قياس عَوامل الانطلاق التنموي في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠١٧) باستعمال نموذج ARDL

أ.م .د علياء حسين خلف الزركوشي

أ.م علي وهيب عبد الله

جامعة ديالى /كلية الإدارة والاقتصاد

Measurement of developmental launch factors in Iraq for the period (1990-2017) using the ARDL model

الملخص:

تُدرج التجربة التَنموية ،في العراق ضمن التجارب الفاشلة ،على الرغم من امتلاكهِ للقدرات والمقومات ، التي يُمكن ان تُسهم في النجاح التَنموي ، الا انَهُ أخفق في تَجاربهِ التَنموية،وهذا يُشخص من خلال ارتفاع معدلات الفقر والبطالة والفساد، مما يَجعلنا أمام تساؤل عن الأسباب الكامنة، التي أدت الى عدم قدرتهِ على الانَطلاق التَنموي ، وهذا جعلنا نَعرض مشَكلة البَحث المتُمثلة بالوقوف على أسباب الإخفاق التَنموي ،من جهة ومتطلبات النجاح من جهة أخرى، وتوصلت الدراسة ،ان العراق لا يزال في المراحل الأولى للتنمية ، حيَث يزداد التلوث البيئي والمُتمثل بانبعاث غاز ثنائي الكاربون مع زيادة النَمو الاقتَصادي (علاقة طردية)، فضلاً عن عدم وجود أي تأثير لرأس المال البشري في النَمو الاقتَصادي للعراق في ظل تدهور راس المال البشري ،وعدم موائمته مع النَمو الاقتَصادي المستورد للتكنولوجيا.

الكلمات المفتاحية: الانَطلاق التَنموي، النمو الاقتصادي

Abstract:

The development experience in Iraq is included among the failed experiences, despite having the capabilities and ingredients that can contribute to development success, but it failed in its development experiences, and this is diagnosed through high rates of poverty, unemployment and corruption, which makes us in front of a question about the underlying causes that led to its inability On the developmental launch, and this made us present the research problem of finding out the causes of development failure on the one hand and the requirements for success on the other hand, and the study concluded that Iraq is still in the early stages of development, where the environmental pollution represented by the emission of carbon dioxide increases with g Eradication of economic growth (direct relationship), in addition to the absence of any effect of human capital on the economic growth of Iraq in light of the deterioration of human capital and its incompatibility with the economic growth of technology imported.

Key Words: Developmental take-off, economic growth

مقدمة

تَناولت مدارس فكرية اقتصادية ، متَعددة قضايا النمو والتنمية، وقد قَدمت تحليلاً يتباين في كيفية الاعتماد على العَوامل الداخلية والخارجية ومدى تَأثيرها على الانَطلاق التَنموي ، وكان من أبرز الاعمال التي قُدمتْ هي للاقتصادي بول رومر التي حصل فيها على جائزة نوبل للاقتصاد عام ٢٠١٨، إذ ركز على أهمية العَوامل التي تَحكم أنماط النمو، والتي تَمثلت في التركيز على القدرات الوطنية والاهتمام برأس المال البشري والمعرفي، وتطوير الابتكارات المحلية من اجل استدامة التنمية ، وقد تم في هذا البَحث قياس تأثير هذه العَوامل على الاقتصاد العراقي من خلال استخدام بيانات للمدة (١٩٩٠–٢٠١٧) وفق نموذج اردل ، وتوصل البَحث الى عدم فاعلية رأس المال البشري، في النمو وهذا يعود الى اعتماد العراق في تجاربه التَنموية على رأس المال المادي ، المتأتي من المورد الريعي ، كما اظهر فاعلية خزين رأس المال ، والاستثمار الأجنبي في النمو.

مشكلة البحث: تَكمن مشكلة البَحث في الإجابة عن التَساؤل الاتي: ماهي العَوامل التي أدت الى الإخفاق التَنموي في العراق؟ وهل هي عَوامل داخلية أم خارجية؟ أم كلاهما؟

هدف البحث: يَهدف البَحث الى تحديد أسباب القصور والاخفاق في التجربة التَنموية في العراق، كما يَهدف الى تشخيص العَوامل الدافعة للانطلاق التَنموي.

أهمية البحث: تكمن أهمية البَحث في محاولته تقديم قياس وتحليل عَوامل الانطلاق التَنموي وأثرها على التنمية والنَمو الاقتَصادي وإيجاد نوع من التنسيق بين هذه العَوامل بما يحقق الانطلاقة التَنموية.

فرضيات البحث:

- الفرضية الأولى: إثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي.
- الفرضية الثانية: أثر خزين رأس المال المادي على النمو الاقتصادي.
- الفرضية الثالثة: أثر الاستثمارات على النمو الاقتصادي.
- الفرضية الرابعة: أثر التلوث البيئة على النمو الاقتصادي.

أولاً: مفهوم الانَطلاق التَنموي.

يؤكد مفهوم الانَطلاق الى ان التنمية، عملية تلقائية تَجعل الاقتصاد يتسم بمقدرة التقدم الى الامام، كما قد ترافق عملية الانَطلاق، ضغوط اجتماعية وسياسية تؤثر على الاستقرار الذي يُعد عاملاً مهماً في استدامة التنمية، وقد عرفتْ العديد من الدول هذه الانطلاقة مثل الارجنتين في بداية القرن العشرين، وكذلك الحال مع البرازيل وبيرو وإيران وتتطلب عملية تحقيق الانَطلاق التَنموي، الى احداث تغييرات هيكلية في، الاقتصاديات النامية تُمكن من الانتقال في التركيز الى هياكل حديثة وذات تنوع صناعي، ويرى روستو بأن الانَطلاق يعني انقلاب المجتمع انقلاباً جذرياً يَتسم بإزالة القيود والحواجز المعاكسة للنمو المنظم، الامر الذي يؤكد على ضرورة جعل النمو الوظيفة الرئيسية للاقتصاد، كما يرافقهُ تطور في الفنون الإنتاجية، وتقدم البناء التكنولوجي، وتسريع الاستثمار في القطاعات، ذات المردود السريع. (konate, 2013 p. ٣)

ثانياً / خصائص الانَطلاق التَنموي.

هنالك مجموعة من الخصاص، لعملية الانطلاقة التَنموية وهي: (سانية، ٢٠١٣ صفحة ٣٣)

١- تُعَد عملية الانَطلاق عملية تفاعلية تَحدث بفعل ظروف وشروط معينة تتَكامل لتُشكل بتكاملها نقطة الانَطلاق التَنموي المتجدد والمتواصل.

٢- تُمثل نقلة نوعية في الاقتصاد الوطني كما حدث في التجربة الصينية.

٣- تعَد عملية الانَطلاق عملية يمكن ان تتكرر، بمعنى عندما تحدث ظروف غير ملائمة كالحروب والأزمات والكوارث والانهيار الاقتصادي فأنهُ قد يحدث فقدان لعملية الانطلاق، لكن يمكن العودة من جديد لتحقيق الانطلاقة التَنموية، باتجاه التنمية المتواصلة.

٤- تعتبر الانطلاقة التَنموية، نقطة بداية نحو تحقيق الأهداف والغايات المنشودة، كما تتطلب هذه العملية المحافظة على المنجزات ما بعد الانطلاق.

ثالثاً: مقومات الانَطلاق التَنموي.

١- **اصلاح الادارة الحَكومية:** وتشمل عملية اجراء تغييرات متواصلة، في مجالات متعددة منها، ادارة شؤون العاملين، الهياكل التنظيمية، والاصلاحات التنظيمية، كذلك اصلاحات في قوانين الخدمة المدنية، وتتضمن هذه العملية مراحل منها:

- مرحلة تنفيذ برامج اصلاحية، بشكل واسع مستندة على الخبرة والكفاءة، وتَسعى الى تقليص دور الدولة ،من خلال تطبيق سياسة مبادئ ادارة القطاع الخاص، بواسطة المنظمات الحكومية، كما يتم الفصل بين واضعي السياسات وبين منفذيها، ومشاركة القطاع الخاص في توفير الخدمات العامة.

- مرحلة الاصلاحات التشاركية، وركزت باتجاه الاصلاحات في الادارة الحكومية بمساعدة المؤسسات المالية الدولية من ضعف الانفاق الحكومي الى مستويات مستدامة.

