الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي في الاقتصادات الريعية
دليل تجريبي من ليبيا

أ. حســـين فـــرج الحويـج/ كلية الاقتصاد والتجارة/ جامعة المرقب
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

المستخلص:

هدف هذا البحث لقياس أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي في الاقتصاد الليبي، مع التركيز على البنية الريعية لهذا الاقتصاد وتأثيرها في طبيعة العلاقة بين هذين المتغيرين، وفي سبيل تحقيق هذا الهدف استخدم البحث عدة أساليب قياسية تمثلت في تحليل الارتباط، ونموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة المطور، واختبارات العلاقة السببية في المدى القصير والمدى الطويل، وقد توصل البحث من خلال تقدير معلمات الأثر واختبارات السببية في الأجل الطويل إلى أن الانفتاح التجاري يؤثر إيجابياً على النمو الاقتصادي في ليبيا، وأن العلاقة الايجابية بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي تتأثر إيجابياً بعامل وفرة الموارد الطبيعية، وتتأثر سلبياً بعامل الإعتماد عليها.

الكلمات الدالة: الانفتاح التجاري، النمو الاقتصادي، البنية الريعية، الاقتصاد الليبي، السببية.

تصنيف JEL: F14، O13، O47، C22.

Trade openness and economic growth in rental economies
Empirical evidence from Libya

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

Abstract

The aim of this study was to estimate the relationship between trade openness and economic growth in the Libyan economy, with special focus on its rental structure. In order to achieve its objective the study utilized correlation analysis, AARDL model, UECM based non-Granger causality test and Toda-Yamamoto non-Granger causality test. Long run coefficients and causality tests' results indicated a positive relationship between trade openness and economic growth. In addition, this relationship is positively affected by the natural resources abundance index. However, it was found to be negatively affected by the natural resources dependency factor.

Key Words: Trade openness, Economic growth, rental structure, Libyan economy, causality.
JEL classification: F14, O13, O47, C22.

1. المقدمة *introduction*:

تعد قضية التجارة الحرة Free trade وعلاقتها بالنمو الاقتصادي من القضايا التي لطالما كانت موضوعاً للنقاش، ومثاراً للجدل في العديد من دول العالم (Idris et al.,2016)، وتضرب الفكرة المتعلقة بكون التجارة الخارجية الحرة محركٌ للنمو الاقتصادي بجذورها في أغوار الأدب الاقتصادي، وذلك منذ تقويض الفكر التجاري وبزوغ فجر المدرسة الكلاسيكية على يد Adam Smith (Edwards,1993)، وتجد هذه الفكرة أساساً لها في ثنايا النموذج الكلاسيكي للتجارة الدولية الذي تشكل على يد كل من Smith وRicardo، الذين ردا علاقة تحرير التجارة الخارجية بالنمو الاقتصادي إلى الدور الذي يمكن أن تلعبه هذه العملية في قيادة البلدان الداخلة في التجارة الدولية إلى التخصص، الذي يؤدي بدوره إلى الكفاءة في تخصيص الموارد resource allocation، الأمر الذي يقود في النهاية إلى تعزيز مستويات النمو الاقتصادي (Idris et al.,2016)، وقد أكدت نظرية النمو الاقتصادي من خلال النماذج الحديثة التي بنيت على النمو الداخلي endogenous Growth كذلك على الدور الذي يمكن أن يلعبه الانفتاح التجاري في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي (Idris et al.,2016).

حالة الدول النامية التي تعتمد على إنتاج وتصدير المواد الأولية تخضع لاعتبارات خاصة، وذلك حينما يتم الحديث عن الآثار التي يتركها الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي، وتعد إسهامات كل من Prebisch وSinger من خلال أطروحة التدهور طويل الأمد لشروط التجارة في الدول النامية، وإسهامات Bhagwati من خلال أطروحة النمو البائس immiserizing growth خير مثال على ذلك، ويستنتج مما سبق أن هذه الدول تواجه العديد من التحديات، الأمر الذي قد يحد من قدرتها على اجتناء المنافع المتأتية عن الإنفتاح التجاري، وتعد الدول النفطية مثالاً حياً على هذه الحالة.

بنظرة بسيطة لواقع قطاع التجارة الخارجية في الاقتصاد الليبي يلاحظ أن الصادرات السلعية تتركز بشكل كبير في قطاع المحروقات "النفط والغاز الطبيعي"، حيث يلاحظ أن نسبة الصادرات النفطية إلى إجمالي الصادرات الليبية لم تنخفض خلال الفترة 1962–2017 عن 66.22%، وبلغت في المتوسط ما نسبته 96.32% خلال نفس الفترة (الهيأة العامة للمعلومات،2005–2017) ، وتعد ليبيا بلداً منفتحاً تجارياً على الخارج، حيث يلاحظ أن درجة الإنفتاح التجاري في ليبيا مقاسةً بمؤشر الحصة من التجارة trade share "نسبة إجمالي التجارة الخارجية للناتج المحلي الاجمالي GDP" قد بلغت 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 لمعلومات، 2005–2017 ؛ الهيأة الوطنية للبحث العلمي،2010 ؛ وزارة التخطيط،2020]، ويهدف هذا البحث لدراسة علاقة الانفتاح التجاري بالنمو الاقتصادي، والتحقق مما إذا كانت الطبيعة الريعية لهذا الاقتصاد تحكم مدى استفادته من منافع التجارة الحرة.

2. الدراسات السابقة *literature review*:

لقد كان موضوع العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي ومدى تأثرها بالطبيعة الريعية للاقتصادات المختلفة موضوعاً للعديد من الدراسات السابقة التي تناولت حالة العديد من الدول النامية والدول المتقدمة على حد سواء، ومن الدراسات التي تناولت حالة الدول النامية ما قام به كلاً من Gorgi & Alipourian (2008) في دراستهما التي تناولت الحالة الخاصة

لإيران وبعض دول الأوبك OPEC، والتي توصلت إلى وجود علاقة سلبية ومعنوية إحصائياً بين مؤشر حصة الصادرات والنمو الاقتصادي، وعلاقة سلبية ومعنوية إحصائياً بين العوائق التجارية والنمو الاقتصادي، وقد توصل Hamdi & Sbia (2013) في دراستهما عن الاقتصاد الجزائري إلى وجود أثر موجب للانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي، وتوصل Mohamed (2018) في دراسته عن دول الخليج العربي إلى وجود أثر موجب للانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي بعد التحكم في متغير الإعتماد على النفط، وفي دراسة أخرى شملت عينة من الدول الغنية بالموارد المعدنية mineral-rich countries توصل كل من Ampofo et al. (2020) إلى وجود أثر موجب للانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي في معظم تلك الدول، وذلك بعد التحكم في عنصر ريع الموارد الطبيعية natural resources rent، وفي دراسة أخرى لكل من Kacou et al. (2021) شملت عينة كبيرة تكونت من 61 دولة بهدف قياس العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي، والتحكم في بعض المتغيرات الأخرى منها تركيبة الصادرات ودرجة تركزها، تم التوصل إلى أن نمو انتاجية العمل يتأثر إيجابياً بالانفتاح التجاري في بعض الدول، ولا يستفاد من الانفتاح التجاري في دول أخرى، وتوصلت الدراسة إلى أن الإعتماد على صادرات المواد الأولية من شأنه أن يخفض مستويات النمو الاقتصادي، ولهذا فإن هذه الدراسة تشير بشكل أو بآخر إلى أن التحكم في عنصر الموارد الطبيعية يحسن من دور الانفتاح التجاري في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي، وتوصل Shrestha et al. (2021) في دراسة أخرى على 13 دولة من الدول المعتمدة على تصدير المواد الأولية resource-dependent countries إلى وجود أثر سلبي للتجارة على الإيرادات من الموارد الطبيعية.

من الدراسات التي تناولت حالة الدول المتقدمة ما قام به كلاً من Papyrakis & Gerlagh (2007) في دراستهما التي تناولت حالة بعض الولايات الأمريكية، والتي توصلت إلى وجود أثر سلبي للموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي، ووجدت أن هذه الموارد تقلل من الاستثمار ومعدل التمدرس، والانفتاح التجاري، وتقلل من الإنفاق على البحث العلمي، وتزيد من معدلات الفساد، وفي دراسة أخرى عن دولة ماليزيا توصل Badeeb et al. (2021) إلى وجود أثر موجب للانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي للقطاع الصناعي، وأثر سلبي له على النمو الاقتصادي للقطاع الزراعي.

من الدراسات السابقة في هذا الموضوع من تصدت لدراسة عينات مختلطة من الدول، ومن ذلك ما قام به كل من Lederman & Maloney (2003) في دراستهما التي تناولت عينة من الدول المتقدمة والدول النامية، والتي توصلت إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية احصائياً بين متغير وفرة الموارد الطبيعية والنمو الاقتصادي من خلال البيانات المقطعية، أما البيانات اللوحية panel data فقد أكدت على أن العلاقة معنوية جداً وموجبة، وأكدت على وجود علاقة سلبية بين التركز السلعي للصادرات والنمو الاقتصادي، ومن ناحية أخرى توصل كلاً من Papyrakis & Gerlagh (2004) في دراستهما لعينة 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 أن الأثر الكلي للموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي سلبي، وفي دراسة أخرى تناولت عينة من الدول المصدرة للنفط من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وخارجها OECD and non-OECD oil-exporting economies توصل

Yaduma (2018) إلى انطباق فرضية لعنة الموارد على حالة الدول المنتجة للنفط من غير مجموعة OECD، وتوصلت إلى أن الانفتاح التجاري غير مؤثر على النمو الاقتصادي في المجموعتين، وتوصل Majumder et al. (2020) في دراستهم التي تناولت عينة من 95 دولة إلى أن تأثير ريع النفط سلبي على اقتصادات تلك الدول، وأن الانفتاح التجاري يؤثر إيجابياً عليها حينما تم التحكم في متغير إيرادات النفط، وتوصل Tiba (2020) في دراسته التي تناولت حالة 33 دولة إلى وجود أثر سلبي لمؤشر الموارد الطبيعية على النمو الاقتصادي في الدول التي تتميز بالوفرة في هذه المصادر oil-abundant economies، وكان هذا الأثر أكثر وضوحاً عنه في حالة الاقتصادات المعتمدة على النفط oil- dependent economies، ووجدت الدراسة أثراً موجباً للانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي بتلك الدول.

