المتغير المستقل : الناتج المحلي الإجمالي GDP:** من الشكل (1) الذي يعكس التطور في الناتج المحلي الإجمالي في البلد خلال الفترة (1990-2013) يتضح أن متغير الناتج المحلي الإجمالي يتخذ اتجاهاً عاماً تصاعدياً يبلغ ذروته في العام 2013 م، مما يعني عدم استقرار السلسلة الزمنية للناتج المحلي الإجمالي.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

شكل (1): التطور في الناتج المحلي الإجمالي في اليمن خلال الفترة (1990-2013).

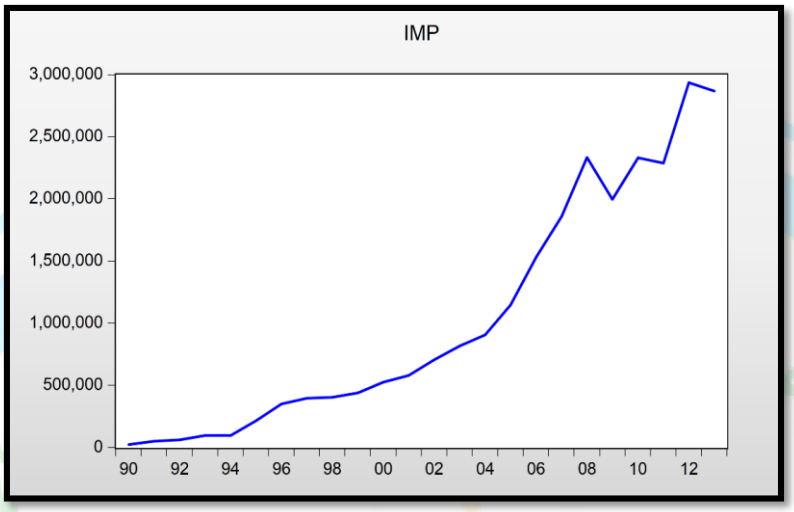


المصدر:إعداد الباحثين بناءً على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج EViews.

2) المتغير التابع : الواردات (Imp): من الشكل (2) والذي يعكس التطور في الواردات في اليمن خلال الفترة (1990م2013م) يتضح أن هناك اتجاهاً عاماً تصاعدياً (تزايداً) بشكل عاماً في الواردات مع وجود بعض التذبذبات البسيطه حيث الواردات في العام 2009 ثم يعاود الارتفاع في العام 2010 ليكرر الانخفاض في العام 2011 ويستعيد الارتفاع مرة أخرى في العام 2012م لينخفض مجدداً في العام 2013 م، إلا أنه وبشكل عام يمكن القول أن الواردات تتخذ اتجاهاً عاماً تزايداً.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

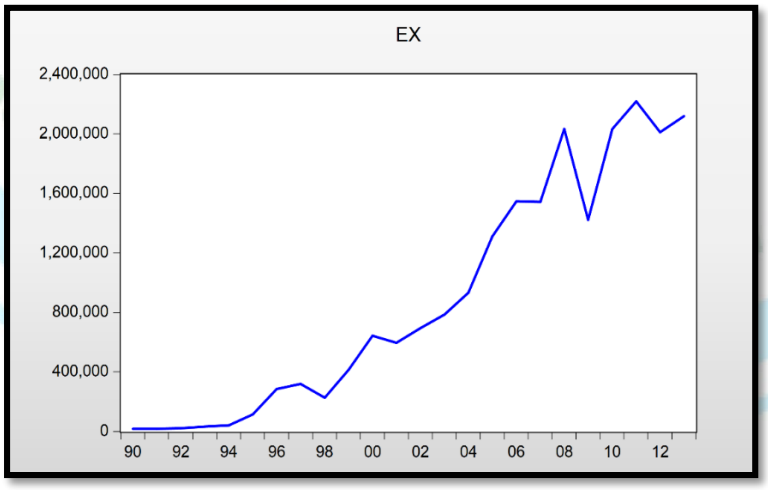
شكل (2): التطور في الواردات في اليمن خلال الفترة (1990م2013م).



المصدر: إعداد الباحثين بناءً على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج EViews.

3) المتغير التابع: الصادرات (Ex): يعكس الشكل (3) التطور في الصادرات في اليمن خلال الفترة (1990-2013م) حيث يتضح أن هناك تذبذباً في الصادرات خلال الفترة محل الدراسة نتيج للإوضاع الساسية والاقتصادية، الا أنه وبشكل عام يمكن ملاحظة أن التذبذب يتخذ اتجاهاً عاماً تصاعدياً.

شكل (3): التطور في الصادرات في اليمن خلال الفترة (1990م2013م).

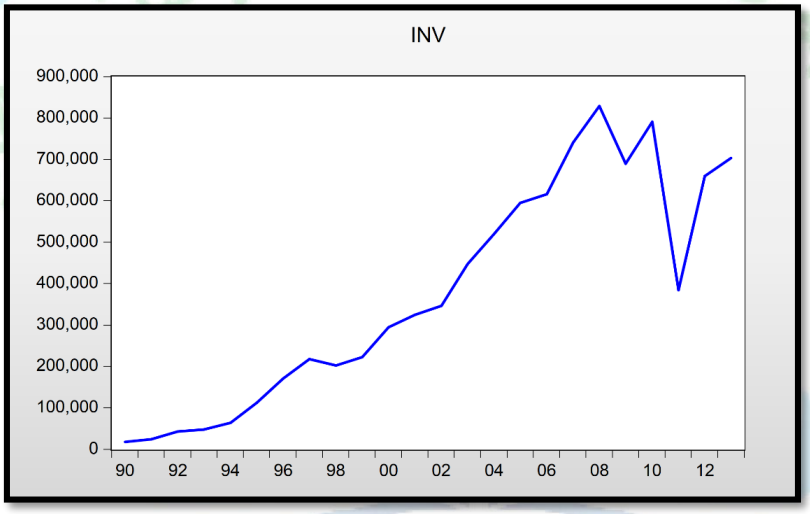


المصدر: إعداد الباحثين بناءً على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج EViews.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

4) المتغير التابع: الاستثمار (INV): يعكس الشكل (5) التطور في الاستثمار في اليمن خلال الفترة (1990-2013م) حيث يتضح أن هناك اتجاهاً عاماً تزايداً في تقلبات سعر الصرف خلال الفترة محل الدراسة نتيجة للاوضاع الساسية والاقتصادية في البلد حيث نجده يتخذ منحنا تصاعدياً إلى 2008م تم يتارجح مابين انخفاض وارتفاع ليعاود الارتفاع في 2013م.

