دراسة قياسية لأثر جائحة كورونا على الصادرات خارج المحروقات في الجزائر باستخدام *VAR*

An econometric study of the impact of the Corona pandemic on exports outside hydrocarbons in Algeria using VAR.

ملاح عدة[1]

جامعة غليزان– الجزائر

adda.mellah@univ-relizane.dz

تاريخ الاستلام: 09 /2021/12 تاريخ القبول: 27 /2022/05 تاريخ النشر: 03 /2022/06

ملخص:

كان لوباء كورونا تأثيرات كبيرة على الاقتصادات العالمية وعلى مختلف القطاعات الاقتصادية، وقد تناولت مختلف الدراسات الحديثة العلاقة السببية بين الوباء والتنقل والنقل والطاقة وغيرها من القطاعات، وانطلاقا من ذلك ارتأينا لدراسة العلاقة السببية طويلة الاجل بين وباء covid-19 والصادرات خارج المحروقات من جهة والواردات من جانب آخر؛

وبتطبيق نموذج VAR بدراسة السببية طويلة الاجل والسببية قصيرة الاجل للكشف عن العلاقة السببية التكاملية بين الصادرات خارج المحروقات وعدد الاصاباء بوباء COVID-19 وبين هذا الاخير والواردات وجدنا ان هناك علاقة سببية طويلة الاجل بفضل اختبار Toda-Yamamoto انطلاقا من عدد الاصابات بكورونا والصادرات خارج المحروقات وعدم وجود علاقة سببية بين COVID-19 مع الواردات، ووجود علاقة سببية قصيرة الاجل انطلاقا من الصادرات خارج المحروقات وCOVID-19 بفضل إختبار سببية Granger.

الكلمات المفتاحية: الصادرات خارج المحروقات، COVID-19، TODA-YAMAMOTO، Granger causality، اختبار الاستقرارية.

Abstract:

The Corona epidemic has had great effects on global economies and on various economic sectors. Various recent studies have dealt with the causal relationship between the epidemic, mobility and transportation, and based on that we decided to study the long-term causal relationship between the covid-19 epidemic and exports outside hydrocarbons on the one hand and imports on the other hand;

By applying the VAR model by studying long-term causation and short-term causation to reveal the complementary causal relationship between non-hydrocarbon exports and the number of people infected with the COVID-19 epidemic and between the latter and imports, we found that there is a long-term causal relationship thanks to the Toda-Yamamoto test based on the number of corona infections and non-hydrocarbon exports and the lack of There is a causal relationship between COVID-19 with imports, and a short-run causal relationship from non-hydrocarbon exports and COVID-19 thanks to the Granger causality test.

Key words: *non-hydrocarbon exports, COVID-19, TODA-YAMAMOTO, GRANGER causality, Stationary test.*

1 - **المؤلف المرسل: ملاح عدة**، adda.mellah@univ-relizane.dz

مقدمة:

ألقت جائحة كورونا بظلالها على جل النشاطات الاقتصادية ونجد أن تلك التأثيرات ذات حدين منها السلبي والآخر إيجابي فهو موجود حتى وإن كان ضئيل مقارنة بالآثار السلبية، وقد تأثرت جميع الاقتصادات العالمية برمتها، نظرا للاغلاق الكلي لجميع النشاطات وتوقف جميع أنماط النقل، ما أثر بشكل كامل على الاقتصاديات المختلفة صاحب ذلك الانخفاض الحاد في أسعار النفط نظرا لقلة الطلب في جميع الاسواق العالمية، فكانت الجزائر من المتأثرين بصفتها معتمدة بشكل شبه كلي على عائدات النفط ما زاد من هوة العجز في الميزان التجاري دفعها وبجدية للعمل على تخفيف العجز بطريقين التقليل من قيمة الواردات والتوجه للصادرات خارج قطاع المحروقات في إطار إستراتيجية التنويع الاقتصادي.

وهذا ما انعكس بالايجاب في ظل التحول إلى الاعتماد على مصادر أخرى، وقد ساهمت بشكل مباشر هذه الجائحة بسبب الغلق الكلي لمصانع الدول المتقدمة التي كانت تمول الاسواق العالمية بالامدادات جعلت الدول على غرار الجزائر بالتوجه نحو الداخل للاحلال محل الواردات فحققت نسبة تخفيض في عجز الميزان التجاري بلغت 87.89%.[1]

قادنا ذلك لدراسة العلاقة التي تربط الجائحة (COVID-19) بالمتغيرات المتعلقة بالتجارة الخارجية خصوصا الصادرات خارج المحروقات والواردات للنظر في حالة الميزان التجاري في الفترة المرتبطة بانتشار الجائحة انطلاقا من اول ظهور لاصاباتCOVID-19 ، واستنادا لمقولة: "الازمة تولد الهمة."

أجريت الدراسة بشكل أساسي على اختبار السببية Toda-Yamamoto للكشف عن العلاقة السببية طويلة الأجل بالاضافة إلى اختبار السببية لwald test ، والكشف عن العلاقة السببية قصيرة الاجل من خلال اختباريgranger causality ، بالاضافة إلى الاختبار الثاني wald testوتحليل العلاقة السببية بينCOVID-19 والصادرات خارج المحروقات من جهة والواردات من جانب آخر. من خلال النظر في هدف الدراسة وثبات المتغيرات .

