Muthanna Journal of Administrative and Economic Sciences
(MJAES)

DOI: 10.52113/6/2022-12-1/84-96 Volume (12), Issue (2), 2022, Pages: 84-96

MEASURING AND ANALYSING THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN AGRICULTURAL TERMS OF TRADE AND SOME AGRICULTURAL VARIABLES IN IRAQ FOR THE PERIOD 1990-2019

B. H. AlBadri* & H. A. AlAttabi

Coll. of Agri. Engin. Sci ./ University of Baghdad

ABSTRACT

The research aims to investigate the existence of a direct causal relationship between selected agricultural variables: agricultural output (as a representative of growth in the agricultural sector), agricultural terms of trade as a completely new variable in agricultural studies in recent years, agricultural labour which is an important part in the total workforce for Iraq, and finally, agricultural investment because of its importance and vital role in the production process, creating job opportunities, and then raising the level of employment, then it's role to achieving agricultural growth and development. For this purpose, the researchers used the Toda-Yamamoto causality methodology for a time series covering from 1990 to 2019. The research found a causal relationship between the agricultural terms of trade *TOT* and the agricultural labour *LA* towards agricultural product *AP*, and the existence of a significant causal relationship from all variables towards agricultural investment *INV*. Therefore, the research recommends taking in consideration the results mentioned above and working to exploit the opportunities provided by the relationships among studied variables to avoid the reasons for problems such as the presence of terms of trade *not* in the interest of Iraq, as well as emphasizing the good opportunities, such as the crucial role of agricultural investment in raising the level of agricultural product and employment. As well as the need to adopt the terms of trade criteria as one of the important indicators in making government policies related to the production and export of agricultural products.

Keywords: ***Causality of Toda-Yamamoto, agricultural product, bidirectional, VAR model.***

Received: 20/2/2022
Accepted:7/4/2022
published:30/6/2022
*Corresponding Author: halaghaniss@gmail.com

قياس وتحليل العلاقة السببية بين معدلات التبادل التجاري الزراعي وبعض المؤشرات الزراعية في العراق للمدة 1990- 2019

هالة عبد الغني العتابي و باسم حازم البدري

كلية علوم الهندسة الزراعية/ جامعة بغداد

المستخلص

يهدف البحث الى التقصي عن وجود علاقة سببية مباشرة بين متغيرات زراعية مختارة هي: الناتج الزراعي (كممثل للنمو في القطاع الزراعي)، معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي كمتغير جديد كلياً في البحوث الزراعية في السنوات الأخيرة، القوى العاملة الزراعية وهي شريحة مهمة في القوى العاملة الاجمالية للبلد، وأخيرا الاستثمار الزراعي لما له من دور مهم وحيوي في العملية الإنتاجية وخلق فرص العمل ومن ثم رفع مستوى التشغيل وبالتالي تحقيق نمو وتنمية زراعية. استخدم الباحثان لهذا الغرض منهجية Toda – Yamamoto في السببية لسلسلة زمنية تمتد من 1990 لغاية 2019. وتوصل البحث الى وجود علاقة سببية من كل من معدلات التبادل التجاري الزراعي الاجمالي GBTT والقوى العاملة الزراعية LA باتجاه الناتج الزراعي AP، ووجود العلاقة السببية المعنوية من جميع المتغيرات باتجاه الاستثمار الزراعي. لذا يوصي البحث بالأخذ بالنتائج الواردة أعلاه والعمل على استغلال الفرص التي توفرها العلاقات بين متغيرات الدراسة لتجنب مكامن الخلل كظهور المتغير GBTT في غير صالح البلد، وكذلك التأكيد على الفرص الجيدة واهمها محورية متغير الاستثمار الزراعي في رفع مستويات الناتج الزراعي والتشغيل. وكذلك ضرورة اعتماد معيار معدلات التبادل التجاري الزراعي كأحد المؤشرات المهمة في صياغة السياسات الحكومية المتعلقة بالإنتاج والتصدير للمنتجات الزراعية.

الكلمات المفتاحية: سببية تودا – ياماموتو، الناتج الزراعي، الاستثمار الزراعي، علاقة ثنائية الاتجاه، متجه الانحدار الذاتي.

المقدمـــة

تحكم العلاقات السببية الكثير من الظواهر الاقتصادية من وجهة نظر النظرية الاقتصادية، فالعلاقة السببية هي علاقة السبب والنتيجة، بمعنى أن X (جزئيًا) يسبب Y إذا كان Y (جزئيًا) نتيجة لـ X، وتم استخدام مصطلح "جزئياً" لأنه من النادر ان يكون أحد العوامل هو المصدر الوحيد للعلاقة، ولاكتشاف سببية العلاقة بين متغيرات الدراسة من عدمها فإن الباحثين استخدما اختبار مهم في ادبيات الاقتصاد القياسي وهو اختبار تودا – ياماموتو المبني بالأساس على اختبار جرانجر الشهير. ولقد تزايدت الدراسات الاقتصادية التي تؤكد انه يمكن للبلدان وخاصة النامية منها تحقيق النمو الاقتصادي الذي يسهم في تحقيق التنمية إذا تحسنت فرص نفاذها الى اسواق التصدير وأجرت إصلاحات في سياساتها التجارية، وقد جاء في تقرير صندوق النقد الدولي عام 2006 حول إشراك البلدان الفقيرة في النظام التجاري العالمي ما نصه: "تفيد الأدلة الواردة من عدة مصادر (تحليلات انحدار النمو، والبحوث على مستوى القطاعات والشركات، ودراسات الحالة) بأن التجارة قاطرة للنمو الاقتصادي ومن ثم فهي ضرورية للحد من الفقر" (صندوق النقد الدولي، 2006: 1). ومن هذا المنطلق تعد معايير التجارة الخارجية من الأهمية بمكان بحيث تعكس مدى تطور تأثير التجارة الخارجية لدولة ما في قطاع من قطاعاتها الاقتصادية، وتأثير ذلك على الاقتصاد القومي لها، وأيضاً تعد مؤشرات التجارة الخارجية هذه (ومنها معدلات التبادل التجاري TOT) مهمة في البنية الهيكلية للاقتصاد الوطني ومدى تطور ذلك الاقتصاد والسياسات المتبعة في

مختلف القطاعات الاقتصادية وكذلك موقع البلد في منظومة التبادل التجاري العالمي (البدري، 2020: 243). فعند مستوى معلوم من مستويات ايرادات التصدير أو نفقات الاستيراد، فإن المكاسب في معدلات التبادل التجاري تشير الى زيادة نسبية في الدخل الحقيقي (لان الحجم نفسه من الصادرات يمكّن من زيادة حجم الاستيرادات)، وتشير الخسائر في معدلات التبادل التجاري الى نقص نسبي في الدخل الحقيقي (لان الحجم نفسه من الصادرات يمكن من شراء استيرادات اقل حجما منه) (الامم المتحدة، 2008: 27).