شكل (4): التطور في الاستثمار في اليمن خلال الفترة (1990م2013م).



المصدر: إعداد الباحثين بناءً على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج EViews.

2. التحليل القياسي للعلاقة بين الناتج المحلي والمتغيرات الاقتصادية (الواردات والصادرات والاستثمار، وسعر الصرف).

إن نمذجة العلاقة باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL تتم عبر عدد من الخطوات تتمثل في الآتي:

الخطوة الأولى: تحديد درجة التكامل للمتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبار ديكي فولر المطور:

من خلال الرسم البياني لمتغيرات الدراسة في التحليل الوصفي اتضح أن هناك اتجاه عاماً تصاعدياً (تزايداً) في جميع سلاسل المتغيرات محل الدراسة، مما يعني أن السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

غير مستقرة كونها تعاني من اتجاهاً عاماً تزايداً، أما من الناحية الرياضية فسيتم إجراء اختبار الاستقرارية للسلاسل من خلال اختبار ديكي فولر المطور ADF للتأكد الاستقرارية وإزالة عدم الاستقرارية للتوصل إلى درجة التكامل في سلسلة كل متغير من المتغيرات محل الدراسة كما هو موضح في الجدول (2).

بعد إجراء اختبار ديكي فولر لجذر الوحدة لسلسلة الموضح في الجدول (2) وجد أن:

1. السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات الناتج المحلي الإجمالي GDP، والواردات (Imp)، والصادرات (Ex)، والاستثمار (INV) غير مستقرة في المستوى (Level).
2. جميع السلاسل الزمنية للمتغيرات الناتج المحلي الإجمالي GDP، والواردات (Imp) والصادرات (Ex) والاستثمار (INV) استقرت عند الفرق الأول.
3. أن السلاسل السابقة جميعها متكاملة من الدرجة الأولى حيث أنها تكون غير مستقرة في المستوى ولكنها تستقر عند أخذ الفرق الأول، ولذا يمكن القول احتمال وجود تكامل مشترك بين هذه المتغيرات.

الخطوة الثانية: اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات وفقا لمنهجية (ARDL): ويتم إجراء هذا الاختبار ذلك عبر الخطوات الآتيه:

أولاً: صياغة الفروض الإحصائيه على النحو الآتي:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$$
$$H_0: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq 0$$

ثانياً: تحديد عدد الفجوات: ينبغي تحديد فترات الإبطاء الزمني Number of Lag Time المناسبة لمتغيرات الدراسة، ويتم ذلك بتغيير فترات الابطاء 3، 2، 1 لتحديد المناسب وذلك على النحو الموضح بالجدول (3):

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

جدول (2): نتائج اختبار جذر الوحدة لديكي فولر.

البيان	المستوى (level)			الفرق الأول (1st Defferance)			درجة تكامل المتغيرات
	Non (بدون ثابت)	Individual Intercept (وجود قاطع)	Individual Intercept & trend (وجود قاطع واتجاه عام)	Non (بدون ثابت)	Individual Intercept (وجود قاطع)	Individual Intercept & trend (وجود قاطع واتجاه عام)	
الناتج المحلي الإجمالي GDP	3.914033 (0.9998)	1.385526 (0.9982)	1.943506 (0.5998)	-2.978348 (0.0048)	-5.174651 (0.0004)	-6.161576 (0.0003)	I(1)
الواردات (Imp)	2.657809 (0.9968)	0.853548 (0.9928)	-1.781351 (0.6805)	-4.235726 (0.0002)	-6.069034 (0.0001)	-7.289554 (0.0000)	I(1)
الصادرات (Ex)	1.136431 (0.9286)	-0.273400 (0.9148)	-3.399558 (0.0761)	-6.206352 (0.0000)	-7.683641 (0.0000)	-7.683641 (0.0000)	I(1)
الاستثمار (INV)	0.308264 (0.7662)	-1.127954 (0.6865)	-2.994255 (0.1548)	-6.843474	-7.4566531 (0.0000)	-7.288277 (0.0000)	I(1)

			(0.0000)				
القيمة الحرجة عند 1%	-2.669357	-3.752946	-4.416345	-2.674290	-3.769597	-4.440739	-
القيمة الحرجة عند 5%	-1.956406	-2.998064	-3.622037	-1.957204	-3.004861	-3.632896	-
القيمة الحرجة عند 10%	-1.608495	-2.638752	-3.248592	-1.608175	-2.642242	-3.254671	-
القرار الإحصائي	**نقبل فرض العدم (H_1) الذي ينص على وجود جذر وحدة**			**نرفض فرض العدم (H_1) الذي ينص على وجود جذر وحدة**			-

المصدر/ إعداد الباحثين بناءً على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج EView

جدول (3) : نتائج التقديرات عند الفجوات (1،2،3)

Dependent Variable: GDP
Method: ARDL
Date: 10/08/19 Time: 18:01
Sample (adjusted): 1991 2013
Included observations: 23 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): IMP EX INV
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 8
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GDP(-1)	0.706071	0.134355	5.255261	0.0001
IMP	-0.028692	0.331967	-0.086429	0.9323
IMP(-1)	0.348662	0.245704	1.419032	0.1763
EX	1.053508	0.228897	4.602537	0.0003
EX(-1)	-0.553663	0.192541	-2.875552	0.0116
INV	1.906869	0.326668	5.837330	0.0000
INV(-1)	-1.174470	0.498530	-2.355868	0.0325
C	-35956.58	38615.60	-0.931141	0.3665