تم تطبيق ثلاث خطوات على النحو التالي. أولاً، تم اختبار الثبات أو الاستقرارية للمتغيرات باستخدام اختبار ديكي فولر المعزز (ديكي وفولر، 1979). علاوة على ذلك ، اختبار NG-Perron ويعتبر اختبار الاستقرارية أو الثبات هي القضية الأساسية والأكثر أهمية في التحليلات الاقتصادية القياسية لمنع النتائج الزائفة والمضللة.[2]

ثانيًا، تم تطبيق اختبار Engle-Granger للتكامل المشترك لفحص التكامل المشترك بين المتغيرات. يركز اختبار التكامل المشترك-Engle Grangerعلى العلاقات طويلة الأمد ويستكشف الحركات المشتركة الديناميكية بين المتغيرات (Engle and Granger, 1987; Mukherjee and Naka, 1995).[3]

ثالثًا، تم إجراء اختبار السببية Toda-Yamamoto لتحديد ما إذا كانت هناك علاقة بين المتغيرات على مستوى السببية (Toda and Yamamoto, 1995)الميزة الرئيسية لاختبار السببية Toda-Yamamoto هي أنه لا يتطلب أن تكون جميع المتغيرات مستقرة على نفس المستوى،[4] تعد خاصية طريقة السببية Toda-Yamamoto مهمة جدًا لأنه عندما تكون المتغيرات غير ثابتة واستخدام أول اختلاف في المتغيرات يفتقر إلى المعلومات. [5]

في هذه المقالة لم تتم مناقشة تفاصيل الطرق المستخدمة في الدراسة (على سبيل المثال اختبار ADF، واختبار NG-Perron، والتكامل المشترك Engle-Granger، وسببية Toda-Yamamoto) وwald test من جهة وسببية granger وwald test على نطاق واسع. فلمن أراد الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية المتعلقة بهذه النماذج في المقالات الأصلية التي كتبها ديكي وفولر، 1979، وكويتكوفسكي وآخرون، 1992، إنجل وجرانجر، 1987، وتودا وياماموتو (1995)، وفي الدراسات الحديثة مثل Kirikkaleli 2021 وOzun، 2019، Kartal، 2020b، Kirikkaleli، 2021، and Kondoz et al. (2021).[6]

المحور الأول: النظرة الإقتصادية للعلاقة بين الوباء والتنويع الاقتصادي (الصادرات خارج المحروقات):

تعتبر أزمة الانخفاض في أسعار النفط سبيل للتوجه إلى التنويع الاقتصادي ففي عام 2020، أدت جائحة الفيروس التاجي إلى انخفاض أسعار النفط الخام بشكل كبير حيث انخفض الطلب على النفط بشكل كبير بعد عمليات الإغلاق والقيود المفروضة على السفر. تسببت التوقعات الأولية وعدم اليقين المحيط بمسار الوباء في حدوث خلاف بين اثنين من أكبر منتجي النفط، روسيا والمملكة العربية السعودية في

أوائل مارس. انتهت المحادثات الثنائية بين منتجي النفط العالميين بالاتفاق في 13 أبريل، مع وعود بخفض إنتاج النفط وتزايد الآمال في أن هذه قد تساعد في استقرار أسعار النفط في الأسابيع المقبلة. ومع ذلك، مع امتلاء مرافق التخزين وناقلات النفط بسرعة، تزايدت المخاوف بشأن مكان تخزين فائض النفط، مما أدى إلى رؤية الأسعار القياسية لأسعار سلبية قياسية بين 20 أبريل و 22 أبريل. ما فرضت على الدولة الجزائرية ضرورة الانتقال إلى التنويع الاقتصادي من خلال التركيز على قطاع الصادرات خارج المحروقات حيث من المنتظر الوصول إلى معدل 4 مليار دولار مع نهاية ديسمبر الحالي.[7]

المحور الثاني: الدراسة القياسية وتحليل النتائج.

أولا: الاحصائيات الوصفية لمتغيرات الدراسة: بالنسبة لمتوسطات المتغيرات أولا متوسط عدد الاصابات بكورونا (CORONAPATENTS) كان كبيرا بالنظر الى الانتشار البطيء للوباء في الجزائر منذ ظهور الوباء، ومتوسط الصادرات خارج المحروقات كان حوالي 0.23 وهو جيد مقارنة بنسبة الصادرات في بداية 2019، ومتوسط الواردات الشهري اضعف ب 12 مرة مقارنة بمتوسط الصادرات خارج المحروقات مما يعني أنها ضئيلة جدا مقارنة بالواردات. وبالنظر لقيمة JB للمتغيرات (CORONAPATENTS, EXPHH, IMPORT) فإنها كبيرة هنا نقول أن الاخطاء ليست موزعة توزيعا طبيعيا، بالنسبة لمعيار التفرطح (Kurtosis) تبدو ان المتغيرات (CORONAPATENTS, EXPHH) لها تفرطح عالي وبالتالي لها قيم متطرفة ولها ذيل ثقيل، وبالنسبة للمتغيرة IMPORT ليست لها قيم متطرفة كثيرة أي لها ذيل خفيف. بالنسبة للمعيار الذي يقيس لنا التناظر المتماثل بالنسبة للقيم المركزية وبالاستناد الى قيم (SKEWNESS) الموجبة يشير إلى ان المتغيرين (CORONAPATENTS, EXPHH) يميلان ألى اليمين (ملتوية نحو اليمين) والقيمة السالبة ل (SKEWNWSS) تشير إلى أن المتغيرة IMPORT تميل إلى اليسار (ملتوية نحو اليسار). لمعرفة أكثر بالمفاهيم المتعلقة بالبيانات الاحصائية (MEAN, JARQUE BERA, SKEWNESS, KURTOSIS).[8]

الجدول رقم (01): الاحصائيات الوصفية لمتغيرات الدراسة.