أهمية البحث

تأتي أهمية البحث من أهمية سياسات تشجيع الصادرات الزراعية بعدّها وسيلة لزيادة النمو الزراعي، لأن التصدير الزراعي يُفترض ان يقود النمو الزراعي (Export-Led Growth Hypothesis) كما في كثير من الدول النامية، ويعد معدلات التبادل التجاري الزراعي واحداً من أهم المؤشرات التي تعتمد عليها الدول في صياغة سياساتها للتجارة الخارجية وضمان استمرارية الوجود في الأسواق الخارجية ولاسيما التقليدية منها والنفاذ الى أسواق جديدة، وكذلك القدرة على المنافسة للمحافظة على الحصة السوقية أو محاولة زيادتها، ومن ثم يعد نشاط التجارة الخارجية وسيلة من وسائل تحقيق معدلات متزايدة في النمو الزراعي فضلاً عن زيادة الاستثمار الزراعي وخلق فرص عمل للقوى العاملة في القطاع الزراعي.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في التساؤل الآتي: هل هناك علاقة سببية بين مؤشر معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي GBTT على بعض المؤشرات الزراعية واهمها النمو الزراعي ممثلا بالناتج الزراعي والاستثمار الزراعي والقوى العاملة الزراعية في العراق؟ خصوصاً إذا ما علمنا ان معدل التبادل التجاري الزراعي الإجمالي GBTT غالباً هو منخفض وليس في صالح التجارة الخارجية الزراعية للعراق، وهذا يتطلب معرفة طبيعة العلاقات بين المتغيرات في داخل الأنموذج، فكما معروف ان في مصفوفة أنموذج VAR تتأثر المتغيرات ببعضها البعض.

اهداف البحث

يهدف البحث الى التقصي عن وجود علاقة سببية مباشرة بين متغيرات زراعية مختارة هي: الناتج الزراعي (كممثل للنمو الزراعي)، معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي كمتغير جديد كلياً في البحوث الزراعية في السنوات الأخيرة، القوى العاملة الزراعية وهي شريحة مهمة في القوى العاملة الاجمالية للبلد، وأخيراً الاستثمار الزراعي لما له من دور مهم وحيوي في العملية الإنتاجية وخلق فرص العمل ورفع مستوى التشغيل.

مصادر البيانات وأسلوب التحليل

اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية وهي بيانات السلسلة الزمنية التي غطت المدة من 1990 الى 2019 والتي تم الحصول عليها من الجهات الحكومية والدولية مثل وزارة الزراعة، وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للإحصاء فيما يخص العراق، منظمة الغذاء والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، ومنظمة التجارة العالمية (WTO) ، ومواقع الشبكة الدولية للمعلومات الأخرى، أما اسلوب التحليل فتم تطبيق اختبارات السببية لجرانجر بأسلوب تودا – ياماموتو وهو أسلوب شامل للسببية، باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews 12.

الإطار النظري للبحث

الدراسات السابقة

دراسة **(Jayachandran & Seilan, 2010)** عن العلاقة السببية بين التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي للهند اثناء المدة 1970-2007، باستخدام سببية جرانجر الاعتيادية، واظهرت نتائج البحث وجود علاقة التكامل المشترك وتوازن طويل الأجل. كما أظهرت نتائج اختبار جرانجر السببية وجود علاقة سببية بين متغيرات النمو الاقتصادي والتجارة والاستثمار الأجنبي المباشر وانهما يسببان كل منهما الآخر في ظل سياسة الانفتاح التجاري.

درس **(العبدلي وكاطع، 2015)** تحليل العلاقة السببية بين الاستيرادات الزراعية وبعض المتغيرات الاقتصادية في العراق، وقد هدف الباحثان الى تشخيص العوامل المؤثرة في الطلب على الواردات الزراعية باستخدام سببية (جرانجر) بين كمية الواردات الزراعية (IM) في العراق و متغيرات الناتج المحلي الإجمالي (GDP) و أسعار الاستيرادات الزراعية (PI) و الاحتياطي الأجنبي (TR). و قد أشارت النتائج وجود علاقة سببية متجهة من الناتج المحلي الإجمالي إلى كمية الاستيرادات الزراعية المطلوبة وكذلك وجود علاقة سببية متجهة من الاستيرادات

الزراعية إلى الاحتياطي الأجنبي، و هذا يؤشر إمكانية وجود علاقة تكاملية مشتركة بينهم ومن ثم وجود علاقة توازنية طويلة الأمد.

اما **(Oumarou and Maiga, 2019)** فقد تناولا العلاقة السببية بين التجارة الخارجية، الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي في النيجر. وقد استخدمت هذه الدراسة بعض الاختبارات الاقتصادية القياسية للسلاسل الزمنية بما في ذلك اختبارات الاستقرارية واختبار التكامل المشترك Johansen واختبار Granger للسببية. أظهرت نتائج الاختبارات وجود علاقة ثنائية بين التجارة الخارجية والنمو الاقتصادي وعلاقة سببية أحادية الاتجاه بين التجارة الخارجية والاستثمار الأجنبي المباشر مع اتجاه من التجارة الخارجية إلى الاستثمار الأجنبي المباشر. كما كشفت اختبارات العلاقة على المدى الطويل أن التجارة لها تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي بينما الاستثمار الأجنبي المباشر له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي في النيجر، وفي المتوسط، مع ثبات العوامل الأخرى، كانت المعاملات ذات دلالة إحصائية عند مستوى 5%.

اما **(Alattabi et al, 2020)** فقد قدموا دراسة تناولت بالتحليل العلاقة بين الاستيرادات الزراعية والناتج الزراعي للمدة من 1991 – 2018، هدفت الى التحقق من وجود واتجاه العلاقة السببية بين الاستيرادات الزراعية والناتج الزراعي في العراق للمدة1991 – 2018 بالاستعانة بالسببية المطورة من قبل Toda – Yamamoto، وتوصل البحث الى وجود علاقة سببية باتجاهين *Bidirectional* بين الاستيرادات الزراعية والناتج الزراعي قيد الدراسة اذ بلغت قيمة Chi-sq حوالي 5.6 في حال كون الناتج الزراعي متغير تابع وهي معنوية على مستوى 5%، وبلغت Chi-sq ما يقارب 6.2 في حال كون الاستيرادات الزراعية متغير تابع وهي معنوية على مستوى 5% أيضا، وهذا يعني وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين الاستيرادات الزراعية والناتج الزراعي في العراق، واوصت الدراسة بالاهتمام باستيراد السلع الزراعية الاستثمارية وذلك لدورها في دعم الناتج الزراعي ورفع مستوى الاكتفاء الذاتي في البلد.