R-squared	0.999043	Mean dependent var	2997025.
Adjusted R-squared	0.998597	S.D. dependent var	2557917.
S.E. of regression	95814.96	Akaike info criterion	26.04643
Sum squared resid	1.38E+11	Schwarz criterion	26.44139
Log likelihood	-291.5340	Hannan-Quinn criter.	26.14576
F-statistic	2237.768	Durbin-Watson stat	1.577546
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: GDP
Method: ARDL
Date: 10/08/19 Time: 17:21
Sample (adjusted): 1992 2013
Included observations: 22 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (0 lag, automatic): IMP EX INV
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 2
Selected Model: ARDL(2, 0, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GDP(-1)	0.320734	0.085804	3.737972	0.0018
GDP(-2)	0.198687	0.101039	1.966443	0.0668
IMP	0.393492	0.219936	1.789123	0.0925
EX	0.853229	0.173146	4.927789	0.0002
INV	1.238355	0.242013	5.116895	0.0001
C	-45953.90	51776.84	-0.887538	0.3879

R-squared	0.998225	Mean dependent var	3126390.
Adjusted R-squared	0.997670	S.D. dependent var	2539934.
S.E. of regression	122606.5	Akaike info criterion	26.49835
Sum squared resid	2.41E+11	Schwarz criterion	26.79591
Log likelihood	-285.4818	Hannan-Quinn criter.	26.56844
F-statistic	1799.266	Durbin-Watson stat	1.704030
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: GDP
Method: ARDL
Date: 10/08/19 Time: 17:26
Sample (adjusted): 1993 2013
Included observations: 21 after adjustments
Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (0 lag, automatic): IMP EX INV
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 3
Selected Model: ARDL(3, 0, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GDP(-1)	0.250045	0.085753	2.915889	0.0113
GDP(-2)	0.051621	0.114497	0.450846	0.6590
GDP(-3)	0.219526	0.102580	2.140055	0.0504
IMP	0.398094	0.201886	1.971876	0.0687
EX	0.770698	0.164137	4.695463	0.0003
INV	1.682278	0.299043	5.625529	0.0001
C	-76551.42	52114.10	-1.468920	0.1640

R-squared	0.998598	Mean dependent var	3266121.
Adjusted R-squared	0.997997	S.D. dependent var	2514519.
S.E. of regression	112536.0	Akaike info criterion	26.36114
Sum squared resid	1.77E+11	Schwarz criterion	26.70931
Log likelihood	-269.7919	Hannan-Quinn criter.	26.43670
F-statistic	1661.867	Durbin-Watson stat	1.373576
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: GDP
Method: ARDL
Date: 10/08/19 Time: 17:27
Sample (adjusted): 1993 2013
Included observations: 21 after adjustments
Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (3 lags, automatic): IMP EX INV
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 192
Selected Model: ARDL(3, 3, 2, 3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GDP(-1)	1.134394	0.386985	2.931363	0.0262
GDP(-2)	-1.506422	0.658920	-2.286197	0.0623
GDP(-3)	0.832732	0.424071	1.963662	0.0972
IMP	-0.489123	0.812353	-0.602106	0.5691
IMP(-1)	0.143974	0.779388	0.184727	0.8595
IMP(-2)	1.234876	0.780319	1.582526	0.1646
IMP(-3)	-1.397691	1.102719	-1.267495	0.2519
EX	1.809268	0.751424	2.407785	0.0527
EX(-1)	-0.360890	0.489835	-0.736758	0.4891
EX(-2)	1.671604	0.743496	2.248301	0.0656
INV	0.471478	0.924105	0.510200	0.6281
INV(-1)	-2.232312	1.248161	-1.788481	0.1239
INV(-2)	1.651364	1.290606	1.279526	0.2480
INV(-3)	-1.662478	1.817400	-0.914756	0.3956
C	159053.0	137315.6	1.158303	0.2908

R-squared	0.999502	Mean dependent var	3266121.
Adjusted R-squared	0.998339	S.D. dependent var	2514519.
S.E. of regression	102466.4	Akaike info criterion	26.08827
Sum squared resid	6.30E+10	Schwarz criterion	26.83435
Log likelihood	-258.9268	Hannan-Quinn criter.	26.25019
F-statistic	859.8697	Durbin-Watson stat	2.471301
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج EViews.

جدول (4): اختيار أفضل نموذج

النموذج	المعيار			
	R^2	AIC	SC	HQ
ARDEL(1,1,1,1)	**26.04643**	**26.44139**	**26.14576**	**0.999043**
ARDEL(2,0,0,0)	26.49835	26.79591	26.56844	0.998225
ARDEL(3,0,0,0)	26.36114	26.70931	26.43670	0.998598
ARDEL(3,3,2,3)	26.08827	26.83435	26.25019	0.999502

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (3) باستخدام برنامج EViews.

من الجدول أعلاه تم التوصل إلى: أن النموذج الافضل هو عند الابطاء Number of Lag Time هو النموذج ARDEL (1,1,1,1) أي عند الفجوة (1) كون المعايير حققت قيم أقل من باقي النماذج. وبالتالي فإنه يتم اعتماد النموذج ARDEL (1,1,1,1) الموضح أدناه:

جدول (5) : تقدير النموذج ARDL

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

Dependent Variable: GDP
Method: ARDL
Date: 10/08/19 Time: 18:01
Sample (adjusted): 1991 2013
Included observations: 23 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): IMP EX INV
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 8
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GDP(-1)	0.706071	0.134355	5.255261	0.0001
IMP	-0.028692	0.331967	-0.086429	0.9323
IMP(-1)	0.348662	0.245704	1.419032	0.1763
EX	1.053508	0.228897	4.602537	0.0003
EX(-1)	-0.553663	0.192541	-2.875552	0.0116
INV	1.906869	0.326668	5.837330	0.0000
INV(-1)	-1.174470	0.498530	-2.355868	0.0325
C	-35956.58	38615.60	-0.931141	0.3665

R-squared	0.999043	Mean dependent var	2997025.
Adjusted R-squared	0.998597	S.D. dependent var	2557917.
S.E. of regression	95814.96	Akaike info criterion	26.04643
Sum squared resid	1.38E+11	Schwarz criterion	26.44139
Log likelihood	-291.5340	Hannan-Quinn criter.	26.14576
F-statistic	2237.768	Durbin-Watson stat	1.577546
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (3) باستخدام برنامج EViews.

