مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: دراسة قياسية لتطور حجم التجارة الخارجية في سورية خلال الفترة 2000 - 2019
اسم الكاتب: د. راميا الجبيلي، د. محمد معد سليمان، علي عدنان دالي
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/5970
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 16:24 +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.

An Econometric Study Of The Development Of The Volume Of Foreign Trade In Syria During The Period 2000-2019

Dr. Ramia Aljubayli [*]
Dr. Muhammed Maad Suleiman [**]
Ali Adnan Dali [***]

(Received 28 / 4 / 2023. Accepted 13 / 9 / 2023)

□ ABSTRACT □

The research aimed to study the development of the volume of foreign trade in Syria during the period 2000-2019. The research relied on the analytical descriptive approach by describing and analyzing foreign trade indicators during the period studied, based on the statistical collections issued by the Central Bureau of Statistics.

Eviews.10 was used, where an ARIMA model was estimated according to the Box-Jenkins methodology, and the results showed that the development of foreign trade exports and imports was almost linear, and for exports it was concluded that the ARIMA (2,0,0) model is the best, based on According to several statistical standards, and for imports, the ARIMA (1,0,0) model was the best, as it showed an increase in foreign trade data until 2009 and a decrease after this period due to the restriction of global trade after 2008 and the entry into the war period on Syria after 2011 Affected by the package of Arab, European and American sanctions, which restricted exports, while the linear development continued with regard to imports, especially after 2011, due to the disruption of production in a large number of sectors.

Keywords: Foreign Trade, Exports, Imports, Trade Balance, Box-Jenkins Methodology, ARIMA Stochastic Processes.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

[*] **Professor, Department Of Statistics And Programming, Faculty Of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

[**] **Associate Professor, Department Of Statistics And Information Systems, Faculty Of Economics, University Of Aleppo, Aleppo, Syria.**

[***] **postgraduate Student (Masters), Department Of Statistics And Programming, Faculty Of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

دراسة قياسية لتطور حجم التجارة الخارجية في سورية خلال الفترة 2000-2019

الدكتورة راميا الجبيلي*

الدكتور محمد معد سليمان**

علي عدنان دالي***

(تاريخ الإيداع 28 / 4 / 2023. قُبِل للنشر في 13 / 9 / 2023)

□ ملخّص □

هدف البحث إلى دراسة تطور حجم التجارة الخارجية في سورية خلال الفترة 2000-2019. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف وتحليل مؤشرات التجارة الخارجية خلال الفترة المدروسة بالاعتماد على المجموعات الإحصائية الصادرة عن المكتب المركزي للإحصاء.

تمّ استخدام Eviews.10 ، حيث تمّ تقدير نموذج من نوع ARIMA وفق منهجية بوكس جينكنز، وأظهرت النتائج أنّ تطور صادرات وواردات التجارة الخارجية كان بشكل خطي تقريباً، وبالنسبة للصادرات تم التوصل إلى أن النموذج ARIMA (2,0,0) هو الأفضل وذلك بناءً على عدة معايير احصائية، وللواردات تم التوصل إلى النموذج ARIMA (1,0,0) هو الأفضل، حيث تبين ارتفاع بيانات التجارة الخارجية حتى عام 2009 وانخفاضها بعد هذه الفترة بسبب تقييد حركة التجارة العالمية بعد عام 2008 ودخول فترة الحرب على سورية بعد عام 2011 مع التأثر بحزمة العقوبات العربية والأوروبية والأميركية، مما تسبب في تقييد الصادرات، في حين استمر التطور الخطي فيما يتعلق بالواردات وخصوصاً بعد 2011، بسبب تعطل الإنتاج في عدد كبير من القطاعات.

الكلمات المفتاحية: التجارة الخارجية، الصادرات، الواردات، الميزان التجاري، منهجية بوكس جينكنز، العمليات العشوائية ARIMA.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* **مدرّسة، قسم الإحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**

** **أستاذ مساعد، قسم الإحصاء ونظم المعلومات، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، حلب، سورية.**

*** **طالب دراسات عليا (ماجستير)، قسم الإحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**

مقدمة:

تؤدي التجارة الخارجية دوراً هاماً في معظم الاقتصاديات الدولية، حيث تُوفّر للاقتصاد ما يحتاج إليه من سلع وخدمات غير متوفرة محلياً، من خلال نشاط الاستيراد وفي نفس الوقت تمكنه من التخلص مما لديه من فائض من السلع والخدمات المختلفة من خلال نشاط التصدير، كما تعتبر العمليات الاقتصادية سواء الوطنية أو الدولية محركاً أساسياً لنشاط التجارة الخارجية، وترجع هذه الصفة التي تتميز بها التجارة الخارجية إلى الإنسان ورغبته، وهذا لتلبية ما يحتاج إليه في حياته اليومية، فالتجارة الخارجية ما هي إلا مجموعة من العلاقات التي تربط بين الأعوان الاقتصاديين المقيمين والأعوان الاقتصاديين غير المقيمين وذلك في مختلف دول العالم.

وتُعدّ التجارة الخارجية بمثابة القوة الدافعة للتنمية الاقتصادية وأداة تعكس الواقع الحالي للهياكل الاقتصادية والإنتاجية للدول النامية ومدى استقلالها أو تبعيتها للدول المتقدمة، كما يمكن تقديمها على أنها الشريان الأساسي الذي يربط بين الدول المختلفة بحيث تعمل كل دولة على المحافظة على توازن ميزانيها التجاري، ولكن ما نلمسه في هذا المجال أنه وباختلاف الاستراتيجيات والسياسات المتبعة فإنه من الصعب تحقيق التوازن بين الصادرات والواردات.

الدراسات السابقة:

1- دراسة سمية ومنير (2018) بعنوان: النمذجة القياسية لانعكاسات السياسة التجارية على حجم واتجاه التجارة الخارجية الجزائرية.

هدفت الدراسة إلى بناء نموذج لقطاع التجارة الخارجية يوضح من خلاله المتغيرات الأساسية المتحكمة في الصادرات والواردات، وبناءً على هذا النموذج يتم تحديد انعكاسات تغيرات السياسة التجارية على حجم واتجاه الصادرات والواردات. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تحليل ووصف مختلف السياسات التجارية الأساسية التي طبقتها الجزائر على قطاع التجارة الخارجية خلال فترات زمنية مختلفة، بالإضافة إلى استخدام بعض الطرق والأساليب الإحصائية والكمية وبرنامج Eviews في الجانب القياسي من العام 1970 حتى العام 2014. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: على مستوى التوزع الجغرافي كان الاتحاد الأوروبي وما زال الشريك الأول والأساسي للجزائر سواء في جانب الصادرات أو الواردات، أما عن التبادل التجاري الجزائري العربي كان ضعيف جداً. وفيما يتعلق بالتركيبة السلعية للصادرات والواردات لم يحدث أي تغيير ملحوظ في البنية السلعية للصادرات والواردات رغم مجموع التغيرات في أدوات السياسة التجارية الخارجية، أي أنه ظل قطاع المحروقات هو المهيمن على التركيبة السلعية للصادرات، وبقيت السلع استهلاكية خاصةً الغذائية، التجهيز والمنتجات نصف المصنعة تحتل المراتب الأولى في قائمة التركيبة السلعية للواردات. **[1].**

2- دراسة (رضوان، 2020) بعنوان: أثر العقوبات الاقتصادية على قطاع التجارة الخارجية في سورية 2000-2018.