يستنتج مما سبق أن العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي قد تتأثر بدرجة الإعتماد على الموارد الطبيعية، ويسهم هذا البحث في إثراء الأدب الاقتصادي التجريبي المتعلق بهذه القضية في أمرين، يتعلق الأول باستخدام منهجية حديثة لم تستخدم في الدراسات السابقة، وتتمثل هذه المنهجية في أنموذج augmented ARDL، الذي من الممكن أن يسهم في دعم أو دحض نتائج الدراسات السابقة في هذا الموضوع، ويتمثل الإسهام الثاني في أن الحالة الليبية لم يتم تناولها من قبل في هذا الجانب، وحيث إن الاقتصاد الليبي من أهم الاقتصادات المنتجة للنفط والمعتمدة عليه بشدة، فإن تناول هذه الحالة يسهم في دعم أو دحض نتائج الدراسات السابقة في هذه القضية، الأمر الذي يعد إثراءاً للأدب الاقتصادي التجريبي المتصل بهذا الموضوع.

3. منهجية البحث *research methodology*:

1.3. النموذج التجريبي للبحث *research empirical model*:

يؤسس هذا البحث أنموذجه التجريبي اعتماداً على البناء الكلاسيكي الحديث لنظرية النمو الاقتصادي neo-classical economic growth theory المعتمد على الإطار النظري لدالة 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.

يفترض هذا الأنموذج أن التغير التكنولوجي يكون متحيزاً للعمل، 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 يؤكد 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:

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

تمثل T الانفتاح التجاري، ولهذا كله يمكن القول أن:

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

استناداً للهدف العام للبحث المتمثل في قياس أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي في ليبيا يمكن توصيف النموذج العام للبحث كالآتي:

$$EG = F(T, C) \quad (5)$$

حيث تمثل EG النمو الاقتصادي، وتمثل T الانفتاح التجاري، وتمثل C مجموعة من متغيرات التحكم، وتكون $C = K + H + L$.

حيث إن هذا البحث يهدف إلى تقدير أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي في ليبيا، والتحقق مما إذا كانت البنية الريعية لهذا الاقتصاد تؤثر في طبيعة هذه العلاقة فسيتم في هذا الإطار إدخال متغير الموارد الطبيعية مباشرة في دالة الإنتاج Cobb-Douglas، مع متغيرات التحكم ومتغير الانفتاح التجاري، وإتباعاً لكل من Gylfason & Zoega (2006) ; Cavalcanti et al. (2011) ; Olayungbo (2019) فسوف يتم استخدام مؤشرين للموارد الطبيعية، يمثل الأول وفرة الموارد الطبيعية natural resources abundance، ويستدل عليه من خلال مؤشر نسبة الصادرات النفطية لعدد السكان per capita oil exports، ويتمثل الثاني في مؤشر الإعتماد على الموارد الطبيعية natural resources dependence، ويستدل عليه من خلال مؤشر نسبة الصادرات النفطية لإجمالي الصادرات، وتجنباً لإمكانية حدوث مشكلة التعدد الخطي بين متغيري الموارد الطبيعية، فسوف يتم تقدير نموذجين، يتم في الأول التحكم في متغير وفرة الموارد الطبيعية بإدراجه في النموذج، ويتم في الآخر التحكم في متغير الإعتماد على الموارد الطبيعية بإدراجه في النموذج مع بقية متغيرات التحكم المتمثلة في المتغيرات الأساسية في دالة Cobb-Douglas، وسيتم قبل هذا وذاك تقدير أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي في ليبيا دون التحكم في هذين المتغيرين، ولهذا فإنه يمكن وصف النماذج الثلاثة لهذا البحث في الآتي:

$$TGDP_t = INVS_t^{b_{11}} HUMN_t^{b_{12}} LABF_t^{b_{13}} RTSH_t^{b_{14}} \quad (6)$$

$$TGDP_t = INVS_t^{b_{21}} HUMN_t^{b_{22}} LABF_t^{b_{23}} NRAB^{b_{24}} RTSH_t^{b_{25}} \quad (7)$$

$$TGDP_t = INVS_t^{b_{31}} HUMN_t^{b_{32}} LABF_t^{-b_{33}} NRDP^{b_{34}} RTSH_t^{b_{35}} \quad (8)$$

وبعد تحويل هذه المعادلات للشكل اللوغاريتمي تصبح على الصورة:

$$\ln TGDP_t = b_{11} \ln INVS_t + b_{12} \ln HUMN_t + b_{13} \ln LABF_t + b_{14} \ln RTSH_t \quad (9)$$

$$\ln TGDP_t = b_{21} \ln INVS_t + b_{22} \ln HUMN_t + b_{23} \ln LABF_t + b_{24} \ln NRAB_t + b_{25} \ln RTSH \quad (10)$$

$$\ln TGDP_t = b_{31} \ln INVS_t + b_{32} \ln HUMN_t + b_{33} \ln LABF_t - b_{34} \ln NRDP_t + b_{35} \ln RTSH \quad (11)$$

حيث 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 $NRAB_t$ ، $NRDP_t$ لمؤشري وفرة الموارد الطبيعية ودرجة الاعتماد عليها على التوالي، أما $RTSH_t$ فيشير لمؤشر الحصة من التجارة.

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، 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 ثلاثة أقسام، يتمثل الأول في متغيرات التحكم، التي تنقسم بدورها إلى ثلاثة متغيرات، هي رأس المال المادي الذي يُعبر عنه بمؤشر نسبة التكوين الرأسمالي الثابت الاجمالي الحقيقي 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.

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.

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 إحصاءات 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.

يتمثل القسم الثاني من المتغيرات المستقة في مؤشر الانفتاح التجاري trade openness، الذي يستدل عليه من خلال مؤشر الحصة من التجارة في صيغته الحقيقية real trade share، الذي يتم احتسابه بقسمة قيمة إجمالي التجارة الخارجية "الصادرات + الواردات" بالقيم الحقيقية على الناتج المحلي الاجمالي GDP الحقيقي، ويؤكد كل من ; Tang (2011) Gries & Redlin (2012) أن هذا المقياس من أهم المؤشرات وأكثرها استخداماً في الدراسات التجريبية، وقد 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 التي تم استخدامها للحصول على القيم الحقيقية للصادرات والواردات من خلال قاعدة البيانات الاحصائية لصندوق النقد الدولي IMF.

يتمثل القسم الثالث من المتغيرات المستقلة في مؤشري وفرة الموارد الطبيعية ودرجة الإعتماد عليها، ويتمثل المتغير الأول في درجة وفرة الموارد الطبيعية natural resources abundance، الذي يستدل عليه من خلال مؤشر نسبة الصادرات النفطية إلى عدد السكان per capita oil exports، وقد استخدم هذا المؤشر من قبل كل من:

Gylfason & Zoega (2006) ; Bhattacharyya & Hodler (2010) ; Iimi (2007) ; Tiba (2020).

يتمثل المتغير الثاني في درجة الإعتماد على الموارد الطبيعية natural resources dependence، الذي يستدل عليه من خلال مؤشر نسبة الصادرات النفطية إلى إجمالي الصادرات، وقد استخدم هذا المؤشر من قبل كل من:

Gylfason & Zoega (2006) ; Arezki & Van der Ploeg (2010) ; Mohamed (2018).

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 الليبي، 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، وتم تحويل البيانات إلى الصيغة اللوغاريتمية لتقليل درجة التقلبات في البيانات من جهة، ولتحويل دالة Cobb-Douglas للشكل الخطي من ناحية أخرى.

