Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference):493-512
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.31

Journal of Business Economics for Applied Research
مجلة اقتصاديات الاعمال للبحوث التطبيقية
ISSN 2709-6475

Using the Bayesian Regression Model to Measure the Impact of Trade Shocks on Some Macroeconomic Variables in Iraq for the Period (2004-2023)

Nadhem Abdullah Abid Al-mihimdy[(1)], Safaa Salem Khalaf Alghurairi[(2)]
AlHuda University College[(1)], Vocational Education Department in Anbar[(2)]
(1) nadhim.abd@uoalhuda.edu.iq (2) salimsafaa92@gmail.com

Key words:
Trade shocks, the Iraqi economy, Bayesian Vector Autoregression (BVAR) model.

ARTICLE INFO
Article history:
Avaliabble online | 25 ***May***. 2025

©2025 College of Administration and Economy, University of Fallujah. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE.

e.mail cae.jabe@uofallujah.edu.iq

*Corresponding author:
Safaa Salem Khalaf Alghurairi
Vocational Education Department in Anbar

Abstract:

This research was presented to address the problem of trade shocks that affect the Iraqi economy due to its rentier nature that depends on crude oil exports. It aims to analyze and measure the impact of these shocks on the economic variables represented by (Gross Domestic Product, Public Expenditure, Parallel Exchange Rate) for the period (2004-2023), using the Bayesian Vector Autoregressive Model (BVAR) methodology and using impulse response functions and Variance Decomposition. The results of the Bayesian Vector Autoregression model (BVAR) showed a direct response between trade shocks and both Gross Domestic Product (GDP) and Public Expenditure, and an inverse response between trade shocks and the Parallel Exchange Rate. The results of the Impulse Response Functions (IRF) showed that the occurrence of a favorable trade shock resulting from an increase in exports would have a positive impact on GDP and public expenditure for a period of (10) future years, but it would lead to an increase in the parallel exchange rate due to the increase in demand for imported goods. On the other hand, the occurrence of an adverse trade shock resulting from an increase in imports would have a negative impact on GDP in the first and second years, and then it would become positive, and it would have a positive impact on public expenditure and increase the parallel exchange rate. The results of the Variance Decomposition (VDS) analysis showed that the impact of export shocks is greater than the impact of import shocks on the research variables. The research recommends improving the management of trade shocks in Iraq by developing mechanisms to deal with them and reducing their negative effects on the economy, such as establishing sovereign wealth funds to benefit from financial surpluses in the event of favorable shocks and addressing the deficit that occurs in the Public Budget during adverse shocks.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference): 493-512
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.31

استخدام إنموذج الانحدار البيزي لقياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق للمدة (2004-2023)

أ.د. ناظم عبد الله عبد المحمدي
كلية الهدى الجامعة
nadhim.abd@uoalhuda.edu.iq

م.د. صفاء سالم خلف الغريري
وزارة التربية- قسم التعليم المهني في الأنبار
salimsafaa92@gmail.com

المستخلص

قُدّم هذا البحث لمعالجة مشكلة الصدمات التجارية التي تصيب الاقتصاد العراقي بسبب طبيعته الريعية المعتمدة على صادرات النفط الخام، إذ يهدف الى تحليل وقياس أثر هذه الصدمات على المتغيرات الاقتصادية المتمثلة بـ(الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق العام، سعر الصرف الموازي) للمدة (2004-2023)، باستعمال منهجية إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) واستخدام دوال الاستجابة النبضية وتحليل مكونات التباين أظهرت نتائج إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) إن هناك استجابة طردية بين الصدمات التجارية وكل من الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام واستجابة عكسية بين كل من الصدمات التجارية وسعر الصرف الموازي، وأظهرت نتائج دوال الاستجابة النبضية (IRF) إن حدوث صدمة تجارية مؤاتية نتيجة زيادة الصادرات سيكون أثرها إيجابي لمدة (10) سنوات مستقبلية على الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام، ولكنها ستعمل على رفع سعر الصرف الموازي نتيجة زيادة الطلب على السلع المستوردة، وإن حدوث صدمة تجارية مناوئة نتيجة زيادة الاستيرادات سيكون أثرها سلبي على الناتج المحلي الإجمالي في السنة الأولى والثانية وبعدها يكون إيجابي، ويكون أثرها إيجابي على الإنفاق العام ويرفع من سعر الصرف الموازي. وأظهرت نتائج تحليل مكونات التباين (VDS) إن تأثير صدمة الصادرات أكبر من صدمة الاستيرادات على متغيرات البحث. ويوصي البحث بضرورة تحسين إدارة الصدمات التجارية في العراق من خلال تطوير آليات للتعامل معها وتقليل أثارها السلبية على الاقتصاد مثل تأسيس صناديق سيادية للاستفادة من الفوائض المالية في حالة الصدمات المؤاتية ومواجهة العجز الذي يحصل في الموازنة العامة عند الصدمات المناوئة.

الكلمات المفتاحية: الصدمات التجارية، الاقتصاد العراقي، إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR).

المقدمة:

يعد الاقتصاد العراقي من الاقتصادات المُنفتحة تجارياً على العالم الخارجي، إذ يعاني من الإختلال الريعي الهيكلي نتيجة الإعتماد على عوائد النفط الخام المصدر ومعظم استيراداته تكون من الخارج بسبب عدم مرونة الجهاز الإنتاجي للبلد، فأي تقلب يحدث في الصادرات أو الإستيرادات سيكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على المتغيرات الاقتصادية الكلية حسب نوع الصدمة التجارية سواء كانت مؤاتية أم مناوئة، لذا يجب استخدام نماذج قياسية لتحليل وقياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية المتمثلة بـ(الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق العام، سعر الصرف الموازي) باستخدام إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) للمدة (2004-2023).

اعتبرت المدرسة التقليدية في تقدير معلمات إنموذج الانحدار الذاتي إن المعلمة المراد تقديرها ثابتة، بينما المدرسة البيزية إختلفت عنها وقامت بتوظيف المعلومات الأولية للمعالم المراد تقديرها، وأوضحت إن هذه المعلمات هي متغيرات عشوائية يمكن وضعها على شكل توزيع احتمالي يعرف بالدالة الاحتمالية الأولية. وتمتاز نماذج الانحدار الذاتي البيزي بأنها من الأساليب القياسية الحديثة الأكثر شيوعاً، وتستخدم هذه النماذج في العديد من المجالات العلمية بما تمتاز به من مرونة في

التحليل، وإن جوهر التحليل البيزي يتمثل في استخدام المعلومات المسبقة المتاحة عن القيم الممكنة لمعلمات الإنموذج، كما يشمل أيضاً المعرفة التي تم الحصول عليها من خلال التجارب السابقة.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أهمية موضوع الصدمات التجارية، فالمعرفة المسبقة بالآثار السلبية الناجمة عنها سوف يسهم بلا شك في توجيه السياسات الاقتصادية للبلد لإيجاد الحلول المناسبة للحد من خطورتها والاستفادة منها في حالة الصدمات المؤاتية، إذ تم استخدام إنموذج قياسي لدراسة أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية ومحاولة الوصول الى نتائج وتوصيات يمكن إن يستفيد منها المخطط الاقتصادي ومُتخذ القرار.

مشكلة البحث:

نظراً لطبيعية الاقتصاد العراقي الريعية واعتماده الكبير على النفط الخام بشكل أساسي في التصدير، فأنه معرض للصدمات التجارية بشكل متكرر نتيجة التقلبات التي تحدث في أسعار الصادرات، لذلك تستخدم النماذج القياسية لقياس تأثير هذه الصدمات على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق للمدة (2004-2023).

فرضية البحث:

تنطلق فرضية البحث من الآتي:

- تعد التقلبات الحاصلة في الصادرات والاستيرادات من المصادر الأساسية للصدمات التجارية، وتوجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين الصدمات التجارية وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية خلال المدة (2004-2023).
- توجد استجابة طردية بين الصدمات التجارية وكل من الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام، واستجابة عكسية بين الصدمات التجارية وسعر الصرف الموازي.
- إن الصدمات التي يكون مصدرها الصادرات يكون تأثيرها أكبر من الاستيرادات على متغيرات البحث.

هدف البحث:

يهدف البحث الى تحليل وقياس مدى تأثر الاقتصاد العراقي بالصدمات التجارية باستخدام إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR)، واستخدام دوال الاستجابة النبضية (IRF) وتحليل مكونات التباين (VDS) لبيان مدى استجابة وتأثر بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية المختارة في البحث بصدمات الصادرات والإستيرادات.

منهج البحث:

تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي باستخدام الإسلوب الوصفي لتوضيح الإطار النظري للصدمات التجارية، كما تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي باستخدام إسلوب التحليل الكمي (القياسي) لقياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق للمدة (2004-2023) باستخدام إنموذج الانحدار الذاتي البيزي.

حدود البحث:

تتضمن الحدود المكانية والزمانية الأتية:

- **الحدود المكانية**: تمثلت بالاقتصاد العراقي.
- **الحدود الزمانية**: إقتصرت على المدة الزمنية (2004-2023) باستخدام بيانات منشورة ضمن النشرات الإحصائية السنوية للبنك المركزي العراقي وتم تحويلها الى بيانات ربع سنوية في عملية القياس الاقتصادي باستخدام معادلة البرنامج القياسي (EViews 13).

