مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: اختبار تطبيق نموذج الجاذبية للتجارة البينية السورية – العراقية باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات نقاط التغير الهيكلي خلال الفترة (2002 – 2019)
اسم الكاتب: د. اياد بدر زيتي، د. فادي شوكت خليل
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/5766
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 19:19 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

Testing For Trade Gravity Model Between Syria And Iraq Using Least Squares With Breakpoints Method During The Period (2002-2019)

Dr. Eyad Zeity [*]
Dr. Fadi Khalil [**]

(Received 31 / 10 / 2021. Accepted 5 / 7 / 2022)

□ ABSTRACT □

This research aims to test the application of the gravity model proposed by Jan Tinbergen (1963) on intra-trade between Syria and Iraq. To do so, database over the period 2002-2019 is used depending on the data published by CBS and Unctad.

The intra-trade size is measured by the total exports and imports registered between both countries, and then the mass in the gravity model is estimated by using the natural logarithm of the product of GDPs in both countries. Given the common geographical borders, the economic distance represented by the difference between the two countries' GDP per capita is used instead.

The gravity model is estimated by implementing Breakpoints least squares estimator (LSBP) which is helpful to take in account the specificity of the study period with the expected presence of structural breaks points. The LSBP method produces good residuals characters (normally distributed, no serial correlation, homogeneity of variance). Besides, it seems that the intra-trade between Syria and Iraq is subject to the gravity model. Indeed, this trade is related positively with the mass of the two countries' GDPs, and negatively with the economic distance.

Keywords: Trading Gravity model, Least squares with structural breaks.

[*]**Assistant Professor, Department Of Economics And International Relations, Faculty Of Economics, Al-Furat University, Syria.** eiadscrop83@gmail.com
[**]**Assistant Professor, Department Of Programing And Statistics, Faculty Of Economics, Tishreen University, Syria.** fadi.khalil@tishreen.edu.sy

اختبار تطبيق نموذج الجاذبية للتجارة البينية السورية – العراقية باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات نقاط التغير الهيكلي خلال الفترة (2002–2019)

الدكتور إياد بدر زيتي*

الدكتور فادي شوكت خليل**

(تاريخ الإيداع 31 / 10 / 2021. قُبِل للنشر في 5 / 7 / 2022)

□ ملخّص □

يهدف البحث إلى اختبار تطبيق نموذج الجاذبية المقترح من Jan Tinbergen (1963) على التجارة البينية بين سورية والعراق. لتحقيق هذا الهدف تم الاعتماد على قاعدة بيانات المجموعة الإحصائية السورية وقاعدة بيانات الأنكتاد والتي تمتد من الفترة 2002–2019.

تمّ قياس حجم التجارة البينية عن طريق حساب إجمالي الصادرات والواردات بين البلدين ومن ثم تم تقدير الكتلة في نموذج الجاذبية عن طريق اللوغاريتم الطبيعي لجداء قيمة الناتج المحلي الإجمالي في كلا البلدين. نظراً للحدود الجغرافية المشتركة تم استخدام المسافة الاقتصادية ممثلة بالفرق بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من البلدين المذكورين عوضاً عن المسافة الجغرافية.

لقياس نموذج الجاذبية المعتمد ولمراعاة خصوصية فترة الدراسة تمّ تطبيق طريقة المربعات الصغرى (LSBP) مع مراعاة وجود نقاط تغير هيكلية. طريقة LSBP أعطت نتائج جيّدة من خلال جودة بواقي النموذج، وتبيّن أن التجارة البينية بين سورية والعراق تخضع لنموذج الجاذبية، من ناحية ازدياد حجم التجارة البينية مع زيادة كتلة البلدين متمثلة بالناتج المحلي الإجمالي وانخفاضها مع زيادة المسافة الاقتصادية بينهما.

الكلمات المفتاحية: التجارة البينية، نموذج الجاذبية، طريقة المربعات الصغرى مع نقاط تغير هيكلية.

* مدرس ، قسم الاقتصاد والعلاقات الدولية، كلية الاقتصاد ، جامعة الفرات، سورية. eiadscrop83@gmail.com

** مدرس ، قسم الإحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، سورية. fadi.khalil@tishreen.edu.sy

مقدمة:

تعدّ التجارة الخارجية الوجه المعبر لحالة التطور والنمو الاقتصادي لأي بلد؛ إذ تعكس مؤشرات التجارة الخارجية الدولية أن الدول المتقدمة تحظى بأكبر حصة من هذه التجارة العابرة للحدود، فضلاً عن أن التجارة الخارجية بشقها الإيجابي (التصدير) تعد المصدر الأساسي للعملات الأجنبية الضرورية في نمو الاقتصاد وتطوره في مختلف المجالات.

وتختلف دول العالم فيما بينها في هيكل التجارة الخارجية، إذ تكتفي الدول النامية _ إلى حد كبير_ بتصدير المواد الخام (غير المصنعة) واستيراد المواد المصنعة التي تعجز _لأسباب مختلفة_ من تصنيعها، الأمر الذي جعل حصتها في الأسواق الدولية متدنية القيمة وجعلها أكثر عرضة لتقلبات أسواق المواد الخام وبالتالي انخفاض حصيلتها من الموارد الضرورية لاستكمال بناء اقتصاداتها.

وسورية والعراق بطبيعة الحال ليستا خارج إطار ماتعاني منه الدول النامية بالنسبة للتجارة الخارجية فكلا البلدين قاسى وعانى من ويلات الحروب خلال العقدين الماضيين، وإن كانت سورية أكثر معاناة، فخلال الفترة (2011–2019) تدنت التجارة الخارجية السورية بشكل كبير نتيجة للحرب الظالمة التي شنت عليها، وما وصله حال الاقتصاد السوري من دمار ببناه التحتية من معامل ومنشآت وآبار نفط وأراضٍ زراعية وانخفاض حاد في الناتج القومي الحقيقي، إضافةً إلى النقص في المورد البشري المدرب الذي إما تشرد أو هاجر أو استشهد، الأمر الذي زاد من ضعف مؤشرات التجارة الخارجية السورية التي كانت تعاني قبلاً من مشاكل هيكلية خلال الفترة التي سبقت الحرب.

وبالنسبة لنماذج الجاذبية فقد استخدمت في العديد من الأبحاث والدراسات التي تغطي العديد من المجالات الاقتصادية. واستخدمت لأول مرة من قبل Tinbergen (1963) في تبني نموذج يرسم معالم التجارة الخارجية لأي بلد عن طريق مؤشرات اقتصادية مرتبطة بهذا البلد من جهة وبالشركاء التجاريين من جهة أخرى. إذ تم التركيز عند تطبيقها على السياسات التجارية الخارجية، خاصة أن هذه النماذج تتيح تقييم الآثار لمختلف السياسات المتعلقة بالتجارة الخارجية والتدابير الجديدة التي ترغب الدول في اتخاذها فيما وراء الحدود. وبهذا أصبحت نماذج الجاذبية نقطة الاهتمام والانطلاق لكثير من الأبحاث العلمية التي تركز على السياسات التجارية.

بهدف تحقيق هدف البحث، وبعد دراسة للمراجع والدراسات ذات الصلة، سيتم تحليل سير أرقام التجارة البينية بين سورية والعراق خلال فترة الدراسة. بعد ذلك سيتم عرض الأساس النظري لنموذج الجاذبية للتجارة البينية. تأتي بعدها الدراسة القياسية التي تتضمن بداية دراسة لخصائص متغيرات الدراسة. وفي ضوء المراحل السابقة ونظراً لخصوصية فترة الدراسة، التي شهدت العديد من الأحداث، سيتم تقدير نموذج الجاذبية المناسب من خلال استخدام طريقة المربعات الصغرى مع نقاط التغير الهيكلية (Least Squares with Break Points LSBP).