3.3. الأسلوب القياسي *econometric technique*:

يتبنى هذا البحث نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة المطور 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 critical values 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 degenerate case 1 بالوضع الذي تكون فيها الإبطاءات الأولى للمتغيرات المستقلة في المستوى the lagged levels of the independent variables غير معنوية احصائياً في نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتسمى هذه الحالة degenerate lagged independent variables case، ولتجاوز هذه المشكلة فقد افترض Pesaran et al. (2001) في نسخته المقترحة بواسطة Pesaran & Shin (1998)، المطورة بواسطة نموذج ARDL المسماة 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 غير المقيد، ويتم التحقق من هذه المشكلة باستخدام احصاءة T المتضمنة في نموذج PSS، ويمكن صياغة النموذج النظري لهذا البحث كـ ARDL process كالآتي:

$$\Delta(\ln TGDP_t) = C_1 + \lambda_1 \ln TGDP_{t-1} + \eta_1 \ln INVS_{t-1} + \omega_1 \ln HUMN_{t-1} + \theta_1 \ln LABF_{t-1} + \varphi_1 \ln RTSH_{t-1}$$
$$+\sum_{i=1}^{k} a_{11i} \Delta(\ln TGDP_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{12i} \Delta(\ln INVS_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{13i} \Delta(\ln HUMN_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{14i} \Delta(\ln LABF_{t-i}) +$$
$$\sum_{i=0}^{k} a_{15i} \Delta(\ln RTSH_{t-i}) + \sigma_{ij} DUMI + \varsigma_{ij} DUMS + \varepsilon_{t_1} \qquad (12)$$

$$\Delta(\ln TGDP_t) = C_2 + \lambda_2 \ln TGDP_{t-1} + \eta_2 \ln INVS_{t-1} + \omega_2 \ln HUMN_{t-1} + \theta_2 \ln LABF_{t-1} + \varphi_2 \ln RTSH_{t-1}$$
$$+\vartheta_2 \ln NRAB_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} a_{21i} \Delta(\ln TGDP_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{22i} \Delta(\ln INVS_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{23i} \Delta(\ln HUMN_{t-i}) +$$
$$\sum_{i=0}^{k} a_{24i} \Delta(\ln LABF_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{25i} \Delta(\ln RTSH_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{26i} \Delta(\ln NRAB_{t-i}) + \sigma_{ij} DUMI + \varsigma_{ij} DUMS + \varepsilon_{t2} \qquad (13)$$

$$\Delta(\ln TGDP_t) = C_3 + \lambda_3 \ln TGDP_{t-1} + \eta_3 \ln INVS_{t-1} + \omega_3 \ln HUMN_{t-1} + \theta_3 \ln LABF_{t-1} + \varphi_3 \ln RTSH_{t-1}$$
$$+\upsilon_2 \ln NRDP_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} a_{31i} \Delta(\ln TGDP_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{32i} \Delta(\ln INVS_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{33i} \Delta(\ln HUMN_{t-i}) +$$
$$\sum_{i=0}^{k} a_{34i} \Delta(\ln LABF_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{35i} \Delta(\ln RTSH_{t-i}) + \sum_{i=0}^{k} a_{36i} \Delta(\ln NRDP_{t-i}) + \sigma_{ij} DUMI + \varsigma_{ij} DUMS + \varepsilon_{t3} \quad (14)$$

تعبر $DUMI$ عن متغيرات وهمية نبضية impulse dummy variables تستخدم للتحكم في القيم المتطرفة outliers وتحييد 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 $\eta_i, \omega_i, \theta_i, \varphi, \vartheta, \upsilon$ 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.

ترتكز منهجية اختبار الحدود المطور للتكامل المشترك augmented 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 $H_0 : \lambda_i = \eta_i = \omega_i = \theta_i = \varphi_i = \vartheta = \upsilon = 0$.

– 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 $H_0 : \eta_i = \omega_i = \theta_i = \varphi_i = \vartheta = \upsilon = 0$.

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 الإعتماد 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 لثلاث متغيرات y, x, z وفقاً لهذا الأسلوب على الصورة الآتية: (Narayan & Smyth,2006)

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_1 \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_2 \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_3 \Delta z_{t-i} + \kappa ECT_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

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، ولذلك فإن الهدف هو اختبار 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 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 ضمن إطار نموذج متجه الانحدار الذاتي المطور augmented vector autoregressive VAR model، الذي يتم تقديره بواسطة السلاسل الزمنية في المستوى، 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 لمعايير المعلومات الاحصائية information criteria، وتعبر $d_{\max}$ عن أكبر رتبة لتكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، ويمكن وصف النموذج العام لمنهجية TY باستخدام متغيرين x, y كالآتي: (Toda & Yamamoto,1995)

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \alpha_{2j} y_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{3i} x_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \alpha_{4j} x_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (16)$$

$$x_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} x_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \beta_{2j} y x_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{3i} y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{\max}} \beta_{4j} y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (17)$$

4. النتائج والمناقشة *results and discussion*:

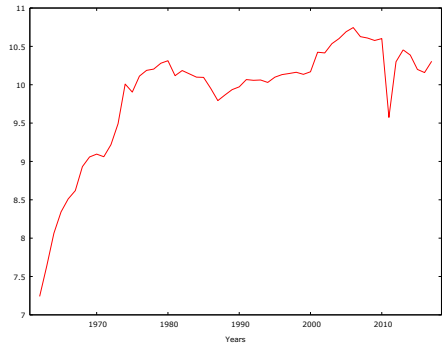
1.4. عرض نتائج البحث:

1.1.4. خصائص السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

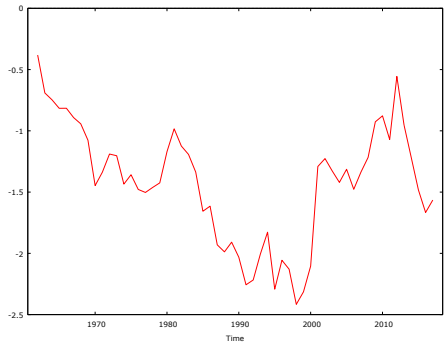
أولاً: الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

بالنظر للشكل التالي رقم (1) الذي يمثل الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث يمكن ملاحظة أن السلسلة الممثلة للمتغير lnTGDP تحوي اتجاهاً عاماً موجباً positive trend، ويمكن الإستدلال على ذلك من خلال ملاحظة الإتجاه العام الذي تسلكه قيم مشاهدات هذه السلسلة، حيث إنها آخذة في الإرتفاع مع الزمن، ويتضح من خلال الرسم أيضاً أن هذه السلسة لا تنطلق من الصفر، وبالتالي فإنها تحوي حداً ثابتاً intercept بين طياتها، وتفيد معرفة مدى وجود حد ثابت واتجاه عام في البيانات في اختيار النماذج الملائمة لتمثيل هذه السلاسل ضمن الاختبارات القياسية المختلفة.

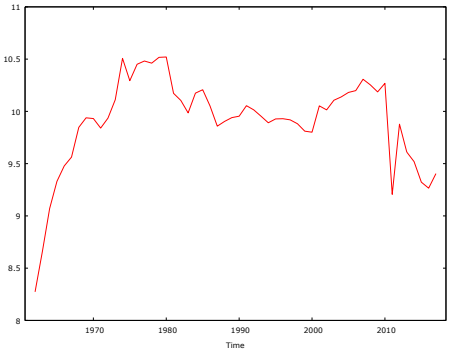
من خلال النظر للرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيرات التحكم control variables يلاحظ بشكل عام أن السلسلة الزمنية للمتغير lnLABF تحوي بين طياتها اتجاهاً عاماً موجباً positive trend، حيث يسلك الخط البياني الممثل لهذه السلسلة في



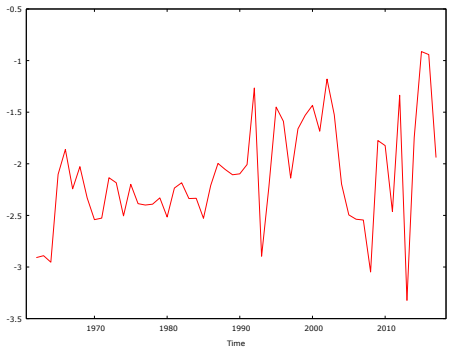
lnTGDP



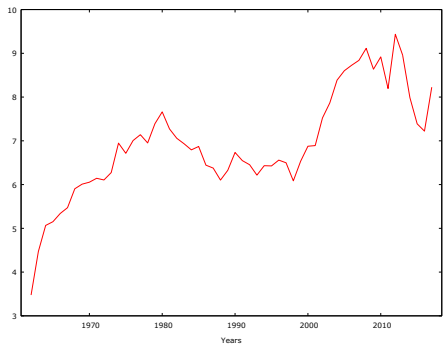
lnINVS



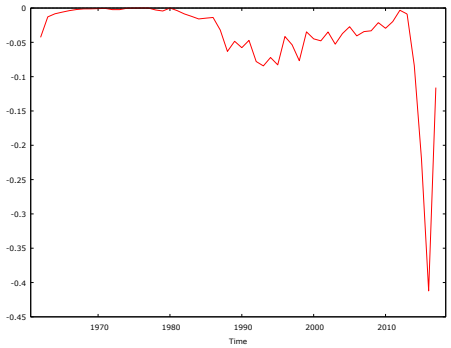
lnLABF



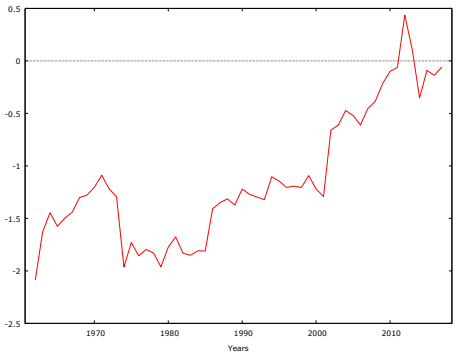
lnHUMN



lnNRAB



lnNRDP



lnRTSH

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

المتوسط اتجاهاً موجباً مع الزمن، أما السلسلة الزمنية الممثلة للمتغير 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 الزمنية الممثلة للمتغير lnHUMN تضم بين طياتها اتجاهاً عاماً موجباً positive trend، لكنه أقل وضوحاً منه في السلسلة الزمنية للمتغير للمتغير lnLABF، وذلك لكثرة التغيرات الهيكلية structural breaks والتقلبات التي تشهدها قيم مشاهدات هذه السلسلة، ويلاحظ من ناحية أخرى احتواء السلاسل الزمنية الثلاثة المذكورة على حد ثابت intercept، ولهذا فإن السلاسل الزمنية لمتغيرات التحكم تضم بين طياتها اتجاهاً عاماً وحداً ثابتاً، وهي تتشابه في ذلك مع السلسلة الزمنية للمتغير التابع التي تم تناولها في الفقرة السابقة.