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference): 493-512
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.31

هيكلية البحث:

تضمن البحث محورين تسبقهما المقدمة فضلاً عن الإستنتاجات والتوصيات، تناول **المحور الأول الإطار المفاهيمي للصدمات التجارية**، وتضمن على مفهوم وأنواع الصدمات الاقتصادية ومفهوم الصدمات التجارية وأنواعها ومصادرها. وتناول **المحور الثاني قياس الصدمات التجارية وتحليل أثرها على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق للمدة (2004-2023)**، وتضمن التأصيل النظري لإنموذج الانحدار الذاتي البيزي، ونتائج قياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق باستخدام إنموذج الانحدار البيزي للمدة (2004-2023).

المحور الأول: الإطار المفاهيمي للصدمات التجارية

أولاً: مفهوم وأنواع الصدمات الاقتصادية:

تعرف الصدمة في اللغة بإنها مفرد صدمات، وفي الإصطلاح هي مصيبة أو نازلة تصيب الأنسان وتعرضه للخطر (**الشمري وأخرون،2020:133**)، بينما الصدمات في الاقتصاد هي إضطراب خارجي غير متوقع له تأثير إيجابي أو سلبي على النظام الإقتصادي، وإن التأثير الإيجابي للصدمات التي يكون مصدرها (إكتشاف مورد جديد، أو زيادة في أسعار الصادرات، أو الإختراعات التكنولوجية) ستعمل على زيادة وتحسين المؤشرات الإقتصادية الكلية، وعلى الأغلب يشير مفهوم الصدمات الى الآثار السلبية على الإقتصاد مثل صدمات ارتفاع أسعار النفط في سبعينيات القرن الماضي التي ضربت النظام الرأسمالي لكنها كانت إيجابية بالنسبة للدول المصدرة له **(Kar& Bhattacharya,2011:4)**، وفي الإقتصاد الكلي تُعرف الصدمات بأنها تغير في الطلب الكلي أو العرض الكلي أو الأثنان معاً نتيجة تغير العوامل الأخرى المؤثرة في الناتج المحلي الإجمالي غير الأسعار **(الداغر،2018:380)**، أما الصدمات في الإقتصاد القياسي فإنها تعرف بإنها إنحراف سلسلة المتغير الاقتصادي عن الإتجاه العام لنمو الناتج في الأجل الطويل، ويمكن توضيحها عن طريق الفصل بين الإتجاه العام لنمو الناتج والصدمة الاقتصادية بواسطة تقدير إنحدار خطي وكما يلي **(اليوشع،1997:105)**:

$$\mathbf{Ln\ Y_t = a + bt + e_t} \qquad \ldots\ldots (1)$$

إذ أن:

($Ln\ Y_t$): لوغاريتم الناتج المحلي الكلي خلال مدة زمنية معينة.

(a): قيمة متغير الناتج (Y_t) المبدئية.

(b): معدل نمو المتغير (Y_t) خلال الزمن.

(t): الزمن على شكل إتجاه عام (Time Trend).

(e_t): الخطأ العشوائي (المتبقي).

إذ تقسم الصدمات الاقتصادية الى نوعين:

النوع الأول: الصدمات الداخلية: وهي الصدمات التي تنتج بسبب الأحداث النابعة من داخل الإقتصاد القومي مثل تغير مفاجئ في إتجاه السياسات الإقتصادية (السياسة النقدية والمالية) أو نتيجة تغير النظام السياسي (**راضي،2020:178**)، وتقسم الصدمات الداخلية الى الصدمات النقدية التي تكون خارج سيطرة السلطات النقدية وتسبب آثار مباشرة وغير مباشرة على النشاط الاقتصادي مثل (صدمات عرض النقد والطلب على النقد وسعر الفائدة وسعر الصرف) (**الحسيني وآخرون،2017:220**). والصدمات المالية التي يكون مصدرها التغير في النفقات والإيرادات والضرائب والصدمات الحقيقية مثل الصدمات التي تؤثر على العمال وقرارات الإنفاق والإدخار للمستهلكين والصدمات التكنولوجية (**Abel, al.et, 2017:395**).

النوع الثاني: الصدمات الخارجية: وهي حدث مفاجئ خارج عن سيطرة الحكومة ويكون له تأثيراً كبيراً على الإقتصاد سواء كانت الصدمة إيجابية أم سلبية، وتقسم هذه الصدمات على أنواع أهمها الصدمات التجارية والصدمات التي تتعرض لها السلع الضرورية المعدة للاستهلاك المحلي أو

التصدير وصدمات القروض والدين الخارجي والمساعدات الأجنبية والصدمات التي تسببها النزاعات والحروب (**IMF,2003:5**)، وهناك نوع من الصدمات لا يمكن التنبؤ بها مثل الكوارث الطبيعية (صدمة فايروس كورونا)، فإن معظم الدول معرضة بشدة لتكرار أنواع معينة من الصدمات الخارجية.

ولعل ما يهمنا هو الصدمات الخارجية أكثر من الداخلية، وذلك لأن تأثيرها يكون أكبر على الإقتصاد المحلي، فضلاً عن الإنفتاح التجاري العالمي وانعدام القيود والحواجز جعل انتقال الصدمات أمر وارد وطبيعي، وتحدث الصدمات الخارجية تغيرات كبيرة داخل الإقتصاد، وهذه الصدمات لا يمكن التنبؤ بها وعادة ما تؤثر على مختلف جوانب الأسواق والقطاعات الإقتصادية، فالدول النامية تعرضت لصدمات خارجية مختلفة جعل من الصعب للغاية إتباع سياسة إقتصادية سليمة ولا سيما السياسة المالية (**المحمدي والغريري،2023: 30**).

ثانيا: الصدمات التجارية (النشأة، والمفهوم):

تكمن أهمية التجارة الخارجية في زيادة الدخل القومي الإجمالي للبلد وتحقيق مكاسب من السلع الأجنبية التي تكون تكلفتها أكبر لو تم إنتاجها محلياً، فضلاً عن تحقيق التوازن بين السلع المعروضة والمطلوبة في الأسواق المحلية، كما تعد مؤشراً جيداً لمدى قدرة السلع المحلية على المنافسة في الأسواق العالمية، وتُسهم التجارة الخارجية في تخفيض معدلات البطالة والفقر من خلال تشجيع الصادرات والحصول على الأموال الأجنبية وزيادة التنمية الاقتصادية للبلد (**خالد،220:2014**).

إن زيادة التجارة الخارجية يمكن أن تكون وسيلة لتحقيق المزيد من الثروة المحلية، ولكنها قد تكون أيضاً مصدراً لإنعدام الأمن بالنسبة لأولئك الذين لا يزالون بحاجة إلى التكيف مع اقتصاد أكثر انفتاحاً، وقد أدرك صناع ومقررو السياسات الإقتصادية منذ وقت طويل أن زيادة التجارة الخارجية لها جوانب إيجابية وسلبية، وناقشوا لمدة طويلة التدابير التي يجب إتخاذها بهذا الصدد (**إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية،5:2008**). فالصدمات التجارية هي تقلبات شديدة وغير مأخوذة في الحسبان تحدث في معدلات التبادل التجاري الخارجي، وهذه التغيرات تكون في الصادرات أو الإستيرادات، وقد تكون مؤاتية (ارتفاع أسعار الصادرات أو انخفاض في أسعار الإستيرادات أو كليهما)، أو مناوئة (انخفاض أسعار الصادرات وإرتفاع في أسعار الإستيرادات أو كليهما)، وقد تكون هذه الصدمات مؤقتة وتتدخل الحكومة لمعالجتها عبر اتخاذ إجراءات مالية تحد من هذه الصدمات السلبية، وقد تكون دائميه لا تستطيع الحكومة معالجتها سريعاً، فتستمر لمدة أطول (**البكري،28:2015**).

إن الإنفتاح التجاري يُمكن أن يعمل على تعزيز النمو الإقتصادي والتنمية الصناعية، لكن هذا الإنفتاح هو أحد قنوات إنتقال الصدمات التجارية، وعادةً ما تسبب هذه الصدمات حالات من الإنكماش بالنسبة للدول النامية، بينما في الدول المتقدمة تسبب نقص حاد في الطلب العالمي (**مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية،8:2013**)، فقد لا تؤدي الصدمات التجارية المناوئة لبلد ما إلى تعطيل نمو الإقتصاد فحسب، بل تؤدي إلى عدم استقراره أيضاً، وتشكل الصدمات التجارية تحدياً كبيراً على الدول المعتمدة على الصادرات وخاصة التي تصدر المواد الأولية الأكثر تقليدية، فالصدمات التجارية هي إحدى الصدمات الخارجية الأكثر شيوعاً وتأثيراً على اقتصاد البلد سواء كان نامي أم متقدم، خاصة في ظل العولمة والإنفتاح التجاري المتزايد للأسواق فيما بينها، وهي نوعان، أولهما التغير في عوائد الصادرات التي تعتمد عليها العديد من الدول النامية بشدة والتي يكون مصدرها الأساسي تصدير سلعة واحدة أو عدد محدود من السلع الأولية (النفط، والبن، والنحاس وغيرها) للحصول على أرباح من النقد الأجنبي (**Balassa,1986:75**)، وثانيهما هو التغير في الاستيرادات ومثال على ذلك صدمات أسعار النفط في عام (1973) للدول المستوردة، ونظراً للأهمية الكبيرة لاستيرادات النفط الخام في أغلب الدول، فأنه عندما إرتفعت أسعار النفط

بشكل حاد في سبعينيات القرن العشرين، فإن الدخل الحقيقي للدول المستوردة له إنخفض بشكل كبير (**القلعاوي،1999:78**).

ثالثا: مصادر الصدمات التجارية:

1- **صدمات الصادرات**: هي التغير في الطلب الخارجي على السلع والخدمات والمنتجات المحلية، وهذا التغير يكون إما في أسعار الصادرات أو فرض قيود على كمية الصادرات خاصة في الدول النامية أكثر من الدول المتقدمة، ويمكن الحد من التعرض للصدمات التي تحدث في أسعار الصادرات عن طريق تنويع صادرات الدولة وكذلك استخدام طريقة البيع بالآجل (عقود البيع طويلة الأجل)، وأيضاً استخدام الصناديق السيادية وتعويض النقص الحاصل في حالة الصدمات التجارية السلبية (**المحمدي والغريري،2023: 46**).