	EXPHH	PATIENTS CORONA	IMPORT
Mean	0.230611	5818.222	2.972222
Median	0.184000	3178.000	3.070000
Maximum	0.530000	33847.00	4.060000
Minimum	0.098000	0.000000	1.780000
Std. Dev.	0.097018	8185.494	0.771344
Skewness	1.148231	1.827862	-0.343042
Kurtosis	3.978747	5.924502	1.796847
Jarque-Bera	9.347530	32.87555	2.877434
Probability	0.009337	0.000000	0.237232
Sum	8.302000	209456.0	107.0000
Sum Sq. Dev.	0.329437	2.35E+09	20.82402

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

ثانيا: درجة الابطاء المثلى:

هناك عدة معايير للكشف عن درجة الابطاء المثلى للنموذج لكن قد صنف الاحصائيين ان هناك ثلاث معايير أكثر دقة مقارنة بالمعايير الاخرى وهي: AKAIKE، SCHWARZ، HQ. وهذا الجدول يبين درجة المثلى والتي يرمز لها ب (*) ودرجة الابطاء او التأخير المثلى في نموذجنا هي (1) بالارتكاز على المعايير الثلاثة AKAIKE، SCHWARZ، HQ.[9]

الجدول رقم (02): درجة الابطاء المثلى (OPTIMAL LAG).

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
-1.582344	-1.547890	-1.596278	0.011866	NA	21.75161	0
-3.914732*	-3.845823*	-3.942600*	0.001136*	58.15789*	53.25380	1
-3.825580	-3.722218	-3.867383	0.001226	0.039230	53.27597	2
-3.750958	-3.613141	-3.806694	0.001304	0.357164	53.48703	3
-3.662957	-3.490686	-3.732628	0.001408	0.059989	53.52416	4
-3.642907	-3.436182	-3.726512	0.001422	1.416143	54.44466	5
-3.575306	-3.334126	-3.672845	0.001508	0.441861	54.74698	6
-3.558369	-3.282735	-3.669842	0.001523	1.330565	55.70794	7
-3.530227	-3.220139	-3.655634	0.001559	1.066158	56.52324	8

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10. * تشير إلى ترتيب الابطاء المحدد بواسطة المعيار.

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level

FPE: Final prediction error.

AIC: Akaike information criterion.

SC: Schwarz information criterion.

HQ: Hannan-Quinn information criterion

ثالثا: دراسة استقرارية أو ثبات متغيرات النموذج:

1- اختبار الاستقرارية ل Augmented Dickey fuller:

المتغيرة التابعة الصادرات خارج المحروقات (EXPHH) مستقرة عند الفرق الاول (1^{st} difference) حسب احصائية ADF أقل من القيم الحرجة عند المستويات 1%، 5%، 10% وفي حالة وجود المقطع والاتجاه العام، وبالنسبة للمتغيرة المستقلة عدد المصابين بكورونا (CORONAPATIENTS) مستقرة عند المستوى ((I(0)) حسب احصائية ADF اقل من القيم الحرجة عند المستويات 1%، 5%، 10% وفي حالة وجود المقطع (Intercept) في السلسلة، وأما المتغيرة المستقلة الواردات (IMPORT) مستقرة عند الفرق الاول حسب احصائية ADF اقل من القيم الحرجة عند المستويات 1%.[10]

الجدول رقم (03): نتائج اختبار الاستقرارية (جذر الوحدة) ل ADF.

متغيرات الدراسة	عند المستوى(0)level	عند الفرق الاول	عند الفرق الثاني
EXPHH	غير مستقر	مستقر (في حالة السلسلة تحتوي على مقطع واتجاه عام).	
CORONAPATIENTS (عدد المصابين بكورونا)	مستقر (في حالة السلسلة تحتوي على مقطع واتجاه عام).		
IMPORT (الواردات)		مستقر (في حالة عدم وجود المقطع والاتجاه العام)	

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

2- اختبار الاستقرارية ل:NG-Perron

من خصائصه الايجابية والتي تنطبق على نموذجنا انه جيد بالنسبة للعينات الكبيرة وهنا لدينا n=36 ، أيضا الاحصائيات المتعلقة بمتغيرات النموذج (EXPHH, CORONAPATIENTS, IMPORT) متقاربة هذا ما نجده من خلال الجدول الاول، وهذا الاختبار حساس جدا للكسر البنيوي عند استخدام الاختبار (ZIVOT-ANDREWS test)،[11] ومن خلال اختبار NG-Perron نجد ان المتغيرة التابعة الصادرات خارج المحروقات (EXPHH) مستقرة عند الفرق الاول (1st difference) وعند مستوى معنوية 5% وفي حالة وجود المقطع والاتجاه العام(intercept, trend and intercept) ، ونجد انه نفس نتيجة اختبارADF ، وبالنسبة للمتغيرة المستقلة عدد المصابين بكورونا

(CORONAPATIENTS)مستقرة عند المستوى ((I(0) طبقا لاحصائية اختبار NG-Perron والتي هي أكبر من القيم الحرجة عند المستويات 1%، 5%، 10% وفي حالة وجود المقطع والاتجاه العام (intercept, trend and intercept) حسب الملحق المبين أسفله. وأما المتغيرة المستقلة الواردات (IMPORT) فهي مستقرة عند الفرق الاول (1st difference) ذلك لان احصائية NG-Perron أقل من القيم الحرجة عند مستويات 1%، 5%، 10% وفي حالة وجود المقطع (intercept)، ونجد أن نتائج هذا الاختبار للاستقرارية هي نفس نتائج اختبار ADF وهذه النتائج مبينة في الملاحق اسفله.