- مرحلة اصلاح الادارة الحكومية، باتجاه وجود مؤسسات تابعة للدولة، يتسم بالوقت ذاتهَ بالديمقراطية والكفاءة في استخدام الموارد العامة، كما تؤكد على الفاعلية في مسالة توفير السلع العامة.

وهكذا نجد ان وجود ادارة حكومية، تتسم بالاستقرار قادرة على عملية النهوض التَنموي، فعملية تحقيق التنمية مرهون بشكل كبير بدور وتأثير المؤسسات، وان منظومة ادارة الحكم، تُمثل محدد من محددات النمو، وان السياسات ذات الجودة التنظيمية، تكون نتيجة لحكومة جيدة تنعكس من خلال تحقيق مستوى جودة ادارة القطاع العام، الذي يتضمن الكفاءة البيروقراطية والقواعد القانونية والمسَاءلة الداخلية. (جليلي، ٢٠٠٨ الصفحات ٤-٦)

٢- **مكافحة الفساد** :يؤثر الفساد بشكل سلبي على الاستثمار، سواء كان على المستوى المحلي أم الاجنبي ،وبالتالي على عملية الانَطلاق التَنموي ، وذلك من خلال تأثيره على مناخ الاستثمار وازدياد مخاوف المستثمرين ،وبالذات الاستثمار الاجنبي، مما يولّد بيئة غير مناسبة ولا تخضع لمعايير وضوابط وتشريعات واضحة، مما يؤدي الى عزوف المستثمرين عن التوجه نحو الاستثمار، كما يؤثر الفساد الاقتصادي سلباً على مناخ الاستثمار، من خلال زيادة تكلفة المشاريع ،ويضعف الاثر الايجابي لحوافز الاستثمار ،بالنسبة للمشاريع المحلية والخارجية ، وكما يدفع بهروب رؤوس الاموال المحلية صوب الخارج ، ويتعارض الفساد مع وجود بيئة تنافسية حرة ، ويُسهم الفساد في تدني كفاءة الاستثمار العام ،وتدني في مستوى الجودة في البنية التحتية العامة.

ومن هنا جاءت أهمية الحد من الفساد لتحقيق الانَطلاق التَنموي، ولعل أفضل الطرق في مكافحة الفساد هي: (مبروك، ٢٠١٣ صفحة ١٤٣)

- الاصلاح المؤسسي وارساء مبادى المساءلة العامة وترشيد السياسات الاقتصادية بما يتناسب مع المصلحة العامة، كما يتطلب التَطبيق الكامل لمعَايير المحاسبة والتدقيق، وتعزيز القدرة المؤسسية في المتابعة فيما يخص المصارف والمؤسَسات المالية.
- استقلالية القضاء، فمسالة تقدم الاقتصاد مرهونة بوجود فاعلية للقضاء إذ يعَد الجهة الرسمية التي تُمكن الدولة من تنفيذ الاحكام مما يدعم التنمية الاقتصادية.
- تفعيل القوانين لمكافحة الفساد، مثل قانون الافصاح عن الذمم المالية لأصحاب المناصب، وقانون حرية الوصول الى المعلومات، وقانون الكسب غي المشروع، وقانون مكافحة الرشوة والمحسوبية.
- التأكيد على البَعد الاخلاقي في مكافحة الفساد، والتوجه نحو تنمية الدور المجتمعي في مكافحة الفساد من خلال برامج توعوية وتعزيز دور مؤسسات المجَتمع المَدني.

وبناء على ما ورد فأن عملية مكافحة الفساد، تتطلب جهد وعمل مستدام لإصلاح، مؤسسات الدولة وكذلك المجتمع، كما يستلزم وجود قيادة فاعلة وحريصة على، توجيه سياساتها بما يخدم مجتمعها وفق استخدام أمثل لمواردها، بما يَضمن توفير الانطلاقة التَنموية.

٣- **تكوين رأس المال البشري** يتكون رأس المال البشري ،من تراكم المهارات والمعرفة والصحة ،خلال سنوات الحياة، بحيث تولّد لديهم القدرة على تحقيق امكاناتهم، وتطلعاتهم كأفراد أو منتجين في داخل المجتمع، كما يعود رأس المال البشري بمنافع كبيرة على المجتمع، وان من شأنهِ تطوير المهارات الاجتماعية السلوكية المتمثلة ،بالقدرة على العمل ضمن المجموعة ،يُعزز من رأس المال البشري، ومن المكونات المهمة في رأس المال البشري هي الصحة، فالأشخاص الذين يتمتعون بالصحة تكون انتاجيتهم أعلى ، كما ان للتغذية دور مهم في تكامل ابعاد رأس المال البشري ، ومن خلال الابعاد المذكورة لرأس المال البشري ،نجد انها تضيف مكاسب للاقتصاد فتزداد البلدان ثراء مع عملية تراكم المزيد من رأس المال البشري. ويعَد رأس المال البشري عنصراً ،مكملاً لرأس المال المادي في العملية الانتاجية، كما يمثل عنصراً متماً ،في الابتكار التكنولوجي والنمو المستدام، كما يُعزى نسب الفروق بين نصيب الفرد من اجمالي الناتج ما يتراوح بين (١٠-٣٠٪) الى فروقات بناء رأس المال البشري بين الدول، ومن الممكن ان ترتفع النسبة في حالة الاخذ بجودة التعليم ،أو عملية التفاعل بين العمال واصحاب المهارات المتعددة، وهكذا فأن تحقيق دخل أعلى ،سيزيد من مستوى رأس المال البشري، وبالتالي سيرفع وتيرة التحول السكاني، ويدني مستويات الفقر. (تقرير عن التنمية في العالم، ٢٠١٩ صفحة ٥١)

٤- **تطوير مناخ البيئة الاستثمارية أن مفهوم مناخ الاستثمار**، يتضمن مجموعة القوانين والسياسات، والمؤسسات والخصائص الهيكلية المحلية، والاقتصادية والسياسية، والاجتماعية التي تؤثر في ثقة المستثمر ومدى رغبتهِ في توجيهَ استثماراته إلى بلد دون أخر، وتلعب العَوامل الاقتصادية دورا محوريا في تكوين المناخ الاستثماري، ومن أهم تلك العَوامل هي: (الاستثمار، ٢٠٠٣ صفحة ٢)

- القوانين الاستثمارية واستقرارها، والسياسات الاقتصادية الكلية، والأهمية النسبية للقطاعين العام والخاص في النظام الاقتصادي.
- توفر عناصر الإنتاج وأسعارها النسبية، وحجم السوق المحلي والمقدرة التصديرية.
- القدرة على اتخاذ القرارات الاقتصادية في المستقبلية، من خلال توفير سلامة المشروع وحماية مصالحه، إذ يعتبر الشرط الأول للاستثمار في أية دولة، ويتوقف هذا الأمر على العديد من المقومات اللازم توفرها في البلد.
- تعتبر سياسات مناخ الاستثمار، هدفا للسلوك النفعي بالنسبة للشركات، والمسؤولين ومجموعات المصالح الأخرى، فالفساد يمكن أن يزيد من تكلفة مزاولة الأعمال، ويمكن أن يؤدي إلى، إحداث تشوهات عميقة الأثر في السياسات، كما أن الفساد يمثل عقبة كبيرة أمام أعمالها، لذلك يتوجب على الحكومات، العمل على الحد من تفشي هذه السلوكيات المضرة ببيئة الأعمال، ويمكن أن تقوم لتحقيق هذا الهدف بالقضاء على الإجراءات التدخلية غير المبررة في الاقتصاد، وتحسين عملية مساءلة الحكومات من خلال إتاحة المزيد من الشفافية.
- نظرا لأن الاستثمار نشاط يستشرف المستقبل، فإن قضية الغموض تجعل القرارات الاستثمارية غير واضحة، لذلك فعلى السياسات الحكومية أن تتميز بالشفافية والوضوح، مع ضمان توفير الاستقرار السياسي والاقتصادي، ووضع سياسات اقتصادية سليمة طويلة الأجل منضبطة ومستمرة.
- يتطلب تحقيق مناخ الاستثمار الجيد، وجود تأييد اجتماعي عام تتفق فيه الآراء لصالح بناء مجتمع أكثر إنتاجية.