ثالثاً: اختبار وجود مشكلة الارتباط الذاتي: في هذا الجزء يتم اختبار الفروض الآتيه:

H_0: (يوجد ارتباط ذاتي بين المتغيرات)

H_1: (لا يوجد ارتباط ذاتي بين المتغيرات)

جدول (6) نتائج اختبار وجود ارتباط ذاتي.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.953707	Prob. F(2,13)	0.1812
Obs*R-squared	5.315451	Prob. Chi-Square(2)	0.0701

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.042275	0.132126	-0.319961	0.7541
IMP	0.257503	0.365068	0.705355	0.4930
IMP(-1)	-0.083976	0.267211	-0.314267	0.7583
EX	-0.134550	0.241883	-0.556260	0.5875
EX(-1)	0.014143	0.188601	0.074988	0.9414
INV	-0.210169	0.345683	-0.607983	0.5537
INV(-1)	0.310655	0.520034	0.597373	0.5605
C	-2090.601	36389.96	-0.057450	0.9551
RESID(-1)	0.289760	0.272519	1.063265	0.3070
RESID(-2)	-0.524019	0.295646	-1.772454	0.0997

R-squared	0.231107	Mean dependent var	-2.62E-10
Adjusted R-squared	-0.301204	S.D. dependent var	79116.60
S.E. of regression	90248.58	Akaike info criterion	25.95754
Sum squared resid	1.06E+11	Schwarz criterion	26.45124
Log likelihood	-288.5118	Hannan-Quinn criter.	26.08171
F-statistic	0.434157	Durbin-Watson stat	1.994276
Prob(F-statistic)	0.893173		

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

من الجدول أعلاه يتضح: أنه القيمة الاحتمالية لاختبار F وكذا χ^2 أكبر من مستوى المعنوية 0.05، حيث في اختبار F بلغت (0.1812) في حين في اختبار χ^2 بلغت (0.0701) مما يعني رفض فرض العدم عدم القائل بوجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات محل الدراسة عند مستوى معنوية 0.05، وقبول الفرض البديل الذي ينص على عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات محل الدراسة عند مستوى 0.05.

رابعاً: اختبار عدم ثبات التباين: يتم في هذا الجزء استخدام اختبار ARCH لاختبار فيما إذا كان النموذج يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين أم لا، ولتطبيق هذا الاختبار يتم وضع الفروض الإحصائيه على النحو الآتي:

H_0: (يعاني النموذج من عدم ثبات تباين حد الخطأ)

H_1: (لا يعاني النموذج من عدم ثبات تباين حد الخطأ)

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

وبعد إجراء الاختبار كانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (7) نتائج اختبار عدم ثبات التباين.

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.719748	Prob. F(1,20)	0.4063
Obs*R-squared	0.764220	Prob. Chi-Square(1)	0.3820

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج (EViews).

من الجدول (7) يتضح: من اختبار F الذي بلغ 0.719748 ويقابل قيمة احتمالية 0.4063 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 مما يعني رفض فرض العدم عدم أن النموذج يعاني من عدم ثبات تباين حد الخطأ عند مستوى معنوية 0.05، وقبول الفرض البديل أن النموذج يعاني من عدم ثبات تباين حد الخطأ عند مستوى 0.05.

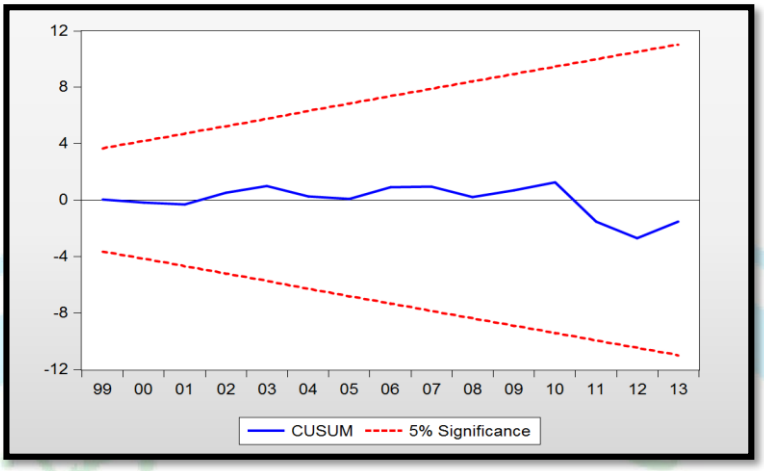
خامساً:اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاًملات النموذج: يستخدم هذا الاختبار للتحقق من مدى ملائمة ملائمة الشكل الدالي للنموذج من حيث الشكل الدالي ووجود تغيرات هيكلية عبر الزمن من خلال تتبع معاًملات البواقي، وهناك عدة اختبارات يمكن استخدامهما لهذا الغرض منها:

1. اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM).
2. اختبار معاًملات البواقي المتتابعة (Recursive Coefficients).

وتجدر الإشارة أنه يتحقق الاستقرار الهيكلي لمعاًملات النموذج إذا كان المنحنى لكل من (CUSUM) و(Recursive Coefficients) يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 0.05، أما إذا انتقل لخارج الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 0.05 فإن المعاًملات تكون غير مستقرة. ويتم إجراء هذا الاختبار عن طريق الرسم البياني المبين على النحو الآتي:

شكل (5): اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM) للنموذج ARDL(1,1,1,1).