كما تناول **(جلول وآخرون، 2021)** دراسة العلاقة السببية بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي في الجزائر أثناء المدة 1990 – 2018، وباستخدام منهجية Toda-Yamamoto. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية باتجاه واحد فقط تتجه من الانفتاح التجاري نحو النمو الاقتصادي وغياب العلاقة السببية في الاتجاه المعاكس، من جهة أخرى خلصت الدراسة إلى أن النمو الاقتصادي للجزائر لا يستفيد كثيراً من الانفتاح التجاري في ظل محدودية التصدير، وهذا هو واقع حال معظم ان لم يكن كل الدول النامية.

سببية تودا – ياماموتو

تعاني نماذج سببية جرانجر من مشكلة عدم الاستقرارية، والجزء الحساس في هذا الاختبار عند تطبيقه على متغيرات عدة هو صعوبة التأكد من علاقة التكامل المشترك وكيفية تقدير أنموذج VAR بصورة صحيحة عندما تكون المنظومة متكاملة بذاتها (Mohamed et al, 2014: 78)، لذلك وظّف للتحقق من وجود واتجاه السببية بين المغيرات اختبار أو سببية Toda – Yamamoto، وتغلب هذا الاختبار على مشكلة عدم صلاحية مقاربة القيم الحرجة عند تطبيق اختبار السببية بوجود بيانات غير مستقرة أو حتى تشتمل على تكامل مشترك. وأحد الفوائد المتوخاة من هذه المنهجية هو أنها تجعل سببية جرانجر أكثر سهولة، فليس على الباحثين أن يقوموا باختبار التكامل المشترك أو تحويل أنموذج متجه الانحدار الذاتي VAR الى أنموذج متجه تصحيح الخطأ VECM (Toda and Yamamoto, 1995: 227). يتم تطبيق الاختبار عن طريق الخطوات الآتية (Alattabi et al, 2020: 791):

أ) نحدد درجتي التكامل والتباطؤ بين المتغيرات على وفق صيغة الانحدار الذاتي لكل متغير ويستخدم معيار Schwarz Information Criterion - SIC لتحديد تباطؤ المتغيرات فنحصل على التباطؤ k والحد الأعلى للتكامل (الاستقرارية) d_{max}.

ب) يتم تقدير أنموذج VAR، ومن ثم تقدير العلاقة بين المتغيرات بتباطؤ $(k + d_{max})$ وهذا يعني أن $k \geq d_{max}$ ونعتمد احصاءة Wald التي تتبع توزيع χ^2 بدرجة حرية مساوية لعدد المشاهدات ويعبر عن الأنموذج لمتغيرين بالصيغة الآتية:

$$Y_t = a_1 + \sum_{i=1}^{k} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{max}} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \lambda_i X_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{max}} \lambda_i X_{t-i} + \mu_t$$

$$X_t = a_2 + \sum_{i=1}^{k} \Psi_i Y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{max}} \Psi_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \zeta_i X_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+d_{max}} \zeta_i X_{t-i} + \upsilon_t$$

إذ إن: $a_1, a_2, \beta, \lambda, \psi \text{ and } \zeta$ مقدرات الأنموذج، μ_t وυ_t حدود الخطأ بمجموع ووسط حسابي صفري لكل منهما.

ويقوم هذا الأسلوب باختبار فرضية العدم القائلة بانه لا توجد علاقة سببية تتجه من X الى Y والتي يمكن صياغتها كما يأتي:

$H_0 : \lambda_i = 0 \; \forall \; i = 1, 2, \dots, k$

إن اعتماد نسخة تودا – ياماموتو من اختبار جرانجر لعدم السببية لمتجهي انحدار ذاتي ($d_{max} = 1$ و$k = 3$) يتبع النظام الآتي من المعادلات (Alattabi et al, 2020: 792):

$$\begin{bmatrix} E_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^{2} \begin{bmatrix} E_{t-i} \\ Y_{t-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_{1i} & \gamma_{1i} \\ \beta_{2i} & \gamma_{2i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

حيث أن: $E_T(\epsilon_t) = \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} = 0$ ، $E(\epsilon_t, \epsilon_t') = \Sigma$

لاختبار أن المتغير الأول لا يسبب (جزئياً) المتغير الثاني، تم تقدير أنموذج بمتجهي انحدار ذاتي واختبار أن المتغير الأول لا يتضمن المتغير الثاني، ومعنى ذلك عدم ظهور المتغير الثاني في معادلة المتغير الأول عليه فإن فرضية العدم هي:

$H_0: \gamma_{11} = \gamma_{12} = 0$

$H_1: Y_t$ Does Granger-cause X_t, if $\sum_{j=1}^{l} \gamma_1 \neq 0$

والحال نفسه في معادلة النمو الزراعي، أي أن فرضية العدم كما يأتي:

$H_0: \beta_{21} = \beta_{12} = 0$

$H_1: X_t$ Does Granger-cause Y_t, if $\sum_{j=1}^{l} \gamma_2 \neq 0$

وجود السببية بين المتغير الاول والمتغير الثاني يتم على أساس رفض فرضية العدم أعلاه وهذا يتطلب وجود معنوية لإحصائية (Chi-sq) للإبطاء الزمني الوارد في المعادلة كمتغير مستقل، من المتوقع ظهور أربعة احتمالات للعلاقة بين المتغيرين:

- الأولى: وجود علاقة سببية باتجاه واحد (Uni-directional) من المتغير الأول الى المتغير الثاني.
- الثانية: وجود علاقة سببية باتجاه واحد (Uni-directional) من المتغير الثاني الى المتغير الأول.
- الثالثة: وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه (Bi-directional) بين المتغيرين.
- الرابعة: غياب العلاقة السببية بين المتغيرين.

الهدف الرئيس من الاختبار هو التحقق من طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة وتحديد اتجاه أي علاقة ممكنة بين كل منهم، ولتطبيق ذلك هناك حاجة الى تطبيق أنموذج معدل من اختبار سببية جرانجر كما سبق توضيحه، والذي يتطلب تحديد عدد من المعلومات ومنها فترات الإبطاء (k) والحد الأعلى للتكامل (d_{max}) للمتغيرين، والسبب في ذلك هو تجنب أي احتمال لوجود سببية زائفة (Spurious Causality) (Clark and Mirza 2006: 212).