- ضمان مواءمة استجابة السياسات للأوضاع المحلية، من اجل سياسيات فاعلة تأخذ بعين الاعتبار مصادر الإخفاق المحتمل للحكومة، وفي أحوال كثيرة، يجري نقل السياسات والأساليب التنظيمية من بلد لآخر دون مراعاة أو دراسة تحليلية لمناخ وطبيعة البلد الأخر، وبالتالي فشل العديد من السياسات التي أثبتت نجاحها في مواطن أخرى. (IS. WARRICH, 2005 p. ٤٠)

وبعد التعرف على مقومات الانطلاق التنموي سيتم الاخذ بها في النموذج القياسي الخاص بالاقتصاد العراقي وفق منهجية (ARDL)

المبحث الثاني: اختبار النماذج وتقدير النتائج لعوامل الانطلاق التنموي في العراق.

أولاً: توصيف النموذج القياسي: تمتلك منهجية (ARDL)، العديد من الميزات، والتي جعلت منها أكثر فائدةً، بالمقارنةً مع المنهجيات الأخرى، فهي (أكثرُ كفايةً من سواها، في التعاملِ مع العينات الصغيرة الحجم، عكس منهجية (Johansen) في التكامل المشترك، والتي تتطلب عينات كبيرة الحجم لتكون نتائجه متحققة). كما وتتميز طريقة اختبار حدود، لـ(ARDL) بالبساطة مقارنةً بأساليب التكامل المشترك، متعددة المتغيرات، فيسمح بتقدير علاقات التكامل المشترك، باستعمال طريقة (OLS) بعد تحديد عدد التباطؤات، فضلاً عن التقدير فيما إذا كانتْ، المتغيرات متكاملة عند [I(١)] أو مزيج [I ، I(0)I(١)] ، وهذا لا يمكن القيام به ،في اختبار (Johansen) إذ يشترط التعامل مع سلسلة ساكنة ، عند الفرق (١) (الجنابي، ٢٠١٦ صفحة ٩٨). وتعتمد المنهجية على مرحلتين، في تقدير علاقة الأجل الطويل، فالخطوة الأولى وجود علاقة الأجل القصير، المتوقعة من النظرية الاقتصادية، بين المتغيرات قيد الدراسة، والخطوة الثانية تقدير معلمات الأجل الطويل، عند بناء علاقة الأجل القصير في الخطوة الأولى. لنفترض في الخطوة الأولى، إن النظرية الاقتصادية تتوقع وجود علاقة قصيرة الأجل بين (GDP ,CO2 OP , L , KS , HK,)، وبدون أي معلومات مسبقة عن ،اتجاه العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، فيتم تقدير انحدار الاجل القصير وفقاً للصيغة الاتية

$$\Delta \mathbf{GDP_t} = \propto + \mathbf{m_1 GDP_{t-1}} + \mathbf{m_2 CO2_{t-1}} + \mathbf{m_3 HK_{t-1}} + \mathbf{m_4 KS_{t-1}} + \mathbf{m_5 L_{t-1}} + \mathbf{m_6 OP_{t-1}} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \mathbf{GDP_{t-i}} + \sum_{i=1}^{p} \delta_i \mathbf{CO2_{t-i}} + \sum_{i=1}^{p} \sigma_i \mathbf{HK_{t-i}} + \sum_{i=1}^{p} \varpi_i \mathbf{KS_{t-i}} + \sum_{i=1}^{p} \omega_i \mathbf{L_{t-i}} + \sum_{i=1}^{p} \mu_i \mathbf{OP_{t-i}} + \mathbf{e_t} \quad \text{.....(1)}$$

تمثل المعادلة (١) أعلاه الصيغة غير، المقيدة لتوصيف (ARDL)، كما وتُستعمل إحصائية (F) لاختبار وجود علاقات الأجل الطويل، إذ تنص فرضية العدم لاختبار (F) عدم وجود علاقة طويلة الاجل (يعني: $H_0: m_1 = m_2 = m_3 = m_4 = m_5 = m_6$ = ٠)، فضلاً عن إن اختبار (F) ليس له توزيع معياري والذي يعتمد على:

١- فيما إذا كانتْ المتغيرات الموجودة في نموذج (ARDL) ساكنة عند الفرق الأول [I(١)]، أو مزيج [I ، I(0)I(١)].

٢- عدد المتغيرات المستقلة.

٣- فيما إذا كان نموذج (ARDL) يحتوي على حد ثابت و/أو اتجاه.

وإذا تم دعم علاقة الاجل القصير المستقرة من الخطوة الأولى فإن نموذج ($ARDL_{(m\ ,\ n\ ,\ o,\ p,\ q,\ r)}$) للأجل الطويل يتم تقديره باستعمال الصيغة الآتية: (Giles, ٢٠١٥)

$$\mathbf{GDP_t} = \boldsymbol{\theta} + \sum_{i=1}^{m} \rho_i \mathbf{GDP_{t-i}} + \sum_{i=1}^{n} \gamma_i \mathbf{CO2_{t-i}} + \sum_{i=1}^{o} \delta_i \mathbf{HK_{t-i}} + \sum_{i=1}^{o} \Omega_i \mathbf{KS_{t-i}} + \sum_{i=1}^{o} \Phi_i \mathbf{L_{t-i}} + \sum_{i=1}^{o} \Pi_i \mathbf{OP_{t-i}} + \mathbf{u_t} \quad \text{.....(2)}$$

كما وإن أقصى تباطؤ هو (ρ) في المعادلة (١) والتي يجب الاحتفاظ فيها لتحديد عدد التباطؤات (m , n , o, p, q, r) في المعادلة (٢) والتي يتم اختيارها وفقاً لمعيار(AIC) (Akaike) لتحديد الهيكل الأمثل لتوصيف نموذج (ARDL).

وبعد توصيف ($ARDL_{(m\ ,\ n\ ,\ o,\ p,\ q,\ r)}$) وكذلك حساب مضاعفات الأجل الطويل المرتبطة فيها، فإن الخطوة الأخيرة هي تقدير نموذج تصحيح الخطأ وكالآتي:

$$\Delta \mathbf{GDP_t} = \propto + \sum_{i=1}^{m} x_i \mathbf{GDP_{t-i}} + \sum_{i=1}^{n} k_i \mathbf{CO2_{t-i}} + \sum_{i=1}^{o} v_i \mathbf{HK_{t-i}} + \sum_{i=1}^{p} d_i \mathbf{KS_{t-i}} + \sum_{i=1}^{q} f_i \mathbf{L_{t-i}} + \sum_{i=1}^{r} g_i \mathbf{OP_{t-i}} + \lambda \mathbf{ECM_{t-1}} + \vartheta_t \quad \text{.....(11)}$$

إذ إن:

$ECMt - i$: حد تصحيح الخطأ الناتج من تحقق توازن علاقة الأجل الطويل.

λ : سرعة تصحيح مستوى التوازن بعد حصول أي صدمة.

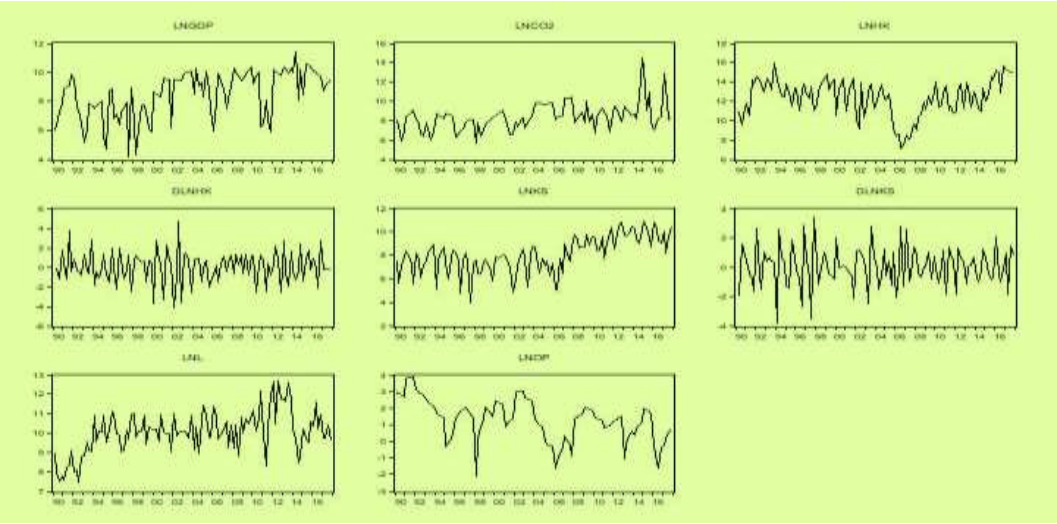
كما ويجب ان تكون إشارة $(ECMt-i)$ سالبة ومعنوية ،مما يعني اقتراب الديناميكيات الى التوازن في الأجل الطويل، كما وإن قيمة المعامل (λ)تعبر عن سرعة التصحيح (الاقتراب) من عملية التوازن وعادةً ما تتراوح بين (-1)الى (0)، فضلاً عن ذلك فإن (Pesaran)،قد أكد على ضرورة ثبات معلمات الأجل الطويل باختباري (CUSUM)و(CUSUM Q^2). كما وإن وجود علاقة توازن واحدة في الأجل الطويل يستلزم وجود السببية على الأقل في ،اتجاه واحد ولهذا الغرض يتم اختبار سببية كرانجر ،(Granger) وغالباً ما يتم الاعتماد على معيار (Akaike) ،ومعيار (Schwarz) وكذلك معيار (Hannan–Quinn) في تحديد أطوال التباطؤات.