هدفت الدراسة إلى بيان أثر العقوبات الاقتصادية على قطاع التجارة الخارجية في سورية وآلية التعامل معها، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تمّ تحليل لمؤشرات التجارة الخارجية السورية لبيان أثر العقوبات الاقتصادية المفروضة على سورية قبل الأزمة وبعدها، وتمثلت مصادر جمع البيانات بالمكتب المركزي للإحصاء وهيئة تنمية وترويج الصادرات، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية للعقوبات الاقتصادية على كل من الصادرات والواردات السورية وعلى الإدخال المؤقت لسورية. **[2].**

3- دراسة (مناصري ومكيد، 2020) بعنوان: دراسة تحليلية لواقع التجارة الخارجية الجزائرية في ظل التوجهات الحديثة للتجارة الدولية.

استهدفت الدراسة تحليل التجارة الخارجية الجزائرية في ظل التحولات الراهنة والتوجهات الحديثة للتجارة الدولية، معتمدين في ذلك على بعض مؤشرات كفاءة التجارة الخارجية منها: مؤشر درجة الانكشاف للتجارة الخارجية، ومؤشر المشاركة في التجارة الدولية، ومؤشر نصيب الفرد من التجارة الخارجية وغيرها من المؤشرات، إضافة الى تحليل تطور التجارة الخارجية الجزائرية وهيكلتها السلعية والجغرافية. وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج اهمها هو ضعف كفاءة التجارة الخارجية الجزائرية وعدم تأثرها بالإيجاب بالمزايا التي أتت بها التوجهات الحديثة للتجارة الدولي. **[3].**

4- دراسة عبد وعموش (2023) بعنوان: تحليل أثر التجارة الخارجية على بعض مؤشرات الاقتصاد العراقي للمدة 2004-2020.

هدفت الدراسة إلى تحليل التركز الجغرافي لصادرات العراق الخارجية وانعكاساتها على الاحتياطات الأجنبية، وتحليل علاقة الاستيرادات الحكومية بالطلب على النقد الأجنبي، بالإضافة إلى بيان دور الاحتياطات الأجنبية للحد من مشكلة التضخم من خلال اعتماد سعر الصرف. اعتمدت الدراسة المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من أهمها: اعتماد العراق في صادراته على عدد قليل من الدول، وهذا يمثل حصول التركز الجغرافي في صادرات العراق، أيضاً زيادة الطلب على النقود الأجنبية لتمويل الاستيرادات منها الحكومية، وهذا يعكس ضعف القاعدة الإنتاجية في البلد هذا الأمر الذي يترتب عليه زيادة الاختلال في ميزانه التجاري، مما ينعكس سلباً على احتياطي البلد من النقد الأجنبي، كما بينت النتائج ارتفاع معدلات التضخم في الاقتصاد العراقي خلال مدة الدراسة، الأمر الذي جعل السلطة النقدية (البنك المركزي) مضطرة على اعتماد سعر صرف منخفض لتجنب حالة التضخم. **[4].**

5- دراسة (Majidi, 2023) بعنوان:

Studying the Impact of Foreign Trade on Economic Growth of Afghanistan during 2003-2021.

دراسة تأثير التجارة الخارجية على النمو الاقتصادي لأفغانستان خلال الفترة 2003-2021.

هدفت الدراسة إلى دراسة آثار الاستيراد والتصدير في التجارة الخارجية على النمو الاقتصادي لأفغانستان خلال الأعوام 2003 إلى 2021. تمّ استخدام بيانات الاستيراد والتصدير من التقارير الرسمية لوزارة التجارة والصناعة في أفغانستان، وتمّ الحصول على المعلومات المتعلقة بالنمو الاقتصادي من موقع البنك الدولي. أظهرت النتائج أنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين النمو الاقتصادي لأفغانستان والتجارة الخارجية، وسبب عدم وجود ارتباط بين متغيرات التجارة الخارجية والنمو الاقتصادي قد يكون انخفاض حجم الواردات والصادرات للاقتصاد الأفغاني، ومن ناحية أخرى، فإنّ النمو الاقتصادي لأفغانستان يعتمد بشكل كبير على المساعدات الأجنبية في السنوات الـ 18 الماضية.

بعد استطلاع مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت التجارة الخارجية تميزت الدراسة الحالية بأنها اعتمدت في تحليل بيانات التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) ودراسة تطورها خلال الفترة المدروسة بالاعتماد على نموذج من نوع ARIMA وفق منهجية بوكس جينكنز. **[5].**

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في أنّ تحليل مؤشرات التجارة الخارجية يعكس طبيعة الهيكل الإنتاجي للاقتصاد، ومستوى تطور هذا الاقتصاد، حيث أنّ مؤشرات التجارة الخارجية في سورية تأثرت بشكل كبير نتيجة سياسات التجارة الخارجية

المرتبطة بأنظمة الاستيراد والتصدير والقطع الأجنبي وسعر الصرف، والعقوبات الاقتصادية المفروضة على سورية منذ عام 2003، وتعاظمها مع بداية عام 2011.

ويمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الآتي: ما هو الاتجاه العام لتطور حجم التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) في سورية خلال الفترة 2000-2019؟

أهمية البحث وأهدافه:

تتمثل أهمية البحث من أهمية الموضوع المدروس "التجارة الخارجية"، كونها من القطاعات المهمة وجزء مهم من اقتصاد أغلب الدول، إذ تعمل على زيادة الرفاهية الاقتصادية في تلك الدول، من خلال التوسع بمجالات الاستهلاك، والاستثمار، وتخصيص الموارد الإنتاجية بشكل عام، وعدا عن ذلك تُعدّ مؤشر على قدرة الدولة الإنتاجية، والمنافسة في السوق الدولي، لارتباطها بالموارد الإنتاجية المتاحة، ومقدرة الدولة على تخصيص تلك الموارد والاستفادة من التصدير والاستيراد لزيادة مستويات الدخل فيها، وبالتالي ينعكس على رصيد الدولة من العملات الأجنبية، ومن ثمّ ترك أثراً إيجابياً على الميزان التجاري، كما تعمل التجارة الخارجية على تحسين إنتاجية عنصر العمل، مما تؤدي إلى ارتفاع الإنتاجية، وبالتالي تقلل من تكاليف الإنتاج، كما أنها تساعد على الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، وزيادة الاستثمارات في الاقتصاد الوطني.

يهدف البحث إلى دراسة تطور حجم التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) في سورية خلال الفترة 2000-2019.

فرضيات البحث:

يعتمد البحث على اختبار الفرضية الآتية: لا يوجد تطور لحجم التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) بصورة متزايدة مع الزمن خلال الفترة 2000-2019.

منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف وتحليل مؤشرات التجارة الخارجية السورية، خلال الفترة المدروسة، وذلك من خلال المعطيات والبيانات الإحصائية المتوافرة في الكتب والمراجع والدوريات والتقارير، والمجموعات الإحصائية الصادرة عن المكتب المركزي للإحصاء.

تمّ تحديد الإطار الزمني للبحث خلال الفترة 2000-2019، وتمّ الاعتماد في تحليل البيانات على البرنامج الإحصائي Eviews. 10، حيث تمّ تقدير نموذج من نوع ARIMA وفق منهجية بوكس جينكنز.