جدول رقم (04): نتائج اختبار الاستقرارية (جذر الوحدة) ل NG-Perron.

المتغيرات/المستويات	المستوى ((I(0)		الفرق الاول	
EXPHH	غير مستقر		مستقر	عند مستوى المعنوية (1%، 5%، 10%)
Coronapatents	مستقرة	عند مستوى المعنوية (1%، 5%، 10%)		
IMPORT			مستقرة	عند مستوى المعنوية (1%، 5%، 10%).

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

ثالثا: اختبار السببية قصيرة الاجل: هناك اختبارين لتبيان العلاقة السببية قصيرة الاجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة:

1- اختبار السببية ل Engel Granger:

نجد هناك علاقة قصيرة الاجل سببية بين الصادرات خارج المحروقات وعدد الاصابات بكورونا لذلك نرفض الفرضية العدمية (null hypothesis) والتي تنص على عدم وجود علاقة سببية نظرا لمعنوية الاحصائية أي أقل من 0.05 (Prob=0.0462)، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة سببية قصيرة الاجل متجهة من المتغيرة التابعة الصادرات خارج المحروقات (EXPHH) والمتغيرة المستقلة عدد الاصابات بكورونا (CORONAPATENTS) ووجود علاقة سببية بين الواردات وعدد الاصابات بكورونا عند مستوى 10%، وهذا حسب النتائج المبينة في الجدول التالي.

الجدول رقم (05) : نتائج اختبارات السببية Engel Granger.

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
CORONAPATIENTS does not Granger Cause EXPHH	**34**	1.44853	0.2514
EXPHH does not Granger Cause CORONAPATIENTS		3.42475	0.0462
IMPORT does not Granger Cause EXPHH	**34**	1.12207	0.3393
EXPHH does not Granger Cause IMPORT		2.82469	0.0757
IMPORT does not Granger Cause CORONAPATIENTS	**34**	2.57339	0.0936
CORONAPATIENTS does not Granger Cause IMPORT		0.48322	0.6217

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

2- اختبار السببية قصيرة الاجل ل WALD TEST: هناك علاقة سببية قصيرة الاجل بين الصادرات خارج المحروقات وعدد الاصابات بكورونا نظرا لمعنوية الاحصائية Chi-square، وهذا حسب الجدول التالي.

الجدول رقم (06): نتائج اختبار السببية ل WALD TEST.

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	Df	Probability
F-statistic	2.881342	(2, 27)	0.0734
Chi-square	5.762684	2	0.0561

Null Hypothesis: C(4)=C(5)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(4)	81749.21	43249.45
C(5)	-67479.30	61275.86

Restrictions are linear in coefficients.

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

رابعا: نتائج اختبار السببية طويلة الاجل ل TODA YAMAMOTO:

تم تطبيق اختبار السببية Toda-Yamamoto [12] من خلال النظر في نتائج الثبات للمتغيرات. في هذا السياق، تم تحديد أطوال التأخر (k) ودرجة التكامل المشترك القصوى (dmax) وتم تطبيق التقدير باستخدام صيغة "k + dmax". ومن ثم، تم تحديد درجة التقدير على أنها 2 من خلال النظر في النتائج. بعد تحديد أطوال التأخر (k) وهي (1) ودرجة التكامل المشترك القصوى (dmax) وهي (1).

- $EXPHH_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i}\, EXPHH_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j}\, EXPHH_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} CORONAP_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}\, CORONAP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} IMPORT_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}\, IMPORT_{t-j} + \varepsilon_{1t}$ ...(01)
- $IMPORT_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i}\, IMPORT_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j}\, IMPORT_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} CORONAP_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}\, CORONAP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} IMPORT_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}\, IMPORT_{t-j} + \varepsilon_{1t}$ ...(02)
- $CORONAP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \alpha_{1i}\, CORONAP_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j}\, CORONAP_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} EXPHH_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}\, EXPHH_{t-j} + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} IMPORT_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}\, IMPORT_{t-j} + \varepsilon_{1t}$ ....(03)

K: تشير إلى درجات الابطاء المثلى وفي نموذجنا درجة المثلى هي (1)، الموجودة سابقا في الاختبار؛

d_max : تشير إلى درجة التكامل القصوى مثلا: CORONAPATIENTS مستقرة عند I(0)، وexphh، import مستقران عند I(1). ومنه درجة التكامل القصوى هي (1).