ثانياً: توصيف بيانات النموذج:

لقد تم استعمال بيانات الناتج المحلي ،الإجمالي (GDP)، وراس المال البشري (human capital)، وخزين راس المال (capital stock) بملايين الدولارات الامريكية ،وبالأسعار الجارية، وانبعاثات غاز ثنائي أوكسيد الكاربون (٢CO) مليون طن سنوياً، واعداد القوى العاملة المشاركة في العمل (labor force) ألف شخص، فضلاً عن الانفتاح التجاري (trade openness). وقد تم تحويل هذه البيانات السنوية إلى بيانات فصلية للمدة (١Q4 – 1990.Q.٢٠١٧) وباللوغاريتم الطبيعي وبهذا يكون حجم العينة المستعملة (١١٢) مشاهدة، وتظهر بيانات هذه العينة على وفق الشكل البياني (١ – ٣) الاتي:

شكل (١)

الناتج المحلي الإجمالي (**GDP**)، وراس المال البشري (**human capital**)، وخزين راس المال (**capital stock**)، وانبعاثات غاز ثنائي أوكسيد الكاربون (**٢CO**)، واعداد القوى العاملة المشاركة في العمل (**labor force**)، والانفتاح التجاري (**trade openness**)



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

المبحث الثالث / تقدير نموذج (ARDL) ونموذج تصحيح الخطأ

١- اختبار السَكون (**Stationary**):

جدول (١) اختبار جذور الوحدة باستخدام اختبار [**Augmented Dickey – Fuller**]

(GDP,CO2,HK,KS,L,OP)) للمدة (**١Q4 – 1990Q٢٠١٧**)

المتغيرات	عند المستوى*		عند الفرق الأول		
	T-Statistic	P-Value	T-Statistic	P-Value	التكامل
**LNGDP	5.455-	0000.	/	/	I(0)

I(0)	/	/	0000.	5.244-	LNCO2
I(1)	0.0001	12.979-	0.198	2.226-	LNHK
I(1)	0.0000	9.807-	0.423	1.711-	LNKS
I(0)	/	/	0.000	5.522-	LNL
I(0)	/	/	0.019	3.268-	LNOP

المصدر: من عمل الباحث استناداً ،إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

الملحوظات:

*يتضمن النموذج عند المستوى حد التقاطع [Intercept]وكذلك عند الفرق الأول.

**جميع بيانات تقدير النموذج هي في ،صيغة اللوغاريتم الطبيعي (LN).

يتضح من الجدول أعلاه إن المتغيرات [LNGDP, LNCO2, LNL, LNOP] ساكنة عند المستوى حيث إن قيمة (T) المحتسبة أكبر ،من الجدولية فضلاً عن (P – Value) أقل من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل ،أي ان السلاسل الزمنية للمتغيرات أنفة الذكر I(٠)، في حين إن المتغيرين [LNHK, LNKS] غير ساكنين عند المستوى ،مما يستوجب اخذ الفرق الأول للسلاسل الزمنية للمتغيرين انفي الذكر ،ليصبحا ساكنين حيث قيمة (T) المحتسبة أكبر من الجدولية فضلاً عن [P – Value] أقل من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم ،وقبول الفرض البديل أي ان السلسلتين الزمنيتين للمتغيرين [I[LNHK, LNKS(١).

٢- اخَتبار التَباطؤات المُثلى:

جدول (٢) تحديد عدد التَباطؤات المُثلى لنموذج (**ARDL**)

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LNGDP LNCO2 D(LNHK) D(LNKS) LNL LNOP
Exogenous variables: C
Date: 11/06/19 Time: 00:10
Sample: 1990Q1 2017Q4
Included observations: 101

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-999.4493	NA	17.86116	19.90989	20.06524	19.97278
1	-874.6976	232.2111	3.084844	18.15243	19.23990*	18.59267*
2	-833.2225	72.27352	2.788105	18.04401	20.06361	18.86160
3	-789.7109	70.65241	2.447856*	17.89527*	20.84699	19.09021
4	-757.3871	48.64580	2.728611	17.96806	21.85190	19.54035
5	-720.5342	51.08312*	2.847902	17.95117	22.76714	19.90081
6	-684.5986	45.54218	3.124798	17.95245	23.70053	20.27944
7	-660.4205	27.76892	4.511335	18.18654	24.86675	20.89089
8	-630.8873	30.41039	6.183631	18.31460	25.92693	21.39629
9	-596.1953	31.60070	8.214263	18.34050	26.88495	21.79954
10	-547.7239	38.39314	9.125360	18.09354	27.57012	21.92993

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

لتقدير نموذج ARDL، يجب تحديد عدد التَباطؤات المُثلى وذلك باستعمال المعايير الواردة في جدول (٢) أعلاه، ويُظهر الجدول أعلاه إن عدد التَباطؤات المُثلى وفقاً لمعياري [SC, HQ] عند تباطؤ واحد، في حين إن معياري ،(FPE, ACI) عند ثلاث تَباطؤات، وفي هذه الحالة يكون اختيار التَباطؤات المثلى حسب معنوية النموذج واجتيازه لاختبارات الدرجة الثانية.

٣- تقدير نموذج (**ARDL**):

جدول (٣) نتائج تقدير نموذج (**ARDL**)

Dependent Variable: LNGDP
Method: ARDL
Date: 11/06/19 Time: 00:12
Sample (adjusted): 1990Q4 2017Q4
Included observations: 109 after adjustments
Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (3 lags, automatic): LNCO2 D(LNHK) D(LNKS) LNL LNOP

Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 3072
Selected Model: ARDL(1, 3, 0, 0, 3, 0)
Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LNGDP(-1)	0.504365	0.082598	6.106261	0.0000
LNCO2	0.080903	0.099252	0.815132	0.4170
LNCO2(-1)	0.151221	0.115340	1.311081	0.1930
LNCO2(-2)	-0.078858	0.117994	-0.668319	0.5055
LNCO2(-3)	0.251880	0.103664	2.429773	0.0170
D(LNHK)	-0.108617	0.073196	-1.483933	0.1411
D(LNKS)	0.297918	0.084609	3.521107	0.0007
LNL	0.088453	0.129361	0.683768	0.4958
LNL(-1)	0.104538	0.138814	0.753083	0.4532
LNL(-2)	0.455865	0.138893	3.282123	0.0014
LNL(-3)	-0.267246	0.134743	-1.983384	0.0502
LNOP	0.346758	0.118315	2.930800	0.0042
C	-3.453431	2.000951	-1.725894	0.0876

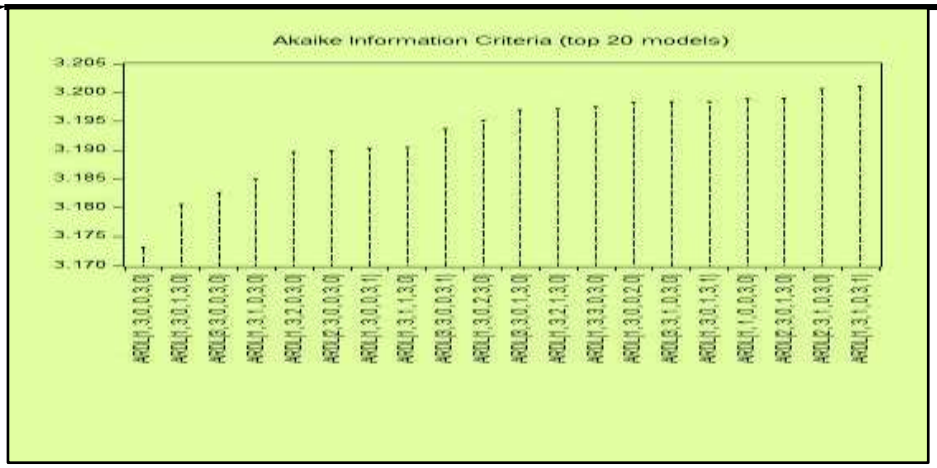
R-squared	0.545902	Mean dependent var	8.544173
Adjusted R-squared	0.489140	S.D. dependent var	1.562953
S.E. of regression	1.117113	Akaike info criterion	3.170905
Sum squared resid	119.8024	Schwarz criterion	3.491891
Log likelihood	-159.8143	Hannan-Quinn criter.	3.301077
F-statistic	9.617339	Durbin-Watson stat	2.068145
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