النتائج والمناقشة:

يكشف العجز في الميزان التجاري عن مواطن الضعف الذي يعانيه الاقتصاد، ويُعبّر عن قصور الطاقات الإنتاجية عن تلبية حاجات البلد، الأمر الذي يضطره إلى الاستيراد لتوفير هذه الحاجات، كما أنّ نوعية المواد المستوردة تكشف عن طبيعة الهيكل الإنتاجي، فاستيراد المواد الغذائية يبين قصور إنتاج الغذاء عن توفير متطلبات الأمن الغذائي، واستيراد الآلات والتجهيزات يكشف عن قصور صناعة الآلات والتجهيزات فيه، كما أنّ العجز المستمر في الميزان التجاري

يستنزف احتياجات البلد من العملات الأجنبية، ويؤدي به إلى الاستدانة من الخارج، وهذا يؤدي إلى انخفاض قيمة العملة الوطنية وقوتها الشرائية، مما يؤدي إلى حدوث أزمات اقتصادية واجتماعية غير مرغوب فيها.
يبين الجدول الآتي تطور الميزان التجاري خلال الفترة 2000-2019:

الجدول (1) الميزان التجاري ونسبة تغطية الصادرات للواردات خلال الفترة 2000-2019

العام	قيم الصادرات	قيم الواردات	الميزان التجاري	نسبة التغطية الصادرات/الواردات%
2000	216190	187353	28837	115.39
2001	243149	220744	22405	110.15
2002	301553	235754	65799	127.91
2003	265039	236768	28271	111.94
2004	346166	389006	-42840	88.99
2005	424300	502369	-78069	84.46
2006	505012	531324	-26312	95.05
2007	579034	684557	-105523	84.59
2008	707798	839419	-131621	84.32
2009	488330	714216	-225886	68.37
2010	569063	812209	-243146	70.06
2011	505107	964928	-459821	52.35
2012	196452	794277	-597825	24.73
2013	174933	944926	-769993	18.51
2014	175795	1562846	-1387051	11.25
2015	210065	1497340	-1287275	14.03
2016	328519	2238472	-1909953	14.68
2017	351018	3019922	-2668904	11.62
2018	1047662	3007769	-1960107	34.83
2019	1138890	2982669	-1843779	38.18

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المجموعات الإحصائية للفترة المدروسة. [6].

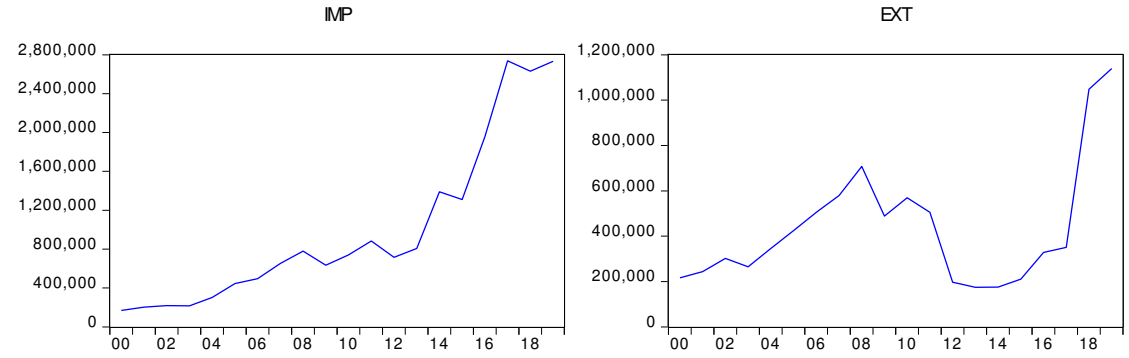
يبين الجدول (1) أنّ الميزان التجاري السوري قبل فترة الحرب على سورية حقق فائضاً خلال الفترة 2000-2003 بلغت أعلى قيمة له في العام 2002 بقيمة (65799) مليون ليرة سورية، ليتراجع هذا الفائض إلى (28271) مليون ليرة سورية في العام 2003، ويتحول إلى عجز في العام 2004، ويستمر العجز في الميزان التجاري حتى نهاية العام 2010 محققاً عجزاً بلغت قيمته (243146). يدل العجز في الميزان التجاري السوري على تراجع قيمة الصادرات، وأهميتها بالنسبة لإجمالي التجارة الخارجية، ونمو في قيمة الواردات تفوق نسبة النمو في الصادرات، وذلك بدءاً من

العام 2003، حيث انخفضت نسبة تغطية الصادرات للواردات (88.99%) بنسبة عجز بلغت (11.01%)، لتصل نسبة العجز إلى (29.94%) في العام 2010. ويعود ذلك بشكل أساسي إلى الضرائب الجمركية المنخفضة المشجعة للاستيراد، والمرافقة لموجة الانفتاح الاقتصادي التي مرت بها البلاد، وما صاحبها من زيادة في الطلب على السلع الوسيطة والرأسمالية، إضافةً إلى ارتفاع الواردات الأخرى لاسيما (السيارات والسلع الكمالية) مع تخفيض قيود التجارة الخارجية، كما ساهم أيضاً في زيادة العجز في الميزان التجاري السوري ارتفاع الواردات النفطية وضعف أداء القطاع التصديري والسماح باستيراد المئات من المواد والسلع الرئيسة، وخاصةً من دول منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، وإعفاؤها من الموافقات المسبقة والرسم القنصلي وتخفيض عمولات مؤسسة التجارة الخارجية (مع الدول العربية)، بالإضافة إلى فك الارتباط بين الاستيراد والتصدير، وإلغاء العمل بنظام تسديد قيم المستوردات من القطع الناجم عن التصدير.

مع بداية الحرب على سورية وتشديد العقوبات الاقتصادية استمر العجز في الميزان التجاري إلى مستويات كبيرة، وهذا العجز ناجم عن التراجع الكبير لحدي التبادل التجاري وتقلص التجارة الخارجية الكلية لسورية، يضاف إلى ذلك إنّ ربحية الاقتصاد السوري سلبية خلال الفترة المدرسة وفي انخفاض مستمر، ويعود ذلك إلى أنّ القيمة المضافة التي تحققها الصادرات السورية منخفضة مقارنةً بالقيمة المضافة للواردات.

اختبار فرضية البحث: لا يوجد تطور لحجم التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) بصورة متزايدة مع الزمن خلال الفترة 2000-2019.

المرحلة الاستكشافية للبيانات: تتضمن هذه المرحلة اكتشاف الأنماط والخصائص التي تتصف بها البيانات محل الدراسة والتي تشمل الصادرات EXT والواردات IMP، حيث نلاحظ من خلال الرسم البياني الآتي أنّ التطور بشكل خطي تقريباً لكل من صادرات وواردات التجارة الخارجية في سورية، حيث نلاحظ ارتفاع بيانات التجارة الخارجية حتى عام 2009 وانخفاضها بعد هذه الفترة بسبب تقييد حركة التجارة العالمية بعد عام 2008 ودخول فترة الحرب على سورية بعد عام 2011 مع التأثر بحزمة العقوبات العربية والأوروبية والأميركية، مما تسبب في تقييد الصادرات جنباً إلى جنب مع تراجع الصادرات السورية.



الشكل (1) تطور حجم التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) خلال الفترة 2000-2019

والجدول الآتي يوضح أهم الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة:

الجدول (2) الإحصاءات الوصفية لمتغيري البحث

المتغير	عدد المشاهدات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أكبر قيمة	أدنى قيمة	التفلطح	الالتواء	Jarque–Bera (Prob) (التوزيع الطبيعي)
EXT	20	438703.8	271102	1138890	174933	4.15	1.36	0.026
IMP	20	1118343	957620	3019922	187353	2.81	1.08	0.137

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

يبين الجدول (2) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية اختبار التوزيع الطبيعي أكبر من مستوى معنوية 0.01 لمتغيري البحث، وبالتالي تتوزع وفق التوزيع الطبيعي.