يلاحظ من ناحية أخرى أن السلسلة الزمنية الممثلة للمتغير lnNRAB تحوي بين طياتها اتجاها عاماً موجباً positive trend، حيث إن البيانات الممثلة لهذه السلسلة آخذة في التزايد مع الزمن، وخاصة بعد العام 2001، أما السلسلة الزمنية الممثلة للمتغير lnNRDP فهي تضم بين طياتها اتجاهاً عاماً سالباً negative trend، يتضح من خلال ملاحظة النقطة التي بدأت منها قيم هذه السلسلة وتلك التي انتهت إليها، ورغم أن هذه السلسلة قد انطوت على تغير هيكلي كبير سنة 2014 يعود سببه في الغالب للأزمة النفطية العالمية آنذاك، فإنها تسلك في المتوسط اتجاهاً عاماً سالباً يمكن ملاحظته من خلال استبعاد الفترة 2014–2017، وملاحظة قيم مشاهدات هذه السلسة سنة 1962، وسنة 2013، ويلاحظ من جهة أخرى أن هاتين السلسلتين لا تنطلقان من الصفر، الأمر الذي يعني احتواءهما على حد ثابت intercept، ويلاحظ من خلال الشكل كذلك الأمر أن السلسلة الزمنية الممثلة للانفتاح التجاري تحوي اتجاها عاماً موجباً positive trend، وأنها لا تنطلق من الصفر، الأمر الذي يعني احتواءها على حد ثابت intercept.

نقطة أخرى تنبغي الإشارة لها في هذا المقام، وهي احتواء السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث على قيم متطرفة outliers وتغيرات هيكلية structural breaks، الأمر الذي ينبغي أخذه في الاعتبار، وضرورة التعامل مع أي مشكلات قياسية قد تظهر في النماذج القياسية التي سيتم تقديرها في هذا البحث نتيجة لهذه الخاصية، ومن أهمها مشكلتي عدم اتباع بواقي الانحدار للتوزيع الطبيعي والارتباط المتسلسل.

ثانياً: الخصائص الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث *descriptive statistics*:

يهدف هذا القسم لاستعراض وتحليل أهم الخصائص الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، وبالنظر للجدول التالي رقم (1) يتبين أن الوسط الحسابي العادي arithmetic mean للمتغير lnTGDP قد بلغ ما مقداره 9.869684، بينما بلغت قيمة الوسط الحسابي التوافقي للمتغيرات lnINVS، وlnLABF، وlnHUMN، وlnNRAB، وlnNRDP، وlnRTSH ما قيمته 1.23637-، و9.88404، و1.97779-، و6.699532، و0.00007-، و0.56106-، وذلك على التوالي، وحيث إن الوسط الحسابي إنما يعبر عن القيمة التي تتمركز حولها أغلب البيانات فإنه قد لا يكون ذو دلالة كبيرة إذا تم النظر إليه لوحده، ولكنه يصبح ذو أهمية بالغة إذا تمت مقارنته ببعض المقاييس الاحصائية الأخرى، ومن خلال مقارنة الوسط الحسابي لهذه السلاسل بالقيم العظمى Max، والقيم الصغرى Min يمكن التعرف على مدى وجود قيم متطرفة في البيانات، ويتضح من خلال ذلك أن المتغير lnNRAB قد سجل أعلى الفروقات بين الوسط الحسابي والقيم العظمى، والقيم

الصغرى، تلاه في ذلك المتغير lnTGDP، وحققت بقية المتغيرات فروقات ليست بالكبيرة بين قيم المتوسط الحسابي والقيم العظمى والقيم الصغرى لها.

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

Variables	Mean	Max	Min	Std. Dev.	Jarque-Bera	Obs.
lnTGDP	9.869684	10.74535	7.240466	0.766424	39.24373	56
lnINVS	1.23637-	-0.38136	-2.41646	0.483942	1.333238*	56
lnLABF	9.88404	10.52056	8.273291	0.440753	35.38136	56
lnHUMN	-1.97779	-0.91290	-3.32495	0.515014	*0.666757	56
lnRTSH	-0.56106	0.43577	-2.0883	0.624348	4.605419*	56
lnNRAB	6.699532	9.435916	3.475789	1.195586	0.241416*	56
lnNRDP	-0.00007	0.00000	-0.41223	0.063430	1134.303	56

* normally distributed

من ناحية أخرى وبالنظر للجدول السابق يمكن يتبين مدى تشتت البيانات حول الوسط الحسابي، فبالنظر لقيمة الانحراف المعياري الذي يقيس انحرافات القيم عن وسطها الحسابي نجد أنها صغيرة، ولم تزد عن الواحد الصحيح، إلا في المتغير lnNRAB، الأمر الذي يعطي انطباعاً أولياً عن عدم وجود تشتت كبير في البيانات، وهذا أمر جيد من حيث القدرة على مواءمة البيانات data fitting ضمن خط الاتجاه العام trend، وبالنظر إلى المقاييس الخاصة بتوزيع البيانات data distribution ومدى ملاءمته للتوزيع الطبيعي normal distribution يلاحظ أن السلاسل الزمنية للمتغيرات lnTGDP، وlnLABF، وlnNRDP لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث أكد اختبار Jarque-Bera الذي تم إجراؤه لهذا الغرض على رفض فرض العدم القاضي بأن هذه السلاسل تتبع التوزيع الطبيعي rejecting the null hypotheses of normality، وأكد هذا الإختبار على أن السلاسل الزمنية للمتغيرات lnINVS، lnHUMN، lnRTSH، lnNRAB موزعة طبيعياً normally distributed، وكل ذلك عند مستوى المعنوية 5%.

يستنتج مما سبق أن بعض السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث لا تتوزع طبيعياً، الأمر الذي قد ينشأ عنه بعض المشكلات القياسية التي ينبغي التنبه لها ومعالجتها، وذلك للوصول إلى تقديرات مقبولة احصائياً واقتصادياً، ويلاحظ أيضاً أن عدد المشاهدات لهذه السلاسل قد بلغ ما مقداره 56 مشاهدة، الأمر الذي يعني عدم وجود قيم مفقودة missing values في البيانات، وهذا أمر جيد، ويعني ذلك من ناحية أخرى أن عينة البحث هي من العينات الصغيرة finite samples، الأمر الذي سيتم أخذه في الإعتبار عند اختيار طرائق القياس المناسبة لتقدير العلاقة بين متغيرات البحث.

ثالثاً: اختبارات القيم المتطرفة والتغيرات الهيكلية للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث *detecting outliers and structural breaks:*

يبين الجدول التالي رقم (2) نتائج الكشف عن القيم المتطرفة outliers، والتغيرات الهيكلية outliers في السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، وذلك بالإعتماد على أسلوب تحليل الموجه الصغيرة wavelet analysis، واستراتيجية الإشباع الوهمي

dummy saturation strategy، ويتضح من خلال الجدول أن السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث قد احتوت على عدد كبير من القيم المتطرفة outliers، والتغيرات الهيكلية structural breaks، توزعت على مدى الفترة الزمنية قيد الدراسة، وقد حددت التواريخ التي كانت فيها قيم هذه السلاسل متطرفة تحت مسمى IIS (outliers)، وقد تم التوصل لهذه النتائج من خلال أسلوب تحليل الموجة الصغيرة wavelet analysis، وأسلوب الإشباع بالمتغيرات النبضية impulse indicators saturation IIS، أما التواريخ التي حصلت خلالها تغيرات هيكلية من نوع location shift فقد حددت تحت مسمى SIS، وقد

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.
lnRTSH	1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972. 1973, 1974, 1975, 1979, 1994, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011, 2012, 2015.
lnNRAB	1962, 1963, 1966, 1970, 1974, 1976, 1977, 1979, 1980, 1981, 1994, 1998, 1999, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2017.
lnNRDP	1963, 1978, 1986, 1990, 1992, 1993, 1994, 1995, 1999, 2011, 2014, 2015, 2016, 2017.
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.
lnRTSH	1973, 2001, 2010, 2013.
lnNRAB	1963, 1970, 2002, 2014.
lnNRDP	1963, 1969, 1987, 1991, 1995, 1998, 2003, 2010, 2013, 2014, 2015, 2016.

تم التوصل لهذه التواريخ عن طريق أسلوب step indicators saturation SIS، وتجدر الإشارة هنا إلى أن وجود هذه القيم المتطرفة والتغيرات الهيكلية من الممكن أن يعمل على إحداث العديد من المشكلات القياسية التي ينبغي التنبه لها ومعالجتها

بالطرق الملائمة، وسيتم في هذا البحث التحكم في القيم المتطرفة وتحييد آثارها عن النماذج القياسية المقدرة باستخدام متغيرات وهمية نبضية impulse dummies، وسيتم اختيار التواريخ التي سيتم إضافة هذه المتغيرات لتمثيلها باستخدام منهجية general to specific approach GETS، وسيتم كذلك التحكم في التغيرات الهيكلية من نوع location shift عن طريق إضافة متغيرات وهمية تأخذ القيمة صفر من بداية السلسلة إلى التاريخ الذي حدث فيه التغير الهيكلي، وسيتم اختيار التواريخ التي سيتم إضافة هذه المتغيرات لتمثيلها باستخدام منهجية GETS.