1. الدراسات السابقة:

تناول العديد من الباحثين في الآونة الأخيرة دراسة التجارة الخارجية من باب نموذج الجاذبية. ولكن تجدر الإشارة أنّه تبعاً لمعرفة الباحثان لا يوجد دراسة أجنبية سابقة تناولت موضوع البحث، وبالتالي سيتم استعراض عدد من الدراسات العربية التي اطلع عليها الباحثان.

- **(اسماعيل ومحمود، 2018) بعنوان: قياس محددات التجارة الخارجية للدول العربية باستخدام نماذج الجاذبية.**

هدفت الدراسة إلى قياس محددات التجارة الخارجية باستخدام نماذج الجاذبية واعتماد البيانات للدول العربية مع أهم الشركاء التجاريين .شمل النموذج **17** دولة عربية للفترة الزمنية (1990–2014). حيث تم استخدام بعض المتغيرات الاقتصادية والجغرافية ومؤشرات عن التكتلات الإقليمية والديمغرافية والعرقية في النموذج إضافة إلى المتغيرات الأساسية.

تبدأ الدراسة باستعراض تطورات أداء التجارة الخارجية للدول العربية خلال العقد الثاني من الألفية الثالثة، من حيث الحجم والتوزيع الجغرافي وهيكل الصادرات ومؤشرات تنافسية التجارة الخارجية للدول العربية، ويتناول الجزء الثاني من الدراسة تعريف بنماذج الجاذبية واستعراض الأدبيات والدراسات التطبيقية في هذا المجال وتنتهي الدراسة بعرض لنتائج تقدير نموذج الجاذبية للتجارة الخارجية في الدول العربية.

- **(محمود، 2016) بعنوان: أثر تكاليف النقل في حجم التجارة الخارجية السورية- الصينية دراسة قياسية باستخدام نموذج الجاذبية خلال الفترة (1992- 2015)**

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار أثر تكاليف النقل في حجم التجارة الخارجية بين سورية والصين خلال الفترة (1992-2015)، وذلك بالاعتماد على دراسة واستعراض الأدبيات النظرية والتجريبية التي تربط بين تكاليف النقل وحجم التبادل بالإضافة إلى دراسة قياسية ترتكز على نموذج الجاذبية.

أظهرت نتائج الدراسة القياسية وجود علاقة معنوية وسلبية بين تكاليف النقل وحجم التبادل التجاري بين البلدين في الأجل الطويل وفي الأجل القصير كما تشير تقديرات معلمات النموذج في الأجل الطويل إلى وجود علاقة معنوية بين مختلف المتغيرات المستقلة المكونة للنموذج القياسي وحجم التجارة الخارجية بين البلدين، باستثناء متغير الناتج المحلي الإجمالي للصين.

- **(العبادلة، 2015) بعنوان: محددات تدفق التجارة الخارجية لفلسطين (نموذج الجاذبية 1995-2003).**

هدفت الدراسة إلى اختبار محددات جاذبية التجارة الخارجية الفلسطينية (الصادرات والواردات السلعية) تجاه عينة من الدول وذلك للتعرف على واقع التبادل التجاري الفلسطيني مع العالم بشكل عام ودول العينة بشكل خاص، إضافة إلى تحديد العوامل التي من شأنها المساعدة في الوصول إلى صيغة للتبادل التجاري الخارجي التي تمكن من العمل على زيادة حجم التجارة الخارجية الفلسطينية.

- **(رهبان، 2013) بعنوان: الأهمية الاقتصادية للتجارة الخارجية السورية والعوامل المؤثرة فيها.**

بينت الدراسة تأثُّر التجارة الخارجية السورية بعدد من العوامل التي تشجع أو تحد من تطورها، وتتمثل هذه العوامل بالموقع (الفلكي والجغرافي) ودوره في التجارة الخارجية، وكذلك وفرة الموارد الزراعية والمنجمية والصناعية، وتطور وسائل النقل والمواصلات، فضلاً عن السياسات التجارية التي تتبعها الحكومة لدعم تجارتها الخارجية، والعلاقات الدولية وتأثيرها في مجمل العلاقات الاقتصادية للدولة، ولاسيما العلاقات التجارية.

كما قامت الدراسة بتحليل المؤشرات الكمية للتجارة الخارجية مثل مؤشر الانكشاف الاقتصادي ومؤشر التركز السلعي للتجارة الخارجية، ومؤشر التركز الجغرافي.

يتميز البحث الحالي بكونه يتناول التجارة الخارجية السورية مع العراق كأحد أهم الشركاء التجاريين، وأهم ما يميز هذا البحث أيضاً أنّه ينطلق من إثبات أن نموذج الجاذبية بمفهومه الفيزيائي (الكتلة والمسافة) ينطبق على التجارة البينية السورية العراقية بافتراض الناتج المحلي الاجمالي للبلدين بمثابة الكتلة والمسافة الاقتصادية بين البلدين بمثابة المسافة. مما يتيح المجال لاحقاً لدراسات تتعرض لمزيد من المتغيرات التي من الممكن إضافتها للنموذج المذكور. بالإضافة إلى ذلك فإنّ البحث الحالي يراعي خصوصية التقلبات التي شهدتها فترة الدراسة ويستخدم طريقة المربعات الصغرى مع مراعاة وجود نقاط للتغير الهيكلي، الأمر الذي يضفي موثوقية وفعالية أكبر.

مشكلة البحث:

إن إغلاق الأسواق الخارجية التاريخية أمام المنتج السوري (الاتحاد الأوروبي وبعض الدول العربية) نتيجة للعقوبات الظالمة بحق سورية، والدمار الذي لحق بالبنى الاقتصادية يتطلب البحث لصياغة الاستراتيجيات الوطنية بغية فتح وتعزيز أسواق خارجية أخرى تلائم واقع منتجاتنا وسلعنا المصدرة والسوق العراقية من أهم تلك الأسواق.

ينطلق البحث الحالي من الوضع غير المستقر للتجارة الخارجية في كل من سورية والعراق ويعمل على التحقق فيما إذا كنت التجارة البينية بين هذين البلدين تخضع لنموذج الجاذبية للتجارة البينية Trading Gravity model. إذ يساعد ذلك في رسم ملامح للتجارة الخارجية للبلدين المذكورين. هذا الأمر يوفر معلومة مهمة لمتخذي القرار لوضع السياسات الملائمة لتعزيز الميزان التجاري من جهة، ويشكل نقطة انطلاق لأبحاث أخرى تتناول دراسة العوامل الخارجية التي تؤثر على تطبيق هذا النموذج.

كما أن مرحلة إعادة الإعمار القادمة تعد فرصة لوضع خارطة طريق لقياس، تأهيل وتفعيل التجارة الخارجية مع السوق العراقية، خاصة في ظل انفتاح التجارة الخارجية العراقية أمام المنتج والمصدر السوري. بالتالي تتلخص مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي: **هل ينطبق نموذج الجاذبية بشقيه الرئيسين الناتج المحلي الإجمالي لسورية والعراق والمسافة الاقتصادية بين نصيب الفرد في كلا البلدين على حجم التجارة البينية السورية_ العراقية ؟**

أهمية البحث و أهدافه:

هدف البحث: يهدف البحث إلى:

– تحليل هيكل التجارة الخارجية السورية تجاه العراق عن طريق تطور أرقام الصادرات والواردات والميزان التجاري خلال فترة البحث.

– إيجاد نموذج الجاذبية الخاص بالتجارة الخارجية السورية مع العراق من خلال دراسة أثر الناتج المحلي الاجمالي والمسافة الاقتصادية على حجم التجارة بين البلدين.