2- **صدمات الإستيرادات**: هي التغير المفاجئ في أسعار السلع الضرورية المستوردة، ومن أكثر الصدمات تأثيراً للدول المستوردة كانت صدمات إرتفاع أسعار النفط في السبعينات والثمانينات من القرن الماضي، كما تعد التغيرات في أسعار الصرف في الدول الصناعية إحدى العوامل المؤثرة المهمة في أسعار التصدير والإستيراد في الدول النامية، ويعتمد إتجاه هذا التأثير على العملة التي تُقوم بها أسعار الصادرات والإستيرادات، فعندما يرتفع سعر الدولار مقابل العملات الأوربية الأخرى تنخفض أسعار السلع المصدرة والمستوردة للدول النامية عند تعويمها بالدولار وتزداد عندما تُعوم بالعملات الأوربية، أي إن تأثير أسعار الصرف على أسعار الصادرات والاستيرادات لن تكون متساوية، فعندما ترتفع قيمة الدولار فان أسعار الاستيرادات لهذه الدول تنخفض بنسبة أقل من صادراتها (**Krugman,1988:59**).

ويمكن التعرف على الأثر الصافي للصدمات التجارية على أسواق السلع من خلال تغيرات في معدل التبادل التجاري، فعندما ينخفض معدل التبادل التجاري فهذا يعني أنه على الدولة دفع كميات إضافية بمقدار معين من الصادرات للحصول على كمية أقل من الإستيرادات، ولتعويض هذا الإنخفاض يجب على الدولة أن تقوم بزيادة كميات صادراتها للحصول على نفس الكمية من الإستيرادات التي كانت تحصل عليها من قبل أو تخفيض حجم استيراداتها أو زيادة معدل الإقتراض من الخارج لسداد هذه الفجوة، ولكن في هذه الحالة ستصبح الدولة أكثر عرضة لصدمات أسواق رأس المال الدولية، وإن عدم الإستقرار في معدلات التبادل التجاري في الدول النامية يؤثر على الأداء الاقتصادي الكلي لها، وإن العديد من هذه الدول معرضة لصدمات معدل التبادل التجاري سواء كانت هذه الصدمات مؤاتيه أو مناوئة مما يعرض تلك الدول لبعض المشاكل المالية، وفي حالة الصدمات المؤاتية إذا ادخرت الحكومة الزيادة في الناتج نتيجة الصدمة فلا تتعرض للمرض الهولندي، ولكن المشكلة الرئيسة تكمن في صعوبة تحديد فترة بقاء هذه الصدمة (**عبدالباري،2010:21**).

رابعا: أنواع الصدمات التجارية

1- **الصدمات المؤاتية (الإيجابية):** ويقصد بها حصول زيادة إيجابية مفاجئة في الصادرات أو إنخفاض سلبي مفاجئ في الإستيرادات أو كليهماً، وعندما يتعرض الاقتصاد إلى صدمة إيجابية في معدل التبادل التجاري فإن الأثار تكون محايدة من حيث توزيع الدخل، أي أن كل عامل إنتاجي سيستفيد من الصدمة الإيجابية لأنه ليس هناك تغيرات في أرباح العمال النسبية بين السلع المنتجة محلياً، وفي هذا النوع من الصدمات يستمر الطلب في الزيادة مع زيادة الأسعار العالمية (**البكري،2015:31**)، وتشبه الصدمات التجارية المؤاتية صدمات الإنتاج لإنها تساعد الإقتصاد على زيادة الإستهلاك بشكل دائم دون أي زيادة تقابلها في أسعار عوامل الإنتاج، ووفقاً لنظرية الدخل الدائم فأن معظم الأفراد سيزيدون من الإستهلاك وزيادة الطلب على السلع المصنعة وسد الحاجة والتقليل من الإستيرادات مع تحسن الميزان التجاري، وأيضاً تعمل

الصدمات التجارية المؤاتية الموقتة على زيادة صافي الصادرات وتحسن الميزان التجاري عكس الصدمات التجارية الدائمة (**Rees,2013:2**).

2- **الصدمات المناوئة (السلبية):** وتُعرف بإنها إنخفاض مفاجئ في الصادرات أو ارتفاع مفاجئ في الإستيرادات أو كليهما، وهذا يؤدي الى تدهور معدلات التبادل التجاري للبلد وانخفاض الأسعار النسبية للسلع القابلة للتصدير إلى السلع المستوردة، وبالتالي التأثير على الإنفاق وتأثير على حركة الموارد، أي إن إنخفاض أسعار التصدير بسبب إنخفاض أسعار السوق العالمي لسلع التصدير يؤدي إلى إنخفاض الثروة المحلية للبلد وبالتالي انخفاض الطلب على السلع التجارية وغير التجارية، وفي الإقتصادات الصغيرة يتم تحديد سعر العناصر التجارية في السوق العالمية ويكون العرض للسلع غير التجارية غير مرن في المدى القصير، لذا فإن سعر العناصر التجارية إلى السلع غير التجارية سينخفض وبالتالي سينخفض سعر الصرف الحقيقي، مما تُقلل صدمة معدل التبادل التجاري الناتج الحدي للعامل في قطاع التصدير وتنقل الموارد بعيداً عن قطاع السلع التجارية (**Funke, et.al,2008:4**).

المحور الثاني: قياس الصدمات التجارية وتحليل أثرها على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق للمدة (2004-2023)

أولا: التأصيل النظري لإنموذج الانحدار الذاتي البيزي (Bayesian Autoregressive Model):

يعد الاقتصاد القياسي البيزي أحد فروع علم الاقتصاد القياسي الذي يطبق مبادى بايز (Bayes) في النمذجة الاقتصادية، إذ يعتمد على نظرية بايز والتي تنص على إن احتمالية (B) الشرطية على (A) هي نسبة الاحتمال المشترك بين (A) و(B) مقسوماً على احتمالية (B)، ويفترض هذا الإنموذج إن المعاملات لها توزيعات سابقة وهو ما يسمى بمعامل بايز (Bayes factor) (BF).

يعتمد الإسلوب البيزي في التقدير على استخدام المعلومات المسبقة حول المعالم المطلوب تقديرها باعتبار إن هذه المعالم متغيرات عشوائية وليست كميات ثابتة، ويضاف على تلك المعلومات المسبقة بيانات العينة قيد البحث، إذ تمثل تلك المعلومات على شكل دالة احتمالية أولية (Prior P.d.F) تمثل كل المعلومات حول المعالم المطلوب تقديرها **(كاظم ومسلم،2002: 250).**

اقترح إنموذج الانحدار البيزي (BVAR) من قبل (Litterman) واعتبره نموذجاً بديلاً عن متجه الانحدار الذاتي (VAR) التقليدي لإنها تتعامل مع فقدان درجات الحرية، إذ تشير مشكلة الأبعاد في (VAR) الى عدد المعلمات المراد تقديرها ويزيد مع عدد المتغيرات وعدد درجات الإبطاء المثلى، فعندما يكون عدد المعلمات كبير نسبة الى العدد المتاح من المشاهدات، فالمعلمات المقدرة تميل الى أن تتأثر وقد تفقد دلالتها الإحصائية. ويتعامل إنموذج (BVAR) مع مشكلة الأبعاد في المعلمات عن طريق فرض (Priors) وهو خيار يتحكم في التباين (LAMBDA=0.9) و(THETA=0.1). ويمكن لهذا الإنموذج التعامل مع إنموذج الانحدار الذاتي (VAR) غير المقيد مع عدد كبير من المتغيرات لتشمل بيانات مفصلة على تصنيف قطاعات ومناطق جغرافية وغيرها (**عساس،2022: 336**).

كما يتفادى إنموذج (BVAR) مشاكل العلاقات الخطية المتداخلة عن طريق فرض (Priors) على المعلمات، إذ يوفر هذا الإنموذج عدة مزايا أهمها ما يلي **(عادل ومحمد، 2021: 44)**:

أ- يتعامل مع بيانات السلاسل الزمنية القصيرة وأيضاً مع بيانات المقاطع العرضية لمشاهدات كثيرة.

ب- يتعامل مع بيانات السلاسل الزمنية سواء كانت خطية أو غير خطية.

ت- يفترض هذا الإنموذج إن معاملاته لها توزيعات سابقة.

ث- توفر بيئة مناسبة يمكن من خلالها التنبؤ والتوقع المستقبلي بنتائج الإنموذج.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference): 493-512
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.31

ثانيا: نتائج قياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق بإستخدام إنموذج الانحدار البيزي للمدة (2004-2023)

1- المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في البحث:

لإثبات أثر الصدمات التجارية المتمثلة بالصادرات والاستيرادات على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية تم استخدام البرنامج القياسي (EViews 13)، باستخدام إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR)، وتم تقسيم البيانات الى ربع سنوية (فصلية) بواقع (80) مشاهدة باستخدام معادلة البرنامج القياسي، وتم إستخدام الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة لمتغيرات البحث لأنها تعطي أفضل قيمة لمعامل التحديد وأكبر قيمة لاحصاءة فيشر مقارنة بالصيغ الأخرى، ولإسناد التحليل تم الاعتماد على البيانات الموجودة في الملحق (1)، والجدول (1) يوضح المتغيرات التفسيرية والاستجابة ورموزها المستخدمة في البحث.

الجدول (1): أسماء ورموز المتغيرات المستخدمة في الإنموذج القياسي.