تم إجراء اختبار السببية Toda-Yamamoto باستخدام نموذج VAR لفحص العلاقة بين ووباء COVID-19 والصادرات خارج المحروقات والواردات، يعرض الجدول التالي نتائج اختبار السببية Toda-Yamamoto، وفقًا لنتائج اختبار السببية Toda-

Yamamotoتوجد علاقة سببية بين وباء كورونا الممثل بعدد المرضى (CORONAPATENTS) والصادرات خارج المحروقات (EXPHH) والواردات (IMPORT). إلى جانب ذلك، النتائج مهمة بالنظر لتأثير الجائحة على انتعاش قطاع الصادرات خراج المحروقات ومساهمتها في الناتج المحلي؛

وقد سلط البنك الدولي للتنمية الضوء على اهمية مرونة الجمارك وتحويلها خلال COVID-19، واقترح نظام النافذة الواحدة للتجارة، لتبسيط وتوحيد عملية التصدير. أيضا فتحت الجزائر عدة طرق للتصدير كموريتانيا، ليبيا، دول الخليج، وتوجيه سلع أخرى كالحديد (توسيالي) إلى الو.م.أ و ومن جانب آخر انخفاض معدل الواردات لتخفيض العجز الحاصل في الميزان التجاري من جهة والتوقف التام لجل النشاطات الاقتصادية نظرا لتوقف مختلف الشركات الانتاجية بسبب توقف العمال بسبب الجائحة ما دفع الدول على غرار الجزائر للاعتماد على الانتاج المحلي، هذا الوضع الصحي فرض على الدولة التوجه نحو الانتاج المحلي (الاحلال محل الواردات) ورفع من مستوى الصادرات خارج المحروقات نظرا للانخفاض الكبير في اسعار النفط لقلة الطلب.

الجدول رقم (07): نتائج اختبار السببية ل TODA-YAMAMOTO.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 11/29/21 Time: 22:20
Sample: 2019M01 2022M03
Included observations: 34

Dependent variable: CORONAPATIENTS

Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
EXPHH	6.448158	2	0.0398
IMPORT	4.859491	2	0.0881
All	12.38438	4	0.0147

Dependent variable: EXPHH

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
CORONAPATIENTS	2.447186	2	0.2942
IMPORT	1.844411	2	0.3976
All	4.725923	4	0.3166

Dependent variable: IMPORT

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
CORONAPATIENTS	0.179670	2	0.9141
EXPHH	4.427111	2	0.1093
All	5.474438	4	0.2420

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

2- نتائج اختبار السببية طويلة الاجل ل WALD TEST: طبقا لاختبار السببية طويل الاجل ل WALD TEST الذي يرتكز على الاحصائية Chi-square[13] أنها تكون معنوية عند 5% وهنا نجد الاحصائية غير معنوية وبالتالي حسب هذا الاختبار العلاقة السببية طويلة المدى غير موجودة، بالرغم من ذلك إلا أن هناك علاقة سببية حسب الاختبار الاول ل toda-yamamoto كشف ان هناك علاقة سببية طويلة الاجل بين الصادرات خارج المحروقات وcovid-19.

الجدول رقم (08): نتائج اختبار السببية طويلة الاجل wald test.

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	Df	Probability
F-statistic	2.078270	(4, 25)	0.1139
Chi-square	8.313081	4	0.0808

Null Hypothesis: C(4)=C(5)=C(6)=C(7)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(4)	86454.68	47092.93
C(5)	-38597.30	69061.39
C(6)	3172.719	3692.956
C(7)	3250.195	3603.118

Restrictions are linear in coefficients.

المصدر: مخرجات البرنامج eviews10.

خامسا: المناقشة والآثار السياسية والاقتصادية:

تظهر نتائج اختبار السببية Toda-Yamamoto أن هناك علاقة بين بعض أنواع التنقل ووباء .COVID-19 على وجه التحديد، هناك علاقة سببية اقتصادية قياسية عدد المرضى المصابين بـ .COVID-19 والصادرات خارج المحروقات، ومن جهة أخرى، هناك أيضًا علاقة سببية اقتصادية قياسية بين عدد المصابين بوباء .COVID-19

تشير نتائج التحليل إلى هناك متغير آخر وهو الواردات له سببية اقتصادية قياسية مع عدد المصابين ب .COVID تتوافق النتائج التي تم الحصول عليها من الاختبار بشكل عام مع الأدبيات الحالية (مثل . Alejandra Rivera, 2020

تماشياً مع نتائج التحليل، نجد أن التأثيرات العامة لانتشار الوباء في الجزائر بوتيرة حتى وان كانت بارقام غير عالية إلا أن الحكومة فرضت غلقا بين الكامل والجزئي والذي أثر بدوره على مختلف النشاطات الاقتصادية وعلى التجارة الخارجية، أيضا، هناك التأثير الكبير لإنخفاض أسعار النفط التي تعتمد عليها الدولة في صادراتها (النسبة الاكبر) ما وسع العجز التجاري هذا كله شجع الدولة وعملت بجهد في تعويض ذلكالانخفاض بتعزيز الصادرات خارج المحروقات والتقليل من قيمة الواردات لتخفيف العجز هذا ما ترجمته الارقام حيث وصلت الصادرات خارج المحروقات إلى 3.4 مليار دولار ومن المتوقع أن تصل إلى 4 مليار دولار مع نهاية السنة، والتخفيض من قيمة الواردات بنسبة 7.86% وقد تم تحقيق إنخفاض في عجز الميزان التجاري خلال 5 أشهر الاولى من 2021 بنسبة 68% حيث تعتبر انجاز مقارنة بالسنوات 2019، 2020. أيضا، السياسات والاجراءات المفروضة من طرف الدولة لانعاش القطاعات البديلة والتي من شانها المساهمة

في التنويع الاقتصادي كالفلاحة مثلا تعتزم تخفيض حجم الواردات من المواد الغذائية ب 2 مليار دولار في آفاق 2024. دون إغفال أن قيمة الواردات الحقيقية للسوق الجزائرية هي 28 مليار دولار في المقابل وصلت في 2014 ما يقدر ب 64 مليار دولار بسبب تضخيم الفواتير .