رابعاً: اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث *unit root tests*:

يبين الجدول التالي رقم (3) نتائج اختبارات جذر الوحدة unit root tests للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، وقد تم استخدام اختبارين تقليديين لجذر الوحدة هما اختبار augmented Dickey-Fuller ADF unit root test واختبار Phillips-Perron PP unit root test، وقد تم تعزيز هذين الاختبارين باختبار Lee-Strazicich LS unit root test الذي يأخذ في الإعتبار مدى وجود تغيرات هيكلية في السلاسل الزمنية، وقد أكد اختباري ADF,PP على أن السلاسل الزمنية للمتغيرات lnTGDP، وlnLABF، وlnHUMN، وlnNRDP ساكنة عند المستوى stationary at level، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة صفر integrated of order zero I(0)، بينما أكدا على أن السلاسل الزمنية للمتغيرات lnINVS، وlnRTSH، وlnNRAB ساكنة عند الفرق الأول stationary at first difference، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى integrated of order one I(1)، وبالنظر لنتائج اختبار LS الذي يعد الأكفأ في حال احتواء السلاسل الزمنية على تغيرات هيكلية structural breaks يلاحظ أن جميع السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث ساكنة عند الفرق الأول stationary at first difference، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى integrated of order one I(1)، وذلك فيما عدا السلسلة الزمنية الممثلة للمتغير lnHUMN التي اتفقت الاختبارات الثلاثة على أنها ساكنة عند المستوى stationary at level، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة صفر integrated of order zero I(0)، وتتماشى هذه النتائج مع الفرضيات التي يقوم عليها نموذج augmented ARDL الذي يسمح بوجود سلاسل زمنية متكاملة من درجات مختلفة شريطة ألا تكون أي واحدة منها متكاملة من الدرجة الثانية أو من درجة أعلى.

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*
lnRTSH	-8.315633**	-8.355685**	-8.235319**
lnNRAB	-7.179414**	-7.188865**	-7.890774**
lnNRDP	-4.699529*	-4.067253*	-6.806933**

* 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) نتائج تقدير مصـــفوفة الارتباط بين متغيرات البحث، ويهدف تحليل الارتباط في هذا البحث إلى تحقيق أمرين، يتمثل الأول في التعرف على طبيعة وقوة العلاقة بين متغيرات البحث ومدى معنويتها الاحصـــائية، وتمشـــياً مع الهدف العام للبحث سيتم التركيز على العلاقة بين المتغيرات المستقلة من جهة والمتغير التابع للبحث من جهة أخرى، ويكمن الأمر الثاني في التعرف على مدى وجود ارتباط قوي ومعنوي إحصـائياً بين المتغيرات المستقلة للبحث، الأمر الذي قد يقود في حال وجوده إلى مواجهة آثار مشكلة التعدد الخطي multicollinearity، في النماذج القياسية التي سيتم تقديرها، ويتضح من خلال الجدول بادئ ذي بدء أن مؤشر الانفتاح التجاري يرتبط إيجابياً مع مؤشر الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي الممثل للنمو الاقتصـادي، ويرتبط متغيري القوى العاملة ورأس المال البشري ومتغير وفرة الموارد الطبيعية مع النمو الاقتصـادي كذلك الأمر بعلاقة إيجابية، ومن ناحية أخرى يبين الجدول أن متغير رأس المال المادي يرتبط بعلاقة ســلبية مع النمو الاقتصـــادي، بينما كانت العلاقة الرابطة بين متغير الإعتماد على الموارد الطبيعية والنمو الاقتصـــادي غير معنوية إحصـــائياً، وحيث إن المتغير الأساس في هذا البحث إنما يتمثل في الانفتاح التجاري فيمكن القول أن هذه النتائج جيدة نوعاً ما، ويلاحظ من ناحية أخرى أن معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة صغيرة، وبالتالي فإن النماذج القياسية التي سيتم تقديرها في هذا البحث ستكون بعيدة عن المشكلات الناشئة عن الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة.

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

Variables	lnTGDP	lnINVS	lnLABF	lnHUMN	lnRTSH	lnNRAB	lnNRDP
lnTGDP	1						
lnINVS	-0.43*	1					
lnLABF	0.70*	-0.30*	1				
lnHUMN	0.30*	-0.34*	0.01	1			
lnRTSH	0.41*	0.11	-0.12	0.23	1		
lnNRAB	0.83*	0.02	0.49*	0.11	0.69*	1	
lnNRDP	-0.20	0.32*	0.31*	-0.52*	-0.40*	-0.08	1

* significant at 5% significance level

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

يبين الجدول التالي رقم (5) الإعدادات التقنية للنماذج القياسـية التي تم تقديرها في هذا البحث، ويتضـح من خلال الجدول أن الحد الأقصى لفترات الإبطاء max lags قد بلغ ما مقداره 4 فترات، وقد تم اختيار هذا العدد آلياً من خلال برمجية Eviews، وقد اعتمد البحث في اختيار العدد الأمثل لفترات الإبطاء على معيار SIC، الذي يعد الأكثر اقتصـــاداً في اختيار فترات الإبطاء، الأمر الذي يتماشى مع العينات الصـغيرة، وتعد العينة المستخدمة في هذا البحث من هذا النوع، كما أنه يحافظ كثيراً على درجات الحرية degrees of freedom المتاحة في البيانات.

اعتمد البحث على التوصـيف الثالث من إعدادات توصـيف الاتجاه العام trend specification الذي يضـم حداً ثابتاً غير

مقيد، ولا يحتوي على اتجاه عام unrestricted constant and no trend، وقد تم استخدام هذا التوصيف لأن القيم الحرجة التي قام Sam et al. (2019) بتوليدها لاختبار الحدود المطور augmented bounds test تقتصـــر على النماذج الأول، والثالث، والخامس، وحيث إن النموذج الأول لا يحوي حداً ثابتاً ولا اتجاه عام، الأمر الذي يتنافى مع طبيعة الســلاســل الزمنية لهذا البحث التي تضـــم بين طياتها حداً ثابتاً، وأن النموذج الخامس يضـــم حداً ثابتاً واتجاهاً عاماً الأمر الذي لا يتماشـــى مع طبيعة الســلاســل الزمنية المســتخدمة في هذا البحث، التي لا تعد من النوع trend stationary TS time series، فقد تم اختيار النموذج الثالث.

يلاحظ أيضـــاً أن أفضـــل توصـــيف تم اختياره لنماذج ARDL التي تم تقديرها في هذا البحث هو ARDL (3 3 3 4 2)، ARDL (4 3 4 4 0 2)، ARDL (4 3 4 3 0 2)، وذلك للنماذج القياسـية الثلاثة لهذا البحث على التوالي، ويبين الجدول كذلك الأمر التواريخ التي تم فيها تضـمين متغيرات وهمية في النماذج القياسـية المقدرة، والتي تم من خلالها السـيطرة على القيم المتطرفة والتغيرات الهيكلية في هذا البحث، وقد تم تمييز المتغيرات الوهمية النبضـــية impulse dummies بالرمز I، وتم تمييز المتغيرات الوهمية التي استخدمت للسيطرة على التغيرات الهيكلية من نوع location shift بالرمز S.

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_1973 I_1976 I_2007 I_2011 S_1973 S_1980
Selected Model	ARDL(3, 3, 3, 4, 2)
settings	**Model (1)**
Lag selection criterion	**SIC**
Max lags	(4 , 4)
Trend specification	Unrestricted Constant and No Trend
Dummy variables	: I_1976 I_1995 I_2011 S_1985 S_1992 S_2012
Selected Model	ARDL(4, 3, 4, 4, 0, 2)
settings	**Model (3)**
Lag selection criterion	**SIC**
Max lags	(4 , 4)
Trend specification	Unrestricted Constant and No Trend
Dummy variables	I_1976 I_2007 I_2011 S_1973 S_2008 S_2012
Selected Model	ARDL(4, 3, 4, 3, 0, 2)

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

من خلال الجدول التالي رقم (6) الذي يبين نتائج اختبار الحدود المطور augmented bounds test للتكامل المشترك يتبين إجمالاً أن متغيرات البحث ترتبط بعلاقة توازنية طويلة الأجل long run equilibrium relationship "علاقة تكامل مشترك"

cointegration، وذلك في النماذج الثلاثة التي تم تقديرها في هذا البحث، ويمكن الإستدلال على هذه النتيجة من خلال الإحصاءات الثلاثة لهذا الاختبار، حيث يتضح من الجدول أن إحصاءة join F في النماذج الثلاثة قد بلغت ما قيمته 25.86654، و26.72288، و22.19056، وقد كانت هذه الإحصاءات أكبر من الحد الأعلى للقيم الحرجة للاختبار I(1) bound، الأمر الذي يعني إمكانية رفض فرض العدم القاضي بأن متغيرات البحث لا ترتبط بعلاقة تكامل مشترك null hypotheses of no cointegration، وبالتالي قبول الفرض البديل الذي يقضي بارتباط هذه المتغيرات بهذه العلاقة.

يتضح من الجدول أيضاً أن إحصاءة lagged dependent variables T statistic في النماذج الثلاثة قد بلغت ما قيمته 9.177421، و11.03432، و10.57680، وقد كانت الإحصاءات الثلاثة أكبر من الحد الأعلى للقيم الحرجة للاختبار I(1) bound، الأمر الذي يعني إمكانية الحكم بعدم معاناة النماذج القياسية الثلاثة من مشكلة الحالة الثانية من الحالات غير المولدة للتكامل المشترك Degenerate case II، ويعزز ذلك من إمكانية رفض فرض العدم القاضي بأن متغيرات البحث لا ترتبط بعلاقة تكامل مشترك null hypotheses of no cointegration، وبالتالي قبول الفرض البديل الذي يقضي بارتباط هذه المتغيرات بهذه العلاقة.