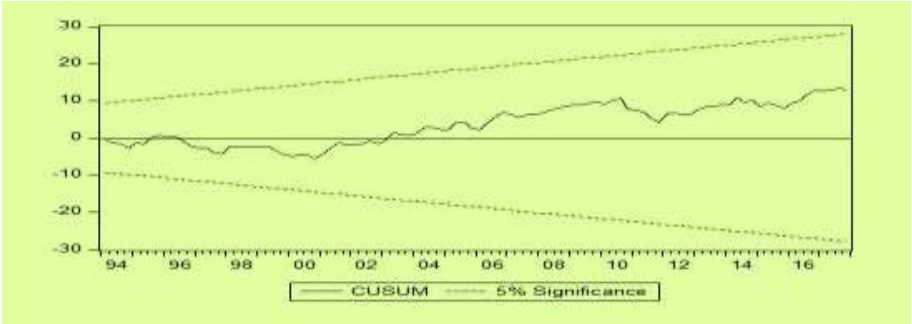
هنالك أكثر من (٧٠) توصيفاً لنموذج ARDL، إلا إن أفضل (٢٠) توصيفاً هي التي يوضحها شكل (٢) حيث إن نموذج ARDL(١, ٣, ٠, ٠, ٣, ٠) ،هو أفضل توصيف وفقاً لمعيار (Akaike) حيث أدنى قيمة له عند (٣.١٧١).

شكل (٢)نتائج توصيف أفضل (٢٠) نموذج باستعمال معيار (**Akaike**)



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

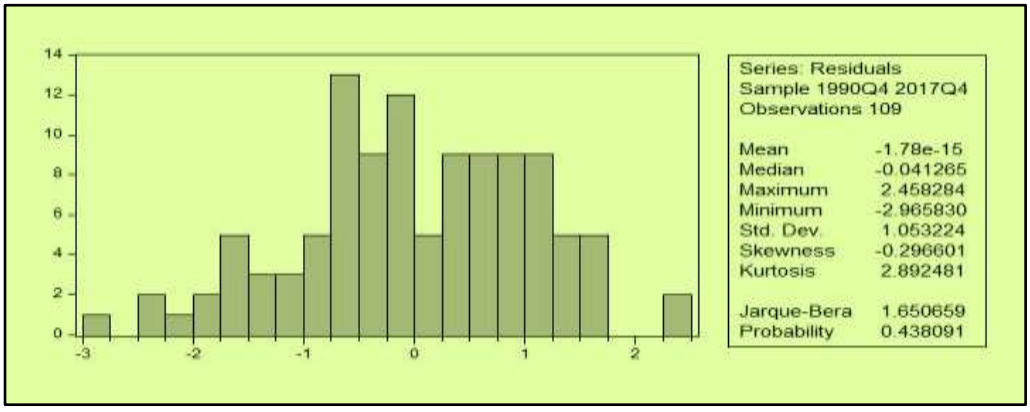
شكل (٣)اختباري (**CUSUM**) و(**CUSUM of Squares**)



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

ولاختبار استقرار معلمات النموذج ،يتم اللجوء لاختباري (CUSUM) و(CUSUM – Q) للأجلين القصير والطويل على التوالي، وطالما إن خط التقدير يقع بين حدي الثقة ،كما يوضحه شكل (٣) في أعلاه مما يعني قبول فرض العدم (H٠) ،بأن المعلمات مستقرة (Stable) ورفض الفرض البديل(H١).

شكل (٤)اختبار (**Jarque – Bera**)



المصدر: من عمل الباحث، استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

ومن المهم جداً أن يجتاز النموذج اختبارات الدرجة الثانية، وهي اختبار ((Jarque – Bera واختبار (Breusch – Godfrey) واختبار (Breusch – Pagan – Godfrey) للتوزيع الطبيعي والارتباط التسلسلي وعدم ثبات التباين على التوالي، ويتضح من شكل (٣ – ٤) أعلاه إن بواقي النموذج موزعة توزيعاً طبيعياً حيث قيمة ((Jarque – Bera هي (١.٦٥١) فضلاً عن قيمة (P – Value) هي (٠.٤٣٨٪) وهي أكبر من (٥٪) مما يعني قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل.

جدول (٤)اخَتبار (**Breusch – Godfrey**)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.317487	Prob. F(2,94)	0.7288
Obs*R-squared	0.731358	Prob. Chi-Square(2)	0.6937

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: ARDL
Date: 11/06/19 Time: 00:17
Sample: 1990Q4 2017Q4
Included observations: 109
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNGDP(-1)	0.101907	0.152574	0.667921	0.5058
LNCO2	0.014549	0.102209	0.142343	0.8871
LNCO2(-1)	-0.010961	0.117224	-0.093502	0.9257
LNCO2(-2)	-0.027177	0.123667	-0.219763	0.8265
LNCO2(-3)	-0.013794	0.105835	-0.130335	0.8966
D(LNHK)	0.003869	0.074626	0.051842	0.9588
D(LNKS)	0.018958	0.089341	0.212192	0.8324
LNL	-0.003568	0.130996	-0.027241	0.9783
LNL(-1)	-0.007608	0.140264	-0.054243	0.9569
LNL(-2)	-0.003805	0.140084	-0.027166	0.9784
LNL(-3)	-0.035945	0.143016	-0.251334	0.8021
LNOP	-0.016402	0.122693	-0.133683	0.8939
C	-0.022035	2.038849	-0.010808	0.9914
RESID(-1)	-0.149183	0.191098	-0.780662	0.4370
RESID(-2)	-0.066863	0.130734	-0.511443	0.6102

R-squared	0.006710	Mean dependent var	-1.78E-15
Adjusted R-squared	-0.141227	S.D. dependent var	1.053224
S.E. of regression	1.125141	Akaike info criterion	3.200870
Sum squared resid	118.9985	Schwarz criterion	3.571239
Log likelihood	-159.4474	Hannan-Quinn criter.	3.351068
F-statistic	0.045355	Durbin-Watson stat	1.999734
Prob(F-statistic)	1.000000		

المصدر: من عمل الباحثة استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

كما ويتضح من جدول(٤) ،إن بواقي النموذج لا تعاني من مشكلة الارتباط التسلسلي (Serial Correlation) ،حيث إن قيمة (P– Value) ل(Obs*R–Squared) هي [$\chi^2_{(2)}$=٦٩.٣٧٪] أكبر من (٥%)، وعليه قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل.

ويتبين من جدول (٥) أدناه إن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين (Heteroskedasticity) ،حيث إن قيمة (P–Value) ل(Obs*R–Squared) هي [$\chi^2_{(12)}$=٢٢.١٩٪] فهي أكبر من (٥%) ،وبالتالي قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل.

