مجلة الدراسات الاقتصادية – كلية الاقتصاد – جامعة سرت المجلد الخامس – العدد الثالث
Economic Studies Journal (ESJ), Faculty of Economics, Sirte University (Vol.5 , No.3)
July 2022

النمو الاقتصادي في ليبيا وظاهرة لعنة الموارد
هل يحسن الانفتاح التجاري من طبيعة المشهد؟

أ. حسين فرج الحويج/ كلية الاقتصاد والتجارة/ جامعة المرقب
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

المستخلص:

هدف هذا البحث لقياس أثر الانفتاح التجاري على العلاقة الرابطة بين الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي في ليبيا، وذلك خلال الفترة 1962–2017، ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث على نموذجي الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة المطور، ونموذج متجه الانحدار الذاتي المطور، وقد توصل لجملة من النتائج يمكن تلخيصها في أن الانفتاح التجاري يزيد من الأثر الإيجابي لعنصر وفرة الموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي، ويزيد من الأثر السلبي للاعتماد على الموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي في ليبيا، وكل ذلك خلال الأجل الطويل.

الكلمات الدالة: الانفتاح التجاري، النمو الاقتصادي، الموارد الطبيعية، الانحدار الذاتي، الاقتصاد الليبي.

تصنيف JEL: O13، O47، F14، F43، C22.

Economic growth in Libya and resource curse phenomenon
Does trade openness improve the situation?

Hussen Faraj Alhwij
Department of Economics/ Faculty of Economics and Commerce/ Elmergib University
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

Abstract

The aim of this study is to estimate the impact of trade openness on the relationship between natural resources and economic growth in the Libyan economy during the period 1962-2017. In order to achieve its objective the study utilized Augmented ARDL model and Augmented VAR model. The main findings of the study indicated a positive impact of trade openness on the relationship between natural resource abundant index and economic growth. However, a negative impact of trade openness on the relationship between natural resource dependence index and economic growth was captured.

Key Words: Trade openness, Economic growth, Natural resources, Autoregression, Libyan economy.
JEL classification: O13, O47, F14, F43, C22.

1. المقدمة *Introduction*:

تتعلق ظاهرة لعنة الموارد Resource curse بأنماط النمو في الدول الغنية بالموارد الطبيعية Natural resources، وتتجلى هذه الظاهرة في أن اقتصادات الدول الأكثر غنى بالموارد الطبيعية تميل إلى النمو بمعدلات متباطئة عبر الزمن، وقد كانت أسهامات Kremers (1986) عن الاقتصاد الهولندي بمثابة النقطة الأولى التي انطلقت منها الأبحاث والدراسات حول هذه القضية، وقد أشير إلى الظاهرة التي رصدها Kremers (1986) في دراساته بالمرض الهولندي Dutch disease، وبمرور الوقت تشكلت معالم أكثر وضوحاً حول هذه القضية، والقنوات التي تمر من خلالها الآثار السلبية للاعتماد على الموارد الطبيعية إلى جسد الاقتصاد، ويشار لهذه الظاهرة في الوقت الحاضر بلعنة الموارد resource curse.

لقد أشارت بعض الأدبيات المهتمة بهذا المجال إلى أن الانفتاح التجاري trade openness على الخارج من الممكن أن يكون سبيلاً مهماً لمعالجة الاختلالات التي قد تنشأ عن عملية الاعتماد على الموارد الطبيعية، وأنه سبيل ممكن للتقليل من آثار لعنة الموارد resource curse على الاقتصادات الوطنية للدول المعتمدة على تلك الموارد (Majumder et al.,2020)، ولهذا فقد كانت الدعوة موجهةً دائماً إلى تبني سياسات تجارية أكثر انفتاحاً على الخارج more outward-oriented policies، ومن المهم جداً هنا الربط بين هذه الرؤيا وما نادى به بعض الاقتصاديين المهتمين بقضايا النمو والتنمية في الدول النامية أمثال Prebisch، وSinger، وBhagwati الذين أكدوا على أن الركون لمثل هذه السياسات وتبنيها على علاتها قد ينتج في الحالة الخاصة للدول النامية أنماطاً من النمو البائس، ولهذا فإن مسألة التقرير بجدوى الانفتاح التجاري كسبيل للتخفيف من وطأة الآثار السلبية للعنة الموارد هو أمر يحتاج للمزيد من البحث والتقصي.

الاقتصاد الليبي شأنه في ذلك شأن العديد من الاقتصادات المنتجة للنفط، يعتمد بشكل مفرط على الموارد الطبيعية في عمليات الإنتاج والتجارة، فبنظرة بسيطة لواقع قطاع التجارة الخارجية في هذا الاقتصاد يلاحظ أن الصادرات السلعية تتركز بشكل كبير في قطاع النفط، حيث لم تنخفض نسبة الصادرات النفطية إلى إجمالي الصادرات الليبية خلال الفترة 1962–2017 عن 66.22%، وبلغت في المتوسط خلال نفس الفترة ما نسبته 96.32% (الهيأة العامة للمعلومات،2005–2017)، وتعد ليبيا من ناحية أخرى بلداً منفتحاً تجارياً على الخارج، حيث بلغت درجة الإنفتاح التجاري في ليبيا مقاسة بنسبة اجمالي التجارة الخارجية للناتج المحلي الاجمالي معدلات لم تنخفض عن 12% خلال الفترة 1962–2017، بمتوسط قدره 40% خلال نفس الفترة، ولم تنخفض خلال الفترة 2002–2017 وهي الفترة التي صارت التوجهات المعلنة خلالها أكثر ميلاً للانفتاح التجاري على الخارج عن 52%، وبلغت في المتوسط خلال تلك الفترة ما نسبته 81%، ووصلت سنة 2017 إلى ما نسبته 94% [الهيأة العامة للمعلومات، 2005–2017 ؛ الهيأة الوطنية للبحث العلمي،2010 ؛ وزارة التخطيط،2020].

بناءاً على ما تقدم يهدف هذا البحث إلى التحقق مما إذا كان الانفتاح التجاري على الخارج يسهم في التخفيف من حدة تأثر الاقتصاد الليبي بظاهرة لعنة الموارد.

2. الدراسات السابقة *Literature review*:

لقد كانت قضية لعنة الموارد وعلاقتها بالانفتاح التجاري موضوعاً للعديد من الدراسات السابقة، وذلك على مستوى الدول

المتقدمة والدول النامية على حد سواء، وقد انقسمت تلك الدراسات إلى قسمين، تناول الأول العلاقة بين ريع الموراد الطبيعية والنمو الاقتصادي، وركز الآخر على الدور الذي يمكن أن يلعبه الانفتاح التجاري في التخفيف من حدة الآثار السلبية التي يرتبها الإعتماد على الموارد الطبيعية على اقتصادات تلك الدول.

من الدراسات التي تناولت قضية لعنة الموارد بشكل عام ما قام به كلاً من Lederman & Maloney (2003) في دراستهما التي تناول مجموعة من الدول النامية والدول المتقدمة، والتي توصلت إلى وجود علاقة موجبة بين متغير وفرة الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي، وعلاقة سلبية بين مؤشر التركز السلعي للصادرات والنمو الاقتصادي، وتوصل Papyrakis & Gerlagh (2004) في دراسة أخرى تناولت عينة من الدول إلى وجود أثر سلبي لمتغير الموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي حينما لا يتم تضمين المتغيرات التي تمثل قنوات انتقال أثر هذا المتغير على النمو الاقتصادي، وحينما يتم تضمين بعض هذه المتغيرات "واحداً فواحداً" يتغير أثر الموارد الطبيعية إلى إيجابي، ولكنه غير معنوي، وقد كان أثر المتغيرات الممثلة لقنوات انتقال أثر الموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي سلبي في متغيرات الفساد، وشروط التجارة، وإيجابي في الاستثمار المادي، والتعليم والانفتاح التجاري، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر سلبي للموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي، وتوصل Olayungbo (2019) في دراسته عن الاقتصاد النيجيري إلى وجود علاقة غير معنوية بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي، وأثر سلبي كبير لإيرادات النفط على النمو الاقتصادي من ناحية أخرى، كما توصل Ampofo et al. (2020) في دراستهم التي تناولت الدول العشرة الأكثر غنى بالموارد المعدنية top ten mineral-rich countries إلى تحقق فرضية لعنة الموارد في حالة استراليا والكونغو والهند، وأثر موجب للموارد الطبيعية في حالة البرازيل وكندا، وأكدت الدراسة على أنه لا توجد علاقة سببية بين ريع الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي في معظم هذه الدول.

ركزت بعض الدراسات من ناحية أخرى على استكشاف بعض القنوات التي تؤثر في درجة تأثر الاقتصادات المختلفة بلعنة الموارد، ومنها ما قام به Iimi (2007) في دراسته التي تناولت عينة من 89 دولة، والتي توصلت إلى أن التحسن في مستوى الحوكمة Governance وجودة المؤسسات Institutional quality يخفف من آثار لعنة الموارد على اقتصادات تلك الدول.

الدراسات التي ربطت بين لعنة الموارد والانفتاح التجاري قليلة جداً، ومن أهمها ما قام به Sachs & Warner (1995) في دراستهما لعينة من الدول، والتي توصلت إلى أن الانفتاح التجاري يحسن من النمو الاقتصادي من خلال تقليله لآثار ظاهرة لعنة الموارد، ومن ذلك أيضاً ما قام به Arezki & Van der Ploeg (2010) في دراستهما التي تناولت عينة من الدول، وتوصلت إلى أن التحسن في جودة الموسسات، وازيادة معدلات الانفتاح التجاري على الخارج من شأنه أن يعمل على التخفيف من آثار لعنة الموارد، وتوصل Haddad et al. (2013) في دراستهم التي شملت عينة من 77 دولة متقدمة ونامية إلى وجود دليل قوي على أن درجة التنوع في الصادرات تحكم تأثير الانفتاح التجاري على درجة تقلب النمو الاقتصادي، وقد كان تأثير الانفتاح التجاري على درجة تقلب النمو الاقتصادي سالباً، ومن ناحية أخرى توصل Majumder et al. (2020) في دراسته التي شملت عينة من 95 دولة إلى أن الانفتاح التجاري يحسن من فرص استفادة الدول قيد الدراسة من وفرة الموارد الطبيعية لديها، وبالتالي فإنه يحسن من درجة تضررها من ظاهرة لعنة الموارد، وذلك عن طريق حصولها على أسعار تنافسية لمواردها، وولوجها الي التكنولوجيات المتقدمة.