بلغ متوسط قيم الصادرات السورية 438703.8 مليون ليرة خلال الفترة المدروسة، وكانت أكبر قيمة له عام 2019، حيث بلغت 1138890 مليون ليرة مع تحسن الإنتاج المحلي وتوثيق العلاقات التجارية مع دول الشرق، بينما بلغ متوسط المستوردات 3 أضعاف متوسط الصادرات بمقدار 3019922 مليون ليرة، وذلك لسد نقص حاجة السوق المحلية نتيجة تعطل الكثير من القطاعات الاقتصادية.

لاختبار فرضية البحث، تمّ تقدير نموذج من نوع ARIMA وفق منهجية بوكس جينكنز، وتمّ البدء بالمرحلة الأولى بدراسة استقرارية المتغير:

1) اختبار الاستقرارية: يُعدُ اختبار استقرارية السلاسل الزمنية من أهم مراحل بناء النموذج القياسي، وذلك بسبب أنّ وجود جذر الوحدة في البيانات يمكن أن يؤدي إلى نتائج سلبية بما يتعلق بالخصائص التقاربية للمقدرات أو حتى باعتبار النموذج المقدر زائفاً، ولتكون السلسلة الزمنية مستقرة يجب أن يتحقق ما يلي:

1- المتوسط ثابت ومستقل عن الزمن من أجل كل لحظة، $E(\ \ _t) = \mu$.

2- التباين ثابت ومستقل عن الزمن من أجل كل لحظة، $Var\ (X_t) = \ \sigma^2$.

3- التباين المشترك وعدم ارتباط المشاهدات الحالية والسابقة، $Cov\ (X_t, X_{t+h}) = f(h)$

تبين من خلال التحليل الوصفي لمتغيري البحث، أنَ لها اتجاه عام، أي تتطور عبر الزمن فهي غير مستقرة، وللتأكد من أنَها غير مستقرة ومعرفة درجة استقرارها تمّ استخدام اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test)، ومنها اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey Fuller)، حيث اقترح العالمان ديكي وفوللر ثلاثة نماذج لتوصيف السلسلة الزمنية موضوع البحث:

1- النموذج الأول هو نموذج بدون ثابت **(C)** وبدون اتجاه عام (t) الذي يُعطى بالعلاقة:

$$\Delta X_t = \alpha X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \gamma_i \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

2- النموذج الثاني مع ثابت **(C)** وبدون اتجاه عام (t) الذي يُعطى بالعلاقة:

$$\Delta X_t = \alpha X_{t-1} + C + \sum_{j=1}^{p} \gamma_i \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

3- النموذج الثالث مع ثابت **(C)** ومع اتجاه عام (t) ويُعطى بالعلاقة:

$$\Delta X_t = \alpha X_{t-1} + C + \delta t + \sum_{j=1}^{p} \gamma_i \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

حيث $(\Delta X_t = X_t - X_{t-1})$ مستوى الفرق الأول للمتغير X_t، ε_t: حد الخطأ العشوائي.

p: درجة إبطاء المتغير للتخلص من الارتباط الذاتي لحد الخطأ العشوائي. ولتحديدها يتم عادةً استخدام معايير مثل (Akaike, Schwarz) ووفقاً لذلك نختبر الفرضية:

$H_0: \alpha = 0$ (السلسة الزمنية غير مستقرة).

$H_1: \alpha < 0$ (السلسة الزمنية مستقرة). **[7]**

تتلخص منهجية استقرارية السلاسل الزمنية بدءاً من النموذج (3)، ففي حال معنوية القاطع والاتجاه العام نتخذ قرار الاستقرارية أو عدمها بالاعتماد على نموذج رقم (3)، وفي حال عدم معنوية القاطع أو الاتجاه العام ننتقل إلى النموذج رقم (2)، ففي حال معنوية الثابت نتخذ قرار الاستقرارية بالاعتماد على نموذج رقم (2)، وفي حال عدم معنوية الثابت نعتمد في اتخاذ قرار الاستقرارية على نموذج رقم (1).

نقوم بتقدير النموذج 3 لسلسلة EXT ونحصل على النتائج الآتية:

الجدول (3) تقدير النموذج (3) لاختبار استقرارية EXT

Null Hypothesis: EXT has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.813794	0.9459
Test critical values:	1% level	-4.532598	
	5% level	-3.673616	
	10% level	-3.277364	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EXT)
Method: Least Squares
Date: 05/10/22 Time: 16:45
Sample (adjusted): 2001 2019
Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXT(-1)	-0.172692	0.212207	-0.813794	0.4277
C	18574.46	113744.6	0.163300	0.8723
@TREND("2000")	9938.550	8339.797	1.191702	0.2508

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (3) أنّ متغير الاتجاه والقاطع غير معنوي عند مستوى معنوية 1%، وبالتالي لا نستطيع الاعتماد على هذا النموذج في الحكم على استقرارية المتغير ونقوم بتقدير النموذج (2):

الجدول (4) تقدير النموذج (2) لاختبار استقرارية EXT

Null Hypothesis: EXT has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.548262	0.8605
Test critical values:	1% level	-3.831511	
	5% level	-3.029970	
	10% level	-2.655194	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EXT)
Method: Least Squares
Date: 05/10/22 Time: 16:48
Sample (adjusted): 2001 2019
Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXT(-1)	-0.114627	0.209074	-0.548262	0.5906
C	94626.34	95311.15	0.992815	0.3347

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (4) وعند مستوى دلالة 1%، عدم معنوية القاطع وبالتالي نقوم بتقدير النموذج رقم (1) ونحصل على النتيجة التالية:

الجدول (5) تقدير النموذج (1) لاختبار استقرارية EXT

Null Hypothesis: EXT has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.692594	0.8565
Test critical values:	1% level	-2.692358	
	5% level	-1.960171	
	10% level	-1.607051	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (5) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.856) أكبر من مستوى دلالة 1%، وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونجد أنّ سلسلة EXT غير مستقرة في مستواها الأصلي، وبالتالي نقوم بأخذ الفرق الأول (Difference 1) لسلسلة (EXT= D(EXT)) ونحصل على النتيجة التالية:

الجدول (6) تقدير النموذج بالفرق الأول لاختبار استقرارية EXT

Null Hypothesis: D(EXT) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.626641	0.0011
Test critical values:	1% level	-2.699769	
	5% level	-1.961409	
	10% level	-1.606610	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (6) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.001) أصغر من مستوى دلالة 1% وبالتالي نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج أنّ سلسلة الصادرات الإجمالية مستقرة عند الفرق الأول (1 Difference).

ونقوم باختبار استقرارية الواردات من خلال تقدير النموذج (3) نحصل على النتائج التالية:

الجدول (7) تقدير النموذج (3) لاختبار استقرارية IMP

Null Hypothesis: IMP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.277858	0.8621
Test critical values:	1% level	-4.532598	
	5% level	-3.673616	
	10% level	-3.277364	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IMP)
Method: Least Squares
Date: 05/12/22 Time: 08:29
Sample (adjusted): 2001 2019
Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IMP(-1)	-0.189848	0.148567	-1.277858	0.2195
C	-83796.68	133722.5	-0.626646	0.5397
@TREND("2000")	42460.51	23087.35	1.839124	0.0845

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (7) أنّ متغير الاتجاه والقاطع غير معنوي عند مستوى معنوية 1%، وبالتالي لا نستطيع الاعتماد على هذا النموذج في الحكم على استقرارية المتغير ونقوم بتقدير النموذج (2):

الجدول (8) تقدير النموذج (2) لاختبار استقرارية IMP

Null Hypothesis: IMP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.698364	0.9886
Test critical values:	1% level	-3.831511	
	5% level	-3.029970	
	10% level	-2.655194	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IMP)
Method: Least Squares
Date: 05/12/22 Time: 08:31
Sample (adjusted): 2001 2019
Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IMP(-1)	0.051747	0.074098	0.698364	0.4944
C	94328.18	98450.69	0.958126	0.3514