ت	اسم المتغير باللغة العربية	اسم المتغير باللغة الإنكليزية	رمزه	نوع المتغير
1	الناتج المحلي الإجمالي	Gross Domestic Product	GDP	متغير استجابة
2	الإنفاق العام	Public Expenditure	PEX	
3	سعر الصرف الموازي	Exchange Rate Parallel	EX	
4	الصادرات	Exports	X	متغير تفسيري
5	الاستيرادات	Imports	M	

المصدر: إعداد الباحثين.

2- نتائج اختبار سكون السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث:

إن خاصية سكون السلاسل الزمنية لها أهمية كبيرة؛ لإن غيابها سيكون هناك انحدار زائف وتكون النتائج غير واقعية، إذ تم استخدام بعض اختبارات جذر الوحدة ومن أهمها اختبار ديكي فوللر الموسع (ADF) واختبار فليبس وبيرون (PP)، وإن هذه الاختبارات تستند على فرضية العدم (H_O:B=1) والتي تنص على إن السلسلة الزمنية للمتغير غير ساكنة نظراً لوجود جذر الوحدة وإن القيمة الاحتمالية تكون (Prob>0.05)، أما الفرضية البديلة (H_1:B<1) والتي تنص على إن السلسلة الزمنية ساكنة وعدم وجود جذر الوحدة وإن القيمة الاحتمالية للمتغيرات تكون (Prob<0.05). والجدول (2) يوضح نتائج اختبارات جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، إذ يلاحظ من نتائج اختباري (ADF) و(PP) إن بيانات السلاسل الزمنية غير ساكنة عند المستوى الأصلي I(0)، بوجود حد ثابت والحد الثابت والإتجاه وبدونهما فكانت القيم الاحتمالية لها (Prob) أكبر من (0.05)، لذا تُرفض الفرضية البديلة وتُقبل فرضية العدم التي تنص على إن بيانات السلاسل الزمنية غير ساكنة ووجود جذر الوحدة. وبعد أخذ الفرق الأول I(1) لبيانات السلاسل الزمنية لجميع متغيرات البحث فأصبحت جميعها ساكنة عند مستوى معنوية أقل من (0.01)، لذا تُقبل الفرضية البديلة التي تنص على إن بيانات السلاسل الزمنية ساكنة وتخلو من جذر الوحدة وتُرفض فرضية العدم.

الجدول (2): نتائج جذر الوحدة للسكون حسب اختبار (PP) واختبار (ADF)

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)											
		At Level					At First Difference				
		LGDP	LEX	LPEX	LX	LM	d(LGDP)	d(LEX)	d(LPEX)	d(LX)	d(LM)
With Constant	t-Statistic	-2.554	-2.114	-2.135	-2.431	-1.877	-9.257	-8.731	-9.092	-8.769	-8.803
	Prob.	0.107	0.239	0.231	0.136	0.341	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Result	n0	n0	n0	n0	n0	***	***	***	***	***
With	t-	-3.161	-	-2.028	-	-	-9.298	-8.812	-9.1840	-9.076	-8.827

Constant & Trend	**Statistic**		**2.095**		**1.715**	**1.797**					
	Prob.	**0.100**	**0.539**	**0.576**	**0.735**	**0.696**	**0.000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.000**
	Result	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	*******	***	***	***	***
Without Constant & Trend	**t-Statistic**	**2.064**	**-0.371**	**1.769**	**0.566**	**0.807**	**-8.775**	-8.775	-8.7750	-8.775	-8.775
	Prob.	0.990	0.547	0.981	0.836	0.884	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Result	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	*******	***	***	***	***
UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)											
		At Level					**At First Difference**				
		LGDP	**LEX**	**LPEX**	**LX**	**LM**	**d(LGDP)**	**d(LEX)**	**d(LPEX)**	**d(LX)**	**d(LM)**
With Constant	**t-Statistic**	-2.536	-2.096	-2.118	-2.431	1.877	-9.229	-8.731	-9.077	-8.769	-8.803
	Prob.	0.111	0.247	0.238	0.136	0.341	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Result	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	***	***	***	***	***
With Constant & Trend	**t-Statistic**	-3.193	-2.096	-2.079	-1.715	1.781	-9.261	-8.811	-9.153	-9.059	-8.826
	Prob.	**0.1933**	**0.540**	**0.549**	**0.735**	**0.705**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	Result	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	***	***	***	***	***
Without Constant & Trend	**t-Statistic**	1.964	-0.371	1.659	0.566	0.803	-4.368	-8.775	-8.775	-8.775	-8.775
	Prob.	0.987	0.547	0.975	0.836	0.884	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Result	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	**n0**	***	***	***	***	***
Notes: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant ***MacKinnon (1996) one-sided p-values.**											

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

3- تحديد الإنموذج القياسي الملائم:

بعد إجراء اختبارات السكون وتحديد درجة تكاملها، نقوم بتحديد الإنموذج القياسي المناسب لقياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية المختارة، وسبب اختيار إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) لأن المشاهدات كثيرة ووجود تكامل مشترك بين متغيرات البحث.

3-1: تحليل نتائج التكامل المشترك لمتغيرات البحث.

بعد إجراء اختبارات جذر الوحدة لبيانات السلاسل الزمنية وتبين إنها ساكنة بعد أخذ الفرق الأول لها ومتكاملة من الدرجة الأولى I(1)، يفسح المجال للحديث عن وجود أو عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، إذ استخدم اختبار جوهانسن وجسيليوس لاختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات البحث لإنها متكاملة من الدرجة نفسها. والجدول (3) يوضح وجود تكامل مشترك بين المتغيرات حسب اختبار الأثر (Trace Statistic)، إذ يلاحظ إن القيمة الاحتمالية (Prob) كانت أقل من (0.05) أي إنها معنوية، لذا نرفض فرضية العدم (H_0:r=0) التي تنص على عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات ونقبل الفرضية البديلة (H_1:r≥1) التي تنص على وجود تكامل مشترك بين متغيرات البحث. أما الاختبار الأخر هو اختبار القيمة المميزة العظمى (Max-eigenvalue test) فقد كانت أغلب نتائجه مشابهة لنتائج اختبار الأثر، إذ كانت القيم الاحتمالية أقل من (0.05) لذا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات الاقتصادية الكلية (الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق العام، سعر الصرف الموازي، الصادرات، والاستيرادات)، ونظراً لوجود تكامل مشترك نلجأ الى استخدام إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) لقياس أثر الصدمات التجارية على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في العراق.

الجدول (3): نتائج التكامل المشترك حسب اختبار جوهانسن وجسيليوس

Sample: 2004Q1 2023Q4 Included observations: 80 Lags interval (in first differences): 1 to 2 Endogenous variables: LX LM LGDP LPEX LEX				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	**Eigenvalue**	**Trace Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None *	0.434468	109.2700	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.333584	65.38088	47.85613	0.0005
At most 2 *	0.213085	34.13110	29.79707	0.0149
At most 3 *	0.122191	15.67925	15.49471	0.0469
At most 4 *	0.070679	5.644154	3.841465	0.0175
Unrestricted Cointegration Rank Test (Max-eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	**Eigenvalue**	**Max-Eigen Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None *	0.434468	43.88911	33.87687	0.0023
At most 1 *	0.333584	31.24977	27.58434	0.0161
At most 2	0.213085	18.45186	21.13162	0.1139
At most 3	0.122191	10.03509	14.26460	0.2096
At most 4 *	0.070679	5.644154	3.841465	0.0175
Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 0.05 level *** Denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level** ****MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values**				

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

3-2: نتائج تقدير إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) للصدمات التجارية.

في هذا الإنموذج يتم اختيار درجة التأخير بشكل تلقائي من قبل البرنامج القياسي (EViews 13)، إذ تم اختيار فترة الإبطاء الثانية، ومعنى ذلك إن كل متغير يفسر قيمته المرتدة زمنياً بفترتين بالإضافة الى الحد الثابت والتأخير لباقي متغيرات الإنموذج، ومن الجدول (4) يلاحظ إن هناك خمسة نماذج من الانحدار الذاتي البيزي تكون موضحة على شكل أعمدة، إذ يوضح النموذج الأول إن الاستجابة تكون طردية بين الناتج المحلي الإجمالي (GDP) لسنة سابقة و(GDP) للسنة الحالية، إذ إن تغير الناتج لسنة سابقة بنسبة (1%) يؤدي الى زيادة الناتج في السنة الحالية بنسبة (0.49%)، أما استجابة الإنفاق العام لسنة سابقة والناتج لسنة حالية فقد كانت طردية، فزيادة الإنفاق بنسبة (1%) سيؤدي الى زيادة الناتج في السنة الحالية بنسبة (0.29%)، أما استجابة سعر الصرف الموازي في سنة سابقة والناتج في السنة الحالية أيضاً كانت إيجابية ولكن بنسبة (0.50%)، أما استجابة الصادرات لسنة سابقة سيكون تأثيرها إيجابي على الناتج في السنة الحالية، فزيادة الصادرات في السنة السابقة بنسبة (1%) سيعمل على زيادة الناتج الإجمالي بنسبة (0.019%) وهذا مطابق للاقتصاد العراقي كونه معتمد على صادرات النفط الخام والتي تشكل نسبة كبيرة من الصادرات الكلية والتي بلغ متوسطها خلال المدة (2004-2023) أكثر من (95%) **(المحمدي والغريري،107:2023)**، أما الاستجابة بين الاستيرادات لسنة سابقة والناتج في السنة الحالية فقد كانت سلبية، وبلغت قيمة معامل التحديد (90%) ومعنى ذلك إن هذه المتغيرات تفسر هذه النسبة من التغيرات التي تحدث في الناتج والنسبة المتبقية (10%) تفسرها متغيرات لم يتضمنها الإنموذج، وبلغت قيمة احصاءة فيشر (F) المحسوبة (65.27) وهي قيمة كبيرة ويعني إن الإنموذج المقدر معنوي.