يتضح مما تقدم أن القضية المتعلقة بالدور الذي يمكن أن يلعبه الانفتاح التجاري في تحسين درجة استفادة الدول المعتمدة على الموارد الطبيعية من مواردها لا تزال تحتاج إلى المزيد من الدراسة والتمحيص، وخاصة في الدول النامية التي تمثل بيئة اقتصادية مختلفة عما هو سائد في الاقتصادات المتقدمة، ويسهم هذا البحث في إثراء الأدب الاقتصادي المتعلق بهذا الموضوع من ناحيتين، يتمثل أولاها في أن الدراسات السابقة المتعلقة بالحالة الخاصة للاقتصاد الليبي الذي يعتبر من أحد أكبر الاقتصادات النفطية قد ركزت على مدى معاناة هذا الاقتصاد من ظاهرة لعنة الموارد، ولكنها لم تركز على الدور الذي من الممكن أن يلعبه الانفتاح التجاري في التخفيف من وطأة هذه الظاهرة، ويتمثل الثاني في أن هذا البحث يستخدم منهجية حديثة لم يتم استخدامها من قبل في مثل هذه الدراسات، وتتمثل هذه المنهجية في الأسلوب القياسي المعتمد على نموذج Augmented ARDL، المقترح بواسطة Sam et al. (2019).

3. منهجية البحث *research methodology*:

1.3. النموذج التجريبي للبحث *Research empirical model*:

يعتمد النموذج التجريبي لهذا البحث على البناء الكلاسيكي الحديث لنظرية النمو الاقتصادي Neo-Classical economic growth theory من خلال دالة Cobb-Douglas في صيغتها المطورة بواسطة كل من Mankiw et al. (1992)، والتي يمكن تمثيلها بالصيغة الآتية:

$$Y = K^{\alpha} H^{\beta} (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad , \quad 0\langle\alpha\langle 1 \quad , \quad \beta = 1-\alpha \qquad (1)$$

حيث يمثل Y الناتج الكلي، ويمثل K رأس المال المادي، وتمثل L قوة العمل، ويمثل H رأس المال البشري، ويتضح من المعادلة رقم (1) أن هذا النموذج إنما يفترض أن التغير التكنولوجي يكون متحيزاً لصالح عنصر العمل، أي أنه يؤدي إلى تغيير نوعية عنصر العمل، وتمثل هذه النقطة القناة التي ينتقل من خلالها أثر التغير التكنولوجي على النمو الاقتصادي، ولهذا فإن:

$$A(t) = A(0)e^{gt} \qquad (2)$$

حيث تمثل $A(t)$ التكنولوجيا المطورة لعنصر العمل، وتمثل $A(0)$ المستوى السائد من التكنولوجيا، ومن ناحية أخرى فإن ضآلة جهود البحث والتطوير في الاقتصاد الليبي، وبالتالي اعتماد عملية التغير التكنولوجي في هذا الاقتصاد بشكل أساس على الخارج تؤكد أن ثمة محددات خارجية للتغير التكنولوجي في ليبيا، ومن أهمها الانفتاح التجاري، وإتباعاً لما اقترحه Yusuf & Omar (2019) فإن الحد الممثل للتقدم التكنولوجي يمكن أن يوصف كدالة خطية في مجموعة من المتغيرات المؤثرة على النمو الاقتصادي، التي لم تشملها دالة Cobb-Douglas بصيغتها التي اقترحها Solow (1956) وطورها Mankiw et al. (1992)، والتي تمثل بقية محددات النمو الاقتصادي، وذلك كالآتي:

$$A = F(T) \qquad (3)$$

حيث تمثل T الانفتاح التجاري، ولهذا كله يمكن القول أن:

$$Y = F(K, H, L, T) \quad (4)$$

حيث إن هذا البحث يهدف إلى التحقق مما إذا كان الانفتاح التجاري يخفف من حدة تأثر الاقتصاد الليبي بظاهرة لعنة الموارد فسيتم في هذا الإطار إضافة متغيرين تفاعليين Interactive variables، يربط الأول بين مؤشر الانفتاح التجاري ومؤشر وفرة الموارد الطبيعية، ويربط الآخر بين مؤشر الانفتاح التجاري ومؤشر الإعتماد على الموارد الطبيعية، وقد اتبع هذا الأسلوب من قبل كل من Majumder et al. (2020)، وذلك في إطار مقطعي شمل مجموعة من الدول، ولهذا فإنه يمكن وصف نموذجي هذا البحث في الآتي:

$$TGDP_t = INVS_t^{b_{11}} HUMN_t^{b_{12}} LABF_t^{b_{13}} RNRA_t^{b_{14}} \quad (5)$$

$$TGDP_t = INVS_t^{b_{21}} HUMN_t^{b_{22}} LABF_t^{b_{23}} RNRD_t^{b_{24}} \quad (6)$$

بعد تحويل هاتين المعادلتين للشكل اللوغاريتمي تصبحان على الصورة:

$$\ln TGDP_t = b_{11} \ln INVS_t + b_{12} \ln HUMN_t + b_{13} \ln LABF_t + b_{14} RNRA_t \quad (7)$$

$$\ln TGDP_t = b_{21} \ln INVS_t + b_{22} \ln HUMN_t + b_{23} \ln LABF_t + b_{24} RNRD_t \quad (8)$$

يشير $TGDP_t$ للناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، ويمثل $INVS_t$ الاستثمار المحلي الاجمالي، ويعبر $HUMN_t$ عن الاستثمار في رأس المال البشري، ويمثل $LABF_t$ عدد العمال، بينما يشير كلاً من $RNRA_t$ ، $RNRD_t$ للمتغيرين التفاعليين المذكورين على التوالي.

2.3. البيانات والمتغيرات *Data and variables*:

يغطي هذا البحث الفترة 1962–2017، ويشمل المتغيرات الآتية:

1.2.3. المتغير التابع *Dependent variable*:

يتمثل المتغير التابع في هذا البحث في النمو الاقتصادي Economic growth، ويستدل عليه من خلال مؤشر الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي Real GDP (2003=100)، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذا المتغير للفترة 1962–2006، من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية – بنغازي، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2007–2012 من قاعدة البيانات الالكترونية لنفس المركز، أما البيانات الخاصة بالفترة 2013–2017 فقد تم الحصول عليها من سجلات الإدارة العامة للحسابات القومية بوزارة التخطيط، وقد استخدم الرمز GDP لتمثيل هذا المتغير.

2.2.3. المتغيرات المستقلة *Independent variables*:

تنقسم المتغيرات المستقلة لهذا البحث إلى قسمين، يتمثل الأول في متغيرات التحكم، التي تنقسم بدورها إلى ثلاثة متغيرات، هي

رأس المال المادي Physical capital الذي يعبر عنه بمؤشر نسبة التكوين الرأسمالي الثابت الاجمالي الحقيقي Real gross fixed capital formation للناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (2003=100)، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بمتغير التكوين الرأسمالي الثابت الاجمالي الحقيقي للفترة 1962–2006 من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية – بنغازي، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2007–2012 لنفس المتغير من خلال قاعدة البيانات الالكترونية للمركز، أما البيانات الخاصة بالفترة 2013–2017 فقد تم الحصول عليها من خلال قاعدة البيانات الاحصائية للأمم المتحدة UN Data، وقد استخدم الرمز INVS لتمثيل هذا المتغير.

يتمثل المتغير الثاني في القوى العاملة Labour force، الذي تم الإستدلال عليه من خلال مؤشر إنتاجية العمل labour productivity، التي تم احتسابها بقسمة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي real GDP على عدد العمال، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بالقوى العاملة "عدد العمال" خلال الفترة 1962–2006 من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية – بنغازي، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2007–2012 لنفس المتغير من خلال نشرة الحسابات القومية 2007–2012 الصادرة عن الإدارة العامة للحسابات القومية بوزارة التخطيط، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2013–2017 من خلال قاعدة البيانات الاحصائية للبنك الدولي WB Data، وقد استخدم الرمز LABF لتمثيل هذا المتغير.

يتمثل متغير التحكم الثالث في الاستثمار في رأس المال البشري Human capital، وسيتم تكوين هذا المؤشر من خلال جمع قيمة الإنفاق العام التنموي على التعليم Public development expenditure on education مع قيمة الإنفاق العام التنموي على الصحة Public development expenditure on health، ممثلاً بالمصروفات الفعلية للباب الثالث من الميزانية العامة لقطاعي التعليم والصحة، وذلك كنسبة من إجمالي الإنفاق التنموي العام في ليبيا، وتنبغي الإشارة هنا إلى أنه قد تم استبدال قيمة الانفاق التنموي العام سنة 2011 بقيمة التكوين الرأسمالي الثابت الاجمالي لنفس السنة، وذلك لأن قيمة الانفاق التنموي العام في تلك السنة قد كانت صفراً بحسب احصاءات مصرف ليبيا المركزي، ولكنها ليست كذلك في الواقع، وذلك ظاهر من وجود نفقات عامة على التعليم والصحة وغيرها من القطاعات، وقد كان المؤشر الأقرب للانفاق التنموي العام هو التكوين الرأسمالي الثابت الاجمالي الذي يمول القطاع العام جزءه الأعظم، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بالانفاق التنموي على الصحة والتعليم خلال الفترة 1962–2000 من نشرة المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية الصادرة عن مجلس التخطيط العام، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2001–2012 لهذين المؤشرين من نشرة المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية الصادرة عن وزارة التخطيط، أما البيانات الخاصة بالفترة 2013–2017 فقد تم الحصول عليها من قاعدة البيانات الاحصائية للمجلس الوطني للتطوير الاقتصادي، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بإجمالي الإنفاق التنموي خلال الفترة 1962–2006 من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية – بنغازي، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2007–2017 لنفس المتغير من النشرة الاقتصادية الفصلية لمصرف ليبيا المركزي، وقد استخدم الرمز HUMN لتمثيل هذا المتغير.