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (8)، وعند مستوى دلالة 1%، عدم معنوية القاطع وبالتالي نقوم بتقدير النموذج رقم (1) ونحصل على النتيجة التالية:

الجدول (9) تقدير النموذج (1) لاختبار استقرارية IMP

Null Hypothesis: IMP has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		2.243687	0.9912
Test critical values:	1% level	-2.692358	
	5% level	-1.960171	
	10% level	-1.607051	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (9) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.9912) أكبر من مستوى دلالة 1%، وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونجد أنّ سلسلة EMP غير مستقرة في مستواها الأصلي، وبالتالي نقوم بأخذ الفرق الأول (Difference 1) لسلسلة (EMP= D(EMP)) ونحصل على النتيجة التالية:

الجدول (10) تقدير النموذج في الفرق الأول لاختبار استقرارية IMP

Null Hypothesis: D(IMP) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.278607	0.0011
Test critical values:	1% level	-4.004425	
	5% level	-3.098896	
	10% level	-2.690439	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (10) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.0011) أصغر من مستوى دلالة 1% وبالتالي نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج أنّ سلسلة المستوردات الإجمالية مستقرة عند الفرق الأول (1 Difference).

تقدير نموذج ARIMA:

تعد نماذج ARIMA إحدى فئات النماذج الإحصائية التي ظهرت في السبعينيات، وتستخدم لتحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بها. تركز هذه النماذج على الجانب العشوائي من السلسلة الزمنية. ينقسم اختصار ARIMA (p,q,d) إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

AR (p): نماذج الانحدار الذاتي ، حيث يتم تشكيل القيمة الحالية كدالة خطية في القيم المتأخرة للمتغير، يتم إعطاؤها وفقًا للمعادلة التالية:

$$y_t = c + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \, y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (4)$$

حيث $_i$ معلمات النموذج و p درجات الإبطاء و ε_t حد الخطأ العشوائي.

I (d): التكامل، وهو يشير إلى الدرجة التي يكون فيها المتغير مستقراً ، ويعطى وفق المعادلة التالية:

$$y_t' = y_t - y_{t-1} \qquad (5)$$

MA (q): المتوسط المتحرك. حيث يتم كتابة القيمة الحالية للمتغير كدالة خطية في القيمة الحالية لمصطلح الخطأ العشوائي وعدد من قيم التأخر الخاصة به وفق المعادلة التالية:

$$y_t = \mu + \varepsilon_t + \sum_{i=1}^{q} \theta_i \, \varepsilon_{t-i} \qquad (6)$$

حيث $_i$ معلمة النموذج و ε_t حد الخطأ العشوائي. **[8]**

لقد تم اقتراح عدة معايير لتحديد رتبة النموذج الذي يعطي أفضل تمثيل لبيانات السلسلة الزمنية ومن أهمها:

- معيار Akaike information criterion (AIC):

هو معيار لتحديد جودة النماذج الإحصائية، سمي على اسم العالم الياباني Hirotugu Akaike وقدم لأول مرة عام 1973، ويستخدم AIC لاختيار النموذج الأمثل بين مجموعة من النماذج المقترحة حيث يحسب هذا المعيار فقدان المعلومات للنموذج، والذي هو قياس لمدى بعد النموذج عن البيانات التي تم ملاحظتها، ويحسب وفي العلاقة التالية:

$$AIC = 2K - 2Ln(L) \qquad (7)$$

K: عدد المعاملات في النموذج.

L: دالة الإمكان Likelihood Function.

وتعطى صيغة معيار AIC بدلالة مقدار تباين الخطأ:

$$AIC(K) = T.Ln(\sigma^2) + 2K \quad (8)$$

T: عدد المشاهدات.

σ^2: تباين الخطأ.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{n-1}^{t}(Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n - K} \quad (9)$$

ويتم اختيار النموذج ذو أدنى قيمة لـ AIC من النماذج المقترحة. **[9]**

- معيار Hannan – Quinn (HQ):

اقترح الباحثان Hannan و Quinn عام 1979 معيار لتحديد رتبة النموذج، وصيغته الرياضية:

$$HQ = 2L_{Max} + 2K.Ln\big(Ln(n)\big) \quad (10)$$

K: عدد المعاملات في النموذج.

n: عدد المشاهدات.

L_{max}: Likelihood Function.

ويكتب أيضاً بالاعتماد على *AIC* :

$$HQ = AIC + Ln(n) \quad (11)$$

ويتم اختيار النموذج ذو أدنى قيمة لـ HQ من النماذج المقترحة. **[10]**

- معيار Bayesian information criterion (BIC):

وهو معيار لاختيار النموذج الأمثل من بين النماذج المقترحة وتم ايجاده من قبل Schwarz عام 1978 ويعطى:

$$BIC = AIC + K.\ln(n) \quad (12)$$

ويتم اختيار النموذج ذو أدنى قيمة لـ BIC من النماذج المقترحة.

- معيار *LOGL*:

هو معيار إحصائي يستخدم لتقييم مدى جودة ملاءمة نموذج إحصائي لمجموعة بيانات. يتم تعريفه على أنه مجموع اللوغاريتمات الطبيعية للاحتمالات الشرطية للبيانات، مع أخذ المعلمات للنموذج كثوابت، ويتم اختيار النموذج ذو أعلى قيمة لـ *LOGL* من النماذج المقترحة. **[11]**

بعد استعراض أهم المعايير لتحديد رتبة النموذج، نقوم بتحديد قيمة d فهي تحدد وفق درجة الاستقرارية وهي 0 وبالنسبة لـ p و q فهما تحددان بالاعتماد على دالة الارتباط الذاتي الجزئي PACF ودالة الارتباط الذاتي ACF وفق ما يلي بالنسبة لمتغير الصادرات والواردات:

الجدول (11) تقدير اختبار الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة EXT

Date: 05/10/22 Time: 17:04
Sample: 2000 2019
Included observations: 19

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.067	0.067	0.0986	0.754
		2	0.129	0.125	0.4865	0.784
		3	0.116	0.102	0.8223	0.844
		4	-0.111	-0.143	1.1517	0.886
		5	-0.101	-0.120	1.4409	0.920
		6	-0.333	-0.322	4.8478	0.563
		7	-0.201	-0.149	6.1883	0.518
		8	0.043	0.163	6.2558	0.619
		9	-0.223	-0.137	8.2330	0.511
		10	0.068	0.025	8.4358	0.586
		11	0.048	-0.040	8.5494	0.663
		12	0.039	-0.063	8.6342	0.734

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (11) أنّ معاملات الارتباط الذاتي والجزئي تقع ضمن حدي الثقة، ولتشخيص وتحديد رتبة النموذج الذي يعطي أفضل تمثيل للسلسلة الزمنية، تم اقتراح عدة نماذج واختيار أفضلها بالاعتماد على أقل قيمة للمقاييس التالية (AIC, HQ, BIC) كما يظهر في الجدول التالي:

الجدول (12) النماذج المقترحة لسلسلة EXT

Model Selection Criteria Table
Dependent Variable: EXT
Date: 04/25/23 Time: 00:56
Sample: 2000 2019
Included observations: 20