معدلات التبادل التجاري

وهي معايير تستعمل لتقييم مدى تطور تأثير التجارة الخارجية لدولة ما في قطاع من قطاعاتها الاقتصادية، وتأثير ذلك على الاقتصاد القومي لها، وتعكس مؤشرات التجارة الخارجية هذه البنية الهيكلية للاقتصاد الوطني ومدى تطور ذلك الاقتصاد والسياسات المتبعة في مختلف القطاعات الاقتصادية وكذلك موقع البلد في منظومة التبادل

التجاري العالمي (البدري، 2020: 243). عند مستوى معلوم من مستويات ايرادات التصدير أو نفقات الاستيراد، فإن المكاسب في معدلات التبادل التجاري تشير الى زيادة نسبية في الدخل الحقيقي (لان الحجم نفسه من الصادرات يمكّن من زيادة حجم الاستيرادات)، وتشير الخسائر في معدلات التبادل التجاري الى نقص نسبي في الدخل الحقيقي (لان الحجم نفسه من الصادرات يمكن من شراء استيرادات اقل حجما منه) (الامم المتحدة، 2008: 27). وهناك عدة أنواع من مؤشرات معدلات التبادل التجاري، ولعل اهمها وأكثرها انتشاراً هو معدلات التبادل التجاري الإجمالي **Gross Barter Terms of Trade (GBTT)**، وهو أحد معايير معدلات التبادل التجاري المهمة، ويُستعمل في حسابه الارقام القياسية لكل من كمية الصادرات وكمية الاستيرادات للدولة المعنية، إذ يحسب عن طريق قسمة الرقم القياسي لكمية الصادرات الزراعية للدولة على الرقم القياسي لكمية استيراداتها الزراعية وفقاً للصيغة الآتية (الهيئة العامة للإحصاء، 2018: 163):

$$GBTT = \frac{Q_x}{Q_m} * 100$$

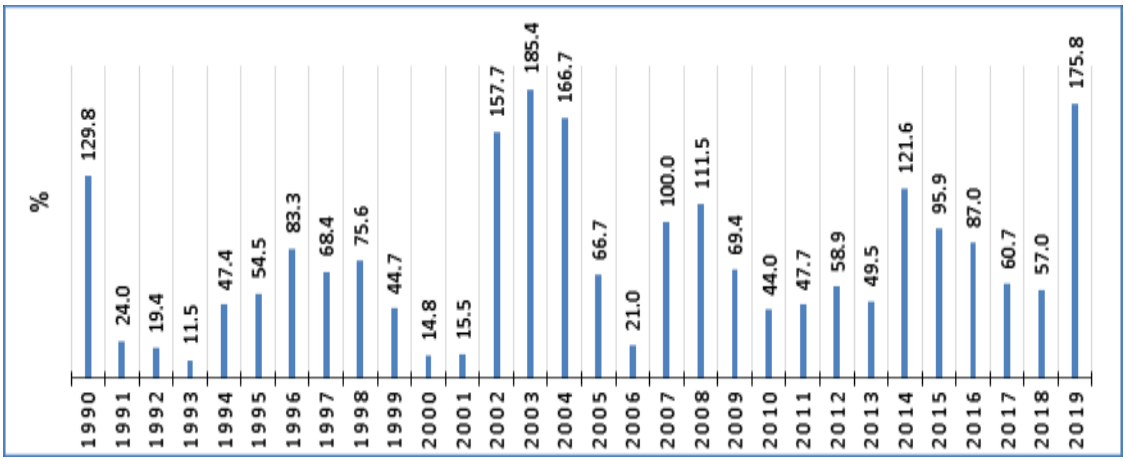
اذ أن: Q_x الرقم القياسي لكمية الصادرات الزراعية، Q_m الرقم القياسي لكمية الاستيرادات الزراعية.

وكلما كانت النتيجة أكبر من (100) كان في صالح الدولة محل الدراسة، وهذه العلاقة أساساً تمثل عدد الوحدات المستوردة التي تحصل عليها الدولة مقابل كل وحدة تصدرها سواءً كانت قيمة الصادرات أصغر أو أكبر أو مساوية الى قيمة الاستيرادات، وهو يقوم بالربط بين الكميات المصدرة والكميات المستوردة، فهو معيار للعلاقة بين كميات المنتجات المستوردة مع كميات المنتجات المصدرة (Johnson and Noguera, 2012: 230)

الإطار العملي

معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي GBTT

يتضح من شكل (1) أن معدلات التبادل التجاري الزراعي قد تأثر بشكل أو بآخر بالتجاذبات التي حدثت على مستوى الأسعار والكميات عالمياً اثناء مدة الدراسة، فنرى أن معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي (GBTT) تذبذب بشكل كبير بين حد اعلى بلغ (185.4) عام 2003، وحد أدنى بلغ (11.5 %) سنة 1993 وبمعدل نمو سنوي بلغ (3 %)، ويلاحظ أن اغلب سنوات الدراسة كانت في غير صالح العراق، إذ نرى أن قيمة المؤشر اقل من (100) في معظم السنوات. أن انخفاض الرقم القياسي لكميات الصادرات الزراعية والذي انعكس على قيمة المؤشر معناه الحصول على كميات أقل من الاستيرادات الزراعية مقابل كميات أكثر من الصادرات الزراعية.

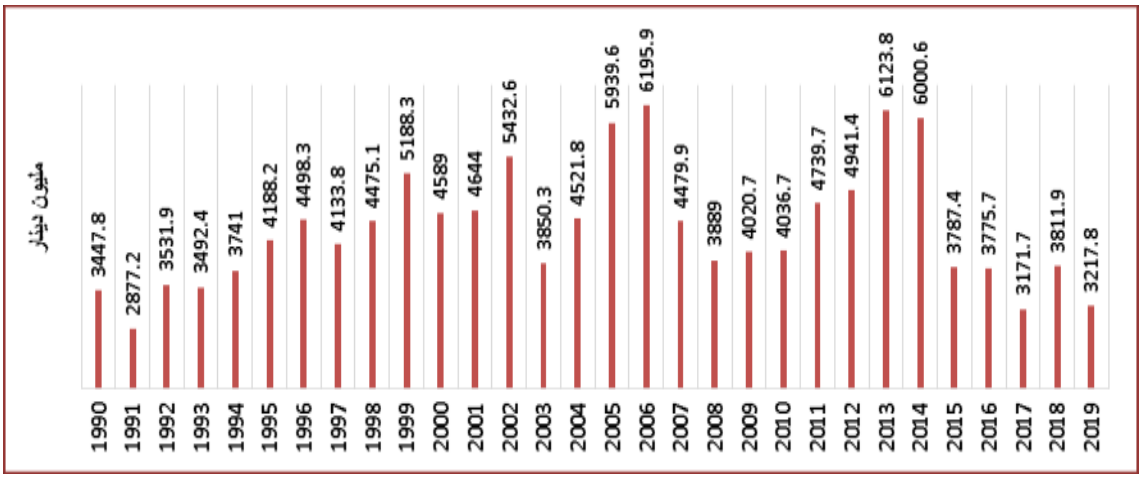


شكل 1. معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي GBTT في العراق للمدة 1990 – 2019.
المصدر: من حساب الباحثين حسب الأرقام القياسية في موقع منظمة الغذاء والزراعة للأمم المتحدة (FAO) على شبكة الإنترنت: www.fao.org.faostat سنوات الدراسة.