خاتمة:

تم فحص العلاقة بين الصادرات خارج المحروقات من جهة والواردات من جهة أخرى ووباء COVID-19 منذ بداية الوباء في الجزائر. تم اختيار الجزائر لهذا الغرض لأنها من بين الدول الأكثر تضرراً من الوباء جراء انخفاض أسعار النفط في هذه الفترة.ثم تحليل العلاقة السببية بين عدد الاصابات بوباء كورونا والتجارة الخارجية باستخدام اختبار السببية Engel Grangerو Toda-Yamamotoوالبيانات الشهرية للوباء من تاريخ ظهور الاصابات في فيفري 2020 إلى غاية نوفمبر 2021.

بالإضافة إلى ذلك، يعد نطاق بيانات الصادرات خارج المحروقات والواردات والمتغيرات الاخرى التي نأمل دراسة العلاقة السببية لها مع عدد الاصابات بالوباء خاصة الشهرية قضية مهمة لمثل هذه التحليلات لأن دراسة العلاقات التكاملية السببية يمكن أن تلعب دورًا مختلفًا في ظل الوباء التحول إلى التنويع الاقتصادي وإلى الاقتصادات الرقمية.

من خلال النظر في نتائج تحليل السببية الاقتصادية القياسية الطويلة الاجل والقصيرة الاجل لهذه الدراسة، يمكن للجزائر العمل اكثر على رفع قيمة الصادرات خارج المحروقات وقطع اشواط اضافية في استراتيجياتها للتنويع الاقتصادي للتقليل من العجز الميزانياتي والعجز في الميزان التجاري، وتوفير الامدادات في ظل الازمات. ويساهم هذا النهج في التخفيف من الآثار السلبية للوباء ودعم الأنشطة الاقتصادية الني من شانها المساهمة في سلة الصادرات خارج المحروقات وللتقليل من نسبة الواردات. وهذا ما سيعطي مرونة أكثر للهيكل الانتاجي في الحد من التاثير الكبير للصدمات على الاقتصاد الوطني، وعلى اثر هذا الوباء فرضت الدولة عدة اجراءات للتحول الرقمي في مختلف النشاطات الاقتصادية للتخفيف من انتشار العدوى من جهة وللتقليل من الاعباء المرتبطة بمختلف المعاملات المالية والتجارية. أيضا أعطت الدولة فرصة أكبر واهتمام بالشركات الناشئة مع تصدير مختلف الخدمات المتعلقة للمساهمة اكثر في التنويع الاقتصادي وفي حل مختلف المشاكل. تقدم النتائج آثارًا كبيرة على البلدان الناشئة الأخرى وكذلك البلدان المتأثرة بالوباء.

بالإضافة إلى هذه الدراسة التي تركز على الجزائر وبعض الدراسات الأخرى على دول كالولايات المتحدة بشكل عام، يمكن إعداد دراسات جديدة للعمل على دراسة العلاقة بين الوباء ومتغيرات أخرى كتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التنقل، الطاقة، النقل التي تتأثر بشدة بالوباء. حتى التحليلات على مستوى المقاطعة / المدينة يمكن تطبيقها إذا توفرت البيانات الخاصة بمؤشرات التنقل والوباء والقيود على مستوى الدولة والمدينة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن توفر التحليلات المقارنة بين البلدان الأكثر تضررًا والأقل تضررًا رؤى إضافية. يمكن أن تقدم مثل هذه الدراسات مساهمة في الأدبيات حول تأثير جائحة COVID-19 في ظل الغلق المفروض من جل دول العالم وبالتالي عدم وجود الامدادات الدولية في مختلف السلع مما دفع بالجزائر بذل جهود اكثر للانتاج المحلي (الاحلال محل الواردات) والاعتماد على مصادر اخرى للتنويع الاقتصادي (الصادرات خارج المحروقات) ومنه التاثير الايجابي على الميزان التجاري.

آفاق الدراسة: بينما تركز هذه الدراسة على تأثيرات جائحة COVID-19 على الصادرات خارج المحروقات والواردات ومن ثم الميزان التجاري، يمكن فحص تأثيرات جائحة COVID-19 (مثل عدد المرضى والوفيات في هذه الدراسة) على التنقل والنقل والطاقة في الدراسات المستقبلية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تضمين مؤشرات جائحة COVID-19 الأخرى مثل عدد الحالات وعدد المرضى الذين يتعافون في التحليلات الجديدة. علاوة على ذلك، يمكن استخدام طرق جديدة في الاقتصاد ومجالات التمويل، مثل النماذج غير المعلمية، كالانحدار الكمي وخوارزميات التعلم الآلي في الدراسات المستقبلية لفحص العلاقة بين التجارة الخارجية وانتشار مؤشرات الوباء. وبالتالي، يمكن الحصول على رؤى جديدة حول العلاقة بين التجارة الخارجية والوباء من جهة وبين الوباء والنقل والطاقة من جهة أخرى.