يتمثل القسم الثاني من المتغيرات المستقلة في متغيرين تفاعليين interactive variables مكونين من حاصل ضرب مؤشر

الحصة من التجارة trade share في كل من مؤشري الموارد الطبيعية natural resources، بحيث يتكون المتغير التفاعلي الأول من حاصل ضرب مؤشر الحصة من التجارة trade share بالأسعار الحقيقية في مؤشر وفرة الموارد الطبيعية natural resources abundance، الذي يستدل عليه من خلال مؤشر نسبة الصادرات النفطية إلى عدد السكان Per capita oil exports، ويتكون المتغير التفاعلي الثاني من حاصل ضرب مؤشر الحصة من التجارة بالأسعار الحقيقية trade share في مؤشر الإعتماد على الموارد الطبيعية natural resources dependence، الذي يستدل عليه من خلال مؤشر نسبة الصادرات النفطية oil exports إلى إجمالي الصادرات، وفيما يتعلق بالبيانات الخاصة بمؤشر الحصة من التجارة فقد تم الحصول على البيانات الخاصة بالصادرات والواردات بالأسعار الجارية خلال الفترة 1962–2003 من خلال السلسلة الزمنية لإحصاءات التجارة الخارجية الصادرة عن الهيأة العامة للمعلومات، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2004–2017 لنفس المتغيرات من خلال النشرة الاحصائية لملخص التجارة الخارجية الصادرة عن قطاع الاحصاء والتعداد بالهيأة العامة للمعلومات ، وتم الحصول على الأرقام القياسية لأسعار الصادرات والواردات من خلال قاعدة البيانات الاحصائية لصندوق النقد الدولي IMF، أما فيما يتعلق بالبيانات الخاصة بمؤشري الموارد الطبيعية فقد تم الحصول على البيانات الخاصة بالصادرات النفطية واجمالي الصادرات للفترة 1962–2003 من خلال السلسلة الزمنية لإحصاءات التجارة الخارجية الصادرة عن الهيأة العامة للمعلومات، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2004–2017 لنفس المتغيرات من النشرة الاحصائية لملخص التجارة الخارجية الصادرة عن قطاع الاحصاء والتعداد، وتم الحصول على البيانات الخاصة بعدد السكان للفترة 1962–2006 من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية – بنغازي، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2007–2017 لهذا المتغير من سجلات الإدارة العامة للحسابات القومية بوزارة التخطيط.

تم تحويل البيانات إلى الصيغة اللوغاريتمية لتقليل درجة التقلبات التي قد تعتري البيانات الممثلة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث من جهة، ولتحويل دالة Cobb-Douglas للشكل الخطي من جهة أخرى.

3.3. الأسلوب القياسي *Econometric technique*:

يتبنى هذا البحث نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة المطور Augmented Autoregressive distributed lag model AARDL المقترح بواسطة كل من Sam et al. (2019)، ويتمثل التطوير الذي أتي به Sam et al. (2019) ضمن هذا النموذج في اقتراح احصاءة *F* جديدة لاختبار الحدود Bounds test، تستخدم لاختبار إبطاءات المتغيرات المستقلة في المستوى the lagged levels of the independent variables، وقدموا القيم الحرجة لهذا الاختبار عند كافة مستويات المعنوية الاحصائية، وقد وضع هذا الاختبار لتجاوز المشكلة المتعلقة بالحالات غير المولدة للتكامل المشترك degenerate cases، التي يمكن تصنيفها إلى حالتين، تتعلق الأولى 1 Degenerate case بالوضع الذي تكون فيه الإبطاءات الأولى للمتغيرات المستقلة في المستوى the lagged levels of the independent variables غير معنوية إحصائياً في نموذج تصحيح الخطأ UECM، وتسمى هذه الحالة Degenerate lagged independent variables case، ولتجاوز هذه المشكلة فقد افترض نموذج ARDL في نسخته المقترحة بواسطة Pesaran & Shin (1998)، والمطورة بواسطة Pesaran et al. (2001) المسمى اختصاراً PSS model، أن يكون المتغير التابع متكاملاً من الدرجة

الأولى I(1) (Sam et al.,2019)، وتتعلق الثانية Degenerate case 2 بالحالة التي يكون فيها الإبطاء الأول للمتغير التابع في المستوى the lagged level of the dependent variable غير معنوي إحصائياً في نموذج تصحيح الخطأ UECM، ويتم التحقق من هذه المشكلة باستخدام احصاءة T المتضمنة في نموذج PSS، ويمكن صياغة النموذج النظري لهذا البحث كـ ARDL process كالآتي:

$$\Delta(\ln TGDP_t) = C_1 + \lambda_{14}\ln TGDP_{t-1} + \eta_1 \ln INVS_{t-1} + \omega_1 \ln HUMN_{t-1} + \theta_1 \ln LABF_{t-1} + \kappa_1 (RNRA)_{t-1}$$
$$+\sum_{i=1}^{k} a_{11i}\Delta(\ln TGDP_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{12i}\Delta(\ln INVS_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{13i}\Delta(\ln HUMN_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{14i}\Delta(\ln LABF_{t-i}) +$$
$$\sum_{i=0}^{k} a_{15i}\Delta(RNRA)_{t-i} + \sigma_{ij} DUMI + \varsigma_{ij} DUMS + \varepsilon_{t1} \quad (9)$$

$$\Delta(\ln TGDP_t) = C_2 + \lambda_2 \ln TGDP_{t-1} + \eta_2 \ln INVS_{t-1} + \omega_2 \ln HUMN_{t-1} + \theta_2 \ln LABF_{t-1} + \kappa_2 (RNRD)_{t-1}$$
$$+\sum_{i=1}^{k} a_{21i}\Delta(\ln TGDP_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{22i}\Delta(\ln INVS_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{23i}\Delta(\ln HUMN_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{24i}\Delta(\ln LABF_{t-i}) +$$
$$\sum_{i=0}^{k} a_{25i}\Delta(RNRD)_{t-i} + \sigma_{ij} DUMI + \varsigma_{ij} DUMS + \varepsilon_{t2} \quad (10)$$

تعبر $DUMI$ عن متغيرات وهمية نبضية Impulse dummy variables تستخدم للتحكم في القيم المتطرفة وتحييد outliers آثارها عن النماذج المقدرة، وتعبر $DUMS$ عن متغيرات وهمية تستخدم للتحكم في التغيرات الهيكلية structural breaks من نوع location shift وتحييد آثارها عن النماذج المقدرة، وتعبر المعلمة λ عن حد تصحيح الخطأ ECT، الذي يجب أن يكون سالباً ومعنوياً إحصائياً لكي تكون هذه النماذج قادرة على العودة إلى التوازن، ويشير Narayan & Smyth (2006) إلى أن ديناميكيات الأجل القصير في نموذج ARDL ضرورية لاستقرار معلمات الأجل الطويل long run coefficients stability، وتشير $\eta_i, \omega_i, \theta_i, \kappa_i$ إلى مقدرات يمكن من خلالها الوصول إلى معلمات الأجل الطويل، أما المعلمات a_i فهي عبارة عن مقدرات يمكن من خلالها التوصل لمعلمات الأجل القصير.

يرتكز اختبار الحدود للتكامل المشترك Bounds testing approach to cointegration ضمن نموذج Augmented ARDL كما سبق ذكره على ثلاث اختبارات هي:

– اختبار تجميعي لإبطاءات المتغيرات في المستوى test for the lagged level of the variables يرتكز على احصاءة F، ويهدف لاختبار فرض العدم $H_0 : \lambda_i = \eta_i = \omega_i = \theta_i = \kappa_i = 0$.

– اختبار T للإبطاء الأول للمتغير التابع في المستوى T test for the lagged level of the dependent variable، وهو يستخدم لاختبار فرض العدم $H_0 : \lambda = 0$.

– اختبار F لإبطاءات المتغيرات المستقلة في المستوى F test for the lagged level of the independent variables، وهو يستخدم لاختبار فرض العدم $H_0 : \eta_i = \omega_i = \theta_i = \kappa_i = 0$.

في سبيل الكشف عن مدى وجود قيم متطرفة في السلاسل الزمنية لمتغيراته سيتبنى البحث أسلوب تحليل الموجة الصغيرة

wavelet based outliers detection approach، المبني على ما اقترحه Bilen & Huzurbazar (2002)، ويقوم هذا الأسلوب على طريقة التحويل الموجي المنفصل discrete wavelet transformation DWT، التي يتم بموجبها تحويل سلسلة البيانات من فضائها الزمني time domain إلى فضاء ترددي frequency domain، ويتم التعرف على القيم المتطرفة وفقاً لهذا الأسلوب من خلال القفزات Jumps التي تحدث في معلمات السلسلة الموجية wavelet coefficients، وذلك باستخدام أسلوب العتبات thresholds، ومن مزايا هذا الأسلوب أنه لا يستلزم أن يتم توليف البيانات ضمن إطار نموذج معين، الأمر الذي تتطلبه أغلب الطرائق الاحصائية التقليدية المستخدمة في الكشف عن القيم المتطرفة، كما أنه يستطيع اكتشاف القيم المتطرفة بنوعيها additive and innovation outliers.

في سبيل الكشف عن مدى وجود تغيرات هيكلية structural breaks في السلاسل الزمنية لمتغيراته سيتبنى البحث استراتيجية الإشباع الوهمي dummy saturation DS strategy المقترحة بواسطة كل من Hendry (2000) ; Santos et al. (2008)، والمطورة بواسطة Doornik et al. (2013)، وتسمى النسخة الأصلية من استراتيجية الاشباع الوهمي DS باستراتيجية الاشباع بالمؤشرات النبضية impulse indicator saturation IIS، وقد تم تطوير هذه الاستراتيجية بواسطة Doornik et al. (2013) بحيث صار بمقدورها الكشف عن التغيرات الهيكلية structural breaks من نوع location shifts، التي تعبر عن الانتقالات shifts على مستوى الحد الثابت intercept، وتسمى هذه النسخة من هذه الاستراتيجية step indicator saturation SIS، وتنبغي الإشارة هنا إلى أن مؤشرات SIS لا تعتمد على متغيرات وهمية نبضية impulse dummies، بل تعتمد على متغيرات وهمية تأخذ القيمة "واحد" في النقطة الزمنية المعنية وما قبلها، وتأخذ القيمة "صفر" بعد هذه النقطة الزمنية (Castle & Hendry,2019).

الجدير بالذكر هنا أن استراتيجية IIS المعتمدة على المتغيرات النبضية يمكن أن يستدل من خلالها على المشاهدات التي تمثل قيماً متطرفة outliers، وسوف تؤخذ نتائجها بعين الإعتبار مع النتائج التي سيتم التوصل إليها من خلال أسلوب تحليل الموجة الصغيرة wavelet analysis، كما سيتم اعتبار النتائج المتحصل عليها من خلال استراتيجية SIS دليلاً على وجود تغيرات هيكلية structural breaks من نوع location shift.