الناتج الزراعي Agricultural Product

تفاوت الناتج الزراعي بشكل واضح اثناء المدة المدروسة، وأول وأدنى هبوط كان في سنة 1991 نتيجة بداية فرض العقوبات الاقتصادية على العراق، إذ بلغ (2877) مليون دينار في سنة 1991 بعد أن كان (3447) مليون دينار في عام 1990 وبنسبة تغير سنوي سالبة بلغت (16.5%)، من بعدها اخذ الناتج الزراعي بالتحسن التدريجي بسبب توجه الدولة حينها نحو دعم القطاع الزراعي لتوفير الاحتياجات الغذائية وذلك بسبب الشحة في الاستيرادات الغذائية نتيجة العقوبات الاقتصادية، ولكن بصورة غير مستقرة لغاية الصدمة الحادة المرافقة لأحداث سنة 2003، إذ هبط الناتج الزراعي من (5432) مليون دينار في عام 2002 الى (3850) مليون دينار سنة 2003، بعدها اخذ الوضع بالتعافي التدريجي لغاية عام 2006 نتيجة الانفتاح التجاري والاقبال على استيراد مستلزمات الإنتاج كالآلات والمعدات والبذور المحسنة وغيرها (Alattabi et al., 2020: 793).

ولقد أثّر الانخفاض الحاد في مناسيب مياه نهري دجلة والفرات سنة 2008 سلباً على الإنتاج الزراعي إذ قدرت الكمية الداخلة من نهر الفرات على الحدود السورية ما يقارب (14.7) مليار متر مكعب، في حين أن متوسط السنوات (2006، 2007 و2009) بلغ (20) مليار متر مكعب، أما بالنسبة لنهر دجلة، فقد شهد انخفاضاً بنسبة أكثر من (50%) في معدل تدفق الوارد المائي من (43) مليار م3 في متوسط السنوات نفسها الى (20.03) مليار متر مكعب في سنة 2008 (وزارة التخطيط، 2010: 5)، وبهذا نجد أن قيمة الناتج الزراعي قد انخفضت بصورة حادة في تلك السنة. من بعد ذلك، استعاد الإنتاج الزراعي عافيته ابتداءً من عام 2010 ليصل الى ذروته عام 2014 بقيمة ناتج زراعي بلغت (6) مليار دينار وبمعدل نمو مركب بلغ (54 %) عن سنة 2010، لتحل الازمة الجديدة التي مر بها الإنتاج الزراعي نتيجة للظروف الأمنية العصيبة التي مر بها البلد سنة 2014، إذ انخفض إثر ذلك الناتج الزراعي الى (3787) مليون دينار سنة 2015 و(3171) مليون دينار سنة 2017.



شكل 2. الناتج الزراعي بالأسعار الثابتة في العراق للمدة 1990 – 2019.
المصدر: وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للإحصاء/ سنوات الدراسة – بغداد.

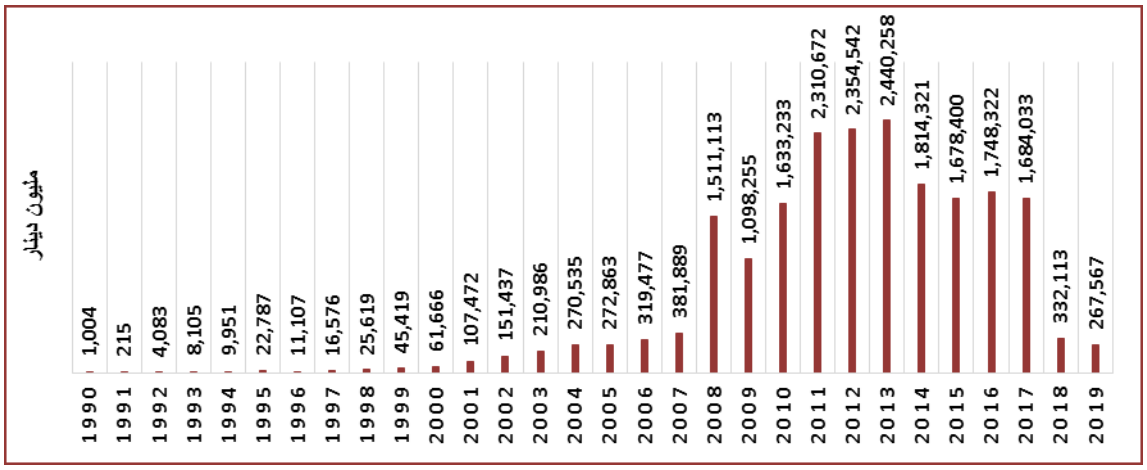
الاستثمار الزراعي Agricultural Investment

يعد الاستثمار من الناحية الاقتصادية، عمل ايجابي يترتب عليه زيادة رؤوس الأموال الثابتة والعاملة، ومن أنواعه الاستثمار في البنى التحتية كاستصلاح الأراضي الزراعية وغيرها، ويعد هذا الاستثمار الإنتاجي من مجموعة العوامل المحددة لإمكانيات زيادة الإنتاج الزراعي، إذ يعمل على زيادة إنتاجية الأراضي الزراعية أو إعادة إنتاجيتها إلى وضعها الطبيعي. اعتمدت الحكومة في العراق برامج وسياسات تنموية أثناء سبعينات وثمانيات القرن الماضي، إلا أن تلك السياسات والبرامج لم تحقق أهدافها في تطوير الواقع المعيشي للمجتمع العراقي، نتيجة ما مر به العراق من ظروف غير اعتيادية، تمثلت بدخول العراق حروب وعقوبات أنهكت كل مقومات العملية التنموية واستنزفت مواردها، ومنها الطبيعية المتمثلة بالمياه والأراضي الصالحة للزراعة نتيجة الاستخدام المفرط وغير الرشيد لهذه الموارد والاعتماد على الطرائق التقليدية في الزراعة، ويعدُّ الاستقرار السياسي عنصراً مهماً من عناصر البيئة الاستثمارية الجاذبة للاستثمار المحلي والأجنبي، لان انعدام أو ضعف الاستقرار السياسي والأمني ينسحب على هجرة العقول

والكفاءات ورؤوس الأموال المحلية التي تبحث عن بيئة آمنه ومستقرة، فضلا عن عدم رغبة رؤوس الأموال الأجنبية في المخاطرة في مثل هذه الظروف.