قائمة المراجع:

1- المؤلفات:

- *Xian Liu, Methods and Applications of Longitudinal Data Analysis, Academic Press, (Philadelphia: academic press, 2016), Pages 61-94, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801342-7.00003-4*

2- المقالات:

- *Wolters. J; Hassler. U, Unit root testing, Diskussionsbeiträge, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, No. 2005/23, 2005, p 1-14.*
- *Tarun K. M, Atsuyuki. N, Dynamic Relations between Macroeconomic Variables and the Japanese Stock Market: An Application of a Vector Error Correction Model, Journal of Financial Research ,18(2), 1995,PP 223-237 DOI:10.1111/j.1475-6803.1995.tb00563.x.*
- *M. T. KARTAL, Özer. D, Serpil K.D, The relationship between mobility and COVID-19 pandemic: Daily evidence from an emerging country by causality analysis, Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, Volume 10, June 2021, 100366. doi.org/10.1016/j.trip.2021.100366,*
- *Santos R. Alimi, Chris C. Ofonyelu, (2013), TODA-YAMAMOTO CAUSALITY TEST BETWEEN MONEY MARKET INTEREST RATE AND EXPECTED INFLATION: THE FISHER HYPOTHESIS REVISITED, European Scientific Journal, edition vol.9, No.7, 2013, PP125-142.*
- *Ertugrul. M. H, Kirikkaleli. D, Ozun. A, HOW IS FINANCIAL STABILITY IMPACTED BY POLITICAL AND ECONOMIC STABILITIES IN EMERGING MARKETS? A DYNAMIC PANEL ANALYSIS, Romanian Journal of Economic Forecasting 22(4), December 2019, P 142-153.*
- *Abdulnasser H. J, Scott. R. H, Can LR Test Be Helpful in Choosing the Optimal Lag order in the VAR Model When Information Criteria Suggest Different Lag Orders? Applied Economics 41(9), April 2009, P 1121-1125,*
- *Wang Wei, Vertical specialization and lowering environmental damage: Comparing impacts of conventional trade and processing trade patterns on energy consumption in China, Achieving Inclusive Growth in China Through Vertical Specialization, 2016, Pages 189-243*
- *Ng, S., & Perron, P. LAG Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. Econometrica, 69, 2001, P 1519-1554.*
- *Hiro Y.Toda, Taku Yamamoto, Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes, Journal of Econometrics, Volume 66, Issues 1–2, March–April 1995, Pages 225-250.*

3- مواقع الانترنيت: اسم الكاتب (السنة)، العنوان الكامل للملف، ذكر الموقع بالتفصيل مع الاشارة الى تاريخ الاطلاع.

- *APS (29 JUIN 2021), Sonatrach: Les exportations d'hydrocarbures en hausse, https://www.aps.dz/economie/124243-sonatrach-hausse-de-45-a-12-6-milliards-de-dollars-des-exportations-d-hydrocarbures-a-fin-mai, CONSULTE A : 10 NOVEMBRE 2021.*
- *APS (8 SEPTEMBRE 2021), Baisse considérable du déficit de la balance commerciale à fin août 2021, https://www.aps.dz/economie/127099-baisse-considerable-du-deficit-de-la-balance-commerciale-a-fin-aout-2021. CONSULTE A : 22/11/2021.*
- *EVIEWSHELP (11 Nov 2020), http://www.eviews.com/help/ helpintro.html#page/ content % 2Fseries-Descriptive_StatisticsTests.html%23, CONSULTE A: 12/11/2021.*

الملاحق:

ملحق 1:

– استقرارية السلاسل الزمنية: (اختبارين ل: Augmented Dickey-Fuller، NG-perron).

Null Hypothesis: CORONAPATIENTS has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.160843	0.0125
Test critical values:	1% level	-4.252879	
	5% level	-3.548490	
	10% level	-3.207094	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CORONAPATIENTS)
Method: Least Squares
Date: 11/29/21 Time: 17:27
Sample (adjusted): 2019M03 2021M12
Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CORONAPATIENTS(-1)	-0.819434	0.196939	-4.160843	0.0002
D(CORONAPATIENTS(-1))	0.416014	0.180224	2.308324	0.0281
C	-2337.410	2331.177	-1.002674	0.3240
@TREND("2019M01")	398.0298	150.0204	2.653171	0.0126

R-squared	0.369290	Mean dependent var	85.00000
Adjusted R-squared	0.306219	S.D. dependent var	7161.666
S.E. of regression	5965.203	Akaike info criterion	20.33540
Sum squared resid	1.07E+09	Schwarz criterion	20.51498
Log likelihood	-341.7019	Hannan-Quinn criter.	20.39664
F-statistic	5.855151	Durbin-Watson stat	2.006407
Prob(F-statistic)	0.002844		

Null Hypothesis: D(EXPHH) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.890706	0.0020

Test critical values:	1% level	-4.252879
	5% level	-3.548490
	10% level	-3.207094

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EXPHH,2)
Method: Least Squares
Date: 11/29/21 Time: 17:34
Sample (adjusted): 2019M03 2021M12
Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPHH(-1))	-0.927513	0.189648	-4.890706	0.0000
C	-0.013113	0.010441	-1.255856	0.2186
@TREND("2019M01")	0.001237	0.000526	2.351372	0.0252