يوضح الإنموذج الثاني استجابة متغير الإنفاق العام لسنة سابقة والإنفاق لسنة حالية فقد كانت إيجابية، بينما استجابة الناتج لسنة سابقة والإنفاق في السنة الحالية فقد كانت إيجابية أيضاً، أما استجابة سعر الصرف السوقي في السنة السابقة فقد كانت سلبية على الإنفاق العام في السنة الحالية، أما استجابة الصادرات لسنة سابقة فقد كانت إيجابية على الإنفاق العام في السنة الحالية، وأيضاً كانت استجابة الاستيرادات في السنة السابقة إيجابية على الإنفاق في السنة الحالية، وبلغت قيمة معامل التحديد (94%) وقيمة احصاءة فيشر بلغت (106.68) وهذا يدل على إن معنوية النموذج ككل في تفسير التغيرات في المتغير التابع.

الجدول (4): نتائج تقدير إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) للصدمات التجارية

Bayesian VAR Estimates
Sample (adjusted): 2004Q3 2023Q4
Prior type: Litterman / Minnesota
Constant included in covariance calculation
Hyper-parameters: Mu1: 0, L1: 0.1, L2: 0.99, L3: 1, L4: inf

	LGDP	LPEX	LEX	LX	LM
LGDP(-1)	0.493726 (0.06521)	0.179492 (0.04866)	0.000710 (0.01263)	0.036510 (0.06375)	-0.006540 (0.04272)
LGDP(-2)	0.100443 (0.04461)	0.052653 (0.03315)	-0.003467 (0.00861)	0.015543 (0.04346)	-0.006310 (0.02912)
LPEX(-1)	0.293809 (0.09606)	0.403757 (0.07233)	-0.021768 (0.01869)	0.040650 (0.09431)	0.140600 (0.06323)
LPEX(-2)	0.059520 (0.05917)	0.081280 (0.04470)	-0.005773 (0.01152)	7.86E-05 (0.05814)	0.032495 (0.03896)
LEX(-1)	0.507055 (0.28327)	-0.162144 (0.21227)	0.634284 (0.05546)	-0.242702 (0.27836)	-0.153920 (0.18653)
LEX(-2)	0.222883 (0.22240)	-0.010922 (0.16664)	0.129010 (0.04368)	-0.170181 (0.21855)	-0.126366 (0.14644)
LX(-1)	0.019075 (0.06448)	0.063865 (0.04831)	-0.004186 (0.01255)	0.541677 (0.06369)	0.087999 (0.04247)
LX(-2)	0.003872 (0.04519)	0.025281 (0.03386)	0.003385 (0.00880)	0.095890 (0.04479)	0.024212 (0.02976)
LM(-1)	-0.034517 (0.10320)	-0.144420 (0.07738)	0.019436 (0.02009)	0.119920 (0.10144)	0.429911 (0.06834)
LM(-2)	-0.024562 (0.06684)	0.023722 (0.05009)	0.010345 (0.01302)	0.009428 (0.06569)	0.080747 (0.04439)
C	-3.799951 (2.00778)	1.357462 (1.50447)	1.626771 (0.39160)	4.501373 (1.97304)	4.232849 (1.32229)
R-squared **Adj. R-squared**	0.906917 0.893024	0.940910 0.932091	0.840459 0.816647	0.867603 0.847843	0.906238 0.892244
Sum sq. resids **S.E. equation**	2.002536 0.172883	1.110696 0.128754	0.079701 0.034490	2.223178 0.182159	0.867073 0.113760
F-statistic	65.27905	106.6873	35.29546	43.90552	64.75789
Mean dependent **S.D. dependent**	12.03109 0.528580	10.96608 0.494080	7.149486 0.080547	10.98076 0.466985	10.61011 0.346553

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

ومن الجدول (4) يلاحظ من النموذج الثالث فهو يوضح استجابة سعر الصرف الحالي وسعر الصرف لسنة سابقة فقد كانت إيجابية، وكانت الاستجابة بين الناتج في السنة السابقة وسعر الصرف الحالي إيجابية وضعيفة، أما استجابة الإنفاق العام لسنة سابقة سيكون تأثيرها سلبي على سعر الصرف في السنة الحالية، فزيادة الإنفاق بنسبة (1%) سيعمل على خفض سعر الصرف بالسوق الموازي بنسبة (0.02%)، أما استجابة الصادرات لسنة سابقة فقد كانت عكسية مع سعر الصرف

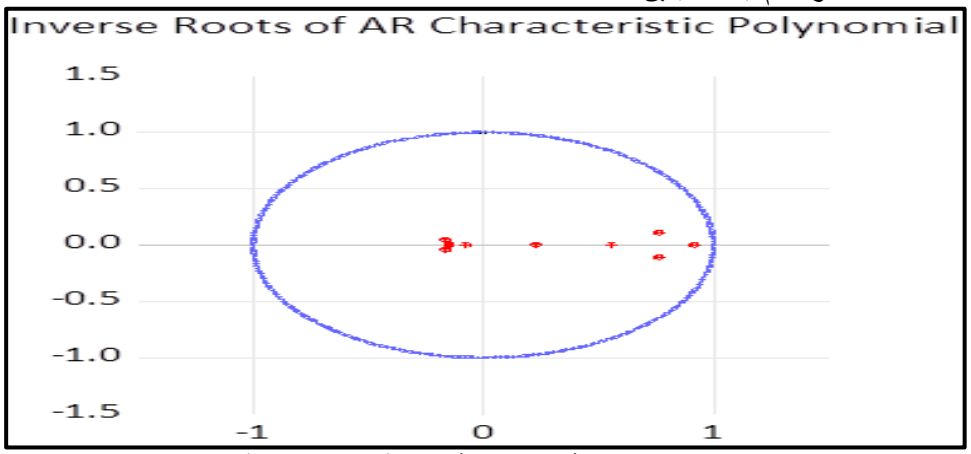
للسنة الحالية، فعند حدوث صدمة تجارية مؤاتية نتيجة زيادة الصادرات وبنسبة (1%) ستعمل على انخفاض سعر الصرف السوقي بنسبة (0.004-%) وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، أما عند حدوث صدمة تجارية مناوئة نتيجة زيادة الاستيرادات لسنة سابقة بنسبة (1%) ستكون اثرها عكسي على سعر الصرف السوقي للسنة حالية، فزيادة الاستيرادات في السنة السابقة ستعمل على انخفاض قيمة العملة المحلية وارتفاع سعر الصرف السوقي للسنة الحالية بنسبة (0.019%)، وقيمة معامل التحديد بلغت (84%) وقيمة احصاءة فيشر التي تقيس المعنوية الكلية للإنموذج فقد بلغت (35.29).

ويستدل من النموذج الرابع الذي يبين استجابة الصادرات للسنة الحالية والسنة السابقة فكانت إيجابية، وأيضا كانت استجابة كل من الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام لسنة سابقة والصادرات لسنة حالية إيجابية، أما استجابة سعر الصرف لسنة سابقة والصادرات لسنة حالية فقد كانت سلبية، فزيادة أسعار الصرف لسنة سابقة بنسبة (1%) ستعمل على انخفاض الصادرات في السنة الحالية بنسبة (0.24%) وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، وهناك استجابة إيجابية بين الاستيرادات لسنة سابقة والصادرات للسنة الحالية نتيجة عدم مرونة الجهاز الإنتاجي في البلد، في حين بلغت قيمة معامل التحديد (86%) وقيمة احصاءة فيشر بلغت (43.90) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تشير معنوية الإنموذج ككل في تفسير التغيرات في المتغير التابع.

أما الإنموذج الأخير يوضح استجابة الاستيرادات لسنة حالية والاستيرادات لسنة سابقة فقد كانت إيجابية، في حين كانت استجابة الناتج المحلي لسنة سابقة والاستيرادات لسنة حالية سلبية، أما استجابة الإنفاق العام لسنة سابقة والاستيرادات لسنة حالية فقد كانت إيجابية وهذا مطابق لواقع الاقتصاد العراقي الذي يعتمد على الاستيرادات لسد حاجاته، في حين استجابة سعر الصرف الموازي لسنة سابقة والاستيرادات فقد كانت سلبية، وكانت استجابة الصادرات لسنة سابقة والاستيرادات للسنة الحالية إيجابية، وبلغت قيمة معامل التحديد (90%) وقيمة احصاءة فيشر بلغت (64.75).

3-3: نتائج اختبارات جودة إنموذج الانحدار الذاتي البيزي.

أ- **اختبار استقرارية الإنموذج**: للتأكد من النتائج المتحصل عليها من الإنموذج البيزي يجب التأكد من استقرارية الإنموذج المقدر عن طريق اختبار جذر الوحدة المعكوسة، إذ يلاحظ من الشكل (1) والملحق (2) إن جميع جذور الوحدة المعكوسة تقع ضمن دائرة الوحدة وقيمها أقل من الواحد الصحيح، وهذا يدل على إن الإنموذج المقدر مستقر ديناميكياً ولا يعاني من ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين.