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ
(1,0)(0,0)	-273.022380	27.502238	27.601811	27.521676
(1,3)(0,0)	-270.574205	27.557420	27.806354	27.606015
(2,0)(0,0)	-272.813030	27.581303	27.730663	27.610460
(1,1)(0,0)	-272.851127	27.585113	27.734473	27.614269
(3,0)(0,0)	-272.516195	27.651620	27.850766	27.690495
(1,4)(0,0)	-270.519750	27.651975	27.950695	27.710288
(1,2)(0,0)	-272.615471	27.661547	27.860694	27.700423
(2,1)(0,0)	-273.013790	27.701379	27.900525	27.740254
(4,0)(0,0)	-272.355521	27.735552	27.984485	27.784146
(3,3)(0,0)	-270.497409	27.749741	28.098247	27.817773
(2,4)(0,0)	-270.574319	27.757432	28.105938	27.825464
(2,3)(0,0)	-271.655602	27.765560	28.064280	27.823873
(2,2)(0,0)	-272.753539	27.775354	28.024287	27.823948
(3,1)(0,0)	-272.812943	27.781294	28.030227	27.829889
(4,2)(0,0)	-270.851016	27.785102	28.133608	27.853134
(4,1)(0,0)	-271.974833	27.797483	28.096203	27.855797
(3,2)(0,0)	-272.786591	27.878659	28.177379	27.936972
(4,4)(0,0)	-271.379014	28.037901	28.485981	28.125371
(4,3)(0,0)	-272.798470	28.079847	28.478140	28.157598
(0,2)(0,0)	-278.372658	28.137266	28.286626	28.166422
(0,1)(0,0)	-281.886812	28.388681	28.488254	28.408119
(3,4)(0,0)	-278.688338	28.668834	29.067127	28.746585
(0,0)(0,0)	-291.305668	29.230567	29.280353	29.240286
(0,4)(0,0)	-295.350828	30.035083	30.284016	30.083677
(0,3)(0,0)	-303.575493	30.757549	30.956696	30.796425

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

وبتجريب جميع النماذج المقترحة في الجدول (12)، ووفقاً للمقاييس السابقة ومعنوية المعلمات ومعامل التحديد نجد أنّ أفضل نموذج هو ARIMA (2,0,0):

الجدول (13) تقدير نموذج ARIMA لسلسلة EXT

Dependent Variable: EXT
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 05/12/22 Time: 08:41
Sample: 2000 2019
Included observations: 20
Convergence achieved after 13 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	0.892659	0.157634	5.662871	0.0000
SIGMASQ	8.57E+10	2.22E+10	3.858441	0.0012
R-squared	-0.227280	Mean dependent var		438703.8
Adjusted R-squared	-0.295462	S.D. dependent var		271102.9
S.E. of regression	308565.0	Akaike info criterion		28.37127
Sum squared resid	1.71E+12	Schwarz criterion		28.47084
Log likelihood	-281.7127	Hannan-Quinn criter.		28.39071
Durbin-Watson stat	0.416584			
Inverted AR Roots	.94	-.94		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

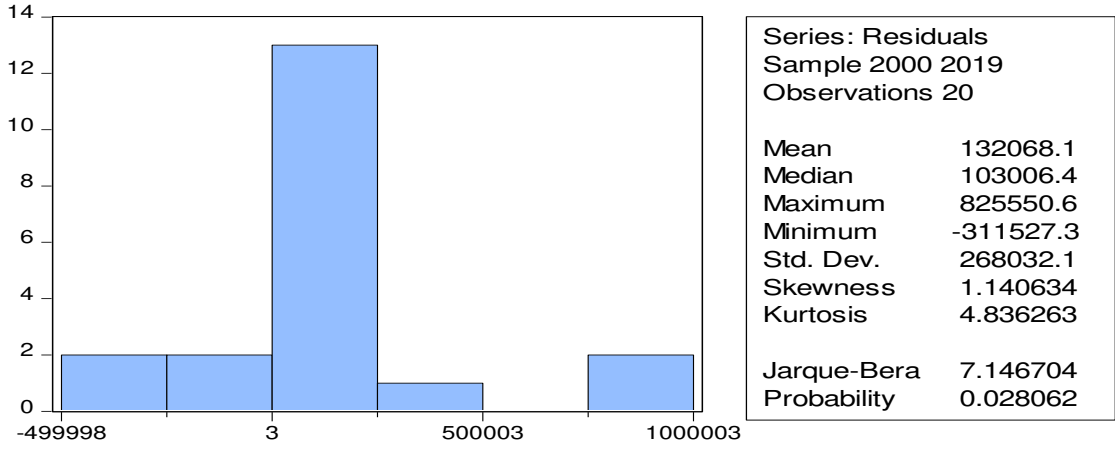
نلاحظ من النتائج معنوية معلمات النموذج وأنّ معامل الانحدار الذاتي يتطور طردياً مع الزمن. للتأكد من جودة النموذج المقترح على التنبؤ نقوم باختبار التالي:

اختبار أخطاء النموذج (البواقي):

يُقصد بالبواقي مقدار انحراف القيم المُقدرة باستخدام النموذج عن القيم الحقيقية، تعتمد طرق التقدير على عدة فرضيات ترتبط بالبواقي، أهمها أن تكون البواقي تتوزع طبيعياً، وغير مرتبطة ذاتياً، وأن يكون تباين البواقي ثابت ومشترك بين جميع قيم البواقي.

نبدأ أولاً باختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (Normality) باستخدام برنامج EViews10 ونحصل على النتائج التالية:

الجدول (14) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي النموذج

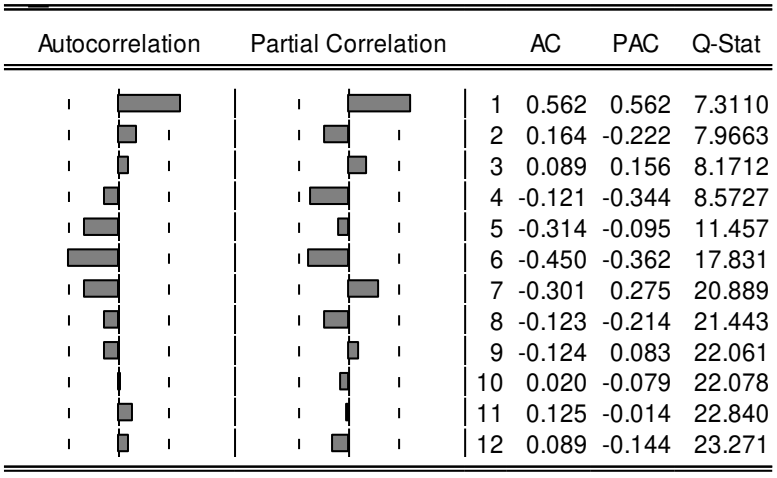


المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (14) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.028) وهي أكبر من مستوى دلالة 1% وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج أن قيم البواقي موزعة وفق التوزيع الطبيعي.

ولاختبار فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي بين قيم البواقي (Autocorrelation) نستخدم اختبار Correlogram ونحصل على النتائج التالية:

الجدول (15) اختبار الارتباط الذاتي للبواقي



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat
		1	0.562	0.562	7.3110
		2	0.164	-0.222	7.9663
		3	0.089	0.156	8.1712
		4	-0.121	-0.344	8.5727
		5	-0.314	-0.095	11.457
		6	-0.450	-0.362	17.831
		7	-0.301	0.275	20.889
		8	-0.123	-0.214	21.443
		9	-0.124	0.083	22.061
		10	0.020	-0.079	22.078
		11	0.125	-0.014	22.840
		12	0.089	-0.144	23.271

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من النتائج أن شريط القيم الاحتمالية داخل الحدود بعد فترة الإبطاء الأولى وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج عدم وجود ارتباط ذاتي بين قيم البواقي.