أهمية البحث:

تزداد أهمية التفكير في تطوير الصادرات السورية خلال الفترة الحالية لدورها في عملية إعادة الإعمار التي تتطلب موارد وإمكانيات ضخمة من القطع الأجنبي لتمويل المستوردات الضرورية لهذه العملية، وبالتالي ضرورة البحث عن إمكانيات تصديرية تغطي تكلفة الاستيراد قدر الإمكان. والعراق بسوقه البشري الكبير نسبياً وقربه الجغرافي والعلاقات الجيدة مع حكومته والتشابه الشعبي الكبير من حيث الحاجات والعادات والتقاليد يعد بالواقع الحالي من الدول المرشحة لهذا الأمر.

متغيرات البحث:

تتنوع المتغيرات التي لها تأثير على التجارة الخارجية للدولة منها (تكاليف النقل، المسافة الجغرافية، الناتج المحلي الإجمالي، سعر الصرف، معدل التضخم، الانفاق الحكومي، الدخل الشخصي، الحواجز الجمركية، الاتفاقيات الدولية، الحدود المشتركة، العقوبات الاقتصادية... الخ) لقد تم اختيار من هذه المتغيرات كل من الناتج المحلي الإجمالي والمسافة الاقتصادية لتطبيقها على التجارة الخارجية السورية مع العراق، حيث كانت متغيرات الدراسة على الشكل التالي:

- **المتغير التابع:** التجارة الخارجية السورية– العراقية ، يمكن قياسها من خلال حجم الصادرات (X) وحجم الواردات (M).
- **المتغيرات المستقلة:**

- الناتج المحلي الإجمالي لسورية والعراق بالأسعار الثابتة خلال فترة الدراسة.
- المسافة الاقتصادية (الفرق بين نصيب الفرد العراقي والسوري من الناتج المحلي الاجمالي).

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسة: هناك تأثير ذو دلالة احصائية للمتغيرات المستقلة (الناتج المحلي الإجمالي، المسافة الاقتصادية) لسورية والعراق على حجم التجارة البينية السورية_العراقية. أو بعبارة أخرى يمكن **صياغة الفرضية البحثية الآتية:** تخضع التجارة البينية السورية_العراقية لنموذج الجاذبية للتجارة الخارجية.

منهجية البحث:

مصادر البيانات:

المنهج المتبع في الدراسة هو المنهج التحليلي الوصفي للمتغيرات المستقلة والتابعة الداخلة في النموذج بالنسبة لسورية. وبعد الإطلاع على الدراسات والمراجع ذات الصلة تمّ اختيار متغيرات البحث الأساسية والتي استمدت بياناتها من المكتب المركزي للإحصاء بالنسبة لأرقام التجارة الخارجية السورية مع العراق والأنكتاد (UNCTAD) بالنسبة لأرقام الناتج المحلي الإجمالي والمسافة الاقتصادية خلال الفترة من (2002-2019).

قبل قياس النموذج المناسب تمّ استخدام مؤشرات الإحصاء الوصفي لدراسة خصائص المتغيرات، بالإضافة لتطبيق اختبارات الإستقرارية (Augmanted Dicky Fuller 1979 ADF, Phillip-Perron 1988 PP, Perron 1989 و Zivot and Andrews 1992) لتحديد درجة استقرارية المتغيرات مع مراعاة وجود نقاط تغير هيكلي وذلك تبعاً لخصوصية فترة الدراسة. بعد ذلك تمّ تقدير نموذج الجاذبية باستخدام طريقة المربعات الصغرى مع وجود نقاط تغير هيكلي (LSBP).

النتائج والمناقشة:

1.8.التجارة الخارجية السورية خلال الفترة (2002-2019):

تحظى التجارة الخارجية بأهمية اقتصادية كبيرة لدورها المباشر في دعم النمو الاقتصادي للبلدان، النامية والمتطورة، على حدّ سواء، لذا تهتم الدول عادة بتقييم مؤشرات الأداء التجاري، من أجل تقييم تأثيره في النمو الاقتصادي، ومحاولة إزالة العوائق أمام التجارة الدولية، واعتماد نماذج تجارية تنسجم مع المقومات الاقتصادية والبشرية والرأسمالية للبلد، لتعزيز فرص النمو والتنمية الاقتصادية[1].

تباينت أرقام التجارة الخارجية السورية خلال فترة البحث فبين العامين (2002-2011) نمت التجارة الخارجية بشكل مضطرد نتيجة لسياسات الانفتاح التجاري التي اتبعتها الحكومة وللنمو الحقيقي الذي حققه الاقتصاد السوري خلال تلك المرحلة، وانعكست الأحوال خلال الفترة التالية (2011-2019) نتيجة للحرب الكونية التي شنت على سورية بدأت مؤشرات التجارة الخارجية بالانخفاض كقيمة "دولارية" على الرغم من ارتفاعها من ناحية قيمة الليرة السورية نتيجة لانخفاض سعر صرف الليرة السورية خلال تلك الفترة.

[1] **الميزان التجاري السوري في ربع قرن- دراسة تحليلية لمؤشرات التجارة الخارجية خلال الفترة (1992-2016)، مركز دمشق للأبحاث والدراسات، دراسات اقتصادية، دمشق 2018.**

الجدول رقم (1) مؤشرات التجارة الخارجية السورية بالأسعار الجارية لسنوات مختارة[2]

العام	الصادرات		سعر صرف الصادرات	الواردات		سعر صرف الواردات	الميزان التجاري		نسبة التغطية (على أساس القيم بالليرة السورية) %
	مليون ليرة	مليون دولار		مليون ليرة	مليون دولار		مليون ليرة	مليون دولار	
2002	301553	6555.5	46	235754	5069.98	46.5	65799	1485.52	127.91
2006	505012	10380.51	48.65	531324	10626.48	50	−26312	−245.97	95.05
2010	569064	12237.93	46.5	812209	17392.05	46.7	−243145	−5154.07	70.06
2014	175795	910.1	193.16	1562846	8042.64	194.3	−1387051	−7132.54	11.25
2018	1047662	2410.13	434.69	3007769	6877.89	437.3	−1960107	4467.76−	34.83
2019	1138890	2620	434.69	2982669	6820.5	437.3	−1843799	−4200.5	38.18

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على المجموعات الاحصائية السورية للأعوام المذكورة

كما يبين الجدول السابق فقد انخفضت مؤشرات التجارة الخارجية السورية بشكل كبير فقد انخفضت الصادرات من 12237.93 مليون دولار في العام 2010 إلى 2620 مليون دولار في العام 2019 وذات الأمر بالنسبة للواردات فقد انخفضت من 17392.05 مليون دولار في العام 2010 إلى نحو 6820.5 مليون دولار في العام 2019، وبالتالي فقد انخفضت نسبة تغطية الصادرات للواردات لتصل في العام 2019 إلى 38.18%، كما حافظ الميزان التجاري على عجزه في مختلف فترات الدراسة –باستثناء عام 2002– ليصل إلى 4200.5 مليون دولار في العام 2019.

2.8. أهمية السوق العراقية بالنسبة للمنتِج السوري:

تعدّ السوق العراقية منفذ اقتصادي هام للمنتج السوري من حيث الخصائص المميزة التي تعد ضرورية لبناء تجارة خارجية بين أي بلدين ومن هذه الخصائص:

1–سوق استهلاكية ضخمة: إذ تجاوز عدد سكان العراق 39.3 مليون نسمة في العام 2019 ويعد من الدول الأكثر نمواً سكانياً حول العالم بنحو 2.28% سنوياً (Unctadstat, 2021)، وبمعدل نصيب فرد سنوي من الناتج المحلي الإجمالي تجاوز 4748.22 دولار في العام 2019 (Unctadstat, 2021)، وشكل استهلاك القطاع العائلي في العراق في العام 2019 ما نسبته 51.37% من الناتج المحلي الإجمالي بقيمة بلغت 115705.96 مليون دولار، في حين بلغ إجمالي الواردات العراقية نحو 65762.38 مليون دولار ما نسبته 29.19% من الناتج المحلي الإجمالي(Unctadstat, 2021) .