الشكل (1): نتائج اختبار الاستقرارية الديناميكية لإنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR)

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

ب- اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي الإنموذج: يعتمد اختبار (Jarque-Bera) على فرضيتن، أولهما فرضية العدم التي تستند على إن البواقي تتوزع بشكل طبيعي، وثانيهما الفرضية البديلة التي تسند على إن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي. ومن الجدول (5) يلاحظ إن قيمة (Jarque-Bera) لثلاثة متغيرات كانت قيمها الاحتمالية (Prob) أكبر من (5%) بينما هناك متغيران وهما بواقي الناتج المحلي الإجمالي وبواقي سعر الصرف الموازي لم تتبع التوزيع الطبيعي، وهذا يعني قبول فرضية العدم ورفض الفرضية البديلة لإن ثلاث متغيرات تتوزع بشكل طبيعي لبواقي الإنموذج وهذا الأمر مرغوب فيه إحصائياً، وإن انحراف البواقي عن التوزيع الطبيعي قد يشير الى إن التعديلات التي يوصي بها الإنموذج على المتغيرات ستكون ناجحة.

الجدول (5): اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي الإنموذج.

Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	265.8543	2	0.0000
2	0.466487	2	0.7920
3	323.7543	2	0.0000
4	0.806674	2	0.6681
5	5.368852	2	0.1683
Joint	**596.2507**	**10**	**0.0000**

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

ج- اختبار عدم ثبات التباين: يستخدم هذا الاختبار للتأكد من ثبات تباين بواقي الإنموذج، إذ يعتمد هذا الاختبار على فرضية العدم التي تنص على ثبات التباين لبواقي الإنموذج عكس الفرضية البديلة التي تنص على عدم ثبات تباين بواقي المتغير العشوائي، ومن الجدول (6) يلاحظ إن قيمة (Chi-sq) بلغت (609.60) بدرجة حرية كانت (570) وبقيمة احتمالية (0.1217) وهي أكبر من (5%) وهذا يعني تُرفض الفرضية البديلة وتُقبل فرضية العدم، مما يعني إن بواقي الإنموذج المقدر لا تعاني من مشكلة عدم ثبات التباين.

الجدول (6): اختبار عدم ثبات تباين لبواقي الإنموذج المقدر

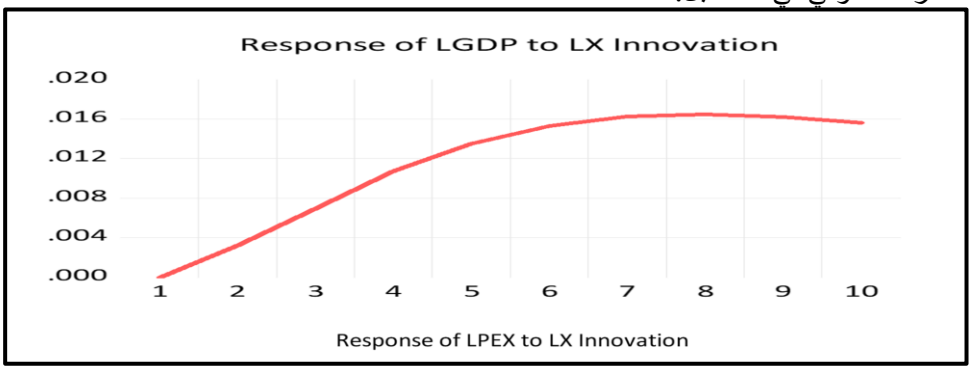
BVAR Residual Heteroskedasticity Tests (Includes Cross Terms)		
Chi-sq	**Df**	**Prob.**
609.6054	**570**	**0.1217**

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

3-4: تحليل نتائج دوال الاستجابة النبضية (IRF)

هو من الاختبارات التي توضح أثر الصدمات عبر إظهار مسار الصدمات لمدة زمنية قادمة، وتوضح أيضاً نوع الاستجابة سواء كانت طردية أم عكسية، إذ تقيس هذه الدوال أثر الصدمة بمقدار انحراف معياري واحد لأحد متغيرات الصدمات التجارية على المتغيرات التابعة (الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف الموازي والإنفاق العام)، والشكل (2) والملحق (3) يوضح أثر صدمة الصادرات (LX) على المتغيرات الاقتصادية الكلية، إذ حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد في الصادرات سيكون لها أثر معنوي على الناتج المحلي الإجمالي من السنة الأولى ثم يأخذ هذا الأثر بالزيادة حتى السنة الثامنة وبعدها ينخفض قليلاً ليصل الى (0.015%) في السنة العاشرة. وإن حدوث صدمة قدرها إنحراف معياري واحد في الصادرات سيكون تأثيرها إيجابي على الإنفاق العام في السنة الأولى ثم يأخذ بالزيادة حتى السنة الخامسة وبنسبة (0.0188%) وبعدها يأخذ بالانخفاض حتى السنة العاشرة، أما تأثير الصدمة الهيكلية المؤاتية في الصادرات سيكون أثرها سلبي على سعر الصرف الموازي في المستقبل وبالتحديد السنوات الخمس الأولى ولكن بنسب ضعيفة ثم يبدأ بعدها هذا الأثر السلبي بالانخفاض حتى السنة العاشرة، وهذا مطابق لواقع الاقتصاد العراقي نتيجة زيادة

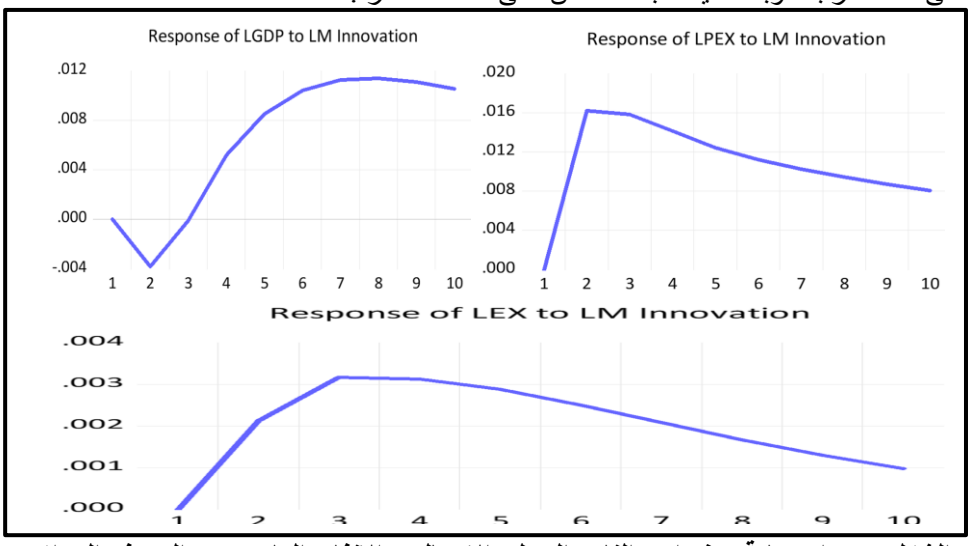
العرض النقدي مما يعمل على زيادة الطلب على السلع والخدمات. وهذا يؤدي الى رفع سعر الصرف السوقي في المستقبل.



الشكل (2): استجابة متغيرات (الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام وسعر الصرف الموازي) لصدمة الصادرات

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

ومن الشكل (3) والملحق (3) يلاحظ إن حدوث صدمة هيكلية سلبية قدرها إنحراف معياري واحد في الاستيرادات (LM) سيكون أثرها سلبي على الناتج المحلي الإجمالي في السنوات الثلاث الأولى ثم بعدها يكون إيجابي ويستمر بالزيادة حتى السنة العاشرة، أما أثر هذه الصدمة السلبية على متغير الإنفاق العام سيكون إيجابي في السنة الأولى ويأخذ بالزيادة حتى السنة الثانية وبعدها ينخفض حتى السنة العاشرة، وهذه صدمة الاستيرادات السلبية ستعمل على ارتفاع سعر الصرف الموازي حتى السنة الرابعة وبعدها يأخذ بالانخفاض حتى السنة العاشرة.



الشكل (3): استجابة متغيرات (الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام وسعر الصرف الموازي) لصدمة الاستيرادات

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

5-3: تحليل نتائج مكونات التباين (VDS) للإنموذج.

ويقصد بها نسبة التباين الذي يسببه متغير ما في نفسه والمتغيرات الأخرى، ويأتي هذا الاختبار مكمل لاختبار دوال الاستجابة النبضية من حيث النتائج ويختلف عنه بأنه يوضح الأهمية النسبية

لمقدار التباين في التنبؤ بالصدمات التي تحدث في المتغير وما تأثيرها على المتغيرات الأخرى **(المحمدي والغريري،2023: 331)**، والجدول (7) يوضح تحليل مكونات التباين للصدمات التجارية وأثرها على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية لمدة عشر سنوات مستقبلية، إذ يوضح العمود الثاني الخطأ المعياري (S.E) والأعمدة المتبقية توضح نسبة تباين كل متغير من التباين الكلي، ويلاحظ إن متغير الصادرات يفسر نسبة (100%) من مكونات التباين لنفسه عند حدوث صدمة مفاجئة قدرها انحراف معياري واحد في السنة الأولى ثم تأخذ هذه النسب بالتراجع حتى تصل الى (86.19 %) بعد مرور (10) سنوات، والمتغيرات الأخرى لا تفسر أي نسبة في السنة الأولى من مكونات التباين كونه متغير خارجي ولا يمكن التأثير عليه، وبعدها تأخذ هذه المتغيرات بتفسير نسبة التباين التي تحصل في الصادرات بعد مرور (10) سنوات، فكان متغير الناتج من أكثر المتغيرات تفسيراً لمكونات التباين بنسبة (4.78%) ثم متغير الاستيرادات وبعدها الإنفاق العام وسعر الصرف الموازي على التوالي.