جدول (٥)اختبار (**Breusch – Pagan – Godfrey**)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.313108	Prob. F(12,96)	0.2238
Obs*R-squared	15.36853	Prob. Chi-Square(12)	0.2219
Scaled explained SS	11.28037	Prob. Chi-Square(12)	0.5051

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 11/06/19 Time: 00:17
Sample: 1990Q4 2017Q4
Included observations: 109

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.374514	2.674666	1.261658	0.2101
LNGDP(-1)	-0.104959	0.110409	-0.950646	0.3442
LNCO2	0.093495	0.132669	0.704722	0.4827
LNCO2(-1)	-0.097516	0.154175	-0.632503	0.5286
LNCO2(-2)	0.170316	0.157723	1.079841	0.2829
LNCO2(-3)	-0.266595	0.138567	-1.923938	0.0573
D(LNHK)	0.014743	0.097840	0.150680	0.8805
D(LNKS)	-0.317118	0.113097	-2.803946	0.0061
LNL	0.202963	0.172916	1.173765	0.2434
LNL(-1)	-0.014240	0.185552	-0.076744	0.9390
LNL(-2)	-0.158766	0.185658	-0.855154	0.3946
LNL(-3)	-0.066605	0.180110	-0.369799	0.7123
LNOP	-0.139893	0.158152	-0.885185	0.3783

R-squared	0.140996	Mean dependent var	1.099104
Adjusted R-squared	0.033620	S.D. dependent var	1.518994
S.E. of regression	1.493242	Akaike info criterion	3.751308
Sum squared resid	214.0580	Schwarz criterion	4.072295
Log likelihood	-191.4463	Hannan-Quinn criter.	3.881480
F-statistic	1.313108	Durbin-Watson stat	2.134494
Prob(F-statistic)	0.223795		

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠)

جدول (٦) نموذج (**ARDL**) للأجل الطويل

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(LNGDP)
Selected Model: ARDL(1, 3, 0, 0, 3, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/06/19 Time: 00:18
Sample: 1990Q1 2017Q4
Included observations: 109

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.453431	2.000951	-1.725894	0.0876
LNGDP(-1)*	-0.495635	0.082598	-6.000568	0.0000
LNCO2(-1)	0.405146	0.122120	3.317613	0.0013
D(LNHK)**	-0.108617	0.073196	-1.483933	0.1411
D(LNKS)**	0.297918	0.084609	3.521107	0.0007
LNL(-1)	0.381610	0.166524	2.291616	0.0241
LNOP**	0.346758	0.118315	2.930800	0.0042
D(LNCO2)	0.080903	0.099252	0.815132	0.4170
D(LNCO2(-1))	-0.173022	0.109736	-1.576707	0.1182
D(LNCO2(-2))	-0.251880	0.103664	-2.429773	0.0170
D(LNL)	0.088453	0.129361	0.683768	0.4958
D(LNL(-1))	-0.188618	0.156788	-1.203016	0.2319
D(LNL(-2))	0.267246	0.134743	1.983384	0.0502

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
** Variable interpreted as Z = Z(-1) + D(Z).

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNCO2	0.817427	0.225031	3.632517	0.0005
D(LNHK)	-0.219148	0.160455	-1.365792	0.1752
D(LNKS)	0.601084	0.205618	2.923305	0.0043
LNL	0.769941	0.317072	2.428282	0.0170
LNOP	0.699524	0.235150	2.975221	0.0037
C	-6.967690	4.008897	-1.738057	0.0854

EC = LNGDP - (0.8174*LNCO2 -0.2191*D(LNHK) + 0.6011*D(LNKS) + 0.7699*LNL + 0.6996*LNOP -6.9677)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	9.686758	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15
Actual Sample Size	109	Finite Sample: n=80		
		10%	2.303	3.154
		5%	2.55	3.606
		1%	3.351	4.587

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

يوضح جدول (٦) أعلاه وجود علاقة طويلة الاجل (Cointegration) بين المتغيرات المبحوثة ،حيث قيمة إحصائية (F) لاختبار الحدود هي (٩.٦٨٧) وهي أكبر من جميع الحدود العليا ولمختلف مستويات المعنوية (١٪, ٥٪, ١٠٪) ،مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل أي وجود علاقة طويلة الاجل بين المتغيرات المبحوثة.كما ويبين جدول (٦) أعلاه نموذج ARDL، للأجل الطويل حيث إن جميع متغيرات النموذج معنوية باستثناء المتغير (LNHK)، فاذا تغير المتغير (٢LNCO) بنسبة (١٪) فسيؤدي الى تغير المتغير (LNGDP) بنسبة (٨١.٧٤٣٪) بافتراض ثبات العَوامل الاخرى المؤثرة في النموذج، وتعد هذه النتيجة معنوية حيث قيمة [P – Value] هي (٠.٠٠٠١٪) فهي أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.وإذا تغير المتغير (LNKS) بنسبة (١٪)، فسيؤدي الى تغير المتغير (LNGDP) بنسبة (٦٠.١٠٨٪) بافتراض ثبات العَواملالاخرى المؤثرة في النموذج، وتعد هذه النتيجة معنوية حيث قيمة (P – Value) هي (٠.٠٠٠٤٪) فهي أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.وإذا ما تغير المتغير (LNL) بنسبة (١٪) فسيؤدي الى تغير المتغير (LNGDP) بنسبة (٧٦.٩٩٤٪) بافتراض ثبات العَواملالاخرى المؤثرة في النموذج، وتعد هذه النتيجة معنوية حيث قيمة (P – Value) هي (٠.٠٠١٧٪) فهي أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.في حين إذا تغير المتغير (LNOP) بنسبة (١٪) فسيؤدي الى تغير المتغير (LNGDP) بنسبة (٦٩.٩٦٢٪) بافتراض ثبات العَوامل الاخرى المؤثرة في النموذج، وتعد هذه النتيجة معنوية حيث قيمة [P – Value]هي (٠.٠٠٠٤٪) فهي أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.ويظهر جدول (٧) أدناه نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، حيث عند حصول ،أي صدمة عشوائية في الاجل القصير ،فسيقوم معامل تصحيح الخطأ بإعادة التوازن الى الاجل الطويل وبسرعة (٤٩.٥٦٣٥٪) فصلياً، مما يعني ان (٤٩.٥٦٣٥٪) من صدمة الفصل الأخيرة ،سيتم تصحيحها في الفصل الحالي، وتعتبر هذه النتيجة معنوية احصائياً حيث قيمة اختبار (T) المحتسبة أكبر من الجدولية، فضلاً عن قيمة (P – Value) والبالغة (٠.٠٠٠٠٪) وهي أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.

جدول (٧) نموذج تصحيح الخطأ (**ECM**)

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LNGDP)
Selected Model: ARDL(1, 3, 0, 0, 3, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/06/19 Time: 00:19
Sample: 1990Q1 2017Q4
Included observations: 109

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNCO2)	0.080903	0.087047	0.929421	0.3550
D(LNCO2(-1))	-0.173022	0.090074	-1.920896	0.0577
D(LNCO2(-2))	-0.251980	0.090260	-2.790593	0.0063
D(LNL)	0.088453	0.116319	0.760435	0.4489
D(LNL(-1))	-0.199618	0.131673	-1.432471	0.1553
D(LNL(-2))	0.267246	0.118190	2.261157	0.0260
CointEq(-1)*	-0.495635	0.058393	-8.487948	0.0000

R-squared	0.467233	Mean dependent var	0.019948
Adjusted R-squared	0.435894	S.D. dependent var	1.442953
S.E. of regression	1.083759	Akaike info criterion	3.060813
Sum squared resid	119.8024	Schwarz criterion	3.233662
Log likelihood	-159.8143	Hannan-Quinn criter.	3.130906
Durbin-Watson stat	2.068145		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	9.686759	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

٤- اختبار العلاقة السببية (**Granger Causality**):

يشير وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، إلى ضرورة وجود علاقة سببية باتجاه واحد على الأقل لتحقيق وجود علاقة توازن الأجل الطويل، ويُفترض عند إجراء اختبار سببية كرانجر (Granger Causality) ،أنْ تكون جميع المتغيرات ساكنة، فضلاً عن أنْ تكونَ البواقي في أي من العلاقات السببية غير مترابطة (Uncorrelated).