2–تشابه حاجات المستهلكين بين البلدين: إن التقارب الجغرافي وتشابه العادات والتقاليد والتجانس الثقافي بين البلدين جعل الخصائص الاستهلاكية بين الشعبين متشابهة إلى حد كبير وبالتالي ليس من الضرورة اعتماد استراتيجيات تصنيع منتجات خاصة بالسوق العراقية.

[2] لقد تم اعتماد عدة سنوات (مختارة) في الإطار النظري للبحث لغرض توضيح تطور مؤشرات التجارة الخارجية خلال الفترة الزمنية للبحث، أما في التحليل الإحصائي فقد تم اعتماد أرقام السلسلة الزمنية من العام (2002–2019) كاملةً، ولكن لم نذكرها ضمن الإطار النظري لضيق المساحة المخصصة البحث.

3-تكامل السوقين: يفتقر السوق العراقية للورش والمصانع المتخصصة بالمواد الاستهلاكية والمنزلية المعمرة إذ لم تشكل هذه الصناعات في العام 2019 نسبة أكثر من 1.97% من الناتج المحلي الإجمالي في حين بلغت في سورية لنفس العام 4.67% من الناتج المحلي الإجمالي (Unctadstat, 2021)، وبالتالي من الممكن التركيز على تصدير هذه المنتجات من سورية بعد استكمال إعادة بناء ما دمرته الحرب من هذه الورش والمصانع. كما أن مناخ العراق الحار والجاف لا يسمح بإنتاج الكثير من أنواع الفواكه والخضراوات بكميات كافية للسوق العراقية إذ تتراجع حصة الزراعة من الناتج باستمرار لتصل في العام 2019 إلى نحو 3.29%، بينما تتمتع سورية بهذه الميزة نسبياً وحققت الزراعة أكثر من 20.58% من إجمالي الناتج لنفس العام (Unctadstat, 2021).

وبالنسبة لأهمية الصادرات العراقية إلى سورية تتجلى حالياً بالمشتقات النفطية في ظل توقف معظم مناطق الانتاج النفطي في سورية عن رفد البلاد بحاجتها من المشتقات النفطية نتيجة لاحتلال معظم هذه المناطق من قبل المليشيات في شمال وشرق البلاد وإن كانت هذه الصادرات مازالت محدودة رسمياً لأسباب مختلفة.

4-العلاقات السياسية الجيدة بين حكومتي البلدين: على الرغم من مرورها بفترات من التوتر والجفاء عقب غزو العراق 2003 من قبل الولايات المتحدة، إلا أن الأحداث أكدت أن أي حالة طارئة في العلاقات السياسية لم تؤثر بشكل كبير على انسيابية التجارة بين البلدين، باستثناء الفترات التي احتلت بها التنظيمات الإرهابية للمناطق الحدودية بين البلدين خلال الفترة (2015-2017).

3.8. التجارة البينية السورية العراقية

يعدّ العام 2002 منطلق للتجارة الخارجية الرسمية بين البلدين فالعلاقات السياسية المتوترة بين حكومتي البلدين منذ وصول الرئيس العراقي السابق صدام حسين عام 1979 إلى سدة الرئاسة العراقية وسياساته الخارجية التي أزمت العلاقة مع سورية. أبقت هذه العلاقة السياسية المتوترة على حدود شبه مغلقة بين البلدين أمام حركة التجارة بينهما حتى العام 2002 وبعد هذا العام شهدت هذه التجارة تنامياً ملحوظاً كما يبين الجدول التالي:

الجدول رقم (2) مؤشرات التجارة السورية مع العراق بالأسعار الجارية لأعوام مختارة خلال الفترة 2002-2019[3]

العام	الصادرات		الواردات		الميزان التجاري	
	مليون ليرة	مليون دولار	مليون ليرة	مليون دولار	مليون ليرة	مليون دولار
2002	3625.65	78.81	18.68	0.4	3606.97	78.41
2006	32316.02	664.25	958.91	19.17	31357.11	645.08
2010	106119.69	2282.14	1403.89	30.06	104715.8	2252.08
2014	36068.59	186.73	1192.48	6.13	34876.11	180.6
2018	53995.51	124.21	1832.36	4.19	52163.15	120.02
2019	86873.38	199.87	2332.22	5.33	84541.16	194.54

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على المجموعات الاحصائية السورية للأعوام المذكورة

[3] **لقد تم اعتماد عدة سنوات (مختارة) في الإطار النظري للبحث لغرض توضيح تطور قيم مؤشر التجارة الخارجية مع العراق خلال الفترة الزمنية للبحث، أما في التحليل الإحصائي فقد تم اعتماد أرقام السلسلة الزمنية من العام (2002-2019) كاملةً، ولكن لم نذكرها ضمن الإطار النظري لضيق المساحة المخصصة البحث.**

من الجدول السابق نلاحظ أن الميزان التجاري أظهر –في جميع السنوات المختارة – فائضاً لصالح سورية، على الرغم من تراجع حجم التجارة بين البلدين خلال السنوات الأخيرة – نتيجة للحرب على سورية– إذ بلغت الصادرات السورية نحو العراق إلى 199.7 مليون دولار في العام 2019 بعد أن بلغت نحو 2282.14 مليون دولار في العام 2010، مع ملاحظة ضآلة الصادرات العراقية خلال السنوات المذكورة إذ بلغت أعلى مستوى في العام 2010 بنحو 30.06 مليون دولار وتراجعت إلى 5.33 مليون دولار في العام 2019، وهذا الأمر انعكس على حصة الصادرات العراقية من إجمالي الواردات السورية إذ لم تتجاوز حاجز 0.2% خلال السنوات المذكورة كما يوضح الجدول التالي:

الجدول رقم (3) حصة العراق من إجمالي الواردات والصادرات السورية في سنوات مختارة خلال الفترة (2002–2019)

العام	حصة العراق من إجمالي الواردات السورية	حصة العراق من إجمالي الصادرات السورية
2002	%0.0079	%12.02
2006	%0.18	%6.399
2010	%0.172	%18.648
2014	%0.076	%20.517
2018	%0.06	%5.15 3
2019	%0.078	%7.62 7

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على المجموعات الاحصائية السورية للأعوام المذكورة

يبين الجدول السابق أن السوق العراقية يشكل سوق هامة للمصدر السوري إذ وصلت حصة هذه السوق من الصادرات السورية إلى 20.51% عام 2014 كأعلى قيمة وانخفضت تباعاً لتصل إلى 7.62% في العام 2019.

4.8.الدراسة الاحصائية:

تنطلق الدراسة في تقديرها للتجارة البينية بين سورية والعراق من أساس نموذج الجاذبية والذي يرتكز على قانون الجاذبية الموضوع من قبل العالم الفيزيائي والرياضي الشهير نيوتن، والذي ينص على أنّ "*قوة الجاذبية بين جسمين تتناسب طرداً بين حاصل ضرب كتلتيهما وعكساً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما*".

في عام 1962 قام الاقتصادي Jan Tinbergen بتقديم تفسير لحجم التجارة البينية بين بلدين مرتكزاً على قانون الجاذبية لنيوتن. إذ اقترح Tinbergen أنّه إذا كان هناك بلدين i وj فإنّ حجم التجارة البينية بينها $(trade_{ij})$ يتناسب طرداً بين حجم الناتج المحلي الإجمالي لكليهما (يمكن أن يعبر عنه بالجداء $Y_i * Y_j$) وعكساً مع المسافة الجغرافية الفاصلة بينهما D_{ij}.