ويتضح من الجدول إن تحليل مكونات التباين بالنسبة لمتغير الاستيرادات إنه عند حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد فأنه يفسر نسبة (85.65%) في السنة الأولى والنسبة المتبقية يفسرها متغير الصادرات كونها متغيرات خارجية لا يمكن التأثير عليها، ثم تأخذ هذه النسب بالانخفاض حتى تصل الى (53.85%) من مكونات التباين في السنة العاشرة، والنسب المتبقية يفسرها كل من الصادرات والناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام وسعر الصرف الموازي على التوالي. وأيضا عند حدوث صدمة تجارية قدرها انحراف معياري واحد في الناتج المحلي الإجمالي فانه يفسر نسبة (89.9%) من مكونات التباين في المتغير نفسه في السنة الأولى والنسب المتبقية يفسرها كل من الاستيرادات والصادرات، وتأخذ هذه النسب بالانخفاض حتى تصل الى (66.2%) من مكونات التباين للناتج بعد مرور (10) سنوات، ويفسر متغير الصادرات نسبة (14.9%) من مكونات التباين يليه متغير الاستيرادات ثم سعر الصرف الموازي ثم الإنفاق العام.

الجدول (7): نتائج تحليل مكونات التباين لإنموذج الصدمات التجارية

Variance Decomposition of LX:						
Period	**S.E.**	**LGDP**	**LPEX**	**LEX**	**LX**	**LM**
1	0.160230	0.000000	0.000000	0.000000	100.0000	0.000000
5	0.234834	1.805595	1.009734	1.417101	93.09622	2.671355
10	0.264859	4.783145	2.346287	2.330981	86.19502	4.344570
Variance Decomposition of LM:						
Period	**S.E.**	**LGDP**	**LPEX**	**LEX**	**LX**	**LM**
1	0.119330	0.000000	0.000000	0.000000	14.34983	85.65017
5	0.194426	2.950790	4.060571	1.809664	27.68714	63.49183
10	0.227543	7.706581	5.758670	2.804877	29.87526	53.85461
Variance Decomposition of LGDP:						
Period	**S.E.**	**LGDP**	**LPEX**	**LEX**	**LX**	**LM**
1	0.031966	89.96044	0.000000	0.000000	4.804304	5.235259
5	0.046229	75.20317	2.339350	3.392215	9.721742	9.343521
10	0.048268	66.20678	2.517011	4.601990	14.91823	11.75599
Variance Decomposition of LPEX:						
Period	**S.E.**	**LGDP**	**LPEX**	**LEX**	**LX**	**LM**
1	0.168826	15.43712	52.25507	0.000000	8.386897	23.92091
5	0.231791	27.42869	28.09227	0.125004	19.61101	24.74303
10	0.250376	29.41210	22.75048	0.095187	24.02504	23.71720
Variance Decomposition of LEX:						

Period	S.E.	LGDP	LPEX	LEX	LX	LM
1	0.105434	1.639398	8.038861	90.06707	0.005319	0.249356
5	0.153697	4.020698	11.48205	84.04303	0.321552	0.132677
10	0.173865	5.850931	12.04551	81.49502	0.479863	0.128680

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج القياسي (EViews 13).

ويوضح الجدول (7) متغير الإنفاق العام فعند حدوث صدمة تجارية قدرها انحراف معياري واحد فأنه يفسر نسبة (52.2%) من مكونات التباين في نفسه في السنة الأولى والنسب المتبقية يفسرها كل من متغير الاستيرادات والناتج والصادرات على التوالي، وتأخذ هذه النسبة بالانخفاض حتى تصل الى (22.7%) من مكونات التباين في السنة العاشرة، ويلاحظ إن متغير الناتج بعد مرور (10) سنوات يفسر نسبة (29.4%) من مكونات التباين للإنفاق العام يليه الصادرات ثم الاستيرادات ثم سعر الصرف.

وأخيراً متغير سعر الصرف فأنه يفسر نسبة (90.0%) من مكونات التباين في نفسه عند حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد والنسب المتبقية يفسرها الإنفاق والناتج والاستيرادات والصادرات على التوالي في السنة الأولى، وبعدها تأخذ هذه النسب بالتراجع والانخفاض لتصل لنسبة (81.4%) بعد السنة العاشرة، والنسب المتبقية يفسرها كل من الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي والصادرات والاستيرادات على التوالي.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

1- تتعرض البلدان النامية ومنها العراق للصدمات التجارية بكثرة نتيجة اعتمادها على مورد معين في التصدير ومعظم السلع التي يحتاجها البلد تكون مصدرها الاستيراد نتيجة عدم مرونة الجهاز الإنتاجي.
2- أثبتت نتائج اختبارات جذر الوحدة على سكون بيانات السلاسل الزمنية عند الفرق الأول لجميع المتغيرات ووجود تكامل مشترك بين المتغيرات حسب اختبار جوهانسن وجسيليوس **و**هذا يعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، **مما يثبت صحة فرضية البحث**.
3- أثبتت نتائج إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR) بان هناك استجابة طردية بين الصدمات التجارية وكل من الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام واستجابة عكسية بين كل من الصدمات التجارية وسعر الصرف الموازي، **مما يثبت صحة فرضية البحث.**
4- أثبتت نتائج اختبارات جودة إنموذج الانحدار البيزي كفاءة الإنموذج وهذا يعزز الاعتماد على النتائج في التحليل والتنبؤ ورسم الخطط والسياسات الاقتصادية.
5- أظهرت نتائج دوال الاستجابة النبضية (IRF) إن حدوث صدمة تجارية مواتية نتيجة زيادة الصادرات سيكون أثرها إيجابي معنوي على الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق العام لمدة (10) سنوات، ويكون أثرها سلبي ويرفع من سعر الصرف الموازي وبنسب ضعيفة نتيجة زيادة الطلب على السلع المستوردة، وإن حدوث صدمة تجارية مناوئة نتيجة زيادة الاستيرادات سيكون أثرها سلبي على الناتج في السنة الأولى والثانية وبعدها يكون إيجابي، ويكون أثرها إيجابي على الإنفاق العام وسلبي على سعر الصرف الموازي.
6- أظهرت نتائج تحليل مكونات التباين (VDS) إن صدمة الصادرات لها تأثير أكبر من صدمة الاستيرادات على المتغيرات الاقتصادية الكلية (الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق العام، وسعر الصرف الموازي)، **مما يثبت صحة فرضية البحث**.

ثانيا: التوصيات:

1- تنويع مصادر الصادرات العراقية وتقليل الاعتماد على مورد النفط الخام لتعزيز القدرة على مواجهة الصدمات التجارية المناوئة وتعزيز القدرة الإنتاجية للبلد من خلال تطوير بعض الصناعات المحلية وتحسين كفاءة الإنتاج لتقليل الاعتماد على الاستيراد.

2- دعم القطاعات السلعية في حالة الصدمات التجارية المؤاتية لحماية المنتجات المحلية من منافسة السلع المستوردة، وتخفيض سعر الفائدة من أجل إتاحة الفرصة أمام المستثمرين لزيادة استثماراتهم، وتقديم الدعم للقطاعات الزراعية والصناعية لزيادة نسبة مساهمتها في التصدير والناتج المحلي الإجمالي.

3- وضع سياسات اقتصادية كلية طويلة المدى تعمل على الفصل بين الاقتصاد الحقيقي والإيرادات النفطية لتحقيق نمو حقيقي في الناتج المحلي الإجمالي، والتركيز على السياسة المالية لإنها تعمل على امتصاص الأثار السلبية للصدمات التجارية من خلال ترشيد الإنفاق وتحقيق الاستدامة المالية عن طريق البحث عن مصادر بديلة لإيرادات النفط الخام.

4- ضرورة تحسين إدارة الصدمات التجارية في العراق من خلال تطوير آليات للتعامل معها وتقليل أثارها السلبية على الاقتصاد مثل تأسيس صناديق سيادية للاستفادة من الفوائض المالية في حالة الصدمات المؤاتية ومواجهة العجز الذي يحصل في الموازنة العامة عند الصدمات المناوئة.

المصادر:

1- إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية (2008)، **دراسة الحالة الاجتماعية والاقتصادية في العالم: التغلب على انعدام الأمن الاقتصادي (استعراض عام)**، نيويورك، الأمم المتحدة.

2- البكري، صفاء علي حسين (2015)، **قياس وتحليل استجابات السياسة المالية لصدمات معدل التبادل التجاري في دول مختارة للمدة (1990-2012)**، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق.

3- البنك المركزي العراقي، **دائرة الإحصاء والأبحاث**، النشرات الإحصائية السنوية، سنوات مختلفة، العراق.

4- الحسيني، إيمان عبد الرحيم وآخرون (2017)، **أثر الصدمات النقدية في الناتج المحلي الإجمالي في اليابان**، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإسلامية (المجلد 11، العدد 20)، جامعة الكوفة، العراق.

5- خالد، جميل محمد (2014)، **أساسيات الاقتصاد الدولي**، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

6- الداغر، محمود محمد (2018)، **علم الاقتصاد الكلي- نظريات وسياسات، الطبعة الأولى**، دار السيسبان للطباعة والنشر، بغداد، العراق.

7- الشمري، هاشم مرزوك وآخرون (2020)، **أثر صدمة عرض النقد في النمو الاقتصادي في كوريا**، مجلة الإدارة والاقتصاد (المجلد 5، العدد 20)، جامعة كربلاء، العراق.

8- عبدالباري، محمد عباس احمد (2010)، **الصدمات الخارجية التجارية وتأثيرها في الاقتصاد المصري**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر.

9- عادل، مختاري ومحمد، بن البار (2021)، **استجابة معدل البطالة لصدمات السياسة النقدية في الجزائر– دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار البيزي BVAR للمدة (1986-2019)**، مجلة البشائر الاقتصادية (المجلد (7)، العدد (3))، جامعة طاهري محمد، الجزائر.

10- عساس، إيمان (2022)، **دراسة استجابة الاحتياطات لبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر- دراسة قياسية للفترة (1994-2018)**، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية (المجلد (16)، العدد (2))، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.