لاختبار العلاقة السببية بين متغيرات البحث في المدى القصير، واتباعاً لكل من ; Narayan & Smyth (2006) Odhiambo (2008:2009) سيتم استخدام سببية Granger الديناميكية Dynamic Granger causality test، المعتمدة على نموذج تصحيح الخطأ ECM، وقد استخدمت العديد من الدراسات السابقة هذا الأسلوب بالاستناد إلى نموذج متجه تصحيح الخطأ VECM، وذلك لكونها كانت تبحث عن اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين المتغيرات المدروسة، وحيث إن هذا البحث إنما يسعى لاختبار العلاقة السببية في اتجاه واحد unidirectional causality من المتغيرات المستقلة إلى المتغير التابع فسيتم الاعتماد في ذلك على نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM الذي سيتم تقديره ضمن نموذج Augmented ARDL، ومن مزايا اختبار العلاقة السببية بهذا الأسلوب أنه يصلح للتعامل مع متغيرات متكاملة من الدرجة الأولى I(1) variables، ويمكن وصف منهجية اختبار العلاقة السببية في الأجل القصير لثلاث متغيرات y, x, z وفقاً لهذا الأسلوب كالآتي: (Narayan & Smyth,2006)

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_1 \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_2 \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_3 \Delta z_{t-i} + \kappa ECT_{t-i} + \varepsilon_t \quad (11)$$

يمثل ECT حد تصحيح الخطأ error correction term، ويتم اختبار العلاقة السببية في المدى القصير من خلال اختبار معنوية إبطاءات المتغيرات المستقلة باستخدام اختبار F ، ولهذا فإن اختبار العلاقة السببية قصيرة المدى وفقاً للنموذج السابق إنما يسعى لاختبار الفروض الآتية:

$$H_0 : \alpha_2 = 0 \quad , \qquad H_1 : \alpha_2 \neq 0$$
$$H_0 : \alpha_3 = 0 \quad , \qquad H_1 : \alpha_3 \neq 0$$

لاختبار العلاقة السببية بين متغيرات البحث في المدى الطويل long run causal relationship سوف يتم استخدام اختبار Toda-Yamamoto TY non Granger causality test، الذي تم تطويره بواسطة كل من Toda & Yamamoto (1995)، ويصلح هذا الأسلوب لاختبار العلاقة السببية طويلة المدى بين المتغيرات غير الساكنة non-stationary ضمن إطار نموذج متجه الانحدار الذاتي المطور Augmented Vector Autoregressive VAR model، الذي يتم تقديره بواسطة السلاسل الزمنية في المستوى time series at level، وتحت بعض القيود على مصفوفة المعلمات parameters matrix، ويتم بمعنى آخر تقدير نموذج $(k + d_{\max})th\ Order\ VAR$، حيث تعبر k عن عدد فترات الإبطاء المثلى optimum number of lags، التي يتم تحديدها وفقاً للمعايير الاحصائية information criteria، وتعبر $d_{\max}$ عن أكبر رتبة لتكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، ويمكن وصف النموذج العام لمنهجية Toda-Yamamoto باستخدام متغيرين x, y كالآتي: (Toda & Yamamoto,1995).

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \alpha_{2j} y_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{3i} x_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \alpha_{4j} x_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (12)$$

$$x_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} x_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \beta_{2j} y x_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{3i} y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \beta_{4j} y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (13)$$

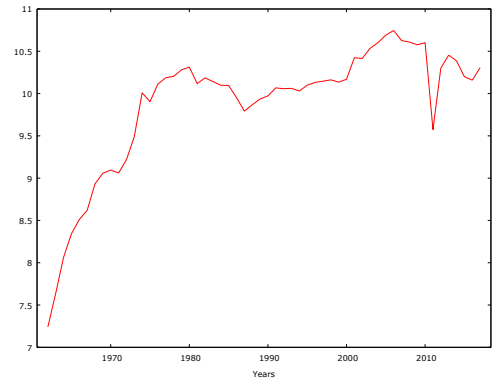
4. النتائج والمناقشة *results and discussion*:

1.4. عرض نتائج البحث:

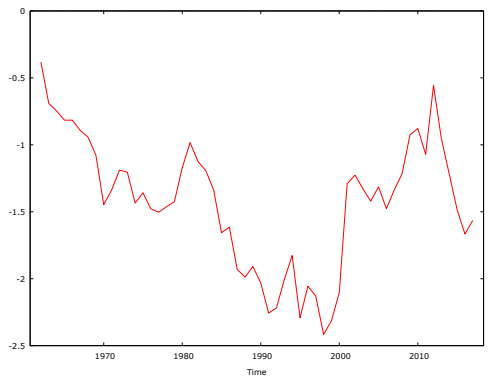
1.1.4. خصائص السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

أولاً: الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

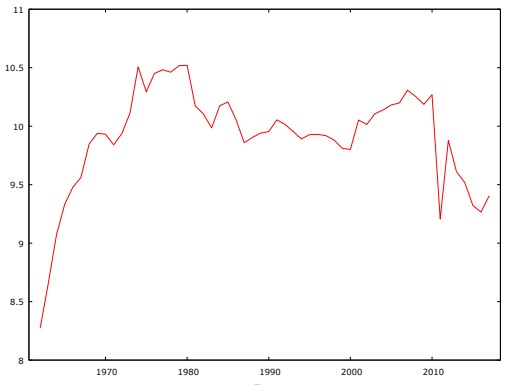
من خلال النظر للشكل التالي رقم (1) الذي يبين الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث يمكن تبين أن أغلبها يحوي بين طياته اتجاهاً عاماً، ويبدوا هذا الاتجاه موجباً في السلسلة الزمنية للمتغير التابع الممثل للنمو الاقتصادي، ويلاحظ كذلك أن السلسلة الزمنية للمتغير lnLABF تحوي بين طياتها اتجاهاً عاماً موجباً positive trend، حيث يسلك الخط البياني الممثل



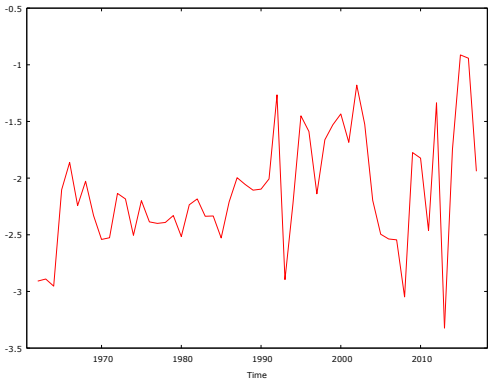
lnTGDP



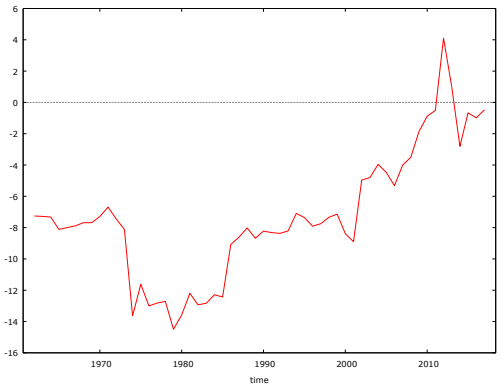
lnINVS



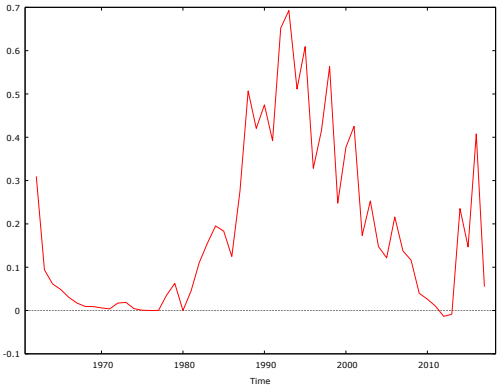
lnLABF



lnHUMN



RNRA



RNRD

الشكل رقم (1): الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث

لهذه السلسلة في المتوسط اتجاهاً موجباً مع الزمن، أما السلسلة lnINVS فيبدوا أنها تسلك في المتوسط اتجاهاً سالباً، وذلك على الرغم من أن هذا المسار يتحول إلى الإتجاه الموجب منذ سنة 1998، وبالنظر للشكل يلاحظ أيضاً أن السلسلة lnHUMN تضم بين طياتها اتجاهاً عاماً موجباً positive trend، لكنه أقل وضوحاً منه في المتغير lnLABF، وذلك لكثرة التغيرات الهيكلية والتقلبات التي تشهدها هذه السلسلة، ويتبين من خلال الشكل كذلك الأمر أن السلسلة الزمنية للمتغير RNRA تحوي بين طياتها اتجاهاً عاماً موجباً positive trend، حيث تسلك قيم مشاهدات هذه السلسلة مساراً موجباً مع

الزمن، ورغم أن الفترة 1971–1979 قد شهدت تناقصاً واضحاً في قيم مشاهدات هذه السلسلة، إلا أنه يمكن القول أن الإتجاه العام لها موجب في المتوسط، ويلاحظ من ناحية أخرى أن السلسلة الزمنية للمتغير RNRD تضم بين طياتها اتجاهان عامان، يكون الأول موجباً positive، ويستمر خلال الفترة 1962–1993، ويكون الآخر سالباً negative ويستمر خلال الفترة 1994–2017، ولهذا فإن الاتجاه العام لهذه السلسلة يتسم بكونه اتجاهاً عاماً غير خطي non-linear trend، ويلاحظ من ناحية أخرى احتواء السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث على حد ثابت intercept، ويستفاد من هاتين الخاصيتين في اختيار النموذج الملائم لطبيعة البيانات الممثلة لهذه السلاسل عند إجراء اختبارات جذر الوحدة unit root tests التي سيتم استخدامها للكشف عن درجة سكون stationary وتكامل integration هذه السلاسل.

من ناحية أخرى يلاحظ أن السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث تحوي العديد من القيم المتطرفة outliers، والتغيرات الهيكلية structural breaks، الأمر الذي يعني ضرورة دعم اختبارات جذر الوحدة التقليدية standard unit root tests باختبارات أخرى تأخذ بعين الاعتبار مدى وجود تغيرات هيكلية في السلاسل الزمنية، وتجدر الإشارة هنا أيضاً إلى أن وجود مثل هذه التغيرات والقيم المتطرفة ربما يتسبب في ظهور بعض المشكلات القياسية في النماذج المقدرة، ويحتم ذلك ضرورة التعامل مع هذه المشكلات بالطرائق القياسية الملائمة، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه سيتم استخدم اختبارات متخصصة للتعرف على التواريخ التي تمثل قيماً متطرفة outliers dates، وتلك التي تمثل تغيرات هيكلية structural breaks dates في السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث.