أولاً: صياغة النموذج:

تبعاً لما سبق يمكن قياس حجم التجارة البينية بين بلدين تبعاً لنموذج الجاذبية وفقاً للعلاقة الآتية:

$$trade_{ij} = A * \frac{(Y_i * Y_j)^{\alpha}}{(D_{ij})^{\beta}} \qquad (1)$$

حيث تعبر A عن معامل اعتدالي normalisation يستخدم لملائمة العلاقة الرياضية مع طبيعة متغير حجم التجارة البينية. α يشير إلى معامل مرونة لأثر جداء الناتج المحلي الإجمالي في الحجم التجارة البينية، و β يدل على معامل مرونة أثر المسافة الجغرافية في حجم التجارة البينية بين البلدين المدروسين.

بهدف تبسيط النموذج السابق، وبغية تحويل الشكل غير الخطي ليتلاءم مع نموذج اقتصادي قياسي خطي سيتم إجراء التعديلات الآتية:

1-حساب اللوغاريتم الطبيعي لطرفي العلاقة (1) فتصبح:

$$\log(trade_{ij}) = \log(A) + \alpha \log(Y_i * Y_j) - \beta log(D_{ij})_t \qquad (2)$$

2-وللتعبير عن التغير الزمني سيتم إضافة مؤشر زمني t لمتغيرات النموذج في العلاقة (2)، كذلك وفقاً لمتطلبات النموذج الاقتصادي القياسي سيتم إضافة حد الخطأ العشوائي ε_t وذلك لأخذ بعين الاعتبار كافة العوامل الأخرى التي تؤثر على حجم التجارة البينة والتي لا تتعلق بالمتغيرين المذكورين في النموذج.

$$log(trade_{ij})_t = \log(A) + \alpha \log(Y_i * Y_j)_t - \beta log(D_{ij})_t + \varepsilon_t \qquad (3)$$

انطلاقاً من النموذج رقم (3) سيتم اختبار نموذج الجاذبية لتقدير حجم التجارية البينية بين سورية والعراق خلال الفترة 2002-2019. مع الإشارة إلى استخدام مفهوم المسافة الاقتصادية بدلاً من المسافة الجغرافية، وذلك لسببين، الأول يعود إلى وجود حدود مشتركة بين البلدين المدروسين وهذا ما يجعل قيمة المتغير ij مساوياً للصفر، أمّا السبب الثاني يرتبط بعدد البلدان المدروسة وهو بلدين فقط. بمعنى آخر، بالرغم من إمكانية حساب المسافة الجغرافية بين عاصمتي البلدين واستخدامها للتعبير عن D_{ij} ، إلّا أنه يكون من الصعوبة بمكان التعبير عنه كمتغير عبر الزمن. بالتالي مما سبق، سيتم اعتماد المسافة الاقتصادية وهي الفرق بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كلا البلدين.

لتقدير النموذج (3) بكفاءة لابد منّ اتباع الخطوات الآتية:

1-دراسة خصائص البيانات المتعلقة بالمتغيرات الداخلة به. ذلك من ناحية معرفة مؤشرات النزعة المركزية والتشتت المرتبطة بها، وهذا يفيد في استكشاف قيم المتغيرات خلال فترة الدراسة واستبعاد القيم الشاذة (إن وجدت)، كذلك يساعد في تكوين نظرة عامة عن التوزيع الاحتمالي للمتغيرات المدروسة.

2-تحديد درجة استقرارية المتغيرات المدروسة، إذ يعتبر من الضروري إدخال متغيرات مستقرة زمنياً إلى النموذج وهذا يساعد في أمرين؛ الأول عزل كل الآثار غير المنتظمة زمنياً والتركيز فقط على الأثر المدروس للمتغيرات المستقلة في المتغير التابع. أما الأمر الثاني فيتمثل في ضمان أداء الأدوات القياسية والاختبارات الإحصائية المستخدمة في تقدير النموذج.

3-تقدير النموذج ودراسة جودته تمهيداً لاستخدامه في اختبار نموذج الجاذبية للتجارة.

ثانياً: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة:

فيما يأتي يتم عرض الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الرئيسية للدراسة ضمن المرحلة الأولى للتحليل الإحصائي:

الجدول رقم (4) الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة[4]

Variable	حجم التجارة	الناتج المحلي الإجمالي السوري	الناتج المحلي الإجمالي العراقي	المسافة الاقتصادية
code	TRADE	SGDP	IGDP	ECODIS
Mean	817.6353	29321.80	131451.1	2565.419

[4] لم يتم عرض بيانات الناتج المحلي الإجمالي لكل من سورية والعراق لضيق المساحة المخصصة للبحث، تم اعتماد بيانات المكتب المركزي للإحصاء بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي السوري وأرقام الأنكتاد بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي العراقي. والوحدة مليون دولار.

Median	319.9800	29102.46	120516.4	2087.200
Maximum	2963.310	43914.48	189767.9	4133.900
Minimum	78.58000	18330.36	60005.31	668.8000
Std. Dev.	1004.449	9046.404	41020.86	1020.080
Skewness	1.231340	0.150917	0.074774	0.058044
Kurtosis	2.890984	1.581368	1.688401	1.742335
Jarque-Bera	4.304313	1.490065	1.234381	1.129931
Probability	0.116233	0.474719	0.539458	0.568380
Observations	17	17	17	17

* الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

تبعاً للإحصاءات الوصفية المعروضة في الجدول رقم (4) يتضح ما يأتي:

1-بلغ متوسط التبادل التجاري (*Trade*) بين سورية والعراق خلال الفترة المدروسة حوالي 817 مليون دولار. إذ اتسمّت حركة التبادل التجاري خلال هذه الفترة بالتقلب. وهذا ما تعكسه قيمة الانحراف المعياري (*Std. Dev*) 1004.449 وهي قيمة كبيرة نسبياً مقارنة بقيمة بالمتوسط الحسابي. إضافة لسمة التقلب يتضح أنّ التبادل التجاري حقق قيم كبيرة نسبياً أكثر منها من القيم الصغيرة خلال الفترة المدروسة. الأمر الذي يظهر بملاحظة قيمة الوسيط 319 إذا يتضح أنّه أصغر من قيمة المتوسط الحسابي. لكن ما سبق لم يؤثر على اعتدالية التوزيع الاحتمالي لمتغير وهذا ما تظهره قيمة الاحتمالية اختبار *Jarque-Bera* حيث بلغت 0.11.

2-تميّز الجانب العراقي بتحقيقه أرقام ناتج محلي إجمالي أكبر من الجانب السوري وذلك على امتداد الفترة المدروسة. إلّا أنّه بملاحظة قيمة الانحراف المعياري (Std. Dev) وبمقارنتها مع قيمة المتوسط الحسابي المرافقة لكل من الناتج المحلي العراقي والسوري فإنّ قيم الناتج المحلي السوري كانت أكثر تقلباً مما هو عليه في العراق. إذ أنّه من المتوقع الحصول على هذه النتيجة وخاصة في فترة الحرب السورية التي تشكل جزء مهم من فترة الدراسة. هذا الأمر يجعل من الضروري إجراء تحقق لوجود قيم شاذة من شأنه أن تؤثر على التحليل أو على جودة تقدير النماذج القياسية. بكافة الأحوال نتائج اختبار Jarque-Bera تدل على خضوع كلا المتغيرين للتوزيع الطبيعي وذلك لعدم وجود قيم احتمالية أكبر من 0.05.