جدول (٨)اخَتبار السببية لـ(**Granger**)

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 11/06/19 Time: 00:54
Sample: 1990Q1 2017Q4
Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNCO2 does not Granger Cause LNGDP	109	1.20793	0.3108
LNGDP does not Granger Cause LNCO2		2.55234	0.0597
D(LNHK) does not Granger Cause LNGDP	108	1.09846	0.3534
LNGDP does not Granger Cause D(LNHK)		4.47073	0.0054
D(LNKS) does not Granger Cause LNGDP	108	0.97183	0.4092
LNGDP does not Granger Cause D(LNKS)		1.61474	0.1907
LNL does not Granger Cause LNGDP	109	2.65956	0.0522
LNGDP does not Granger Cause LNL		0.28936	0.8330
LNOP does not Granger Cause LNGDP	109	0.46198	0.7094
LNGDP does not Granger Cause LNOP		4.13150	0.0083
D(LNHK) does not Granger Cause LNCO2	108	1.58567	0.1975
LNCO2 does not Granger Cause D(LNHK)		0.25297	0.8591
D(LNKS) does not Granger Cause LNCO2	108	0.37800	0.7691
LNCO2 does not Granger Cause D(LNKS)		0.83737	0.4765
LNL does not Granger Cause LNCO2	109	0.89543	0.4463
LNCO2 does not Granger Cause LNL		0.28884	0.8334
LNOP does not Granger Cause LNCO2	109	1.92154	0.1308
LNCO2 does not Granger Cause LNOP		1.35393	0.2612
D(LNKS) does not Granger Cause D(LNHK)	108	1.51598	0.2149
D(LNHK) does not Granger Cause D(LNKS)		0.26175	0.8528
LNL does not Granger Cause D(LNHK)	108	1.63518	0.1860
D(LNHK) does not Granger Cause LNL		0.28139	0.8387
LNOP does not Granger Cause D(LNHK)	108	2.53537	0.0610
D(LNHK) does not Granger Cause LNOP		2.69082	0.0502
LNL does not Granger Cause D(LNKS)	108	0.18215	0.9083
D(LNKS) does not Granger Cause LNL		2.42292	0.0702
LNOP does not Granger Cause D(LNKS)	108	1.76301	0.1590
D(LNKS) does not Granger Cause LNOP		2.39069	0.0731
LNOP does not Granger Cause LNL	109	0.32200	0.8094
LNL does not Granger Cause LNOP		2.80616	0.0434

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى البرنامج الاحصائي (Eviews١٠).

ويتضح من جدول (٨) لاختبار السببية إن المتغير (LNGDP) يسبب (يؤثر) بالمتغير(LNHK) ،فإذا ما تغير المتغير (LNGDP) سيؤدي الى تغير المتغير (LNHK) وتعتبر هذه النتيجة معنوية حيث قيمة [P – Value] أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم

وقبول الفرض البديل،كما ويظهر جدول (٨) لاختبار السببية إن المتغير (LNGDP) يسبب (يؤثر) بالمتغير(LNOP) فإذا ما تغير المتغير (LNGDP) سيؤدي الى تغير المتغير (LNOP) وتعتبر هذه النتيجة معنوية حيث قيمة (P – Value) أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.

ويبين جدول (٨) لاختبار السببية إن المتغير (LNL) يسبب (يؤثر) بالمتغير(LNOP) فإذا ما تغير المتغير (LNL) سيؤدي الى تغير المتغير (LNOP) وتعتبر هذه النتيجة معنوية حيث قيمة (P – Value) أصغر من (٥٪) مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل.

الاستنتاجات:

١- لا يزال العراق في المراحل الأولى من مراحل التنمية ،حيث يزداد التلوث البيئي والمتمثل بانبعاث غاز ثنائي الكاربون مع زيادة النَمو الاقتَصادي (علاقة طردية)، فضلاً عن عدم وجود أي تأثير لرأس المال البشري في النَمو الاقتَصادي للعراق في ظل تدهور راس المال البشري ،وعدم موائمته مع النَمو الاقتَصادي المستورد للتكنولوجيا.

٢- إن زيادة خزين راس المال للعراق بنسبة (١٪) سيؤدي الى زيادة النَمو الاقتَصادي للعراق بنسبة (٦٠.١٠٨٪) بافتراض ثبات العَوامل الأخرى المؤثرة في النموذج، فضلاً عن إن زيادة عدد القوى العاملة المشاركة في العمل في العراق بنسبة (١٪) سيؤدي الى زيادة النَمو الاقتَصادي للعراق بنسبة (٧٦.٩٩٤٪) بافتراض ثبات العَوامل الأخرى المؤثرة في النموذج، كما وإن زيادة الانفتاح التجاري بنسبة (١٪) فسيؤدي الى زيادة النَمو الاقتَصادي بنسبة (٦٩.٩٦٢٪) بافتراض ثبات العَوامل الأخرى المؤثرة في النموذج.

٣- تظهر نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج إن معلماته مستقرة (Stable) كما يوضحها اختباري(CUSUM) و(CUSUM Q٢)، فضلاً عن إن بواقي النموذج لا تعاني من مشكلات عدم التوزيع الطبيعي الارتباط التسلسلي واختلاف التباين.

التوصيات:

١- ان تكون هنالك رغبة وإرادة ومثابرة في تطبيق الانطلاقة التَنموية في داخل الدولة مع الاستفادة من التجارب الدولية.

٢- الانطلاقة التَنموية، هي حالة تخص الحاضر ولكن يتوجب العمل على وضع سياسات صناعية واستثمارية مستديمة لغرض تحقيق اهداف الانطلاقة.

٣- مكافحة الفساد بكل اشكالهِ يَعد خطوة باتجاه استدامة إنجازات الانطلاقة التَنموية.

٤- العمل على تطوير رأس المال البشري، الذي يشكل مقوماً اساسياً من مقومات الانطلاقة التَنموية.

المراجع:

١- **Giles, Dave. 2015.** *ARDL Modeling in Eviews9.* s.l. : http://davegiles.blogspot.com/2015/01/ardl-modelling-in-eviews-9.html , 2015.

2-IS. WARRICH, et M. HALLWARD-DRIEMEIER. 2005. *« Le climat de l'investissement : une donnée primordiale », in :Finances et développeme .* s.l. : FMI, 2005.

3- **konate, Lassina. 2013.** *coursd economie du developpoment.* s.l. : http://foud.refer.org/imG/chapitre43.pdf, 2013.

١- المؤسسة العربية لضمان الاستثمار. ٢٠٠٣. تقرير مناخ الاستثمار في البلدان العربية . الكويت : المؤسسة العربية للدراسات، ٢٠٠٣.

٢- تقرير عن التنمية في العالم. ٢٠١٩. الطبيعة المتغيرة للعمل . مكان غير معروف : البنك الدولي للانشاء والتعمير، ٢٠١٩.

٣- رياض بن جليلي. ٢٠٠٨. برامج الاصلاح المؤسسي. الكويت : المعهد العربي للتخطيط في الدول العربية، العدد ٧٧، ، ٢٠٠٨.

٤- عبد الرحمن بن سانية. ٢٠١٣.الانطلاق الاقتصادي بالدول النامية في ظل التجربة الصينية . الجزائر : اطروحة دكتوراه في جامعة ابي بكر ، ٢٠١٣.

٥- عمار نعيم زغير الجنابي. ٢٠١٦. قياس وتحليل العلاقة بين تحرير التجارة الخارجية والنمو الاقتصادي(٢٠٠٣- ٢٠١٤). بغداد : رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد ،الجامعة المستنصرية، ٢٠١٦.

٦- نزيه عبد المقصود محمد مبروك. ٢٠١٣. الفساد الاقتصادي أسبابه -أشكاله-آثاره-آليات مكافحته. الاسكندرية : دار الفكر الجامعي، الطبعة الاولى، ، ٢٠١٣.

ملحق بيانات نموذج ARDL

Years	LNGDP	LNCO2	LNHK	LNKS	LNL	LNOP
1990Q1	6.020022	8.025369	10.98388	7.510310	8.951512	2.956117
1990Q2	6.281993	7.440346	10.80407	5.604416	7.997365	2.872029
1990Q3	7.300846	5.849953	9.584671	7.158261	7.483332	2.779471
1990Q4	7.795001	6.921451	11.30321	7.952765	7.785835	2.675049
1991Q1	8.829883	8.396771	11.75260	8.400130	7.580020	3.780058
1991Q2	8.959080	8.667758	10.52016	7.967016	8.264910	3.819789
1991Q3	9.072316	8.882198	14.21680	7.183588	8.365439	3.860642
1991Q4	9.871762	9.059441	13.77921	5.543229	9.121105	3.902147
1992Q1	9.577033	8.153228	14.51677	8.204748	8.008268	3.081975
1992Q2	7.519269	7.647353	14.21220	7.630393	8.089905	2.981969
1992Q3	7.463885	6.610210	13.77208	6.088010	7.424854	2.874618
1992Q4	6.411952	6.350086	12.96712	7.096076	8.802240	2.761646
1993Q1	5.187246	7.787124	14.29128	7.503606	8.833500	2.520077
1993Q2	6.036242	7.088765	13.89234	8.172436	9.504983	2.385925
1993Q3	7.879996	5.975627	13.21852	8.578972	9.090716	2.252149
1993Q4	7.713862	6.925765	15.95575	8.874633	9.034455	2.123398
1994Q1	7.473093	8.693490	14.09823	5.074489	10.87635	1.737839
1994Q2	7.663470	8.529921	13.58904	7.646035	9.576883	1.604717
1994Q3	7.826183	8.356767	12.49855	8.311386	10.10100	1.501147
1994Q4	7.973708	8.174734	12.47398	8.713955	10.05868	1.437744
1995Q1	5.566032	8.691294	13.78210	7.425679	10.88462	-0.294775
1995Q2	4.653617	8.599577	12.98939	5.966980	9.517341	-0.138183