لقد اعتمدت الدولة بالدرجة الأولى سياسة التمويل المركزي في مجال الاستثمار في المشاريع الاستراتيجية والبنى الارتكازية والبرامج الإنمائية في مختلف القطاعات الاقتصادية، وقد تركز الاستثمار في أغلب المجالات بيد الدولة بشكل كبير ومؤثر بسبب ضخامة المبالغ المستثمرة وكون القسم الأعظم من هذه المشاريع تحمل صفة مشاريع النفع العام، لذلك فإن توزيع الاستثمارات الإجمالية بين القطاعين العام والخاص في التسعينات (1992 – 1998) يشير إلى الدور الكبير للدولة في هذا المجال، إذ بلغت نسبة مساهمة القطاع العام (65.9%) من هذه الاستثمارات، أي ما يمثل الثلثين، في حين مثلت مساهمة القطاع الخاص (34.2%) من مجمل الاستثمارات، وهو ما يمثل الثلث، أما في القطاع الزراعي فإن دور القطاع الخاص قد كان محدوداً إلى حد كبير، إذ بلغت نسبة مساهمة القطاع العام (86.9%) من إجمالي المبالغ المستثمرة في القطاع الزراعي (العقيدي، بدون تاريخ: 1). وقد بلغت نسبة مساهمة القطاع الخاص في تكوين رأس المال الثابت (7.9%) عام 2000 و (7.5 و17.8) % عامي 2001 و2002 على الترتيب. لقد شهد الوضع السياسي والامني والاقتصادي في العراق حالة من الارباك والفوضى عند تغيير نظام الحكم في عام 2003 اسهمت هي الاخرى باستمرار انخفاض نسبة مساهمة القطاع الخاص في تكوين رأس المال الثابت إذ بلغت ما يقارب (7%) عام 2004 ثم انخفضت الى (2.7%) عام 2005 و (5.6، 8.9، 3.3، 9.4، 8.1، 8.7، 9.7، 16.8، 21) % للأعوام (2006 – 2014) على الترتيب.

في الجانب الكمي للاستثمارات الزراعية، يلاحظ أن هناك مرحلتين متفاوتتين في حجم الاستثمارات الزراعية اثناء المدة المدروسة، إذ شهدت المرحلة الأولى متمثلة بالمدة من 1990 الى 2003 انخفاضاً واضحاً في الاستثمارات الزراعية ابتدأت من سنة 1991 نتيجة صدمة فرض العقوبات الاقتصادية ونتائجها، كما في شكل (3) أخذت بعدها بالارتفاع التدريجي لغاية عام 2008، وشهد هذا العام ارتفاعاً كبيراً في الاستثمارات الزراعية بلغت (1,511,113) مليون دينار وبنسبة تغير سنوي بلغت (295 %) عن عام 2007، واستمرت الاستثمارات في الارتفاع التدريجي لغاية بلوغ الحد الأقصى عام 2013 بمقدار (2,440,258) مليون دينار. من بعدها اخذت بالانخفاض بنسبة (25 %) في السنة التالية الى أن وصلت الى (267,567) مليون دينار سنة 2019.

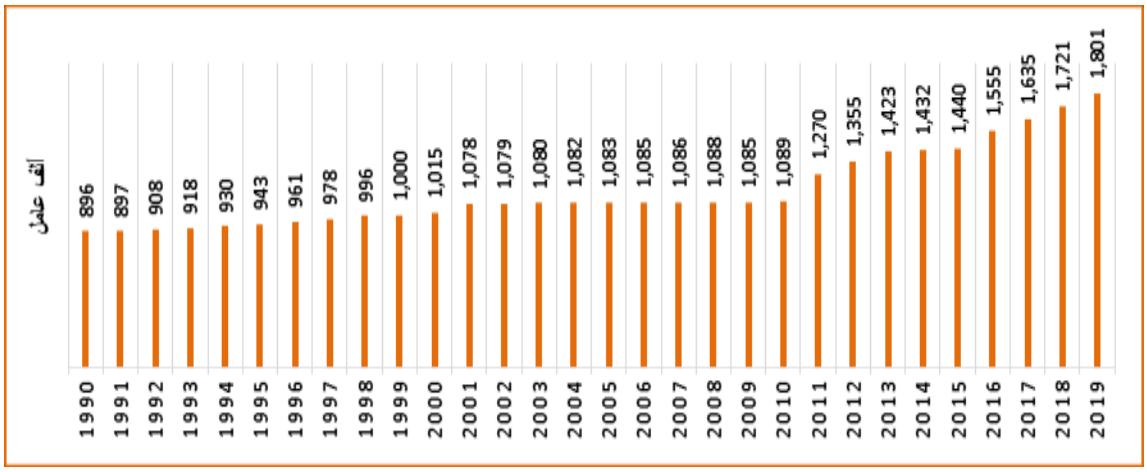


شكل 3. الاستثمار الزراعي في العراق للمدة 1990 – 2019 بالأسعار الثابتة لسنة 1988
المصدر: وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للإحصاء/ سنوات الدراسة – بغداد.

القوى العاملة في القطاع الزراعي Labor in Agricultural Sector

يمثل القطاع الزراعي نشاطاً بارزاً في اقتصادات الدول النامية بسبب استيعابه لنسبة كبيرة من إجمالي حجم القوى العاملة، والقوى العاملة تشمل الأفراد القادرين على العمل والراغبين فيه عند مستويات الأجور السائدة، وتتضمن العاملين والعاطلين عن العمل، وفي هذا الصدد تشكل القوى العاملة في الريف العراقي ما يقارب (28 %) من اجمالي القوى العاملة لمتوسط المدة (2010 –

2017). لقد ارتفعت اعداد القوى العاملة بزيادة السكان بنسبة نمو سنوي قدرت بـ (2.0 %) أثناء المدة 1990 – 2019 بمتوسط بلغ (1,164) ألف عامل، وبحد أدنى بلغ (896) ألف عامل عام 1990 وحد اعلى بلغ (1,801) ألف عامل عام 2019.



شكل 4. القوى العاملة الزراعية في العراق للمدة 1990 – 2019.
المصدر: وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للإحصاء/ مديرية إحصاءات السكان، سنوات الدراسة – بغداد.

نتائج اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية (PP)

بهدف استقصاء سكون المتغيرات، تم اللجوء إلى اختبار جذر الوحدة لفيلبس – بيرون (PP)، إذ كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (1)، وتمثل المتغيرات (الناتج الزراعي AP، معدلات التبادل التجاري الاجمالي GBTT، الاستثمار الزراعي INV، القوى العاملة الزراعية LA)، وتشير النتائج إلى أن السلاسل الزمنية لجميع متغيرات الدراسة لم تكن ساكنة في مستوياتها، إذ أشار اختبار فيليبس- بيرون (PP) إلى أن قيم الاختبار المحسوبة لكل متغير بالقيمة المطلقة اقل من القيم الجدولية في قيمتها المطلقة، عند مستوى دلالة إحصائية 5% أو 10%، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على عدم سكون المتغيرات في مستوياتها، أما عند أخذ الفرق الأول لهذه المتغيرات فقد أصبحت جميع المتغيرات ساكنة، إذ كانت قيم (PP) المحسوبة بالقيمة المطلقة لجميع المتغيرات أكبر من القيم الجدولية عند مستوى دلالة 5% أو 10%، أي أنها متكاملة من الدرجة *I(1)*.