3-بلغ متوسط المسافة الاقتصادية خلال فترة الدراسة حوال 2565 نقطة، إذا بلغت أعلى قيمة لها 4133 في عام 2016، بينما وصلت أدنى قيمة للمساقة الاقتصادية إلى 668 في عام 2003. كذلك يتضح من قيمة احتمالية اختبار Jarque-Bera وهي 0.56 أنّ متغير المسافة الاقتصادية بين البلدين يتمتع بخواص اعتدالية وذلك لخضوعه للتوزيع الطبيعي.

ثالثاً: اختبارات الإستقرارية:

تمّ في هذه الخطوة اعتماد اختبارين للاستقرارية، الأول اختبار(1979) Augmented Dicky-Fuller (ADF) الأساسي والثاني اختبار (PP) (1988) Phillips-Perron. ففي الوقت الذي يُعدُّ فيه الاختبار الأول الأساس الذي تبنى عليه معظم اختبارات الاستقرارية من ناحية اقتراحه لمعادلة Dicky-Fuller الشهيرة، يتمتع الاختبار الثاني بخواص أكثر موثوقية من ناحية مراعاته لمشكلة عدم تجانس التباين والارتباط الذاتي في بواقي هذه المعادلة.

انطلاقاً من المعادلة 3 سيتم اختبار استقرارية المتغيرات بعد حساب اللوغاريتم الطبيعي. كذلك وبسبب امتداد الدراسة خلال فترة شهدت الكثير من التقلبات السياسية والاقتصادية سيتم مراعاة وجود تغير هيكلي في نموذج المتغير الزمني.

بشكل أكثر تحديداً، في حال كان المتغير غير مستقر في المستوى، يتم اختبار وجود تغير هيكلي (structural break) كما في Perron (1989) و Zivot and Andrews (1992) وذلك للتحقق فيما إذا كان عدم الاستقرارية ناتج من وجود تغير هيكلي. أمّا في حال عدم وجود تغير هيكلي وفقاً للاختبارات السابقة، يتم حينها إعادة اختبار الاستقرارية ولكن بعد حساب الفرق الأول.

فيما يأتي النتائج التي تمّ التوصل إليها:

جدول رقم (5) اختبار الإستقرارية لمتغيرات الدراسة

المتغير*	الاختبار	النموذج	المتغير في المستوى		التغير الهيكلي		المتغير في الفرق الأول		نوع الاستقرارية
			قيمة الإحصائية	الاحتمالية *Prob*	مؤشر	نوع التغير الهيكلي	قيمة الإحصائية	الاحتمالية *Prob*	
Ltrade	ADF	TC	-1.49	0.782	yes	C	--	--	*I(0)* مع تغير هيكلي
	PP	TC	-1.48	0.788	yes	C	--	--	
lGDP**	ADF	C	-3.76	0.0135	--	--	--	--	*I(0)* مع تغير هيكلي
	PP	Non	-1.72	0.4007	yes	C	--	--	
lecodis	ADF	TC	-5.83	0.0012	--	--	--	--	*I(0)*
	PP	TC	-5.83	0.0012	--	--	--	--	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

* تم إضافة الحرف l لاسم المتغير للدلالة على تطبيق الاختبار بعد حساب اللوغاريتم الطبيعي.

** lGDP يعبر عن اللوغاريتم الطبيعي لحاصل جداء الناتج المحلي الإجمالي في سورية مع مقابله في العراق.

من نتائج الجدول رقم (5) يتضح أنّ متغير المسافة الاقتصادية (lecodis) مستقر حول خط اتجاه عام وثابت (Trend T and intercept C). بينما بالنسبة لمتغير حجم التجارة (ltrade) فهو مستقر مع وجود تغير هيكلي على المستوى الثابت (Intercept, C) وذلك في عام 2017. أمّا محصلة الناتج المحلي الإجمالي (lGDP) فقد نتج أنّه أيضاً مستقر في المستوى وفقاً لاختبار ADF ولكن هذه النتيجة لم تكن متوافقة مع اختبار PP الذي أفضى إلى أنّ المتغير غير مستقر إذا أخذنا بعين الاعتبار وجود ارتباط ذاتي في أخطاء معادلة Dicky–Fuller. في هذه الحالة وللاختيار بين نتيجتي الاختبارين لا بدّ من دراسة دالة الارتباط الذاتي والجزئي لمتغير (lGDP) والذي اتضح أنّه يعاني من وجود ارتباط ذاتي في دالته الزمنية[5]. بالتالي سيتم اعتماد نتيجة اختبار PP للاستقرارية. ولكن بكافة الأحوال بتطبيق اختبار التغير الهيكلي تبيّن أنّ المتغير (logGDP) مستقر عند المستوى ولكن مع وجود تغير هيكلي على مستوى الحد الثابت C وذلك في عام 2011.

[5] **هنا لم يتم عرض دالة الارتباط الذاتي والجزئي لمتغير (*IGDP*) وذلك حفاظاً للمساحة المتاحة في المقالة. علماً أنّ الباحثين يرحبان بإرسالها للمهتمين عند الطلب.**

رابعاً: اختبار نموذج الجاذبية للتجارة البينية بين سورية والعراق:

في هذه الخطوة سيتم تقدير النموذج 3 وذلك بغرض اختبار فيما إذا كانت التجارية البينية بين سورية والعراق تخضع لنموذج الجاذبية آنف الذكر.

بما إنّه ووفقاً لاختبار الاستقرارية المتغيرات ltrade, lGDP, lecodis هي متغيرات مستقرة في المستوى سيتم إدخالها بشكل مباشر في النموذج. بالتالي تمّ التوصل للنتائج الآتية:

جدول رقم (6) مخرجات التقدير المبدئي لنموذج الجاذبية

Dependent Variable: LTRADE
Method: Least Squares
Date: 07/28/21 Time: 07:59
Sample: 2002 2019
Included observations: 17

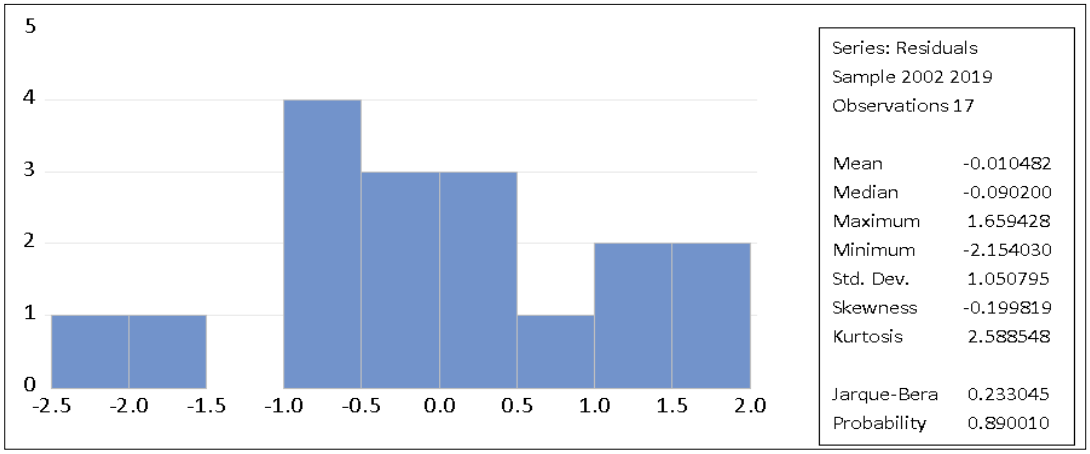
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP	0.763193	0.221531	3.445089	0.0036
LECODIS	-1.390161	0.626304	-2.219627	0.0423

R-squared	0.303223	Mean dependent var	5.973049
Adjusted R-squared	0.256771	S.D. dependent var	1.258908
S.E. of regression	1.085314	Akaike info criterion	3.111746
Sum squared resid	17.66859	Schwarz criterion	3.209771
Log likelihood	-24.44984	Hannan-Quinn criter.	3.121490
Durbin-Watson stat	0.599245		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

قبل اعتماد مخرجات النموذج المقدّر لا بدّ من دراسة جودته عن طريق اختبار جودة بواقي النموذج والمتمثلة في خضوعها للتوزيع الطبيعي (Jarque-Bera test)، عدم ارتباطها ذاتياً (no serial correlation, Lm test)، وتجانس تباينها (Homogeneity variance, Breusch-Pagan-Godfrey test).