الجدول (16) اختبار تجانس التباين للبواقي

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	3.339476	Prob. F(5,9)	0.0556
Obs*R-squared	9.746546	Prob. Chi-Square(5)	0.0827

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.055) أكبر من مستوى دلالة 1% وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج عدم وجود اختلاف (ثبات) في تباين بواقي النموذج.

التنبؤ:

من خلال النموذج المقترح تم التنبؤ لخمسة أعوام مستقبلية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (17) قيم التنبؤ بالصادرات للأعوام الخمس القادمة

العام	2020	2021	2022	2023	2024
الصادرات EXT	69453.2	78114.03	61998.02	69729.2	55343.1

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

وبالنسبة لسلسلة المستوردات الإجمالية فنجد نتائج الارتباط الذاتي سلسلة المستوردات الإجمالية:

الجدول (18) تقدير اختبار الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة IMP

Date: 05/12/22 Time: 09:01
Sample: 2000 2019
Included observations: 19

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.093	0.093	0.1928	0.661
		2	-0.135	-0.145	0.6196	0.734
		3	0.334	0.373	3.4048	0.333
		4	-0.166	-0.334	4.1352	0.388
		5	-0.294	-0.102	6.5973	0.252
		6	0.122	-0.005	7.0534	0.316
		7	-0.064	0.001	7.1917	0.409
		8	-0.139	0.004	7.8895	0.444
		9	0.091	-0.057	8.2234	0.512
		10	0.023	0.020	8.2459	0.605
		11	-0.100	-0.068	8.7398	0.646
		12	-0.024	-0.070	8.7735	0.722

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (18) أنّ معاملات الارتباط الذاتي والجزئي تقع ضمن حدي الثقة، ولتشخيص وتحديد رتبة النموذج الذي يعطي أفضل تمثيل للسلسلة الزمنية، تم اقتراح عدة نماذج واختيار أفضلها بالاعتماد على أقل قيمة للمقاييس التالية (AIC, HQ, BIC) كما يظهر في الجدول التالي:

الجدول (19) النماذج المقترحة لسلسلة IMP

Model Selection Criteria Table
Dependent Variable: IMP
Date: 04/25/23 Time: 01:22
Sample: 2000 2019
Included observations: 20

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ
(1,3)(0,0)	-278.319753	28.331975	28.580908	28.380570
(4,0)(0,0)	-278.676061	28.367606	28.616539	28.416200
(4,2)(0,0)	-276.979804	28.397980	28.746487	28.466012
(1,4)(0,0)	-278.126149	28.412615	28.711335	28.470928
(2,3)(0,0)	-278.229825	28.422983	28.721702	28.481296
(2,4)(0,0)	-277.320913	28.432091	28.780598	28.500123
(4,1)(0,0)	-278.389385	28.438938	28.737658	28.497252
(1,1)(0,0)	-281.390750	28.439075	28.588435	28.468232
(2,0)(0,0)	-281.546994	28.454699	28.604059	28.483856
(1,0)(0,0)	-282.609750	28.460975	28.560548	28.480413
(2,1)(0,0)	-280.926029	28.492603	28.691749	28.531478
(3,3)(0,0)	-278.090095	28.509009	28.857516	28.577042
(1,2)(0,0)	-281.136084	28.513608	28.712755	28.552484
(3,0)(0,0)	-281.484255	28.548426	28.747572	28.587301
(3,1)(0,0)	-280.869359	28.586936	28.835869	28.635530
(2,2)(0,0)	-280.962277	28.596228	28.845161	28.644822
(3,4)(0,0)	-278.229830	28.622983	29.021276	28.700734
(3,2)(0,0)	-280.543463	28.654346	28.953066	28.712660
(4,4)(0,0)	-277.961551	28.696155	29.144235	28.783625
(4,3)(0,0)	-279.518980	28.751898	29.150191	28.829649
(0,4)(0,0)	-284.508049	28.950805	29.199738	28.999399
(0,3)(0,0)	-289.699634	29.369963	29.569110	29.408839
(0,2)(0,0)	-293.658483	29.665848	29.815208	29.695005
(0,1)(0,0)	-301.112454	30.311245	30.410819	30.330683
(0,0)(0,0)	-312.211993	31.321199	31.370986	31.330918

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

وبتجريب جميع النماذج المقترحة في الجدول (19)، ووفقاً للمقاييس السابقة ومعنوية المعلمات ومعامل التحديد نجد أن أفضل نموذج هو ARIMA (1,0,0):

الجدول (20) تقدير نموذج ARIMA لسلسلة IMP

Dependent Variable: IMP
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 05/12/22 Time: 09:08
Sample: 2000 2019
Included observations: 20
Convergence achieved after 9 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.988639	0.023591	41.90721	0.0000
SIGMASQ	9.10E+10	2.25E+10	4.044931	0.0008

R-squared	0.895600	Mean dependent var	1118343.
Adjusted R-squared	0.889800	S.D. dependent var	957620.4
S.E. of regression	317895.0	Akaike info criterion	28.46098
Sum squared resid	1.82E+12	Schwarz criterion	28.56055
Log likelihood	-282.6098	Hannan-Quinn criter.	28.48041
Durbin-Watson stat	1.279659		

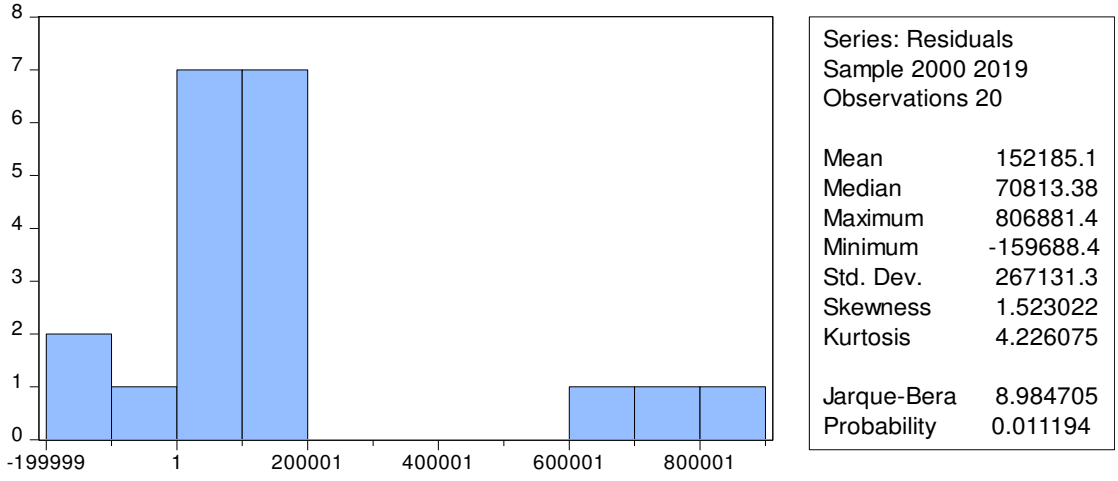
المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من النتائج معنوية معلمات النموذج، ونجد أنّ النموذج يفسر 89% من التغيرات في سلسلة EMP. للتأكد من جودة النموذج المقترح على التنبؤ نقوم باختبار التالي:

اختبار أخطاء النموذج (البواقي):

نبدأ أولاً باختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (Normality) ونحصل على النتائج التالية:

الجدول (21) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي النموذج



المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (21) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.011) وهي أكبر من مستوى دلالة 1% وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج أن قيم البواقي موزعة وفق التوزيع الطبيعي.