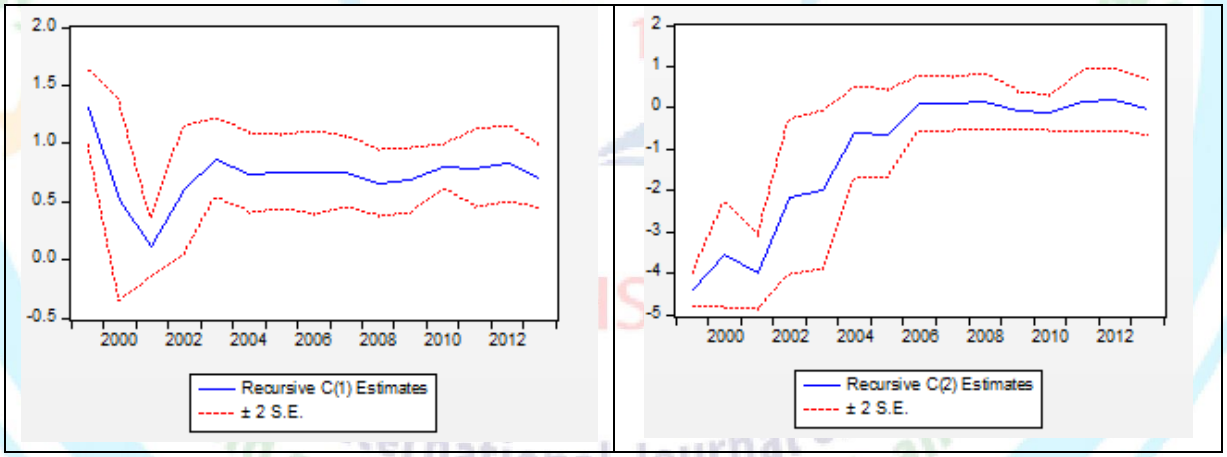
International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy



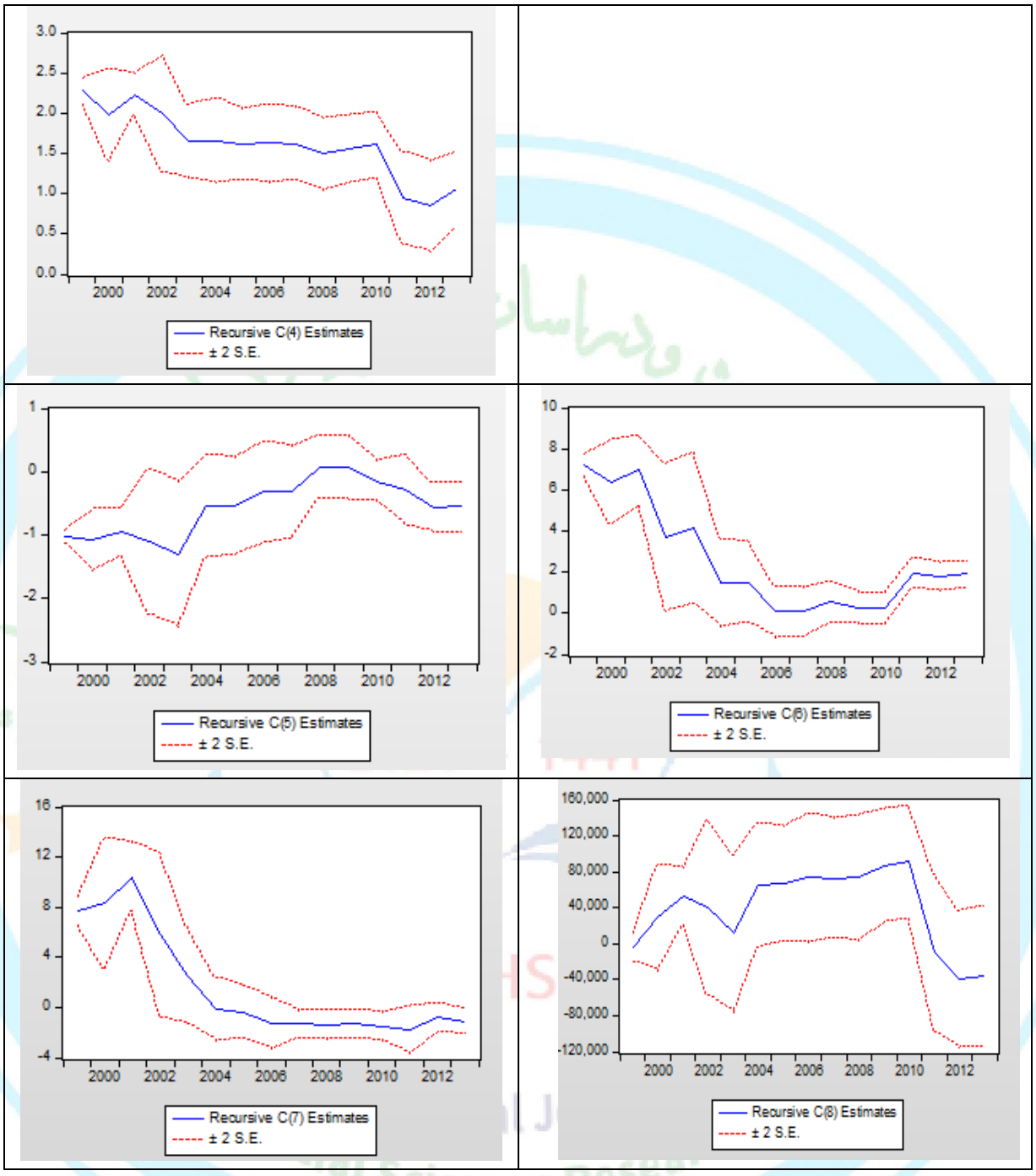
المصدر:إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

من خلال الشكل السابق يتبين أن: النموذج مستقر حيث إن المنحنى الناجم عن اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM) للنموذج ARDL(1,1,1,1) يقع داخل حدود 5%.