يتضح من الجدول كذلك أن إحصاءة lagged independent variables F statistic قد بلغت ما قيمته 28.64581، و22.73607، و20.13930 في النماذج الثلاثة، وقد كانت الإحصاءات الثلاثة أكبر من الحد الأعلى للقيم الحرجة للاختبار I(1) bound، الأمر الذي يعني إمكانية الحكم بعد معاناة النماذج القياسية الثلاثة من مشكلة الحالة الأولى من الحالات غير المولدة للتكامل المشترك Degenerate case I، ويعزز ذلك من إمكانية رفض فرض العدم القاضي بأن متغيرات البحث لا ترتبط بعلاقة تكامل مشترك، وبالتالي قبول الفرض البديل الذي يقضي بارتباط هذه المتغيرات بهذه العلاقة.

الجدول رقم (6): نتائج احتبار الحدود المطور *augmented bounds test* للتكامل المشترك

Tests			Results		
			Model (1)	**Model (2)**	**Model (3)**
Joint F test	*Test statistic*		**25.86654**	**26.72288**	**22.19056**
	Critical values (5%)	I(0)	3.068	2.848	2.848
		I(1)	4.334	4.160	4.160
Lagged dependent variable T test	*Test statistic*		**-9.177421**	**-11.03432**	**-10.57680**
	Critical values (5%)	I(0)	-2.86	-2.86	-2.86
		I(1)	-3.99	-4.19	-4.19
Lagged independent variables F test	*Test statistic*		**28.64581**	**22.73607**	**20.13930**
	Critical values (5%)	I(0)	2.55	2.45	2.45
		I(1)	4.49	4.25	4.25
decision			*cointegrated*		

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

يستفاد من عملية تقدير نماذج تصحيح الخطأ UECM في أمرين، يتمثل الأول في تقدير معلمة تصحيح الخطأ، التي يتم من

خلالها التأكيد على علاقة التكامل المشترك التي تم إثباتها من خلال اختبار الحدود المطور، والتعرف على سرعة التعديل عند حدوث أي اختلال عن تلك العلاقة خلال الأجل القصـــير، وبالنظر للجدول التالي رقم (7) الذي يبين نتائج تقدير نموذج تصـحيح الخطأ غير المقيد UECM للنماذج القياسـية الثلاثة لهذا البحث يتبين أن حد تصـحيح الخطأ ECT سـالب ومعنوي إحصـائياً عند مسـتوى المعنوية 5%، وقد بلغت قيمة هذه المعلمة ما مقداره 0.344434−، و0.554271−، و0.352869−، وذلك في النماذج القياســية الثلاثة على التوالي، وهذا يعني أن ما نســبته 34.4%، و55.4%، و35.3% من أخطاء التوازن خلال الأجل القصير يتم تصحيحه في وحدة الزمن، وذلك بالنسبة للنماذج القياسية الثلاثة لهذا البحث على التوالي.

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

Variables	[1]	[2]	[3]
C	2.454639*	1.004759*	1.274244*
D(LNTGDP(-1))	-0.298871*	-0.174465*	-0.143976
D(LNTGDP(-2))	-0.283693*	-0.161932*	-0.332698*
D(LNTGDP(-3))	-	0.362525*	0.239086*
D(LNINVS)	0.078610*	-0.043944	0.038763
D(LNINVS(-1))	0.084840*	0.057314*	0.103726*
D(LNINVS(-2))	0.085382*	0.115587*	0.091172*
D(LNLABF)	0.479315*	0.340958*	0.558474*
D(LNLABF(-1))	0.111488	-0.105250	-0.075015
D(LNLABF(-2))	0.126337*	-0.105556	0.157694*
D(LNLABF(-3))	-	-0.430851*	-0.214587*
D(LNHUMN)	-0.000968	0.061964*	0.025718*
D(LNHUMN(-1))	-0.146534*	-0.071771*	-0.051655*
D(LNHUMN(-2))	-0.112658*	-0.047722*	-0.038746*
D(LNHUMN(-3))	-0.042562*	0.031180*	-
D(LNRTSH)	-0.172929*	-0.390507*	-0.116843*
D(LNRTSH(-1))	-0.171784*	-0.180437*	-0.200218*
I_1973	0.096229*	-	-
I_1976	0.091033*	0.135334*	0.097645*
I_1995	-	-0.109446*	-
I_2007	-0.078669*	-	-0.125862*
I_2011	-0.562379*	-0.637933*	-0.479214*
S_1973	-0.309994*	-	-0.247164*
S_1980	0.053297*	-	-
S_1985	-	-0.247811*	-
S_1992	-	-0.091048*	-
S_2008	-	-	0.130610*
S_2012	-	-0.091211*	-0.126122*
CointEq(-1)*	**-0.344434***	**-0.554271***	**-0.352869***

* T statistic is significant at 5% significance level.

يمكن من خلال الجدول كذلك تقدير معلمات الأثر خلال الأجل القصـــير للمتغيرات المســـتقلة تجاه المتغير التابع المتمثل في الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، وبالتركيز على أهم المتغيرات في هذا البحث يتضـــح من الجدول أن مؤشـــر الانفتاح التجاري يؤثر سـلبياً على النمو الاقتصـادي خلال الأجل القصـير في النماذج الثلاثة، وقد بلغت قيمة معلمات الإنحدار قصـيرة الأجل لهذا المتغير خلال الســـنة الحالية في النماذج الثلاثة ما قيمته 0.172929–، و0.390507–، و0.116843–، وذلك على التوالي، وبلغت هذه المعلمات بالنســـبة لفترة الإبطاء الأولى في النماذج الثلاثة ما قيمته 0.171784–، و0.180437–، 0.200218–، وذلك على التوالي، ويلاحظ من خلال هذه النتائج أن معلمات الأثر قصـــيرة الأجل للانفتاح التجاري قد زادت قيمتها عند التحكم في متغير وفرة الموارد الطبيعية، الأمر الذي يعني أن أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصـــادي قد ازداد عند التحكم في هذا المتغير، وقد انخفضت قيمة هذه المعلمة عند التحكم في متغير الإعتماد على الموارد الطبيعية، الأمر الذي يعني أن أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي قد تحسن عند التحكم في هذا المتغير، وكل ذلك خلال السنة الحالية، أما خلال فترة الإبطاء الأولى فقد زادت قيمة هذه المعلمة عند التحكم في كل من هذين المتغيرين، الأمر الذي يعني أن أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي قد ازداد سوءاً عند التحكم في هذين المتغيرين.

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

يبين الجدول التالي رقم (8) نتائج تقدير معلمات الأثر خلال الأجل الطويل للمتغيرات المستقلة تجاه المتغير التابع في النماذج الثلاثة لهذا البحث بطريقة OLS، ويتضـــح من الجدول وبالتركيز على المتغير الرئيس لهذا البحث أن الانفتاح التجاري يؤثر إيجابياً على النمو الاقتصـــادي حينما لا يتم إدراج المتغيرات الممثلة للموارد الطبيعية في النموذج، وقد بلغت قيمة معلمة الإنحدار الممثلة للمرونة الجزئية لمتغير الانفتاح التجاري تجاه المتغير التابع ما قيمته 0.334848، الأمر الذي يعني أن أي تغير نسبته 1% في متغير الإنفتاح التجاري سوف يستتبع بتغير نسبته 0.33% تقريباً في النمو الاقتصادي وفي نفس الإتجاه، وقد تحولت معلمة الإنحدار لهذا المتغير في النموذج الثاني بعد التحكم في متغير وفرة الموارد الطبيعية إلى الإتجاه الســـالب، حيث بلغت قيمة هذه المعلمة ما يقدر بـــ 0.296474–، وهذا يعني أن أي تغير نسبته 1% في متغير الإنفتاح التجاري سوف يســـتتبع بتغير نســـبته 0.30% تقريباً في النمو الاقتصـــادي، وفي الإتجاه المعاكس، وقد تحســـنت قيمة هذه المعلمة كثيراً في النموذج الثالث بعد التحكم في متغير الأعتماد على الموارد الطبيعية، حيث بلغت ما قيمته 0.537428، الأمر الذي يعني أن أي تغير نسبته 1% في متغير الإنفتاح التجاري سوف يستتبع بتغير نسبته 0.54% تقريباً في النمو الاقتصادي.

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

Variable	Model (1)	Model (2)	Model (3)
lnINVS	*0.200467	0.071794	0.108932
lnLABF	*0.499134	0.723846*	0.827707*
lnHUMN	*0.521235	0.347156*	0.359288*
lnRTSH	*0.334848	-0.296474*	0.537428*
lnNRAB	-	0.280152*	-
lnNRDP	-	-	1.119569*

T statistic is significant at 5% significance level.

7.1.4. نتائج اختبار العلاقة السببية بين متغيرات البحث في المدى القصير والمدى الطويل *long and short run causality tests*:

يبين الجدول التالي رقم (9) نتائج اختبارات السببية للنماذج القياسية المقدرة، وبالتركيز على المتغير الأساس في هذا البحث المتمثل في الإنفتاح التجاري يتضح أنه يرتبط بعلاقة سببية تسري منه إلى النمو الاقتصادي في المدى القصير والمدى الطويل، الأمر الذي يعني أن معلمات الأثر التي تم تقديرها في هذه النماذج إنما تمثل علاقات سببية حقيقية.