ثانياً: الخصائص الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

يبين الجدول التالي رقم (1) الخصائص الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، ويتضح من خلال الجدول أن الوسط الحسابي لهذه السلاسل قد بلغ ما قيمته 9.869684 بالنسبة للسلسلة الزمنية للمتغير lnTGDP، وما يقدر بـ 1.23637–، و9.88404، و1.97779–، و7.30085–، و0.02883 بالنسبة للسلاسل الزمنية للمتغيرات lnINVS، lnLABF، lnHUMN، RNRA، RNRD على التوالي، ويعبر الوسط الحسابي عن القيمة التي تتمركز حولها البيانات، ولهذا فإنه لا يعطي لوحده معلومات كثيرة عن البيانات، وبمقارنة هذه القيم بالقيم العظمى والصغرى للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث يمكن أخذ فكرة مبدئية عن تشتت البيانات، ويلاحظ من الجدول أن المتغير RNRA قد حقق أعلى الفروق بين الوسط

الجدول رقم (1): الخصائص الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث

	lnTGDP	lnINVS	lnLABF	lnHUMN	RNRA	RNRD
Mean	9.869684	1.23637-	9.88404	-1.97779	-7.30085	0.02883
Max	10.74535	-0.38136	10.52056	0.91290-	4.11189	0.11144
Min	7.240466	-2.41646	8.273291	-3.32495	14.4945-	-0.00142
Std. Dev.	0.766424	0.483942	0.440753	0.515014	4.100548	0.031815
Jarque-Bera	39.24373	1.333238*	35.38136	0.666757*	1.957188*	10.25321
Obs.	56	56	56	56	56	56

* normally distributed

الحسابي والقيم العظمى والصغرى، ويدل ذلك على معاناة السلسلة الزمنية لهذا المتغير من درجة عالية من التشتت، وقد كانت الفروق بين الوسط الحسابي والقيم العظمى والقيم الصغرى لبقية السلاسل الزمنية بسيطة، وقد حقق المتغير lnTGDP أكبر الفروق بين الوسط الحسابي والقيمة الصغرى، تلاه في ذلك المتغيرات lnINVS، وlnLABF، وlnHUMN، وRNRD وذلك على التوالي، وحقق المتغير lnHUMN أكبر الفروق بين الوسط الحسابي والقيمة العظمى، تلته بقية المتغيرات بقيم بسيطة قلت عن الواحد الصحيح، الأمر الذي يدل على عدم تشتت البيانات الممثلة لهذه السلاسل بدرجة كبيرة، ويمكن من خلال النظر لقيمة الانحراف المعياري، المقياس الأكثر شهرة للتشتت التأكيد على النتائج الآنفة الذكر، حيث قلت قيمة الانحراف المعياري للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث عن الواحد الصحيح، إلا في السلسلة الزمنية للمتغير RNRA، حيث بلغ الإنحراف المعياري لقيم هذه السلسلة ما مقداره 4.100548، وبالنظر لقيمة احصاءة Jarque-Bera وقيمة الاحتمال المرافق لها P-Value يلاحظ أن السلاسل الزمنية للمتغيرات lnINVS، وlnHUMN، وRNRA موزعة طبيعياً normally distributed، بينما لا تتبع بقية السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث التوزيع الطبيعي normal distribution، وربما ينتج عن ذلك بعض المشكلات القياسية في النماذج التي سيتم تقديرها، الأمر الذي ينبغي التنبه له والتعامل معه بالطرائق القياسية الملائمة، ويتضح من الجدول أيضاً أن عدد المشاهدات observations لكل السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث قد بلغ ما قيمته 56 مشاهدة، ويدل ذلك على أن عينة هذا البحث من العينات الصغيرة finite samples، الأمر الذي ينبغي أخذه بعين الإعتبار عند اختيار طرائق القياس التي سيتم تطبيقها في هذا البحث، وخاصة فيما يتعلق بالقيم الحرجة لاختبار الحدود المطور للتكامل المشترك، ويعني ذلك من ناحية أخرى عدم وجود قيم مفقودة missing values في هذه السلاسل، وهذا أمر مناسب لدقة القياس.

ثالثاً: اختبارات القيم المتطرفة والتغيرات الهيكلية في السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

يبين الجدول التالي رقم (2) التواريخ التي تمثل مشاهدات السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث فيها قيماً متطرفة outliers، وتلك التي تمثل فيها تغيرات هيكلية structural breaks، وقد تم التعرف على القيم المتطرفة outliers من خلال أسلوب تحليل الموجة الصغيرة wavelet analysis، وأسلوب الإشباع الوهمي dummy saturation approach من خلال استراتيجية الاشباع بالمتغيرات النبضية Impulse indicator saturation IIS وتم التعرف على التغيرات الهيكلية من نوع location shift كذلك من خلال أسلوب الاشباع الوهمي dummy saturation approach ، باستخدام استراتيجية Step Indicator Saturation SIS وقد عرضت التواريخ التي تمثل قيماً متطرفة تحت مسمى (outliers) IIS، وعرضت التواريخ الممثلة للتغيرات الهيكلية من نوع location shift تحت مسمى (structural breaks) SIS، وسوف يتم التعامل مع القيم المتطرفة والتغيرات الهيكلية من خلال التحكم فيها باستخدام المتغيرات الوهمية، وذلك وفقاً لمنهجية General to Specific Approach GETS، حيث سيتم وضع متغيرات وهمية من نوع impulse dummies في التواريخ التي تمثل قيماً متطرفة، ومتغيرات وهمية تأخذ القيمة 1 من بداية السلسلة إلى التاريخ الذي يمثل تغير هيكلي من نوع location shift، وسيتم الإبقاء على المتغيرات الوهمية المعنوية إحصائياً فقط، ومن خلال أسلوب GETS سيتم التعامل مع هذه المتغيرات حتى يتم الحصول على تقديرات مقبولة اقتصادياً وقياسياً.

الجدول رقم (2): نتائج الكشف عن القيم الشاذة *outliers* والتغيرات الهيكلية *structural breaks* في السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث باستخدام منهجية الإشباع الوهمي *Dummy saturation* وتحليل الموجة القصيرة *Wavelet analysis*

IIS (outliers)	
Variable	*Outliers dates*
lnTGDP	1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1979, 1995, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011.
lnINVS	1962, 1979, 1982, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2007, 2010.
lnLABF	1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1971, 1974, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1995, 2007, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.
lnHUMN	1962, 1992, 1993, 1995, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2016.
RNRA	1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1979, 1980, 1994, 1999, 2001, 2003, 2007, 2009, 2011, 2012, 2015.
RNRD	1962, 1978, 1987, 1988, 1989, 1990, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998, 2001, 2010, 2016.
SIS (structural breaks)	
Variable	*Breaks dates*
lnTGDP	1963, 1964, 1967, 1971, 1973, 2001, 2010, 2011.
lnINVS	1965, 1985, 2000, 2011, 2012.
lnLABF	1963, 1964, 1967, 1973, 1980, 1985, 2002, 2010, 2011, 2012, 2014.
lnHUMN	1964, 1991, 1992, 1994, 2003, 2008, 2012, 2013.
RNRA	1973, 1978, 1980, 1985, 1993, 1999, 2001, 2008, 2011, 2012, 2013, 2014.
RNRD	1981, 1987, 1991, 1995, 2001, 2015, 2016.

رابعاً: اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

يبين الجدول التالي رقم (3) نتائج اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، وقد اعتمد البحث على اختبارين تقليديين لجذر الوحدة هما اختباري ADF,PP، وتم تعزيزهما باختبار LS الذي يأخذ في الإعتبار تغيرين هيكليين Two structural breaks في السلاسل الزمنية، وقد تم اختيار النموذج الثالث المحتوي على حد ثابت واتجاه عام Intercept and trend في اختباري ADF,PP لأنه الأنسب لهذه السلاسل التي تضم كما تم تبيينه من خلال الرسم البياني حداً ثابتاً واتجاهاً عاماً، وتم اختيار النموذج الثالث لاختبار LS الذي يرصد التغيرات الهيكلية في الحد الثابت والاتجاه العام.

يتضح من الجدول أن اختباري ADF,PP قد أجمعا على أن السلسلتين الزمنيتين للمتغيرين lnTGDP، وlnLABF ساكنتين عند المستوى، وبالتالي فهما متكاملتين من الدرجة صفر I(0)، وقد خالفتها في ذلك نتائج اختبار LS التي أثبتت أن هاتين السلسلتين ساكنتين عند الفرق الأول، وبالتالي فهما متكاملتين من الدرجة الأولى I(1)، ويتم هنا تغليب نتائج اختبار LS لأنه الأكفاء في حال احتواء السلاسل الزمنية على تغيرات هيكلية، ويتضح من الجدول أيضاً أن الاختبارات الثلاثة قد أجمعت على

أن السلسلتين الزمنيتين للمتغيرين lnINVS، وRNRA ساكنتين عند الفرق الأول، وبالتالي فهما متكاملتين من الدرجة الأولى I(1)، وأجمع اختباري ADF,LS على أن السلسلة الزمنية للمتغير lnHUMN ساكنة عند المستوى، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة صفر I(0)، وأن السلسلة الزمنية للمتغير RNRD ساكنة عند الفرق الأول، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى I(1).

الجدول رقم (3): اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث

Variables	ADF	PP	LS
lnTGDP	-4.328007*	-5.193143*	-12.19864**
lnINVS	-7.070324**	-7.068391**	-6.806933**
lnLABF	-3.851440*	-4.023118*	-10.94968**
lnHUMN	-5.946024*	-5.938773*	-6.592941*
RNRA	-8.509896**	-8.666323**	-8.373681**
RNRD	-10.57685**	-2.482559*	-7.279469**

* Stationary at level (5%), Stationary at first difference (5%)

2.1.4. تحليل الارتباط بين متغيرات البحث *Correlation analysis among research variables*:

يبين الجدول التالي رقم (4) مصفوفة الارتباط لمتغيرات البحث، ويكمن الهدف من تحليل الارتباط في هذا البحث في أخذ فكرة مبدئية عن العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع من جهة، والتحقق من عدم وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة، الأمر الذي يمكن في حال وجوده أن يتسبب في مواجهة آثار مشكلة التعدد الخطي multicollinearity.

الجدول رقم (4): مصفوفة الارتباط *Correlation matrix* **بين متغيرات البحث**

Variables	lnTGDP	lnINVS	lnLABF	lnHUMN	RNRA	RNRD
lnTGDP	1					
lnINVS	-0.43*	1				
lnLABF	0.70*	-0.30*	1			
lnHUMN	0.30*	-0.34*	0.01	1		
RNRA	0.13	0.20	-0.40*	0.25	1	
RNRD	0.04	-0.65	-0.20	0.25	-0.05	1

* significant at 5% significance level

يتبين من الجدول أن متغيرات التحكم الثلاثة ترتبط بعلاقات معنوية احصائياً عند مستوى المعنوية 5% بالمتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي، وقد كانت هذه العلاقة سالبة في متغير الاستثمار المادي، وكانت موجبة في متغيري القوى العاملة ورأس المال البشري، أما المتغيرين التفاعليين فقد كانت علاقتهما بالمتغير التابع غير معنوية إحصائياً.

يتضح من الجدول كذلك أن الارتباط بين المتغيرات المستقلة ضعيف، وقد بلغ في أحسن أحواله 0.4، الأمر الذي يدل على أن

نموذجي البحث لن يواجها مشكلة التعدد الخطي multicollinearity، وهذا أمر جيد.

3.1.4. الإعدادات التقنية للنماذج القياسية المقدرة *Technical settings of the estimated models*:

يبين الجدول التالي رقم (5) الإعدادات التقنية للنماذج القياسية المقدرة، ويتضح من الجدول أن العدد الأقصى لفترات الإبطاء في نموذجي البحث max lags قد بلغ ما قيمته أربع فترات، وقد تم اختيار هذه الفترات آلياً عن طريق برمجية Eviews، وقد اعتمد البحث على معيار SIC لاختيار العدد الأمثل لفترات الإبطاء، الذي يعد أكثر المعايير الاحصائية اقتصاداً في فترات الإبطاء، الأمر الذي يحافظ على درجات الحرية degree of freedom المتاحة في البيانات.