شكل (6): اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM) للنموذج ARDL(1,1,1,1)



International Journal of Humanities
and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy



المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

من خلال الشكل السابق وكل يتضمنه من أشكال للمنغيرات يتبين أن النموذج مستقر حيث إن المنحنى الناجم عن اختبار كل متغير من المتغيرات يقع داخل حدود 5% الخاصة به.

بعد التأكد من استقرار النموذج وخلوه من الارتباط الذاتي نقوم بإجراء اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

سادساً: اختبار وجدود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج: من مخرجات الجدول الخاص بالتقدير يتم تحديد المتغيرات التي تعبر عن العلاقة طويلة الأجل يتم صياغة الفرضيات على النحو الآتي:

$$H_0: C(2) = C(3) = C(4) = C(5) = 0$$
$$H_1: C(2) \neq C(3) \neq C(4) \neq C(5) \neq 0$$

وعند إجراء اختبار وجود العلاقة التوازنية طويلة الأجل تم الحصول على النتائج المبينة في الجدول الآتي:

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

جدول (8): اختبار وجدود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

Dependent Variable: GDP
Method: ARDL
Date: 10/08/19 Time: 18:01
Sample (adjusted): 1991 2013
Included observations: 23 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): IMP EX INV
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 8
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 1)

	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C2	GDP(-1)	0.706071	0.134355	5.255261	0.0001
	IMP	-0.028692	0.331967	-0.086429	0.9323
C3	IMP(-1)	0.348662	0.245704	1.419032	0.1763
	EX	1.053508	0.228897	4.602537	0.0003
C4	EX(-1)	-0.553663	0.192541	-2.875552	0.0116
	INV	1.906869	0.326668	5.837330	0.0000
C5	INV(-1)	-1.174470	0.498530	-2.355868	0.0325
C1	C	-35956.58	38615.60	-0.931141	0.3665

R-squared	0.999043	Mean dependent var	2997025.
Adjusted R-squared	0.998597	S.D. dependent var	2557917.
S.E. of regression	95814.96	Akaike info criterion	26.04643
Sum squared resid	1.38E+11	Schwarz criterion	26.44139
Log likelihood	-291.5340	Hannan-Quinn criter.	26.14576
F-statistic	2237.768	Durbin-Watson stat	1.577546
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر:إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

وبعد إجراء اختبار Wald على معاًملات متغيرات المعادًلة طويلة الأجل تم التوصل إلى النتائج المبينة في الجدول (9):

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

جدول (9) نتائج اختبار الحدود للتكامل المشترك وتقدير معاًملات الأجل الطويل وفقا لمنهجية ARD.

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	21.10809	(4, 15)	0.0000
Chi-square	84.43237	4	0.0000

Null Hypothesis: C(2)=C(3)=C(4)=C(5)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(2)	-0.028692	0.331967
C(3)	0.348662	0.245704
C(4)	1.053508	0.228897
C(5)	-0.553663	0.192541

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

وتتم المقارنة بين قيم F-Statistics المتحصل عليها في جدول (9) والقيم الحرجة Critical Value المستخرجة من جداول اختبار bound وهنا يكون احتمال إحدى نتيجتين هما:

- إذا كانت قيمة F-Statistics أكبر من Upper bound فانه نرفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد.
- إذا كانت قيمة F-Statistics أصغر من Upper bound فانه نقبل فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد ونرفض الفرض البديل القائل بوجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد، **ويمكن تلخيص النتائج على النحو الآتي:**

جدول (10): ملخص نتائج المفاضلة بين F-Statistics و القيم الحرجة من جداول اختبار bound للعالم Pesaran et Al(2001).

النموذج	F-Statistics

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

GDP=f(IMP,EX,INV)	21.10809	
القيم الحرجة (Critical Value)	الحد الأدنى Lower bound I(0)	الحد الأعلى Upper bound I(1)
1%	4.617	5.786
5%	3.539	4.667
10%	3.063	4.084

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

من الجدول أعلاه يتضح: أن قيمة F-Statistics أكبر من Upper bound عند كافة المستويات حيث بلغت 21.10809، وبالتالي يتم رفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستوى المعنوية المعتمد وقبول الفرض البديل القائل بوجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع ومتغيرات الدراسة عند مستويات المعنوية 1% و 5% و 10%.

وبناء عليه فإن: يتضح وجود تكامل مشترك ذو علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي وكلاً من المتغيرات الاقتصادية (الصادرات، الواردات، الاستثمار).

سادساً: نموذج تصحيح الخطأ: بعد إثبات وجود تكامل مشترك ذو علاقة توازنيه طويلة الأجل يتم الانتقال إلى تصميم وبناء نموذج تصحيح الخطأ (ECM) فمع جود تكامل مشترك يعني إمكانية تصميم نموذج متجه إنحدار ذاتي (VAR) على هيئة فروق أولى للمتغير مع إضافة فجوة زمنية متباطئة، ويتم الحصول نموذج تصحيح الخطأ حسب طريقة (ARDL) باستبدال كل من سلسلة المتغيرات المبطأة بسلسلة البواقي المبطأة بعد تقدير النموذج الاصلي لسلسلة المتغيرات باستخدام طريقة المربعات الصغري وتكون النتائج على النحو الآتي:

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

جدول (11): نتائج نموذج تصحيح الخطأ.

Dependent Variable: D(GDP)
Method: Least Squares
Date: 10/08/19 Time: 19:05
Sample (adjusted): 1993 2013
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	212762.9	138917.7	1.531575	0.1539
GDP(-1)	-0.096831	0.820381	-0.118032	0.9082
IMP(-1)	-1.375874	1.346650	-1.021701	0.3289
EX(-1)	2.050417	1.931505	1.061564	0.3112
INV(-1)	0.299280	2.081773	0.143762	0.8883
DGDP(-1)	-0.016753	1.614762	-0.010375	0.9919
DIMP(-1)	0.139470	2.155017	0.064719	0.9496
DEX(-1)	-1.867410	1.097989	-1.700755	0.1171
DINV(-1)	0.933036	2.044874	0.456281	0.6571
RES(-1)	-0.051765	0.744220	-0.069556	0.9458

R-squared	0.632782	Mean dependent var	347854.4
Adjusted R-squared	0.332332	S.D. dependent var	374480.6
S.E. of regression	305991.8	Akaike info criterion	28.40626
Sum squared resid	1.03E+12	Schwarz criterion	28.90365
Log likelihood	-288.2657	Hannan-Quinn criter.	28.51420
F-statistic	2.106110	Durbin-Watson stat	2.021126
Prob(F-statistic)	0.121907		

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (5) باستخدام برنامج EViews.