فيما يأتي نتائج هذه الاختبارات:



Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

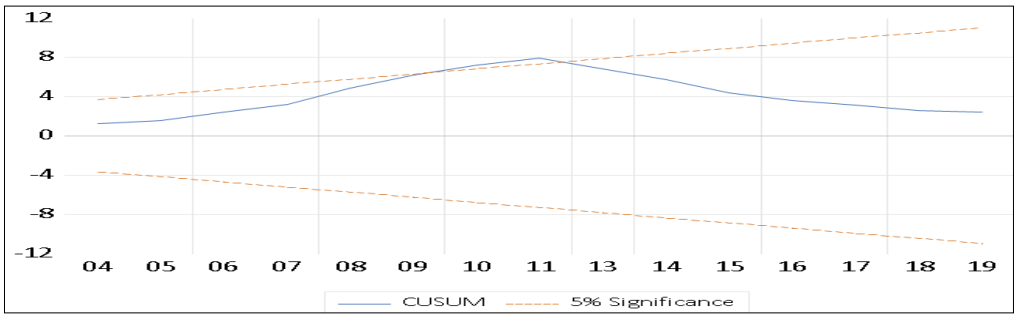
F-statistic	6.139624	Prob. F(2,14)	0.0122	)384
Obs*R-squared	7.943424	Prob. Chi-Square(2)	0.0188	)350
Scaled explained SS	4.937725	Prob. Chi-Square(2)	0.0847	

الشكل رقم (1) اختبارات جودة البواقي للنموذج المبدئي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

من النتائج السابقة يتضح أنّه بالرغم من تمتع بواقي النموذج بخضوعها للتوزيع الطبيعي إلّا أنّها تعاني من ارتباط ذاتي وعدم تجانس في تباينها وهذا ما تظهره القيم الاحتمالية (Prob) للاختبارات المذكورة والتي في أغلبها أقل من 0.05 مستوى الدلالة الإسمي. المشكلتين السابقتين تؤثر على جودة واتساق التقدير من جهة، وتولّد الشكوك حول الاقتراب لمؤشرات اختبارات المعنوية باتجاه توزيعات احتمالية اعتدالية.

ما سبق يظهر ضرورة تصحيح أو تصفية بواقي النموذج وذلك من خلال البحث عن مصدر مشكلة الارتباط الذاتي وعدم التجانس. بالعودة إلى الإحصاءات الوصفية واختبارات الاستقرارية يتضح وجود تقلب في حركة معظم المتغيرات، إضافة لاكتشاف نقاط تغير هيكلي. الأمر الذي قد يعتبر من أهم مصادر المشكلتين السابقتين في بواقي النموذج. وها ما يتوافق أيضاً مع اختبار CUSUM لـ Brown, Durbin, and Evans (1975) لاختبار استقرارية معاملات النموذج المقدّر. إذ يظهر الشكل الآتي أنّ البواقي العودية أو التسلسلية (recursive residual) تقع خارج مجال الثقة عند مستوى دلالة 5%:



الشكل رقم (2) اختبار cusum لاستقرارية معاملات النموذج

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

ما سبق يقود إلى استخدام طريقة أخرى لتقدير النموذج بحيث تكون فعّالة وتراعي خصوصية المشاكل السابقة. وهذا ما يتوفر في طريقة تقدير المربعات الصغرى مع وجود نقاط تغير هيكلي (LSBP).

عموماً مع طريقة LSBP يتم تحديد نقاط التغير الهيكلي وفقاً لاختبارات عدة، مثل اختبار العدد الأعظمي العام لنقاط التغير الهيكلي (Global maximisation breakpoints) لـ Bai and Perron (1998)، الذي يختبر فرضية عدم وجود تغير هيكلي مقابل فرضية بديلة تتضمن عدد أمثلي من نقاط التغير الهيكلي[6]. بحيث يتم في النهاية اختيار عدد نقاط التغير الهيكلي التي تحقق أقل قيمة لمجموع مربعات البواقي (residuals sum-of-squared). واختبار Bai

[6] **هذا العدد الأمثلي إما يكون محدد بشكل مسبق (pre-specified) من قبل الباحث أو تكون غير معروفة (unknown) وهنا يتم تحدد عدد نقاط التغير لهيكلي التي تحقق أكبر قيمة لمؤشر الاختبار أو يتم استخدام معايير المعلومات information criteria.**

(1997) الذي يعتمد على خوارزمية لتحديد نقاط التغير الهيكلي بشكل تسلسلي (Sequential Testing Procedures). إذ يقوم باختبار فرضية عدم أولى تتضمن عدم وجود أي نقطة تغير هيكلي وتطبق على كامل العينة. وفي حال رفض فرضية العدم يتم تقسيم العينة إلى مجموعتين جزئيتين، ويتم اختبار فرضية عدم بوجود نقطة تغير هيكلي مقابل فرضية بديلة لوجود نقطتي تغير هيكلي. ويتم الاستمرار وصولاً للعد النهائي الأمثل الذي لا يمكن عنده رفض فرضية العدم. بالإضافة إلى اختبار Bai and Perron (1998) الذي يجمع بين أسلوبي الاختبارين السابقين. (Global Plus Sequential Testing).

في البحث الحالي سيتم اعتماد اختبار Bai (1997) وذلك على الرغم من تحديد نقاط التغير الهيكلي عن طريق اختبار الاستقرارية الذي طبق سابقاً، إلّا أنّ هذه الأسلوب يعتبر مناسب لطبيعة بيانات البحث التي تمتد على فترة شهدت عدم استقرار في اقتصاد البلدين المذكورين، الأمر الذي يرشّح وجود أكثر من نقطة تغير هيكلي.

علاوةً على ذلك، سيتم وضع متغير lecodis كمتغير لا يحتوي على نقاط تغير هيكلي وذلك لكونه متغير مستقر في المستوى كما هو موضح سابقاً في اختبارات الاستقرارية.

بتطبيق ما سبق، تم الحصول على النتائج الآتية:

جدول رقم (7) مخرجات نموذج الجاذبية مع مراعاة نقاط التغير الهيكلي

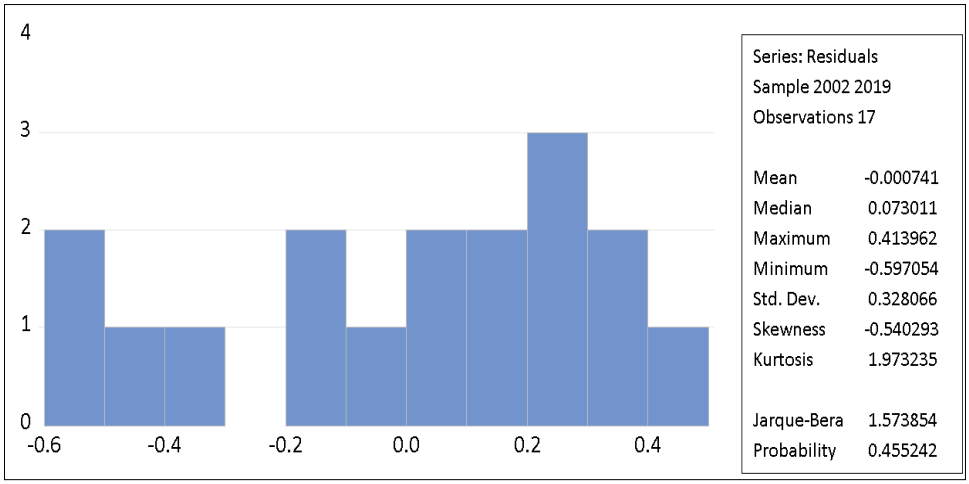
Dependent Variable: LTRADE
Method: Least Squares with Breaks
Date: 08/06/21 Time: 12:25
Sample: 2002 2019
Included observations: 17
Break type: Bai tests of breaks in all recursively determined partitions
Breaks: 2004, 2008, 2014
Selection: Trimming 0.15, Max. breaks 5, Sig. level 0.05
Allow heterogeneous error distributions across breaks