ولاختبار فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي بين قيم البواقي (Autocorrelation) نستخدم اختبار Correlogram ونحصل على النتائج التالية:

الجدول (22) اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Date: 05/12/22 Time: 09:11
Sample: 2000 2019
Included observations: 20
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat
		1	0.128	0.128	0.3815
		2	-0.087	-0.105	0.5677
		3	0.352	0.388	3.7719
		4	-0.157	-0.346	4.4533
		5	-0.275	-0.090	6.6710
		6	0.122	0.006	7.1356
		7	-0.072	0.022	7.3093
		8	-0.139	-0.001	8.0162
		9	0.106	-0.029	8.4629
		10	0.018	0.012	8.4767
		11	-0.101	-0.057	8.9784
		12	-0.002	-0.058	8.9787

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من نتائج الجدول (22) أن شريط القيم الاحتمالية داخل الحدود خلال جميع فترات الإبطاء وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج عدم وجود ارتباط ذاتي بين قيم البواقي.

الجدول (23) اختبار تجانس التباين للبواقي

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.578484	Prob. F(1,17)	0.2260
Obs*R-squared	1.614298	Prob. Chi-Square(1)	0.2039

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

نلاحظ من الجدول (23) أنّ القيمة الاحتمالية لإحصائية الاختبار (Prob = 0.226) أكبر من مستوى دلالة 1% وبالتالي لا نستطيع أن نرفض الفرضية العدم ونستنتج عدم وجود اختلاف (ثبات) في تباين بواقي النموذج.

التنبؤ:

من خلال النموذج المقترح تم التنبؤ لخمسة أعوام مستقبلية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (24) قيم التنبؤ بالواردات للأعوام الخمس القادمة

العام	2020	2021	2022	2023	2024
الواردات IMP	149078.5	147384.8	145710.4	144054.9	142418.3

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EViews10

وبالتالي وفقاً للنتائج السابقة نرفض فرضية العدم، ونستنتج وجود تطور لحجم التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) بصورة متزايدة مع الزمن خلال الفترة 2000-2019.

الاستنتاجات والتوصيات:

أ- الاستنتاجات:

1- أظهرت النتائج أنّ صادرات وواردات التجارة الخارجية في سورية كان بشكل خطي تقريباً، حيث تبين ارتفاع بيانات التجارة الخارجية حتى عام 2009 وانخفاضها بعد هذه الفترة بسبب تقييد حركة التجارة العالمية بعد عام 2008 ودخول فترة الحرب على سورية بعد عام 2011 مع التأثر بحزمة العقوبات العربية والأوروبية والأميركية، مما تسبب في تقييد الصادرات جنباً إلى جنب مع تراجع الصادرات السورية.

2- أظهرت النتائج التطور الخطي والمستمر على طول الفترة المدروسة فيما يتعلق بالواردات وخصوصاً بعد عام 2011، بسبب تعطل الإنتاج في عدد كبير من القطاعات في سورية، وكمحاولة لتأمين متطلبات السوق المحلية.

3- بالنسبة للصادرات تم بناء النموذج ARIMA (2,0,0) واتخذ كأفضل نموذج يمثل سلسلة الصادرات بعد تجاوز اختبارات التشخيص بنجاح.

4- بالنسبة للواردات تم بناء النموذج ARIMA (1,0,0) واتخذ كأفضل نموذج يمثل سلسلة الواردات بعد تجاوز اختبارات التشخيص بنجاح.

ب- التوصيات:

1-تنويع الصادرات: العمل على تنويع منتجاتها التصديرية للتقليل من تأثير قيود حركة التجارة العالمية والعقوبات الاقتصادية. يمكن أن يشمل ذلك الاستفادة من القطاعات التي لم تتأثر كثيراً بالحرب وتطوير منتجات وخدمات تنافسية تستهدف الأسواق العالمية.

2-تطوير القدرة التنافسية: يجب على الشركات السورية تطوير قدراتها التنافسية من خلال تحسين جودة المنتجات وخدماتها وتطوير عمليات الإنتاج والتسويق. يمكن أيضًا تحسين البنية التحتية وتقنية المعلومات لتعزيز الكفاءة وتحسين الوصول إلى الأسواق العالمية.

3-تعزيز العلاقات التجارية: ينبغي تعزيز العلاقات التجارية مع الدول الأخرى والبحث عن فرص لتوسيع قاعدة العملاء وتنمية شراكات تجارية. يمكن ذلك من خلال المشاركة في المعارض والمؤتمرات الدولية وتوسيع شبكة الاتصالات مع الشركات والمستوردين المحتملين.

4-تعزيز الاستثمارات: يجب تعزيز مناخ الاستثمار وتوفير حوافز للشركات المحلية والأجنبية للاستثمار في البلاد. يمكن أن يشمل ذلك تبسيط الإجراءات الإدارية وتقديم التسهيلات الضريبية وتوفير البنية التحتية اللازمة للأعمال.

References:

1. Sumayya B, Mounir N. *Standard modeling of the repercussions of trade policy on the size and direction of Algerian foreign trade*. Journal of North African Economics. 2018, 14(19), 123-136. (In Arabic)
2. Radwan H. *The Impact of Economic Sanctions on the Foreign Trade Sector in Syria 2000-2018*, Tishreen University Journal- Economic and Legal Sciences. 2020, 42(6), 283-306. (In Arabic)
3. Manasri Y, McKaid A. *An analytical study of the reality of Algerian foreign trade in light of the modern trends of international trade*. Al-Bashaer Economic Journal. 2020, 6(1), 829-845. (In Arabic)
4. Abd M, Aloush J. *Analysis of the impact of foreign trade on some indicators of the Iraqi economy for the period 2004-2020. Wasit Journal of Human and Social Studies*. 2023, 19(53), 721-736. (In Arabic)
5. Majidi A. *Studying the Impact of Foreign Trade on Economic Growth of Afghanistan during 2003-2021*. Journal of Economics, Finance and Accounting Studies. 2023, 5(1), 148-158.
6. Central Bureau of Statistics, statistical groups for the period 2000-2019, Damascus, Syria.
7. Dickey D, FULLER W. *The likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a unit Root*, Econometrica: journal of the Econometric Society. 1981, 1057-1072.
8. Achouch A, Arbid A. *Econometrics*. Tishreen University. 2015, 470-486. (In Arabic)
9. Akaike, H. *Information theory and an extension of the maximum likelihood principle*. Proceedings of the 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability.1973, 1, 267-281.
10. Hannan, E. J., and B. G. Quinn. *The Determination of the order of an autoregression*. Journal of the Royal Statistical Society, Series B,1979, 41, 190–195.
11. Schwarz, G. *Estimating the dimension of a model*. The Annals of Statistics 6(2) ,1978, 461-464.
12. سمية ب، منير ن. *النمذجة القياسية لانعكاسات السياسة التجارية على حجم واتجاه التجارة الخارجية الجزائرية*. مجلة اقتصاديات شمال افريقيا.2018، 14(19)، 136-123.
13. رضوان ح. *أثر العقوبات الاقتصادية على قطاع التجارة الخارجية في سورية 2000-2018*. مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية.2020، 42(6)، 306-283.
14. مناصري ي، مكيد ع. *دراسة تحليلية لواقع التجارة الخارجية الجزائرية في ظل التوجهات الحديثة للتجارة الدولية*. مجلة البشائر الاقتصادية.2020، 6(1)، 845-829.
15. عبد م، علوش ج. *تحليل أثر التجارة الخارجية على بعض مؤشرات الاقتصاد العراقي للمدة 2004-2020*. مجلة واسط للعوم الإنسانية والاجتماعية. 2023، 19(53)، 736-721.
16. العشعوش أ، العربيد ع. *الاقتصاد القياسي*. جامعة تشرين. 2015، 470-486.