يتضح من الجدول السابق أن: معلمة تصحيح الخطأ ((−1) RES) معنوية واشارتها سالبه مما يزيد من دقة النموذج الذي تم التوصل اليه ، وأن آلية تصحيح الخطأ الموجودة بالنموذج والتي تقيس المعلمة من حيث سرعة عودتها إلى الوضع التوازني حيث بلغت هذه السرعة 5.176% في السنة الواحدة.

سادساً: اختبار العلاقة السببية لـ (Granger): الفروض الإحصائيه:

الواردات IMP لاتسبب الناتج المحلي الإجمالي $H_0: GDP$

الناتج المحلي الإجمالي GDP لايسبب الواردات $H_0: IMP$

الاستثمار INV لايسبب الناتج المحلي الإجمالي $H_0: GDP$

الناتج المحلي الإجمالي GDP لايسبب الاستثمار $H_0: INV$

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

الصادرات EX لاتسبب الناتج المحلي الإجمالي $H_0: GDP$

الناتج المحلي الإجمالي GDP لايسبب الصادرات $H_0: EX$

الاستثمار INV لايسبب الصادرات $H_0: EX$

الصادرات EX لايسبب الاستثمار $H_0: INV$

الواردات IMP لاتسبب الصادرات $H_0: EX$

الصادرات EX لايسبب الواردات $H_0: IMP$

الاستثمار INV لايسبب الواردات $H_0: IMP$

الواردات IMP لاتسبب الاستثمار $H_0: INV$

وبعد إجراء الاختبار تم التوصل إلى النتائج الآتيه:

جدول (12) : اختبار سببية جرانجر (Granger).

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 10/09/19 Time: 08:30
Sample: 1990 2013
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IMP does not Granger Cause GDP	22	0.43839	0.6522
GDP does not Granger Cause IMP		7.67054	0.0042
INV does not Granger Cause GDP	22	3.13549	0.0693
GDP does not Granger Cause INV		1.37434	0.2797
EX does not Granger Cause GDP	22	5.87030	0.0115
GDP does not Granger Cause EX		2.07346	0.1564
INV does not Granger Cause IMP	22	2.28059	0.1326
IMP does not Granger Cause INV		0.03357	0.9671
EX does not Granger Cause IMP	22	9.40287	0.0018
IMP does not Granger Cause EX		0.18193	0.8353
EX does not Granger Cause INV	22	2.61695	0.1021
INV does not Granger Cause EX		2.97064	0.0783

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات الجدول (1) باستخدام برنامج EViews.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

من خلال الجدول السابق يتضح من فيمة الاحتمال المقابل لقيمة F_{cal} مايلي:

- بالنسبة لفرض أن " الواردات IMP لاتسبب الناتج المحلي الإجمالي GDP " يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.6522) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لاتوجد علاقة سببية بين الواردات والناتج المحلي الإجمالي.
- بالنسبة لفرض أن " الناتج المحلي الإجمالي GDP لايسبب الواردات IMP " يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.0042) وهو أقل من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني رفض فرض العدم وبالتالي توجد علاقة سببية بين المحلي الإجمالي والواردات أي أن التأثير يكون من الناتج المحلي الإجمالي للواردات.
- بالنسبة لفرض أن " الاستثمار INV لايسبب الناتج المحلي الإجمالي GDP " يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.0693) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لاتوجد علاقة سببية بين الاستثمار والناتج المحلي الإجمالي.
- بالنسبة لفرض أن " الاستثمار INV لايسبب الناتج المحلي الإجمالي GDP " يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.2797) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لاتوجد علاقة سببية بين المحلي الإجمالي والاستثمار.
- بالنسبة لفرض أن " الصادرات EX لاتسبب الناتج المحلي الإجمالي GDP" يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.0115) وهو أقل من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني رفض فرض العدم وبالتالي توجد علاقة سببية بين الصادرات والواردات أي أن التأثير يكون من الصادرات إلى الواردات.
- بالنسبة لفرض أن " الناتج المحلي الإجمالي GDP لايسبب الصادرات EX " يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.1564) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لاتوجد علاقة سببية بين الاستثمار والناتج المحلي الإجمالي.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

- بالنسبة لفرض أن " الاستثمار *INV* لايسبب الصادرات" يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.0783) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لاتوجد علاقة سببية بين الاستثمار والصادرات.
- بالنسبة لفرض أن " الصادرات *EX* لايسبب الاستثمار *INV*" يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.1021) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لا توجد علاقة سببية بين المحلي الإجمالي والاستثمار.
- بالنسبة لفرض أن " الاستثمار *INV* لايسبب الواردات *IMP*" يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.1326) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لاتوجد علاقة سببية بين الاستثمار والواردات.
- بالنسبة لفرض أن " الواردات *IMP* لاتسبب الاستثمار *INV*" يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.9671) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لا توجد علاقة سببية بين الواردات والاستثمار.
- بالنسبة لفرض أن " الصادرات *EX* لايسبب الواردات *IMP* " يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.0018) وهو أقل من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني رفض فرض العدم وبالتالي توجد علاقة سببية بين المحلي الإجمالي والواردات أي أن التأثير يكون من االصادرات الإجمالي للواردات.
- بالنسبة لفرض أن " الواردات *IMP* لاتسبب الصادرات *EX*" يتضح أن القيمة الاحتمالية لاختبار F بلغت (0.8353) وهو أكبر من مستوى المعنوية المعتمد للدراسة (0.05) وهذا يعني قبول فرض العدم وبالتالي لا توجد علاقة سببية بين الواردات والصادرات.