11- القلعاوي، أسامة روبين (1999)، **تأثير الصدمات الاقتصادية التجارية على الاقتصاد الأردني في ظل العولمة: دراسة قياسية تحليلية (1969-1996)**، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة اليرموك، الأردن.

12- كاظم، أموري هادي ومسلم، باسم شلبيه (2002)، **القياس الاقتصادي المتقدم: النظرية والتطبيق**، الطبعة الأولى، مطبعة الطيف للطباعة الرقمية، بغداد، العراق.

13- المحمدي، ناظم عبدالله عبد والغريري، صفاء سالم خلف (2023)، **القياس الاقتصادي المتقدم- مفاهيم وتطبيقات**، الطبعة الأولى، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

14- المحمدي، ناظم عبدالله عبد والغريري، صفاء سالم خلف (2023)، **قياس الصدمات التجارية وتحليلها في الاقتصاد العراقي بعد عام 2003**، الطبعة الأولى، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

15- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (2013)، **أفاق بناء القدرة على تحمل الصدمات الخارجية والتخفيف من أثرها في التجارة والتنمية**، مذكرة في أمانة الاونكتاد، الأمم المتحدة.

16- اليوشع، احمد هاشم (1997)، **الدورة الاقتصادية في البحرين ودور سياسات الاستقرار المالية: معالجة باستخدام طرق السلاسل الزمنية**، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية (مجلد22، العدد 87)، الكويت.

17- Abel, Andrew al et, (2017), **Macroeconomics**, 9th Edition, Pearson Edition Limited, Harlow, England.

18- Balassa Bela (1986), **Policy Responses to Exogenous Shocks in Developing Countries**, The American Economic Review (Vol 76, No 2).

19- Funke, Norbert and et.al (2008), **Terms of Trade Shocks and Economic Recovery,** IMF Working Paper, African Department, International Monetary Fund. America.

20- International Monetary Fund (IMF), (2003), **Fund Assistance for Countries Facing Exogenous Shocks**, America.

21- Kar, Sabyasachi and Bhattacharya (2011), **Shocks, Economic Growth and The Indian Economy**, Social Sciences, Institute of Economic Growth, New Delhi.

22- Krugman, Paul (1988), **External Shocks and Domestic Policy Responses,** The World Bank, Oxford University Press.

23- Rees, Daniel (2013), **Terms of Trade Shocks and Incomplete Information,** Research Discussion Paper, Economic Research Department, Reserve Bank of Australia.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference):493-512
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.31

الملحق (1): بيانات السلاسل الزمنية لمتغيرات الإنموذج القياسي للمدة (2004-2023)

السنوات	LGDP	LPEX	LEX	LX	LM	السنوات	LGDP	LPEX	LEX	LX	LM
2004Q1	10.102	9.669	7.288	9.788	9.967	2014Q1	12.339	11.473	7.095	11.355	10.979
2004Q2	10.102	9.669	7.288	9.788	9.967	2014Q2	12.339	11.473	7.095	11.355	10.979
2004Q3	10.102	9.669	7.288	9.788	9.967	2014Q3	12.339	11.473	7.095	11.355	10.979
2004Q4	10.102	9.669	7.288	9.788	9.967	2014Q4	12.339	11.473	7.095	11.355	10.979
2005Q1	11.205	9.789	7.298	10.072	10.066	2015Q1	12.050	11.129	7.103	10.846	10.779
2005Q2	11.205	9.789	7.298	10.072	10.066	2015Q2	12.050	11.129	7.103	10.846	10.779
2005Q3	11.205	9.789	7.298	10.072	10.066	2015Q3	12.050	11.129	7.103	10.846	10.779
2005Q4	11.205	9.789	7.298	10.072	10.066	2015Q4	12.050	11.129	7.103	10.846	10.779
2006Q1	11.468	10.233	7.241	10.326	9.947	2016Q1	12.058	10.941	7.172	10.629	10.440
2006Q2	11.468	10.233	7.241	10.326	9.947	2016Q2	12.058	10.941	7.172	10.629	10.440
2006Q3	11.468	10.233	7.241	10.326	9.947	2016Q3	12.058	10.941	7.172	10.629	10.440
2006Q4	11.468	10.233	7.241	10.326	9.947	2016Q4	12.058	10.941	7.172	10.629	10.440
2007Q1	11.622	10.378	7.102	10.586	9.881	2017Q1	12.142	11.008	7.132	10.961	10.542
2007Q2	11.622	10.378	7.102	10.586	9.881	2017Q2	12.142	11.008	7.132	10.961	10.542
2007Q3	11.622	10.378	7.102	10.586	9.881	2017Q3	12.142	11.008	7.132	10.961	10.542
2007Q4	11.622	10.378	7.102	10.586	9.881	2017Q4	12.142	11.008	7.132	10.961	10.542
2008Q1	11.777	10.827	7.073	11.062	10.477	2018Q1	12.335	11.122	7.086	11.366	10.731
2008Q2	11.777	10.827	7.073	11.062	10.477	2018Q2	12.335	11.122	7.086	11.366	10.731
2008Q3	11.777	10.827	7.073	11.062	10.477	2018Q3	12.335	11.122	7.086	11.366	10.731
2008Q4	11.777	10.827	7.073	11.062	10.477	2018Q4	12.335	11.122	7.086	11.366	10.731
2009Q1	11.620	10.700	7.077	10.582	10.557	2019Q1	12.312	11.445	7.087	11.309	10.971
2009Q2	11.620	10.700	7.077	10.582	10.557	2019Q2	12.312	11.445	7.087	11.309	10.971
2009Q3	11.620	10.700	7.077	10.582	10.557	2019Q3	12.312	11.445	7.087	11.309	10.971
2009Q4	11.620	10.700	7.077	10.582	10.557	2019Q4	12.312	11.445	7.087	11.309	10.971
2010Q1	11.812	10.988	7.078	10.854	10.690	2020Q1	12.114	11.029	7.118	11.504	10.782
2010Q2	11.812	10.988	7.078	10.854	10.690	2020Q2	12.114	11.029	7.118	11.504	10.782
2010Q3	11.812	10.988	7.078	10.854	10.690	2020Q3	12.114	11.029	7.118	11.504	10.782
2010Q4	11.812	10.988	7.078	10.854	10.690	2020Q4	12.114	11.029	7.118	11.504	10.782
2011Q1	12.132	11.078	7.104	11.286	10.775	2021Q1	12.244	11.153	7.296	11.679	10.919
2011Q2	12.132	11.078	7.104	11.286	10.775	2021Q2	12.244	11.153	7.296	11.679	10.919
2011Q3	12.132	11.078	7.104	11.286	10.775	2021Q3	12.244	11.153	7.296	11.679	10.919
2011Q4	12.132	11.078	7.104	11.286	10.775	2021Q4	12.244	11.153	7.296	11.679	10.919
2012Q1	12.292	11.363	7.108	11.453	10.985	2022Q1	12.484	11.276	7.301	11.199	10.618
2012Q2	12.292	11.363	7.108	11.453	10.985	2022Q2	12.484	11.276	7.301	11.199	10.618
2012Q3	12.292	11.363	7.108	11.453	10.985	2022Q3	12.484	11.276	7.301	11.199	10.618
2012Q4	12.292	11.363	7.108	11.453	10.985	2022Q4	12.484	11.276	7.301	11.199	10.618
2013Q1	12.357	11.487	7.108	11.405	10.991	2023Q1	13.192	11.584	7.190	10.755	10.785
2013Q2	12.357	11.487	7.108	11.405	10.991	2023Q2	13.192	11.584	7.190	10.755	10.785
2013Q3	12.357	11.487	7.108	11.405	10.991	2023Q3	13.192	11.584	7.190	10.755	10.785
2013Q4	12.357	11.487	7.108	11.405	10.991	2023Q4	13.192	11.473	7.190	10.755	10.785

الملحق (2): نتائج اختبار استقرارية إنموذج الانحدار الذاتي البيزي (BVAR)

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: LX LM LGDP LPEX LEX
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 2

Root	Modulus	Root	Modulus
0.913221	0.913221	-0.166888 - 0.043069i	0.172355
0.762581 - 0.107447i	0.770114	-0.166888 + 0.043069i	0.172355
0.762581 + 0.107447i	0.770114	-0.150991 - 0.007598i	0.151182
0.555374	0.555374	-0.150991 + 0.007598i	0.151182
0.223751	0.223751	-0.078396	0.078396

No root lies outside the unit circle.
BVAR satisfies the stability condition.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (7), No. (Conference): 493-512
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2025.7.1.31

الملحق (3): استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية المختارة لصدمة الصادرات والإستيرادات

Response Variables to Export				Response Variables to Import			
Period	**LGDP**	**LPEX**	**LEX**	**Period**	**LGDP**	**LPEX**	**LEX**
1	0.000000	0.000000	0.000000	**1**	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.003194	0.010673	0.000710	**2**	-0.003817	0.016202	0.002123
3	0.006923	0.016767	0.001446	**3**	-0.000123	0.015802	0.003162
4	0.010730	0.018504	0.001702	**4**	0.005168	0.014098	0.003122
5	0.013523	0.018888	0.001777	**5**	0.008519	0.012423	0.002881
6	0.015314	0.018442	0.001689	**6**	0.010406	0.011222	0.002495
7	0.016237	0.017626	0.001510	**7**	0.011249	0.010239	0.002076
8	0.016480	0.016631	0.001283	**8**	0.011396	0.009419	0.001668
9	0.016224	0.015570	0.001041	**9**	0.011094	0.008698	0.001298
10	0.015625	0.014500	0.000807	**10**	0.010518	0.008051	0.000978
Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations				**Cholesky ordering: LGDP LPEX LEX LX LM**			