R-squared	0.438672	Mean dependent var	0.002647
Adjusted R-squared	0.402457	S.D. dependent var	0.036071
S.E. of regression	0.027884	Akaike info criterion	-4.237466
Sum squared resid	0.024102	Schwarz criterion	-4.102787
Log likelihood	75.03691	Hannan-Quinn criter.	-4.191536
F-statistic	12.11307	Durbin-Watson stat	1.903883
Prob(F-statistic)	0.000130		

Null Hypothesis: D(IMPORT) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.524866	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.634731	
	5% level	-1.951000	
	10% level	-1.610907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IMPORT,2)
Method: Least Squares
Date: 11/29/21 Time: 17:42
Sample (adjusted): 2019M03 2021M12
Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D (IMPORT (-1))	-1.128505	0.172955	-6.524866	0.0000

R-squared	0.563300	Mean dependent var	0.004706
Adjusted R-squared	0.563300	S.D. dependent var	0.490035
S.E. of regression	0.323832	Akaike info criterion	0.611785

Sum squared resid	3.460608	Schwarz criterion	0.656677
Log likelihood	-9.400337	Hannan-Quinn criter.	0.627094
Durbin-Watson stat	1.967373		

ملحق2:

المتغيرة الصادرات خارج المحروقات

Null Hypothesis: D(EXPHH) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag length: 1 (Fixed Spectral GLS-detrended AR)
Sample (adjusted): 2019M02 2021M12
Included observations: 35 after adjustments

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-20.5231	-3.10956	0.15151	4.99677
Asymptotic critical values*:	1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
	5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
	10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	0.000866

المتغيرة عدد المصابين بكورونا

Null Hypothesis: CORONAPATIENTS has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag length: 1 (Fixed Spectral GLS-detrended AR)
Sample (adjusted): 2019M01 2021M12
Included observations: 36 after adjustments

		MZa	MZt	MSB	MPT
Ng-Perron test statistics		-32.1607	-3.95410	0.12295	3.14545
Asymptotic critical values*:	1%	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000
	5%	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000
	10%	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000

*Ng-Perron (2001, Table 1)

HAC corrected variance (Spectral GLS-detrended AR)	81519659

الهوامش:

[1] - https://www.aps.dz/economie/127099-baisse-considerable-du-deficit-de-la-balance-commerciale-a-fin-aout-2021.

[2] - Wolters, Jürgen; Hassler, Uwe, (2005) : Unit root testing, Diskussionsbeiträge, No. 2005/23, Freie Universität Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Berlin, p 1-14.

[3] - Tarun K. Mukherjee, Atsuyuki Naka, (1995), Dynamic Relations between Macroeconomic Variables and the Japanese Stock Market: An Application of a Vector Error Correction Model, Journal of Financial Research 18(2):223-37
DOI:10.1111/j.1475-6803.1995.tb00563.x.

[4]- Mustafa Tevfik KARTAL, Özer DEPREN, Serpil KILIÇ DEPREN, The relationship between mobility and COVID-19 pandemic: Daily evidence from an emerging country by causality analysis, Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, Volume 10, June 2021, 100366, doi.org/10.1016/j.trip.2021.100366,

[5] - Santos R. Alimi, Chris C. Ofonyelu, (2013), TODA-YAMAMOTO CAUSALITY TEST BETWEEN MONEY MARKET INTEREST RATE AND EXPECTED INFLATION: THE FISHER HYPOTHESIS REVISITED, European Scientific Journal, edition vol.9, No.7, 125-142.

[6] - Hasan Murat Ertugrul, Dervis Kirikkaleli, Alper Ozun, HOW IS FINANCIAL STABILITY IMPACTED BY POLITICAL AND ECONOMIC STABILITIES IN EMERGING MARKETS? A DYNAMIC PANEL ANALYSIS, December 2019, Romanian Journal of Economic Forecasting 22(4):142-153,

[7]- https://www.aps.dz/economie/124243-sonatrach-hausse-de-45-a-12-6-milliards-de-dollars-des-exportations-d-hydrocarbures-a-fin-mai

[8] - http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fseries-Descriptive_StatisticsTests.html%23

[9] - Abdulnasser Hatemi-J, R Scott Hacker, Can LR Test Be Helpful in Choosing the Optimal Lag order in the VAR Model When Information Criteria Suggest Different Lag Orders? April 2009, Applied Economics 41(9):1121-1125, DOI:10.1080/00036840601019273.

[10] - Wang Wei, Vertical specialization and lowering environmental damage: Comparing impacts of conventional trade and processing trade patterns on energy consumption in China, Achieving Inclusive Growth in China Through Vertical Specialization 2016, Pages 189-243, doi.org/10.1016/B978-0-08-100627-6.00006-0.

[11] - Ng, S., & Perron, P. (2001). LAG Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. Econometrica, 69, 1519-1554. https://doi.org/10.1111/1468-0262.00256

[12] - Hiro Y.Toda, Taku Yamamoto, Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes, Journal of Econometrics, Volume 66, Issues 1–2, March–April 1995, Pages 225-250, https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8

[13] - Xian Liu, (2016), book Linear mixed-effects models, in Methods and Applications of Longitudinal Data Analysis, Academic Press, 2016, Pages 61-94, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801342-7.00003-4