اعتمد البحث على التوصيف الثالث من توصيفات الاتجاه العام لنموذج ARDL، المحتوي على حد ثابت غير مقيد دون اتجاه عام Unrestricted Constant and No Trend، وقد تم اختيار هذا التوصيف لأن القيم الحرجة critical values التي قام Sam et al. (2019) بتوليدها لاختبار الحدود المطور تقتصر على النماذج الأول والثالث والخامس، وحيث إن النموذج الأول لا يحوي حداً ثابتاً ولا اتجاه عام، الأمر الذي يتنافى مع طبيعة البيانات الممثلة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث التي تضم حداً ثابتاً واتجاهاً عاماً عشوائياً stochastic trend، وأن الخامس يضم حداً ثابتاً واتجاهاً عاماً، وهو يتنافى مع طبيعة البيانات الممثلة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث التي لا تحوي اتجاهاً عاماً محدداً deterministic trend، وبالتالي فهي ليست من نوع TS، فقد تم اختيار النموذج الثالث.

الجدول رقم (5): الاعدادات التقنية للنماذج القياسية المقدرة

settings	**Model (1)**
Lag selection criterion	SIC
Max lags	(4 , 4)
Trend specification	Unrestricted Constant and No Trend
Dummy variables	I_1976 I_1978 I_2007 I_2011 I_2012 S_1973
Selected Model	ARDL(4, 3, 3, 3, 2)
settings	**Model (1)**
Lag selection criterion	SIC
Max lags	(4 , 4)
Trend specification	Unrestricted Constant and No Trend
Dummy variables	: I_1973 I_2011 S_1973 S_1987 S_1992 S_2012
Selected Model	ARDL(3, 0, 1, 4, 1)

يبين الجدول أيضاً أن نموذج ARDL الأمثل الذي تم اختياره من بين الكثير من النماذج التي تم تقديرها هو النموذج ARDL(4 3 3 3 2)، وذلك بالنسبة للنموذج الأول للبحث، و ARDL(3 0 1 4 1) بالنسبة للنموذج الثاني للبحث.

تمت إضافة عدد من المتغيرات الوهمية للتحكم في القيم المتطرفة والتغيرات الهيكلية في نموذجي البحث، ومن خلال الجدول يمكن التعرف على المتغيرات الوهمية التي استخدمت للتحكم في القيم المتطرفة من خلال الرمز I، ويمكن التعرف على المتغيرات الوهمية التي استخدمت للتحكم في التغيرات الهيكلية من نوع Location shift من خلال الرمز S.

4.1.4. اختبار الحدود المطور للتكامل المشترك *Augmented bounds test approach to cointegration*:

يبين الجدول التالي رقم (6) نتائج اختبار الحدود المطور Augmented bounds test للتكامل المشترك بين متغيرات نموذجي البحث، و يتضح من الجدول إجمالاً ارتباط متغيرات البحث في كلا النموذجين بعلاقة توازنية طويلة الأجل "علاقة تكامل مشترك"، وقد تم الإستدلال على ذلك من خلال مقارنة الإحصاءات الثلاثة للاختبار بالحد الأدنى والحد الأعلى للقيم الحرجة، وبشيء من التفصيل يمكن القول أن قيمة احصاءة joint F statistic قد بلغت ما قيمته 6.453571، و18.02467 لنموذجي البحث، وقد كانت هاتين القيمتين أكبر من الحد الأعلى I(1) للقيم الحرجة للاختبار عند مستوى المعنوية 5%، ولهذا يمكن رفض فرض العدم القاضي بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات البحث، وبالتالي قبول الفرض البديل القاضي بوجود هذه العلاقة عند مستوى المعنوية 5%، ومن خلال النظر للجدول يتضح أيضاً أن قيمة احصاءة lagged dependent variable T statistic قد بلغت لنموذجي البحث ما مقداره 4.609989، و9.168526، وقد كانت هاتين القيمتين أكبر من الحد الأعلى I(1) للقيم الحرجة للاختبار عند مستوى المعنوية 5%، الأمر الذي يعني إمكانية التأكيد على وجود علاقة التكامل المشترك بين متغيرات البحث، وكذلك الحكم بعدم معاناة نموذجي البحث من مشكلة Degenerate case 2، وبالنظر للجدول كذلك يتضح أن قيمة احصاءة lagged independent variables F statistic قد بلغت لنموذجي البحث ما مقداره 7.295056، و14.69589، وقد كانت هاتين القيمتين أكبر من الحد الأعلى I(1) للقيم الحرجة للاختبار عند مستوى المعنوية 5%، الأمر الذي يعني إمكانية التأكيد على وجود علاقة التكامل المشترك بين متغيرات البحث عند مستوى المعنوية 5%، وكذلك الحكم بعدم معاناة نموذجي البحث من مشكلة Degenerate case 1.

الجدول رقم (6): نتائج احتبار الحدود المطور *Augmented Bounds test* **للتكامل المشترك**

Tests			**Results**	
			Model (1)	**Model (2)**
Joint F test	*Test statistic*		**6.453571**	**18.02467**
	Critical values (5%)	I(0)	3.068	3.068
		I(1)	4.334	4.334
Lagged dependent variable T test	*Test statistic*		**-4.609898**	**-9.168526**
	Critical values (5%)	I(0)	-2.86	-2.86
		I(1)	-3.99	-3.99
Lagged independent variables F test	*Test statistic*		**7.295056**	**14.69589**
	Critical values (5%)	I(0)	2.55	2.55
		I(1)	4.49	4.49
Decision			**Cointegrated**	

5.1.4. ديناميكيات الأجل القصير من خلال نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد *Short run dynamics through UECM model*:

يبين الجدول التالي رقم (7) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM لنموذجي البحث، ويتضح من الجدول أن معلمتي تصحيح الخطأ لنموذجي البحث قد كانتا سالبتين ومعنويتين إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، الأمر الذي يعني أن

عملية تصحيح الـ خطأ تتم فعلاً، وأن علاقة التكامل المشترك التي تم اثباتها من خلال اختبار الحدود المطور هي علاقة توازنية، وقد بلغت قيمة هاتين المعلمتين ما مقداره 0.187729−، و0.474798− للنموذجين الأول والثاني على التوالي، ويدل ذلك على أن ما نسبته 0.19% من أخطاء التوازن في الأجل القصير يتم تصحيحه في وحدة الزمن بالنسبة للنموذج الأول، وما نسبته 0.47% من أخطاء التوزان في الأجل القصير يتم تصحيحه في وحدة الزمن بالنسبة للنموذج الثاني.

الجدول رقم (7): نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد *UECM*

Variables	[1]	[2]
C	0.754103*	2.253685*
D(LNTGDP(-1))	-0.231452*	-0.104025*
D(LNTGDP(-2))	-0.400763*	-0.124847*
D(LNTGDP(-3))	0.050314	-
D(LNINVS)	0.025707	-
D(LNINVS(-1))	0.089578*	-
D(LNINVS(-2))	0.111567*	-
D(LNLABF)	0.469049*	0.645653*
D(LNLABF(-1))	0.091600	-
D(LNLABF(-2))	0.220823*	-
D(LNHUMN)	0.005462	-0.008261
D(LNHUMN(-1))	-0.069049*	-0.142002*
D(LNHUMN(-2))	-0.044236*	-0.105259*
D(LNHUMN(-3))	-	-0.048777*
D(RNRA)	-0.036169*	-
D(RNRA(-1))	-0.027480*	-
D(RNRD)	-	-0.190018
I_1973		0.204168*
I_1976	0.166838*	-
I_1978	0.070322*	-
I_2007	-0.081105*	-
I_2011	-0.611160*	-0.339538*
I_2012	0.297865*	-
S_1973	-0.090000*	-0.377891*
S_1987		-0.120514*
S_1992		-0.076388*
S_2012	-	-0.153017*
CointEq(-1)*	**-0.187729***	**-0.474798***

* T statistic is Significant at 5% significance level

يبين نموذج تصحيح الخطأ كذلك الأمر معلمات الأثر خلال الأجل القصير، وبالتركيز على المتغيرين الرئيسين في هذا البحث ألا وهما المتغيرين التفاعليين RNRA, RNRD يمكن القول أن تأثير المتغير التفاعلي الأول المكون من الانفتاح التجاري ووفرة الموارد الطبيعية يمتد لفترة إبطاء واحدة، بينما يقتصر تأثير المتغير التفاعلي الثاني المكون من الانفتاح التجاري والإعتماد على الموارد الطبيعية على السنة الحالية، وقد كانت المعلمتين الممثلتين للمتغير التفاعلي الأول سالبتين ومعنويتين إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، وبلغت قيمة هاتين المعلمتين ما يقدر بـ 0.036169−، للسنة الحالية، وما مقداره 0.027480− لفترة الإبطاء الأول، ويدل ذلك على أن وفرة الموارد الطبيعية تؤثر سلباً في العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي خلال المدى القصير، أما المعلمة الممثلة للمتغير التفاعلي الثاني فقد كانت غير معنوية احصائياً، الأمر الذي يعني أن الإعتماد على الموارد الطبيعية لا يؤثر في العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي خلال الأجل القصير.

المعلمات الممثلة لمتغيرات التحكم معظمها منطقية، حيث امتد تأثير الاستثمار على النمو الاقتصادي في الأجل القصير في النموذج الأول لفترتي إبطاء، وكانت المعلمتين الممثلتين لفترة الإبطاء الأولى والثانية موجبتين ومعنويتين إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% ، ولا يؤثر الاستثمار في النمو الاقتصادي بناءاً على النموذج الثاني، أما متغير القوى العاملة فقد امتد تأثيره على النمو الاقتصادي في النموذج الأول هو الآخر لفترتي إبطاء وكانت المعلمتين الممثلتين للسنة الحالية وفترة الإبطاء الأولى موجبتين ومعنويتين إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% ، ويقتصر تأثير القوى العاملة على النمو الاقتصادي في النموذج الثاني على السنة الحالية، وقد كانت معلمة الأجل القصير لهذا المتغير موجبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، ويمتد تأثير متغير الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في النموذج الأول لفترتي إبطاء، وكانت المعلمتين الممثلتين لفترة الإبطاء الأولى والثانية سالبتين ومعنويتين إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، ويمتد تأثير متغير الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في النموذج الثاني لثلاث فترات إبطاء، وكانت المعلمات الممثلة لفترة الإبطاء الأولى والثانية والثالثة سالبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%.