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
2002 - 2003 -- 2 obs				
LGDP	0.761810	0.158589	4.803666	0.0004
2004 - 2007 -- 4 obs				
LGDP	0.855282	0.164768	5.190822	0.0002
2008 - 2013 -- 5 obs				
LGDP	0.911456	0.167880	5.429227	0.0002
2014 - 2019 -- 6 obs				
LGDP	0.844409	0.180496	4.678274	0.0005
Non-Breaking Variables				
LECODIS	-1.658273	0.482236	-3.438720	0.0049

R-squared	0.932090	Mean dependent var	5.973049
Adjusted R-squared	0.909453	S.D. dependent var	1.258908
S.E. of regression	0.378819	Akaike info criterion	1.136410
Sum squared resid	1.722042	Schwarz criterion	1.381473
Log likelihood	-4.659485	Hannan-Quinn criter.	1.160770
Durbin-Watson stat	2.363327		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

باختبار جودة بواقي النموذج نلاحظ تحسن صفاتها من خلال تجانس التباين، عدم وجود ارتباط ذاتي، وخضوعها للتوزيع الطبيعي كما تظهره النتائج الآتية:



Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.251092	Prob. F(5,11)	0.3502
Obs*R-squared	6.162850	Prob. Chi-Square(5)	0.2907
Scaled explained SS	1.502029	Prob. Chi-Square(5)	0.9128

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.556627	Prob. F(2,10)	0.5899
Obs*R-squared	1.702950	Prob. Chi-Square(2)	0.4268

الشكل رقم (3) اختبارات جودة البواقي للنموذج النهائي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.

من خلال الجدول رقم (7) يتضح وجود أربع فترات للتغير الهيكلي في نموذج الجاذبية المقترح، عامي 2002–2003، عامي 2004–2007، بين عامي 2008–2013، و بين عامي 2014–2019.

من معنوية وإشارة متغيرة LGDP (الموجبة) ومتغير lecodis (السالبة) يتضح تحقق نموذج الجاذبية للتجارة البينية بين سورية والعراق حيث يتضح أنّ حجم التجارة يزداد وفقاً لزيادة الناتج القومي الإجمالي (الكتلة) ويتخفض بازدياد (البعد) المتمثلة بالمسافة الاقتصادية بين البلدين. بالتالي يمكن قبول الفرضية البحثية القائلة أنّ التجارة البينية بين سورية والعراق تخضع لنموذج الجاذبية المقترح.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً. الاستنتاجات

1- هناك أثر طردي ذو دلالة إحصائية قيمة الناتج المحلي الإجمالي في كلا البلدين و بين حجم التجارة البينية السورية–العراقية .

2- هناك أثر عكسي ذو دلالة احصائية بين المسافة الاقتصادية بين كلا البلدين وبين حجم التجارة البينية السورية– العراقية.

ثانياً. التوصيات:

1- يعد السوق العراقية بحجمه الكبير نسبياً وقوته الشرائية الجيدة وقربه الجغرافي وتشابه حاجاته مع السوق السورية والعلاقات الجيدة مع حكومته من أهم الأسواق الخارجية التي يجب العمل على تطويرها والاستفادة منها خلال الفترة القادمة.

2-من المهم العمل على زيادة قيمة الناتج المحلي الإجمالي في سورية الأمر الذي سينعكس على حجم التجارة الخارجية السورية تجاه العراق وتجاه باقي دول العالم تباعاً، فإن الانخفاض الحاد في قيمة هذا الناتج خلال الأعوام السابقة أثر وبشكل كبير على حجم التجارة الخارجية السورية.

3-إن التجارة البينية بين سورية والعراق تخضع لعوامل أخرى تؤثر على دينامية نموذج الجاذبية المختبر إذ إن أهم هذه العوامل تتمثل بالقدرة الشرائية للفرد في كلا البلدين ومعدلات التضخم، إضافة لنسبة الإنفاق الحكومي من الناتج المحلي الإجمالي، وصولاً لهيكل الاقتصاد الوطني في كلا البلدين. وهذا ما يشكل محاور بحثية مستقبلية أمام الباحثين في مجال العلاقات الدولية.

4- لا شك أنّ التجارية البينية تخضع لعوامل أخرى تؤثر على دينامية نموذج الجاذبية المختبر. أهم هذه العوامل تتمثل بالقدرة الشرائية للفرد في كل من البلدين، إضافة لنسبة الإنفاق الحكومي من الناتج المحلي الإجمالي، ووصولاً لهيكلية الميزان التجاري في كلا البلدين. وهذا سيشكل محاور لأبحاث مستقبلية.

References:

Arabic References:

Ismail Mohamed and Mahmoud Jamal Qassem. (2018). Measuring the determinants of foreign trade for Arab countries using gravity models. Publisher: Arab Monetary Fund.

Mahmoud, Reem. (2016). The impact of transportation costs on the volume of Syrian-Chinese foreign trade, a standard study using the gravity model during the period (1992-2015). Tishreen University Journal of Research and Scientific Studies, Economic and Legal Sciences Series, Volume (39), Issue 6.

Al-Abadla, Ali Muhammad. (2015). Determinants of the foreign trade flow for Palestine (Gravity Model 1995-2003). Master's thesis of the Islamic University - Faculty of Commerce, Gaza, Palestine.

Rahaban, Abdel-Raouf. (2013). The economic importance of the Syrian foreign trade and the factors affecting it. Damascus University Journal, Skin 29, Issue 3-4.

Syrian Statistical Group for the years (2003-2020), Central Bureau of Statistics, Syria, Damascus.

Syrian Statistical Group for the years (2003-2020), Central Bureau of Statistics, Syria, Damascus

The Syrian Trade Balance in a Quarter Century - An Analytical Study of Foreign Trade Indicators During the Period (1992-2016), Damascus Center for Research and Studies, Economic Studies, Damascus 2018.

Foreign References:

Bai, Jushan (1997). "Estimating Multiple Breaks One at a Time," Econometric Theory, 13, 315–352 .

Bai, Jushan and Pierre Perron (1998). "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes," Econometrica, 66, 47–78.

Brown, R. L., J. Durbin, and J. M. Evans (1975). "Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time," Journal of the Royal Statistical Society, Series B, 37, 149–192

Dickey, D. A., and W. A. Fuller (1979). "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root," Journal of the American Statistical Association, 74, 427–431

Perron, P. (1989). "The Great Crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis," *Econometrica*, 57, 1361-1401.

PETER C. B. PHILLIPS, PERRON. P. (1988). "Testing for a unit root in time series regression", *Biometrika*, Volume 75, Issue 2, Pages 335–346, https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335

Tinbergen, Jan. (1962). "An Analysis of World Trade Flows," in Shaping the World Economy, edited by Jan Tinbergen. New York, NY: Twentieth Century Fund.

Zivot, E. and Andrews D. W. K. (1992). "Further evidence on the Great Crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis," *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 251–270.

Unctad statistics, (2021) unctadstat.unctad.org/En/BulkDownload.html, visit in JAN/ 2021.