جدول 1. اختبار PP لجذر الوحدة لمتغيرات الدراسة

		At Level I(0)				*At first difference I(1)*			
		AP	***GBTT***	***INV***	***LA***	***d(AP)***	***d(GBTT)***	***d(INV)***	***d(LA)***
With Constant	t-Statistic	-2.5040	-2.9249	-1.4330	4.5894	-6.0780	-5.6288	-5.1230	-3.1948
	Prob.	0.1249	0.0547	0.5524	1.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0310
		No	No	No	No	***	***	***	**
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.2485	-3.1208	-1.2370	0.5575	-12.8988	-5.4093	-5.2198	-3.8624
	Prob.	0.4469	0.1204	0.8834	0.9990	0.0000	0.0008	0.0012	0.0278
		No	No	No	No	***	***	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.3654	-1.4273	-1.0339	4.5244	-6.2441	-5.1666	-5.2159	-2.3111
	Prob.	0.5441	0.1400	0.2641	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0226
		No	No	No	No	***	***	***	**

Notes: (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (No) Not Significant

المصدر: مخرجات برمجية Eviews 12.

صياغة انموذج VAR

من أجل التحقق من وجود السببية، تم صياغة أنموذج VAR، والمتضمن متغيرات (معدلات التبادل التجاري

الزراعـــي الاجمـــالي *GBTT*، النـــاتج الزراعـــي *AP*، الاستثمار الزراعي *INV* والقوى العاملة الزراعية *LA*):

$$GBTT_t = a_1 + \sum_{k=1}^{m} \beta_{11} GBTT_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{12} AP_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{13} INV_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{14} LA_{t-k} + \varepsilon_{t1}$$

$$AP_t = a_2 + \sum_{k=1}^{m} \beta_{21} GBTT_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{22} AP_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{23} INV_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{24} LA_{t-k} + \varepsilon_{t2}$$

$$INV_t = a_3 + \sum_{k=1}^{m} \beta_{31} GBTT_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{32} AP_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{33} INV_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{34} LA_{t-k} + \varepsilon_{t3}$$

$$LA_t = a_4 + \sum_{k=1}^{m} \beta_{41} GBTT_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{42} AP_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{43} INV_{t-k} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{44} LA_{t-k} + \varepsilon_{t4}$$

تقدير انموذج VAR

قبـل تقـدير الانمـوذج، أُجـري اختبـار تحديـد فتـرة الابطاء المثلى حسب معـايير (AIC، SC وHQ)، وكانـت النتيجة أن اخفض قيمة لمعيار SC عند فترة ابطاء واحدة، في حين اخفض نتيجـة لكل من معيـاري AIC وHQ عند ثلاث فترات ابطـاء، كمـا فـي جدول (2) وقد اخذ الباحثـان بالمعيارين الأخيرين لأفضلية النتائج المترتبة عليهما.

جدول 2. اختيار مدة الابطاء المثلى

Endogenous variables: GBTT INV AP LA
Exogenous variables: C
Sample: 1990 2019
Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-950.7108	NA	6.07e+25	70.71932	70.91130	70.77640
1	-863.6174	141.9299	3.19e+23	65.45314	66.41302*	65.73857
2	-847.7871	21.10714	3.53e+23	65.46571	67.19349	65.97947
3	-816.3117	32.64116*	1.43e+23*	64.31938*	66.81507	65.06148*

المصدر: مخرجات برمجية Eviews 12.

سبق أن اختبر الباحثان نتائج الاستقرارية للمتغيرات وكانت النتائج أنها استقرت في الفرق الأول *I(1)*، لذا فإن قيمة (d_{max}=*1*)، ومن ثم فإن الخطوة الأخيرة هي عملية تقدير اتجاه السببية حسب أسلوب تودا – ياماموتو بين المتغيرات. إن النتائج التطبيقية لاختبار سببية جرانجر حسب منهجية تودا – ياماموتو موضحة في جدول (3)، اذ يخضع هذا الاختبار لتوزيع مربع كاي (chi-square Distribution).

نتائج تحليل سببية Toda - Yamamoto

جاءت نتائج اختبار السببية الموضحة في جدول (3) كما يأتي:

1. **النـاتج الزراعـي AP كمتغيـر تـابع:** وجـود علاقـة سـببية مـن كـل مـن معـدلات التبـادل التجاري الزراعي الاجمالي GBTT والقوى العاملـة الزراعيـة LA باتجـاه النـاتج الزراعـي AP عند مستوى معنوية (1 %).
2. **معدلات التبـادل التجـاري الزراعـي الاجمـالي GBTT كمتغير تابع:** وجود علاقة سببية من القوى العاملـة الزراعيـة LA باتجـاه معـدلات التبـادل التجـاري الزراعـي الاجمـالي، وهـي معنوية عند مستوى (10 %)، وغياب العلاقة من باقي المتغيرات الاخرى.
3. **الاسـتثمار الزراعـي INV كمتغيـر تـابع:** هنـا نرى وجود العلاقة السببية المعنوية من جميع المتغيرات باتجاه الاستثمار الزراعي، إذ كان

الناتج الزراعي معنوياً عند (1 %)، معدلات التبادل التجاري الزراعي الإجمالي معنوي عند (5 %) ومتغير القوى العاملة الزراعية LA معنوي عند (1%).

4. **القوى العاملة الزراعية LA كمتغير تابع:** في هذه الحالة جاءت العلاقة من الاستثمار الزراعي INV معنوية باتجاه القوى العاملة عند مستوى (1 %)، ولم تكن كذلك مع باقي المتغيرات.

5.

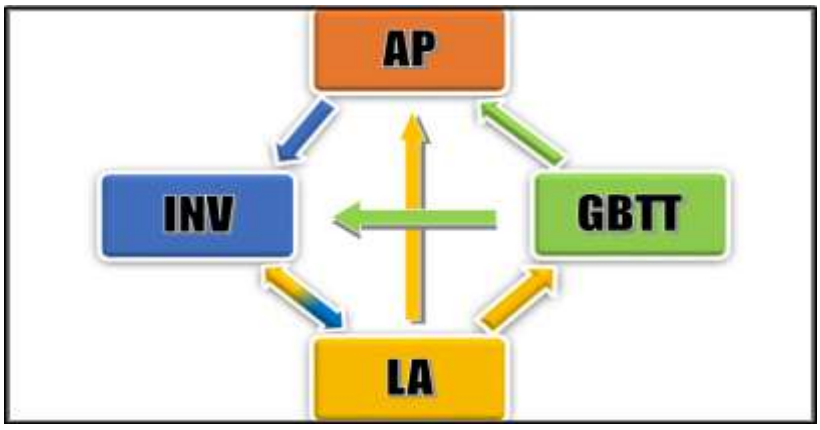
جدول 3. نتائج اختبار السببية Toda - Yamamoto

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Sample: 1990 2019
Included observations: 26

Dependent variable: AP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GBTT	25.15671	3	0.0000
INV	5.420482	3	0.1435
LA	15.78263	3	0.0013
Dependent variable: GBTT			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
AP	3.259660	3	0.3533
INV	1.497520	3	0.6828
LA	6.277418	3	0.0989
Dependent variable: INV			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
AP	10.26949	3	0.0164
GBTT	9.140137	3	0.0275
LA	22.45815	3	0.0001
Dependent variable: LA			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
AP	4.750334	3	0.1910
GBTT	0.364728	3	0.9474
INV	35.82127	3	0.0000

المصدر: مخرجات برمجية Eviews 12.