6.1.4. نتائج تقدير معلمات الأثر خلال الأجل الطويل باستخدام طريقة *OLS*:

يبين الجدول التالي رقم (8) نتائج تقدير معلمات الأثر خلال الأجل الطويل بطريقة OLS، وبالتركيز على المتغيرين الرئيسين في هذا البحث المتمثلين في المتغيرين التفاعليين يلاحظ من خلال الجدول أن المتغير التفاعلي الأول يرتبط بعلاقة موجبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% مع المتغير التابع في هذا البحث المتمثل في النمو الاقتصادي، وقد بلغت قيمة معلمة الإنحدار لهذا المتغير ما قيمته 0.057315، الأمر الذي يعني أن أي تغير نسبته 1% في هذا المتغير التفاعلي سوف يستتبع بتغير قدره 0.06% تقريباً في المتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي خلال الأجل الطويل، وفي نفس الإتجاه، ويلاحظ من الجدول أيضاً أن المتغير التفاعلي الثاني يرتبط سلبياً مع المتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي، وقد بلغت معلمة الإنحدار لهذا المتغير ما قيمته 2.769341−، الأمر الذي يعني أن أي تغير نسبته 1% في هذا المتغير التفاعلي سوف يستتبع بتغير قدره 2.77% تقريباً في المتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي خلال الأجل الطويل، وفي الإتجاه المعاكس.

الجدول رقم (8): تقدير معلمات الأثر خلال الأجل الطويل بطريقة *OLS*:

Variable	Model (1)	Model (2)
lnINVS	0.197008*	0.135271*
lnLABF	0.856565*	0.688819*
lnHUMN	0.655661*	0.299128*
RNRA	0.057315*	-
RNRD	-	-2.769341*

* T statistic is significant at 5% significance level.

نتائج تقدير معلمات الأثر خلال الأجل الطويل لمتغيرات التحكم كانت منطقية جداً في نموذجي البحث، حيث كانت المعلمات الممثلة للاستثمار والقوى العاملة والاستثمار في رأس المال البشري موجبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، وفي نموذجي البحث.

7.1.4. نتائج اختبار العلاقة السببية بين متغيرات البحث في المدى القصير والطويل Long and short run causality tests:

يبين الجدول التالي رقم (9) نتائج اختبارات العلاقة السببية بين متغيرات البحث خلال الأجل القصير والأجل الطويل، ويتضح من الجدول بادئ ذي بدء أن المتغير التفاعلي الأول المعبر عن الأثر المشترك للانفتاح التجاري ووفرة الموارد الطبيعية يرتبط بعلاقة سببية مع المتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي خلال الأجلين القصير والطويل، أما المتغير التفاعلي الثاني المعبر عن الأثر المشترك للانفتاح التجاري والإعتماد على الموارد الطبيعية فهو يرتبط مع المتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي بعلاقة سببية طويلة الأجل، بينما لا وجود لهذه العلاقة خلال الأجل القصير.

الجدول رقم (9): نتائج اختبار العلاقة السببية بين متغيرات البحث في المدى القصير:

Variable	Short run		Long run	
	Model (1)	Model (2)	Model (1)	Model (2)
lnINVS	10.93695*	-	11.97921*	4.230567*
lnLABF	49.89008*	96.88335*	7.142518*	7.432103*
lnHUMN	6.018062*	6.356465*	5.621387*	5.121961*
RNRA	27.43358*	-	13.41984*	-
RNRD	-	0.184091	-	4.097591*

* Test statistic is significant at 5% significance level.

متغيرات التحكم يرتبط جلها بعلاقات سببية مع النمو الاقتصادي في الأجلين القصير والطويل، ويستثنى من ذلك متغير الاستثمار المادي في النموذج الثاني خلال الأجل القصير، ولهذا يمكن القول أن معلمات الأثر التي تم تقديرها من خلال انحدار التكامل المشترك بطريقة OLS إنما تعبر عن علاقات سببية حقيقية.

8.1.4. الاختبارات التشخيصية للنموذجين القياسيين المقدرين *Diagnostic tests of the estimated models*:

يبين الجدول التالي رقم (10) نتائج الاختبارات التشخيصية لنموذجي AARDL المقدرين، ويتضح من الجدول أن هذين النموذجين قد اجتازا كل الاختبارات القياسية بنجاح، الأمر الذي يعني عدم معاناة أياً منهما من أي مشكلة قياسية، ولهذا فإنه يمكن الاستئناس للنتائج المتحصل عليها من خلالهما واستخدامها في تشكيل سياسات اقتصادية فعالة، وتتمثل هذه الاختبارات في اختبار Jarque-Bera normality test للتوزيع الطبيعي، واختبار Breusch-Godfrey serial correlation LM Test لمشكلة الارتباط الذاتي المتسلسل، واختباري ARCH ; Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity test لمشكلتي عدم تجانس التباين، وعدم تجانس التباين الشرطي Conditional Heteroskedasticity، واختبار Ramsey RESET Test الخاص بمشكلة سوء التوصيف، المرتبطة بالشكل الدالي functional form لنموذجي البحث.

الجدول رقم (10): الاختبارات التشخيصية لنموذج *Augmented ARDL*

Tests	Model (1)	Model (2)
Jarque-Bera normality test	0.291959*	2.729943*
Breusch-Godfrey serial correlation LM Test	1.835658*	0.964567*
Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity test	25.36362*	19.90988*
ARCH test	1.230674*	2.709688*
Ramsey RESET Test (F-statistic)	0.286368*	0.496719*

* P-Value is more than 5%.

يبين الجدول التالي رقم (11) نتائج الاختبارات التشخيصية لنموذجي Augmented VAR المستخدمين في اختبار العلاقة السببية طويلة المدى بين متغيرات البحث، ويتضح من الجدول أن النموذجين قد اجتازا كل الاختبارات التشخيصية بنجاح، وتتمثل هذه الاختبارات في اختبار Jarque-Bera normality test للتوزيع الطبيعي، واختبار VAR Residual Serial Correlation LM Test للارتباط الذاتي، واختبار VAR Residual Heteroskedasticity Tests -Levels and Squares لمشكلة عدم تجانس التباين.

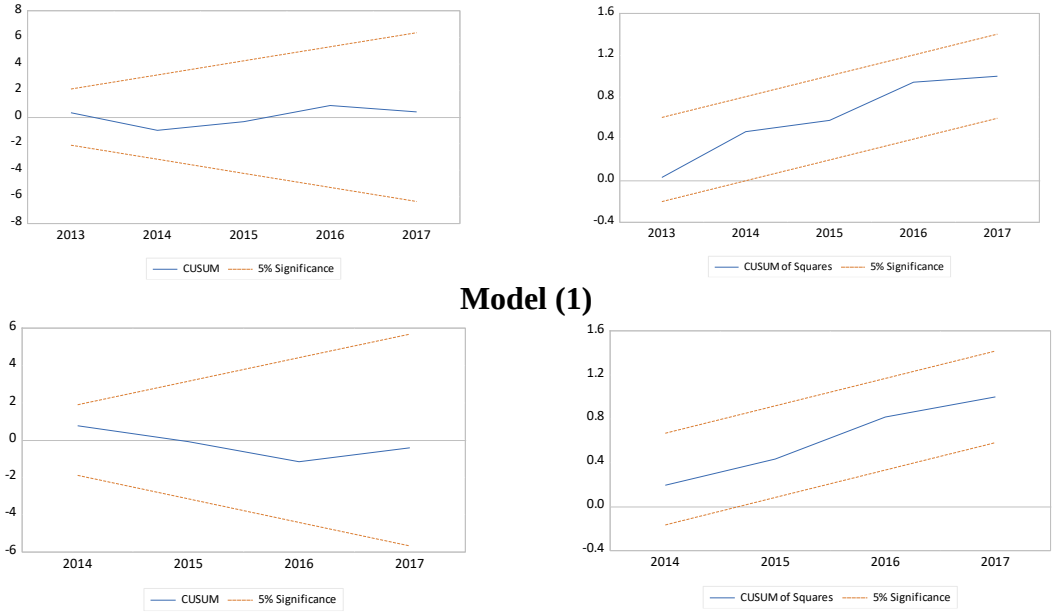
الجدول رقم (11): الاختبارات التشخيصية لنموذج *Augmented VAR*

Tests	Model (1)	Model (2)
Jarque-Bera normality test	13.01448*	15.85099*
VAR Residual Serial Correlation LM Tests (Rao F-stat)	1.375983*	1.548141*
VAR Residual Heteroskedasticity Tests -Levels and Squares (Chi-sq)	596.8104*	569.3778*

* P-Value is more than 5%.

من خلال الشكل التالي رقم (2) الذي يبين نتيجة اختباري CUSUM, CUSUM of squares، يتضح أن هيكل النموذجين

المقدرين مستقر، وذلك نظراً لوقوع الخط الممثل لإحصاءتي الاختبار ضمن الحدين الحرجين عند مستوى المعنوية 5%.

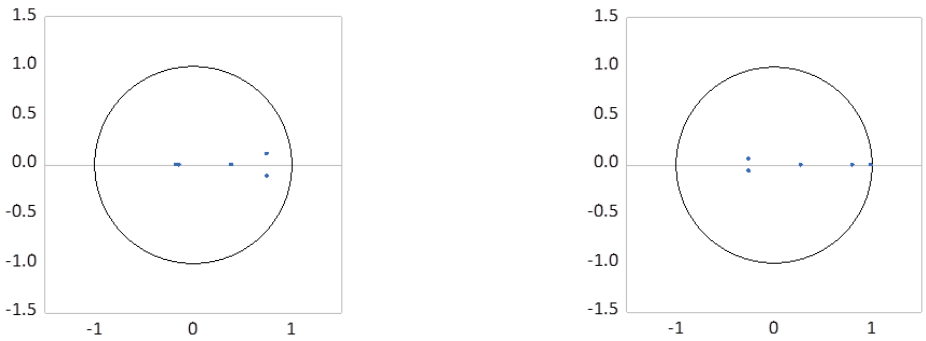


Model (1)

Model (2)

الشكل رقم (2): اختبارات استقرار هيكلي النموذجين القياسيين المقدرين

يبين الشكل التالي رقم (3) نتائج اختبار الجذور المعكوسة لمعادلة الانحدار الذاتي Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial، الذي يختبر الإستقرار الهيكلي لهذين النموذجين، ويتضح من الشكل أن جذور معادلتي AR لنموذجي البحث تقع ضمن الدائرة الممثلة للوحدة، الأمر الذي يعني عدم وجود جذر أحادي في هاتين المعادلتين، ويفهم من ذلك أن هيكل هذين النموذجين مستقر.