متغيري وفرة الموارد الطبيعية ودرجة الإعتماد عليها أيضاً يرتبطان بعلاقة سببية تمر من كل منهما "كلاً على حدة" إلى النمو الاقتصادي، وذلك خلال المدى القصير والمدى الطويل، أما متغيرات التحكم فترتبط جميعها بعلاقة سببية تمر من كل من هذه المتغيرات إلى المتغير التابع خلال المدى القصير، وذلك في النماذج الثلاثة، وترتبط هذه المتغيرات بعلاقة سببية تمر من كل من هذه المتغيرات إلى المتغير التابع خلال المدى الطويل، وذلك من خلال نتائج النموذج الثالث، بينما تقتصر هذه العلاقة على متغير الاستثمار في النموذج الأول، وعلى متغيري القوى العاملة ورأس المال البشري في النموذج الثاني.

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

Variable	Short run			Long run		
	Model (1)	Model (2)	Model (3)	Model (1)	Model (2)	Model (3)
lnINVS	*11.75382	*5.621439	*11.59703	4.458463*	1.815141	20.48927*
lnLABF	*46.80563	*22.03649	*46.42775	1.606840	6.872345*	4.331519*
lnHUMN	*13.30645	*13.75695	*3.952194	1.239478	8.649595*	11.40572*
lnRTSH	* 13.68303	*43.62343	*14.23506	9.180462*	4.888083*	6.396719*
lnNRAB	-	-	-	-	5.316779*	-
lnNRDP	-	-	-	-	-	4.688161*

F statistic is significant at 5% significance level.

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

أولاً: الاختبارات التشخيصية لنموذج *augmented ARDL*:

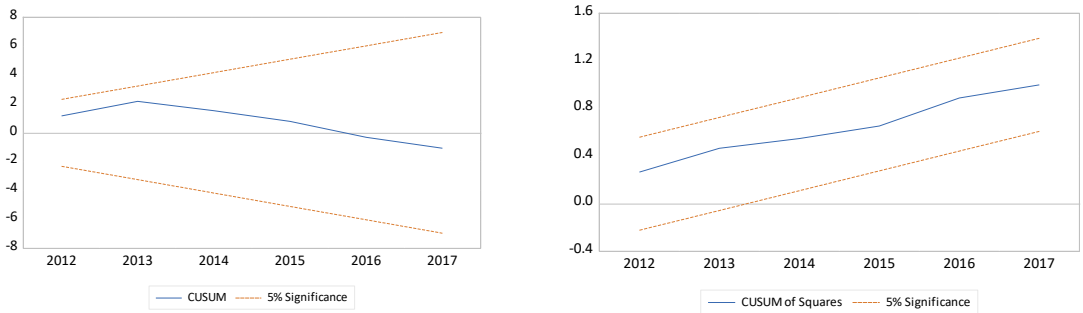
يبين الجدول التالي رقم (10) نتائج الاختبارات التشخيصية diagnostics tests لنماذج AARDL المقدرة، ويتضح من خلال الجدول أن بواقي الإنحدار regressions residuals لا تعاني من أي مشكلات قياسية، ويتضح ذلك من خلال كل من اختبار Jarque-Bera normality test الذي يبين اتباع بواقي الإنحدار للتوزيع الطبيعي normal distribution، واختبار Breusch-Godfrey serial correlation LM Test الذي يفيد بعدم معاناة بواقي الإنحدار للنماذج القياسية المقدرة من مشكلة الإرتباط المتسلسل serial correlation، ويؤكد اختباري Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity test, ARCH عدم معاناة بواقي الإنحدار لنماذج augmented VAR المقدرة من مشكلتي عدم تجانس التباين heteroskedasticity، وعدم تجانس التباين الشرطي conditional heteroskedasticity، ومن خلال نتيجة اختبار Ramsey RESET test يتضح أن هذه النماذج قد تم توصيفها بشكل جيد، وأنها لا تعاني من مشكلة سوء التوصيف.

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

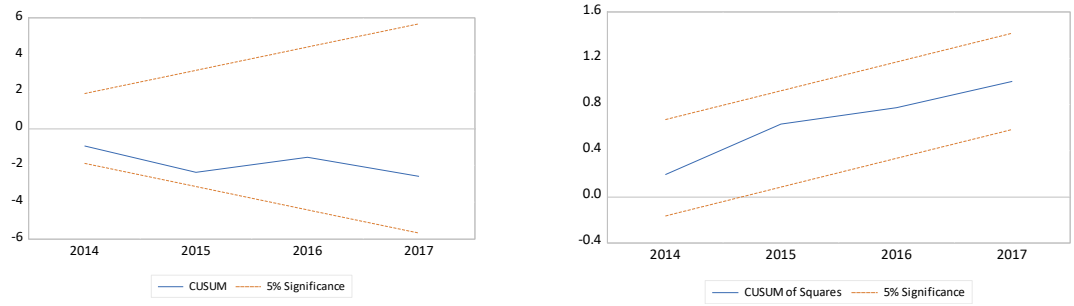
Tests	Model (1)	Model (2)	Model (2)
Jarque-Bera normality test	0.699087*	2.459849*	0.822259*
Breusch-Godfrey serial correlation LM Test	0.703861*	2.032385*	5.325164*
Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity test	29.12705*	26.46724*	34.09140*
ARCH test	0.100087*	0.008408*	0.731089*
Ramsey RESET Test (F-statistic)	1.007235*	0.002720*	0.810229*

* P-Value is more than 5%.

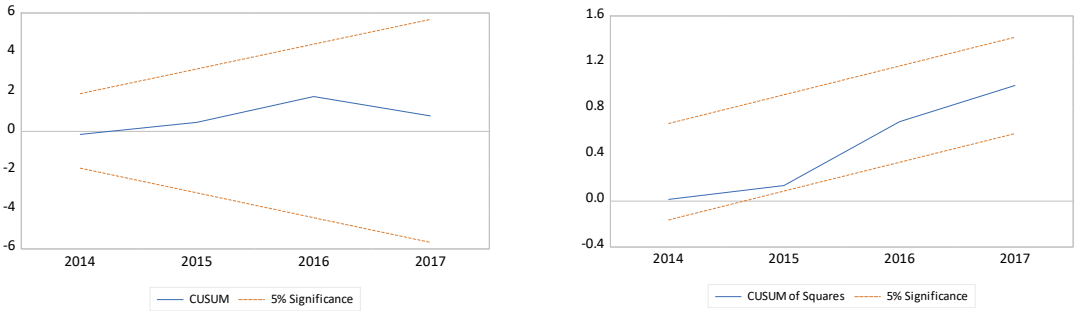
يتضــح أيضــاً من خلال الشــكل التالي رقم (2) الذي يبين نتائج اختباري CUSUM, CUSUM of squares أن النماذج القياسـية الثلاثة التي تم تقديرها في هذا البحث مسـتقرة هيكلياً، وذلك على صـعيد الحد الثابت، والتباين، ولهذا كله يمكن القول أن نماذج AARDL المقدرة تتسم بالكفاءة والجودة، وأنه يمكن الإستئناس للنتائج المتحصل عليها من خلالها.



Model (1)



Model (2)



Model (3)

الشكل رقم (2): اختبارات استقرار هيكل النماذج القياسية المقدرة

ثانياً: الاختبارات التشخيصية لنموذج *augmented VAR*:

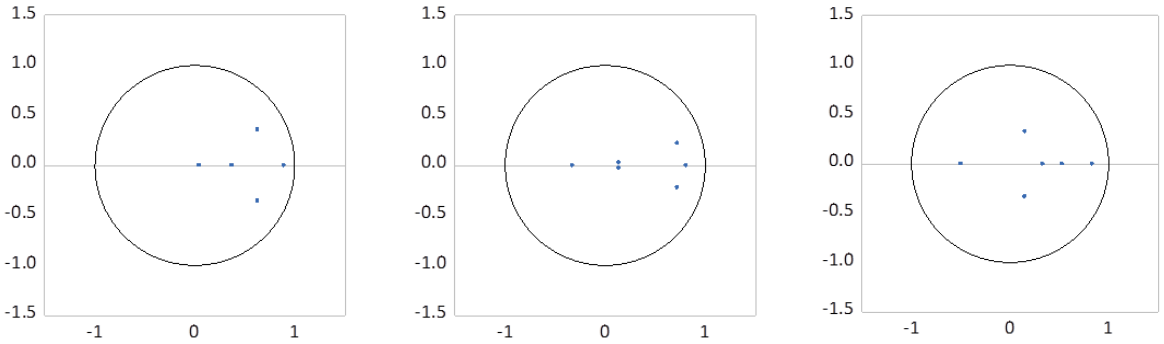
يبين الجدول التالي رقم (11) نتائج الإختبارات التشخيصية لسلاسل البواقي لنماذج augmented VAR التي تم تقديرها واستخدامها في اختبارات السببية طويلة المدى، وتبين نتيجة اختبار Jarque-Bera normality test أن بواقي الإنحدار لهذه النماذج موزعة طبيعياً normally distributed، ويتضح من خلال نتيجة اختبارات VAR residual serial correlation LM tests أن هذه البواقي لا ترتبط تسلسلياً، ويتضح من خلال نتيجة اختبارات VAR residual heteroskedasticity tests -levels and squares عدم معاناة بواقي الإنحدار من مشكلة عدم تجانس التباين.