لتلخيص النتائج، تبين وجود علاقة احادية الاتجاه بين المتغيرات الاربعة، كما موضحة في شكل (5)، وكذلك وجود علاقة واحدة سببية ثنائية الاتجاه Bi-direction بين متغيري الاستثمار الزراعي وقوى العمل الزراعية، كما لم يشهد الاختبار استقلالية أحد المتغيرات.



شكل 5. العلاقات السببية بين المتغيرات حسب اختبار Toda – Yamamoto.
المصدر: من اعداد الباحثين حسب نتائج جدول (3).

الاستنتاجات والتوصيات

في ضوء النتائج الواردة أعلاه يمكن تلخيص اهم الاستنتاجات حول السببية بين المتغيرات كما يأتي:

1. وجود علاقة سببية من كل من معدلات التبادل التجاري الزراعي الاجمالي GBTT والقوى العاملة الزراعية LA باتجاه الناتج الزراعي AP، بمعنى تسببهما جزئياً في الناتج الزراعي، مما يعكس اهميتهما ودورهما في التسبب في الناتج الزراعي، وهذا يعني ان لهما دوراً مهماً، فإذا ما وظفا بالشكل الصحيح فإنه سينعكس ذلك على زيادة الناتج الزراعي الى المستويات المرغوبة والمطلوبة لسد حاجة الطلب المحلي على أقل تقدير، وخاصة إذا ما علمنا ان معدل النمو السنوي للناتج الزراعي ضعيف جداً إذ بلغ (0.3 %).
2. ان وجود علاقة سببية من القوى العاملة الزراعية LA باتجاه معدلات التبادل التجاري الزراعي GBTT، يعني تسببه جزئياً في رفع النسبة لصالح الرقم القياسي للكميات المصدرة مقابل الرقم القياسي للكميات المستورة، وهذا يؤكد على دور وأهمية العمل الزراعي، وخاصة ان هناك شريحة مهمة من القوى العاملة تعمل في قطاع التجارة الخارجية للمنتجات الزراعية تصديراً واستيراداً.
3. هناك علاقة سببية معنوية من جميع المتغيرات باتجاه الاستثمار الزراعي، أي تسبب كل من الناتج الزراعي ومعدلات التبادل التجاري الزراعي وكذلك القوى العاملة في توجيه دفة الاستثمار الزراعي. وكونه عنصراً مهماً في اقتصاد أي بلد عن طريق دوره في النظام الاقتصادي، ولارتباطه الوثيق بصورة مباشرة، وغير مباشرة بالمتغيرات الأخرى كمستوى النمو، ومستوى التشغيل، وهو يتفق مع نتائج تحليل الصدمة في متغير الاستثمار الزراعي.
4. جاءت العلاقة من الاستثمار الزراعي INV معنوية باتجاه القوى العاملة الزراعية مما يعكس أهمية الاستثمار الزراعي في تشغيل الايدي العاملة وتخفيف حدة البطالة، لذلك يمكن استغلال ذلك عن طريق توسعة المشاريع الزراعية القائمة أو استحداث مشاريع زراعية جديدة.

لذا يوصي البحث بالأخذ بالنتائج الواردة أعلاه والعمل على استغلال الفرص التي توفرها العلاقات بين متغيرات الدراسة لتجنب مكامن الخلل كظهور المتغير GBTT في غير صالح البلد، وكذلك التأكيد على الفرص الجيدة واهمها محورية متغير الاستثمار الزراعي في رفع مستويات الناتج الزراعي والتشغيل. وكذلك ضرورة اعتماد معيار معدلات التبادل التجاري الزراعي كأحد المؤشرات المهمة في صياغة السياسات الحكومية المتعلقة بالإنتاج والتصدير للمنتجات الزراعية.

المصادر

الامم المتحدة. (2008). تقرير التجارة والتنمية - اسعار السلع الاساسية والتمويل والاستثمار، مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، نيويورك وجنيف.

البدري، باسم حازم. (2020). اقتصاديات التجارة الخارجية، المكتب العربي للمعارف، القاهرة، الطبعة الأولى.

جلول، خالد؛ بعلي، حمزة وخليفة، احمد. (2021). دراسة العلاقة السببية بين الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2018 باستخدام سببية Toda – Yamamoto. مجلة دراسات/ العدد الاقتصادي. 12 (2): 103 – 120.

صندوق النقد الدولي، 2006، إشراك البلدان الفقيرة في النظام التجاري العالمي، قضايا اقتصادية (37).

العبدلي، سعد عبد نجم عبد الله وكاطع، إسراء سليم. (2015). تحليل العلاقة السببية بين الواردات الزراعية وبعض المتغيرات الاقتصادية في العراق .مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية، 21(85): 240-261.

العقيدي، محمد عبد الكريم منهل. (بدون تاريخ). *واقع الاستثمار الزراعي في جمهورية العراق وآفاقه المستقبلية*. دراسة منشورة على موقع الشركة العامة للتجهيزات الزراعية، وزارة الزراعة. الرابط: http://www.iraqiscas.com/research_new.php.

الهيئة العامة للإحصاء. (2018). دليل التعريفات والمفاهيم والمصطلحات الإحصائية. المملكة العربية السعودية.

وزارة التخطيط. (2010). الاطلس الاحصائي الزراعي: المياه والسدود والخزانات – الجزء الخامس – بغداد.

Alattabi H. A., Albadri B. H. & Albadawi S. A. (2020). An economic study of the relationship between agricultural imports and agricultural product in Iraq for the period 1991-2018 using Toda-Yamamoto causality test. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences*, *51*(3), 789–796.https://doi.org/10.36103/ijas.v51i3.104.

Clarke, J. A., & Mirza, S. (2006). A comparison of some common methods for detecting Granger noncausality. Journal of Statistical Computation and Simulation, 76(3), 207-231.

Jayachandran, G. & Seilan, A. (2010). A causal relationship between trade, foreign direct investment and economic growth for India. International Research Journal of Finance and Economics, 42(2), 74–88.

Johnson, R. C. & Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. Journal of international Economics, 86(2), 224-236.

Mohamed, M. B., Saafi, S., & Farhat, A. (2014). Testing the causal relationship between exports and imports using a Toda and Yamamoto approach: Evidence from Tunisia. International Conference on Business Vol. 2, pp. 75-80.

Oumarou, I., & Maiga, O. A. (2019). A causal relationship between trade, foreign direct investment and economic growth in Niger. Journal of social and economic statistics, 8(2), 24-38.

Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. Journal of Econometrics. 66(1-2): 225-250. DOI: 10.1016/0304-40768-01616(94).