Model (1) **Model (2)**

الشكل رقم (2): اختبارات استقرار هيكلي النموذجين القياسيين المقدرين

2.4. مناقشة نتائج البحث:

تشير العديد من الأدبيات السابقة إلى أن الانفتاح التجاري يقلل من درجة تأثر الاقتصاد بظاهرة لعنة الموارد، وقد استهدف هذا

البحث التحقق من انطباق هذه الفرضية على الحالة الخاصة للاقتصاد الليبي، وذلك كما تمت الإشارة إليه سابقاً من خلال تكوين متغيرين تفاعليين يربط الأول منهما بين مؤشري وفرة الموارد الطبيعية والحصة من التجارة، ويربط الآخر بين مؤشري الإعتماد على الموارد الطبيعية والحصة من التجارة، وقد أكدت النتائج التي تم الحصول عليها في هذا الشأن على تأثر النمو الاقتصادي في ليبيا عكسياً بالمتغير التفاعلي الأول، وعدم تأثره بالمتغير التفاعلي الثاني، وذلك خلال الأجل القصير، ومن خلال اختبارات السببية قصيرة المدى تبين أن العلاقة السالبة بين المتغير التفاعلي الأول والنمو الاقتصادي في ليبيا في الأجل القصير إنما تعبر عن علاقة سببية حقيقية، وهذا يعني أن الانفتاح التجاري لا يحسن من استفادة الاقتصاد الليبي من عنصر وفرة الموارد الطبيعية، بينما لا يؤثر على العلاقة بين درجة الإعتماد على الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي، وذلك في الأجل القصير، أما خلال الأجل الطويل فإن الصورة قد اختلفت قليلاً، حيث كانت العلاقة بين المتغير التفاعلي الأول والنمو الاقتصادي في ليبيا موجبة، ومعبرة عن علاقة سببية حقيقية، الأمر الذي يعني أن الانفتاح التجاري يحسن من استفادة ليبيا من عنصر وفرة الموارد الطبيعية خلال الأجل الطويل، ويتضح من خلال النتائج أيضاً أن المتغير التفاعلي الثاني قد ارتبط بعلاقة سلبية مع النمو الاقتصادي في ليبيا خلال الأجل الطويل، الأمر الذي يعني أن الانفتاح التجاري لا يقلل من درجة تأثر الاقتصاد الليبي بظاهرة لعنة الموارد، بل يزيد منها ، الأمر الذي يدل على أن الانفتاح التجاري يعمل على زيادة تأثر الاقتصاد الليبي بما يعرف بالمرض الهولندي، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصل له Majumder et al. (2020) في هذا الصدد، وتؤكد على أن الأثر السلبي لفرط الإ عتماد على الموارد الطبيعية في ليبيا إنما يعبر إلى جسد الاقتصاد الليبي عبر قناة الانفتاح التجاري.

الجدير بالذكر هنا أن التركز السلعي في هيكل الإنتاج والتجارة في الاقتصاد الليبي عامل حاسم في عدم استفادتها كما ينبغي من الأنشطة التجارية الخارجية، ويقترب هذا الوضع مما تنص عليه أطروحة Prebisch-Singer في التدهور طويل الأمد لشروط التجارة في الدول النامية، وأطروحة Bhagwati في النمو البائس، اللتين تصفا طبيعة العلاقات التجارية بين الدول النامية المتخصصة في إنتاج وتصدير المواد الأولية، والدول الصناعية المتقدمة التي تتصف هياكلها الإنتاجية والتجارية بالتطور والتنوع.

5. الخلاصة *Conclusion*:

هدف هذا البحث بشكل عام لقياس الدور الذي يمكن أن يلعبه الانفتاح التجاري في التخفيف من حدة تأثر الاقتصاد الليبي بظاهرة لعنة الموارد، وذلك من خلال قياس أثر الانفتاح التجاري على العلاقة الرابطة بين مؤشري لعنة الموارد المتمثلين في درجة وفرة الموارد الطبيعية ودرجة الاعتماد عليها والنمو الاقتصادي، وقد اعتمد البحث في ذلك على متغيرين تفاعليين، يربط الأول بين مؤشر الانفتاح التجاري ومؤشر وفرة الموارد الطبيعية، ويربط الآخر بين مؤشر الانفتاح التجاري ومؤشر درجة الاعتماد على الموارد الطبيعية، ومن خلال استخدامه لبيانات سنوية تغطي الفترة 1962–2017 اعتمد البحث على نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة المطور، ونموذج متجه الانحدار الذاتي المطور، وذلك لاختبار التكامل المشترك وتقدير معلمات الأثر خلال الأجلين القصير والطويل، واختبار العلاقة السببية بين متغيرات البحث خلال الأجلين القصير والطويل، وقد توصل البحث في ذلك لجملة من النتائ ج يمكن تلخيصها في أن الانفتاح التجاري يحسن من درجة استفادة الاقتصاد الليبي من عنصر وفرة الموارد الطبيعية، ولكنه لا يخفف من درجة تأثره السلبي بعنصر الاعتماد على الموارد

الطبيعية، بل يزيد من حدة تأثير هذه الظاهرة على النمو الاقتصادي في ليبيا.

يمكن التوصية في هذا الإطار بضرورة تنويع هيكل الاقتصاد الليبي، والتخفيف من حدة الإعتماد على الموارد الطبيعية المتمثلة في حالة هذا الاقتصاد في الموارد النفطية الناضبة.

6. المراجع *References*:

1.6. المراجع العربية:

المجلس الوطني للتطوير الاقتصادي. (2020). *قاعدة البيانات الاحصائية*. طرابلس.

الهيأة العامة للمعلومات. (2007)، قطاع الإحصاء والتعداد، *السلسلة الزمنية لاحصاءات التجارة الخارجية خلال السنوات 1954–2003*.

الهيأة العامة للمعلومات. قطاع الاحصاء والتعداد. *ملخص احصاءات التجارة الخارجية، 2005، 2006، 2008، 2010، 2012، 2014، 2015، 2017*.

الهيأة الوطنية للبحث العلمي. مركز بحوث العلوم الاقتصادية. *البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة 1962–2006*. بنغازي. ليبيا.

الهيأة الوطنية للبحث العلمي. مركز بحوث العلوم الاقتصادية. *قاعدة البيانات الاحصائية*. بنغازي. ليبيا. http://erc.ly

مجلس التخطيط العام، إدارة الخطط والبرامج، *المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية 1962–2000*. طرابلس/ليبيا.

مصرف ليبيا المركزي. النشرة الاقتصادية. المجلد 51–الربع الرابع. 2014.

مصرف ليبيا المركزي. *النشرة الاقتصادية*. المجلد 57–الربع الرابع. 2017.

وزارة التخطيط. (2014). الإدارة العامة للحسابات القومية. *نشرة الحسابات القومية 2007–2012*.

وزارة التخطيط. (2019). الإدارة العامة للحسابات القومية. *قاعدة البيانات الاحصائية 2012–2017*.

وزارة التخطيط. *المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية 2000–2012*.

2.6. المراجع الانجليزية:

Ampofo, G. K. M., Cheng, J., Asante, D. A., & Bosah, P. (2020). *Total natural resource rents, trade openness and economic growth in the top mineral-rich countries: New evidence from nonlinear and asymmetric analysis*. Resources Policy, 68(C).

Arezki, R., & Van der Ploeg, F. (2010). *Trade policies, institutions and the natural resource curse*. Applied Economics Letters, 17(15), 1443-1451.

Bilen, C & Huzurbazar, S. (2002). *Wavelet-Based Detection of Outliers in Time Series*. Journal of Computational and Graphical Statistics, 11(2), 311-327.

Castle, J. L., & Hendry, D. F. (2019). *Detectives of Change: Indicator Saturation*. In Modelling our Changing World (pp. 67-84). Palgrave Pivot, Cham.

Doornik, J. A., Hendry, D. F., & Pretis, F. (2013). *Step-indicator saturation*. University of Oxford, Department of Economics.

Haddad, M., Lim, J. J., Pancaro, C., & Saborowski, C. (2013). *Trade openness reduces growth volatility when countries are well diversified*. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 46(2), 765-790.

Hendry, D.F.(2000). *Epilogue: The Success of General-to-Specific Model Selection*, In: Hendry, Alchemy or Science? New edition. Oxford University Press, D.F. (Ed.), Econometrics: Oxford.

Iimi, A. (2007). *Escaping from the Resource Curse: Evidence from Botswana and the Rest of the World*. IMF Staff Papers, 54(4), 663-699.

IMF, International Monetary Fund, *The commodity terms of trade database*, http://data.imf.org

Kremers, J. (1986). "*The Dutch Disease in The Netherlands*." in Natural Resources and the Macroeconomy, eds. Neary, P. and S. van Wijnbergen, MIT Press, Cambridge, MA.

Kumar Narayan, P., & Smyth, R. (2006). *Higher education, real income and real investment in China: evidence from Granger causality tests*. Education Economics, 14(1), 107-125.

Lederman, D., & Maloney, W. F. *Trade structure and growth*. The world bank, Latin America and the Caribbean Region, Office of the Chief Economist, Regional Studies Program, Policy Research Working Paper 3025. April (2003).

Majumder, M. K., Raghavan, M., & Vespignani, J. (2020). *Oil curse, economic growth and trade openness*. Energy Economics, 91, 104896.

Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). *A contribution to the empirics of economic growth*. The quarterly journal of economics, 107(2), 407-437.

Odhiambo, N. M. (2008). *Financial depth, savings and economic growth in Kenya: A dynamic causal linkage*. Economic Modelling, 25(4), 704-713.

Odhiambo, N. M. (2009). *Energy consumption and economic growth nexus in Tanzania: An ARDL bounds testing approach*. Energy Policy, 37(2), 617-622.

Olayungbo, D. O. (2019). *Effects of oil export revenue on economic growth in Nigeria: A time varying analysis of resource curse*. Resources Policy, 64, 101469.

Papyrakis, E., & Gerlagh, R. (2004). *The resource curse hypothesis and its transmission channels*. Journal of Comparative Economics, 32(1), 181-193.

Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). *An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis*. Econometric Society Monographs, 31, 371-413.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.

Sachs, J. D., & Warner, A. (1995). *Natural resource abundance and economic growth*. NBER Working paper 5398.

Sam, C. Y., McNown, R., & Goh, S. K. (2019). *An augmented autoregressive distributed lag bounds test for cointegration*. Economic Modelling, 80, 130-141.

Santos, C., Hendry, D. F., & Johansen, S. (2008). *Automatic selection of indicators in a fully saturated regression*. Computational Statistics, 23(2), 317-335.

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The quarterly journal of economics, 70(1), 65-94.

Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). *Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes*. Journal of econometrics, 66(1-2), 225-250.

UN, United Nations, *Statistical Database*, http://data.un.org.

WB, World Bank Database: https://data.worldbank.org/

Yusuf, S., & Omar, M. R. (2019). Trade Openness and Economic Growth of Tanzania. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 12 (3) 1-10.