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

Tests	Model (1)	Model (2)	Model (3)
Jarque-Bera normality test	16.98592*	18.41823*	20.17883*
VAR Residual Serial Correlation LM Tests (Rao F-stat)	1.233417*	1.021480*	1.513101*
VAR Residual Heteroskedasticity Tests -Levels and Squares (Chi-sq)	467.6503*	828.8852*	1033.219*

* P-Value is more than 5%.

يبين الشكل التالي رقم (3) الذي يمثل نتائج اختبار الجذور المعكوسة لمعادلة الإنحدار الذاتي لنماذج AVAR الثلاثة أن هذه النماذج مستقرة هيكلياً، حيث وقعت جميع النقاط الممثلة لجذور معادلات هذه النماذج في الدائرة الممثلة للوحدة، الأمر الذي يعني عدم احتوائها على جذر أحادي unit root.



الشكل رقم (2): اختبارات استقرار هيكل النماذج القياسية المقدرة

2.4. مناقشة نتائج البحث:

السؤال الذي يطرح نفسه في هذا المقام يتعلق بمدى تأثير البنية الريعية للاقتصاد الليبي الممثلة بمؤشري وفرة الموارد الطبيعة ودرجة الإعتماد عليها على العلاقة الرابطة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي، وبالاعتماد على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي كمؤشر على النمو الاقتصادي في ليبيا، وتبني مؤشري وفرة الموارد الطبيعة ودرجة الإعتماد عليها كممثلين للطبيعة الريعية لهذا الاقتصاد، والإعتماد على مؤشر الحصة من التجارة كممثل للانفتاح التجاري تبين من خلال النتائج التي تم

عرضها في القسم السابق أن العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي في الاقتصاد الليبي تتأثر بالطبيعة الريعية لهذا الاقتصاد، فحينما تم في النموذج رقم (2) إدراج مؤشر وفرة الموارد الطبيعية في النموذج رقم (1) الذي تم من خلاله تقدير أثر الانفتاح التجاري على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي لوحظ أن إشـــارة المعلمات الممثلة للعلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصـــادي قد ظلت على حالها خلال الأجل القصـــير، ولكن هذه العلاقة قد ازدادت ســـوءاً، حيث زادت قيمة تلك المعلمات وظلت إشارتها سالبة، بينما تحولت خلال الأجل الطويل إلى الإتجاه السالب، الأمر الذي يعني أنه حينما تم التحكم في مؤشر وفرة الموارد الطبيعية وتحييد أثره عن هذه العلاقة صـار الانفتاح التجاري عاملاً مثبطاً للنمو الاقتصـادي، وليس دافعاً له نحو التطور الإيجابي، ويفهم من ذلك أن الأثر الإيجابي للانفتاح التجاري على النمو الاقتصـــادي في ليبيا إنما يعود لعامل وفرة الموارد الطبيعية التي تشـكل في حقيقة الأمر متن قطاع التجارة الخارجية في ليبيا، وبالتركيز على نتائج الأجل الطويل يلاحظ من ناحية أخرى بقاء التأثير الموجب لمتغير وفرة الموارد الطبيعية على النمو الاقتصـــادي حتى بعد إدراج مؤشـــر الانفتاح التجاري في النموذج، ولهذا فإن عنصـــر وفرة الموارد الطبيعية يعد عاملاً معززاً للتأثير الإيجابي للإنفتاح التجاري على النمو الاقتصادي في ليبيا.

من ناحية أخرى وحينما تم في النموذج رقم (3) إدراج مؤشـــر درجة الإعتماد على الموارد الطبيعية في النموذج رقم (1) مع مؤشـر الانفتاح التجاري تم الحصـول على نتائج مختلفة، حيث ظلت إشـارة المعلمات الممثلة لأثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصـــادي في ليبيا خلال الأجل القصـــير في الإتجاه الســـالب، ولكنها تحســـنت كثيراً بالنســـبة للمعلمة الممثلة لأثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصـادي خلال السـنة الحالية، وسـاءت قليلاً بالنسـبة للمعلمة الممثلة لفترة الإبطاء الأولى لهذا المتغير، وهذا يعني أن الإعتماد على الموارد الطبيعية يؤثر ســـلبياً في طبيعة العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصـــادي في ليبيا خلال الأجل القصير.

خلال الأجل الطويل عادت العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصـــادي إلى الاتجاه الموجب، وقد تحســـنت هذه العلاقة كثيراً، أما العلاقة بين مؤشـر الإعتماد على الموارد الطبيعية والنمو الاقتصـادي فقد تحولت للإتجاه الموجب، ويفسـر ذلك بأن الإعتماد على الموارد الطبيعية عامل معيق لتأثير الانفتاح التجاري على النمو الاقتصـــادي، وكان الانفتاح التجاري في ذات الوقت عاملاً معيقاً للتأثير الموجب لمؤشر الإعتماد على الموارد الطبيعية في ليبيا، وتتوافق هذه النتائج مع ما أشارت له بعض الأدبيات الســابقة المتعلقة بقنوات انتقال أثر الموارد الطبيعية على النمو الاقتصــادي، ومن ضــمنها الانفتاح التجاري، وتتوافق النتائج التي تم التوصـــل لها في هذا الإطار مع ما توصـــلت له بعض الدراســـات الســـابقة، التي من أهمها دراســـة كل من Papyrakis & Gerlagh (2004) في هذا الشأن.

5. الخلاصة *conclusion*:

هدف هذا البحث بشـكل عام لقياس أثر الانفتاح التجاري على النمو الاقتصـــادي في ليبيا، وذلك مع الأخذ في الإعتبار الأثر الذي يمكن أن تتركه البنية الريعية للاقتصـــاد الليبي على طبيعة العلاقة بين هذين المتغيرين، وفي ســـبيل تحقيق هذا الهدف اعتمد البحث على بيانات ســـنوية تغطي الفترة 1962–2017، وتبنى الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي كمؤشـــر على النمو الاقتصـــادي، ونســـبة الصـــادرات النفطية إلى إجمالي الســـكان كمؤشـــر على وفرة الموارد الطبيعية natural resources

abundance، ونسبة الصادرات النفطية لاجمالي الصادرات كمؤشر على درجة الإعتماد على الموارد الطبيعية natural resources dependence، واستخدم البحث عدة أساليب قياسية تمثلت في تحليل الارتباط، ونموذج الإنحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة المطور AARDL، وذلك بالإضافة إلى اختبارات العلاقة السببية في المدى القصير المعتمدة على نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM، واختبارات العلاقة السببية في المدى الطويل المعتمدة على منهجية Toda-Yamamoto non-Granger causality test، وقد توصل البحث من خلال استخدام هذه المنهجية إلى جملة من النتائج يمكن تلخيصها في ثلاث نقاط رئيسة، تتمثل النقطة الأولى منها في أن الانفتاح التجاري يؤثر إيجابياً على النمو الاقتصادي في ليبيا، وتتمثل النقطة الثانية في أن العلاقة الإيجابية بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي تتأثر إيجابياً بعامل وفرة الموارد الطبيعية، وتتمثل النقطة الثالثة في أن الإعتماد على الموارد الطبيعية يؤثر سلباً في طبيعة العلاقة بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي في ليبيا، ويوصي البحث بناءاً على ما تم التوصل له من نتائج بالعمل على تنويع هيكل الاقتصاد الليبي، والتقليل من حدة الإعتماد على 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، 2017.

الهيأة الوطنية للبحث العلمي. مركز بحوث العلوم الاقتصادية. *البيانات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا عن الفترة 1962–2006*. بنغازي. ليبيا، 2010.

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, 101710.

Badeeb, R. A., Szulczyk, K. R., & Lean, H. H. (2021). Asymmetries in the effect of oil rent shocks on economic growth: A sectoral analysis from the perspective of the oil curse. Resources Policy, 74, 102326.

Cavalcanti, T. V. D. V., Mohaddes, K., & Raissi, M. (2011). *Growth, development and natural resources: New evidence using a heterogeneous panel analysis*. The Quarterly Review of Economics and Finance, 51(4), 305-318.

Edwards, S. (1993). *Openness, trade liberalization, and growth in developing countries*. Journal of economic Literature, 31(3), 1358-1393.

Gylfason, T., & Zoega,. (2006). *Natural resources and economic growth: The role of investment*. World Economy, 29(8), 1091-1115.

Hamdi, H., & Sbia, R. (2013). *The relationship between natural resources rents, trade openness and economic growth in Algeria*. Economics Bulletin, 33(2), 1649-1659.

Idris, J., Yusop, Z., & Habibullah, M. S. (2016). *Trade openness and economic growth: a causality test in panel perspective*. International Journal of Business and Society, 17(2), 281.

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

Kacou, K. Y. T., Kassouri, Y., Evrard, T. H., & Altunta, M. (2021). *Trade openness, export structure, and labor productivity in developing countries: Evidence from Panel VAR approach*. Structural Change and Economic Dynamics. doi: https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.11.015.

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.

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.

Mohamed , Nashwa Mostafa Ali. (2018). *The Development role of GCC Foreign Trade under Resources Curse, Openness and Institutional Quality*. Arab economic and business journal. 13, 209-2019.

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.

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

Shrestha, S., Kotani, K., & Kakinaka, M. (2021). *The relationship between trade openness and government resource revenue in resource-dependent countries*. Resources Policy, 74, 102332.

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/

Yaduma, N. (2018). *Investigating the oil curse in OECD and Non-OECD oil-exporting economies using green measures of income*. Environment, development and sustainability, 20(6), 2725-2745.

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