النتائج: وهي كما يلي:

1. السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات الناتج المحلي الإجمالي GDP والواردات (Imp) والصادرات (Ex) ، والاستثمار (INV) غير مستقرة في المستوى (Level).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

2. جميع السلاسل الزمنية للمتغيرات الناتج المحلي الإجمالي GDP، والواردات (Imp) والصادرات (Ex) ، والاستثمار (INV) مستقرة عند الفرق الأول.
3. أن السلاسل السابقة جميعها متكاملة من الدرجة الأولى حيث إنها تكون غير مستقرة في المستوى ولكنها تستقر عند اخذ الفرق الأول، ولذا يمكن القول احتمال وجود تكامل مشترك بين هذه المتغيرات.
4. توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد بين المحلي الإجمالي والواردات، أي أن التأثير يكون من الناتج المحلي الإجمالي إلى لواردات.
5. توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد بين الصادرات والناتج المحلي الإجمالي أي أن التأثير يكون من الصادرات إلى الناتج المحلي الإجمالي.
6. توجد علاقة سببية ذات اتجاه واحد بين الصادرات والواردات أي أن التأثير يكون من الصادرات إلى الواردات.
7. النموذج الافضل هو عند الابطاء Number of Lag Time هو النموذج ARDL (1,1,1,1) أي عند الفجوة (1) كون المعايير حققت قيم أقل من باقي النماذج
8. النموذج مستقر حيث أن المنحنى الناجم عن اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUM) للنموذج ARDL(1,1,1,1) يقع داخل حدود 5% .
9. معلمة تصحيح الخطأ ((−1) RES) معنوية واشارتها سالبه مما يزيد من دقة النموذج الذي تم التوصل إليه، وأن آلية تصحيح الخطأ الموجودة بالنموذج والتي تقيس المعلمة من حيث سرعة عودتها إلى الوضع التوازني حيث بلغت هذه السرعة 5.176% في السنة الواحدة.
10. وجود تكامل مشترك ذو علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي وكلاً من المتغيرات الاقتصادية (الصادرات، الواردات، الاستثمار).

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

التوصيات: وكانت كما يلي:

1. بناء قاعدة بيانات إحصائيه سليمة للمتغيرات الاقتصادية تساعد المخططين والباحثين في الوصول إلى نتائج صحيحة وتقديرات سليمة تكون مرتكز للقرارات الخاصة بالتنمية الاقتصادية والبشرية في البلد.
2. التوسع في استخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية ARDL في العلاقات الاقتصادية المختلفة سواء التي تتكامل في نفس الدرجة أو التي تختلف بالدرجة بين (0) و (1)
3. إجراء المزيد من الدراسات في تقدير العلاقات التوازنية طويلة الأجل وقصيرة الأجل لما لها من دور في الوصول إلى تقديرات سليمه تسهم بشكل واسع التخطيط وتحقيق التنمية المستدامة.
4. ضرورة الاهتمام بتنمية الصادرات وعمل التسهيلات اللازمة للتجار لما لها من أثر على زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

المراجع.

1. إدريوش، دحماني وعبدالقادر، ناصور. (2013). دراسة قياسية لمحددات الاستثمار الخاص في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة. الملتقى الدولي لجامعة سطيف 1 (p. 16). سطيف الجزائر: جامعة سطيف.
2. داود، حسام والسواعي، خالد. (2013). الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق باستخدام برنامج eviews7. عمان: دار المسيرة .
3. معطي، صفاء، وآخرون. (2019). المدخل إلى الاقتصاد القياسي المتقدم . عدن: مركز العلوم للطباعة.

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

4. السلمان، مهند والبكر، أحمد. (2016). دراسة وصفية مفهوم الناتج المحلي الإجمالي. الرياض: مؤسسة النقد العربي السعودي.
5. زيرمي، نعيمة. (2015-2016). أثر التحرير التجاري على النمو الاقتصادي في الجزائر. الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكاوراه في العلوم الاقتصادية ،جامعة تلمسان، الجزائر.
6. وزارة التخطيط والتعاون الدولي. (1990مـ2013). الجهاز المركزي للإحصاء. سلسلة كتاب الإحصاء السنوي. http://www.cso-yemen.com/
7. Amadeo, K. (2018, 9 18). *Exports and Their Effect on the Economy*. Retrieved from the balance: www.thebalance.com
8. Narayan, P. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics, 37*, 1979-1990.
9. Pesaran, M., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics, 16*, 289-326.
10. Pesaran, M., & Pesaran, B. (2009). *Time Series Econometrics: Using Microfit 5.0 (Window Version)*. Oxford: Oxford University Press.
11. Pradhan, R., Norman, N., & Samadhan, B. (2013). Transport infrastructure, foreign direct investment, and economic growth interactions in India: The ARDL bounds testing approach. *Social and Behavioral Sciences,, 104*, 914-921.
12. wikipedia.org. (2020, 7 21). الناتج المحلي الإجمالي. Retrieved from wikipedia: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A7%D8%AA%D8%AC_%D9%85%D8%AD%D9%84%D9%8A_%D8%A5%D8%AC%D9%85%D8%A7%D9%84%D9%8A
13. worldbank. (2018). *Economic indicators in Yemen*. Retrieved from worldbank: https://data.worldbank.org/country/yemen-rep
14. www.businessdictionary. (2018, 9 24). *imports*. Retrieved from business dictionary: www.businessdictionary.com
15. www.investopedia. (2018, 9 24). *Import*. Retrieved from investo pedia: www.investopedia.com

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies (IJHS)
The print ISSN is: 2735-5128 The online ISSN is: 2735-5136
It is issued by the Excellence Pioneers Academy

International Journal of Humanities and Social Sciences Research and Studies

(IJHS)

The online ISSN is :2735-5136

The print ISSN is :2735-5128

رقم الإيداع في الدار الوطنية العراقية

2449 لسنة 2020