1995Q3	8.742991	8.515757	11.42574	7.811275	10.18329	0.167210
1995Q4	8.833790	8.440499	13.33916	8.421627	11.10958	0.510690
1996Q1	6.774798	6.249629	13.29381	8.268571	11.03175	1.447171
1996Q2	7.088575	6.651702	11.06847	7.532486	9.948934	1.618330
1996Q3	6.405709	6.909599	13.05039	4.796037	9.911856	1.786801
1996Q4	7.261199	7.103870	13.81017	7.628103	9.026581	1.947199
1997Q1	7.491979	7.872960	12.65010	8.170781	9.114432	2.052327
1997Q2	7.902504	7.958051	12.29041	7.466341	10.14453	1.886145
1997Q3	4.203312	8.045760	13.52381	3.930251	9.703511	1.679144
1997Q4	8.941088	8.138053	11.05954	7.343345	10.97426	1.412293
1998Q1	6.611386	5.671805	11.67120	7.598530	11.00686	−2.096496
1998Q2	4.296844	7.744025	12.92937	6.445509	9.801289	0.127692
1998Q3	6.155534	6.367271	13.75538	6.405051	10.09718	0.866571
1998Q4	7.731689	7.020164	14.20148	7.438306	10.10820	1.278666
1999Q1	7.730726	7.505972	14.73697	7.685815	10.91163	2.018874
1999Q2	7.204151	7.828798	13.17405	7.238118	9.410072	1.859565
1999Q3	6.142989	8.098858	13.86992	6.652637	10.32312	1.683496
1999Q4	5.851842	8.332865	14.27629	5.816093	10.19958	1.487939
2000Q1	8.630224	8.508027	10.55173	7.811317	10.16202	2.414779
2000Q2	8.506544	8.699512	13.24924	7.786379	10.23248	2.342011
2000Q3	8.387476	8.871937	13.90812	7.842251	9.597594	2.271942
2000Q4	8.278308	9.028004	14.30190	7.968330	10.95339	2.204291
2001Q1	9.532921	8.100880	10.97781	7.931070	10.05488	0.860292
2001Q2	9.514854	7.594432	13.28440	7.613582	9.958621	1.070987
2001Q3	9.503549	6.475249	13.92647	6.963834	9.942287	1.243112
2001Q4	6.187951	6.554613	14.31431	4.831042	9.043249	1.393367

2002Q1	9.456779	7.903214	10.11263	5.948942	10.99915	2.962396
2002Q2	9.456419	7.292124	9.173166	7.126587	9.829359	2.995007
2002Q3	9.454204	7.927180	13.86948	8.039968	10.01675	3.029044
2002Q4	9.446190	8.300928	10.27600	8.555375	10.05216	3.063907
2003Q1	9.942922	7.216302	11.52829	7.770794	10.05287	2.594267
2003Q2	9.963401	7.811318	12.96652	5.267150	10.04839	2.537609
2003Q3	9.994939	8.151846	13.77181	8.004449	9.711216	2.481139
2003Q4	10.03824	8.376354	11.21202	8.704710	10.92828	2.426779
2004Q1	8.508566	9.792702	12.05136	8.673215	9.136390	1.287992
2004Q2	10.28174	9.762040	12.78846	7.142751	10.31754	1.145780
2004Q3	9.049637	9.742007	13.69611	6.478057	8.941408	1.009732
2004Q4	9.287442	9.733584	12.16395	7.740941	10.71641	0.886150
2005Q1	8.294066	9.703048	12.06345	7.123090	11.41195	−0.000741
2005Q2	10.02414	9.717243	12.78262	7.497196	10.89415	−0.178587
2005Q3	8.753263	9.740367	10.69376	6.244533	9.784594	−0.291889
2005Q4	7.452483	9.769732	9.162474	7.286089	9.797080	−0.319599
2006Q1	5.925242	8.107983	8.395038	5.190521	11.36448	−1.605792
2006Q2	7.935646	8.271513	8.555436	5.000895	10.83886	−1.188163
2006Q3	9.885189	8.401471	7.078173	7.764614	9.668693	−0.768896
2006Q4	9.383669	8.494252	7.419707	6.451522	9.872834	−0.397936
2007Q1	8.842893	10.35681	8.538264	8.985641	10.23891	0.324417
2007Q2	7.529017	10.35634	8.068028	8.063803	10.60202	0.089137
2007Q3	8.118297	10.36513	8.412508	7.459899	9.248463	−0.260825
2007Q4	9.070787	10.38383	9.668244	8.822439	10.41558	−0.869413
2008Q1	10.26249	7.726708	9.015735	9.728096	9.204873	1.339068
2008Q2	10.04925	8.165263	10.37574	9.340233	10.43481	1.437928

2008Q3	9.775313	8.531509	10.63989	8.660620	8.843491	1.531079
2008Q4	9.393293	8.842150	11.84864	8.672307	10.81264	1.617487
2009Q1	9.516537	7.764257	11.16154	8.737479	10.02102	2.035345
2009Q2	9.867148	9.983758	12.47966	9.723236	10.74945	1.982858
2009Q3	10.12920	7.873287	11.72063	8.888159	10.47345	1.931851
2009Q4	10.33890	8.602213	12.91466	9.591245	10.90747	1.883534
2010Q1	9.205688	6.685411	13.97751	9.465652	11.16438	1.442171
2010Q2	9.671633	8.286530	11.34922	8.410259	10.12111	1.379959
2010Q3	9.986604	8.892381	11.61959	8.411025	10.76437	1.321131
2010Q4	6.222465	9.277140	12.83220	9.554310	12.16825	1.264263
2011Q1	6.453779	8.988289	13.55698	7.713698	9.978358	0.781284
2011Q2	8.073813	8.408319	11.07909	9.074600	8.307711	0.869329
2011Q3	6.679042	6.866455	11.42036	9.924935	10.32899	0.955880
2011Q4	5.886956	7.837232	10.67433	10.40124	11.96892	1.044179
2012Q1	10.20623	9.423532	10.95380	8.563318	12.64318	1.234845
2012Q2	10.06056	9.109801	13.06521	9.865932	10.47111	1.321687
2012Q3	9.920405	8.671230	13.81713	10.43594	12.71393	1.412218
2012Q4	9.793102	7.924235	11.24144	10.81206	11.74915	1.505347
2013Q1	10.33086	9.444230	13.95045	9.685608	11.75034	−1.078435
2013Q2	10.29413	9.199832	13.32950	9.718885	11.67209	−0.190132
2013Q3	9.922414	8.900317	11.35840	9.815966	12.62404	0.301022
2013Q4	10.28610	8.507506	13.00293	10.50075	11.74182	0.646649
2014Q1	9.958364	8.644863	12.62166	10.29529	10.22052	0.378798
2014Q2	11.42028	8.199632	11.35193	9.284370	9.681750	0.727173
2014Q3	8.098152	10.46979	10.98143	9.028170	8.442304	0.990695
2014Q4	10.18502	14.44504	13.38639	10.22724	8.805692	1.201101

2015Q1	8.415651	13.55271	11.96511	10.86225	10.22702	1.971280
2015Q2	10.54837	9.004938	12.78155	10.39461	9.712249	1.882205
2015Q3	10.47419	10.90440	14.55656	9.489149	9.512378	1.788292
2015Q4	10.39397	7.747661	14.26578	8.731340	10.59764	1.689581
2016Q1	10.07734	7.030893	15.15905	10.78948	10.35035	-0.220959
2016Q2	9.960945	7.753394	15.01039	10.28574	11.60298	-1.240299
2016Q3	9.833571	8.156870	12.83572	9.234453	10.20753	-1.588679
2016Q4	9.692496	8.437278	15.56494	9.072029	10.93509	-0.381318
2017Q1	8.686268	12.87240	15.27875	10.01120	9.722271	-0.245770
2017Q2	9.019920	11.63102	15.14802	8.159892	9.711661	0.217766
2017Q3	9.267518	8.055080	14.99759	9.630828	10.41555	0.531059
2017Q4	9.475191	8.351309	14.82045	10.43208	9.622278	0.768635