

أثر سياسة الإصلاح الاقتصادي وكوفيد 19 على موسمية أسعار أهم الصادرات والواردات الزراعية المصرية

منى حسني جاد¹، محمد عبد القادر عطا الله² و إيمان فخري يوسف³

الملخص العربي

سلعة محل الدراسة، وكذلك واردات كل من اللحوم، الزيوت، السكر، الفول، والقمح، بالإضافة إلي واردات أهم مستلزمات الإنتاج المدروسة من التقاوي والمبيدات والمطهرات وأسمدة، وذلك خلال فترة الدراسة.

- في حين أنه بدراسة أثر أزمة كوفيد 19 على الأسعار الحقيقية الشهرية لصادرات وواردات السلع محل الدراسة، تبين تناقص متوسط السعر الشهري بالأسعار الحقيقية لكافة السلع موضع الدراسة، فيما عدا سلعة الزيوت والراتنجات العطرية، ولكن لم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدلات التناقص خلال فترة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: التقلبات السعريّة، النموذج الموسمي المضاعف، جائحة كورونا.

المقدمة والمشكلة البحثية

المقدمة:

نظرًا لما يشهده العالم في الآونة الأخيرة من ارتفاع معدلات التضخم بشكل ملحوظ حتى منتصف عام 2022، وذلك نتيجة الصدمات المتتالية في الفترة (2020-2022)، حيث بلغ معدل التضخم العالمي حوالي 7.8% في أبريل 2022، وهو الأعلى منذ الأزمة الاقتصادية العالمية عام 2008. كما تشير توقعات صندوق النقد الدولي إلى ارتفاع معدل التضخم إلى 8.3% في المتوسط عام 2022، ثم تنخفض إلى 5.7% عام 2023، إلا أنه جاءت توقعات البنك الدولي أكثر تشاؤماً (روشير، ومايلز، يونيو 2022).

استهدف البحث بصفة رئيسية دراسة أثر جائحة كورونا وسياسة الإصلاح الاقتصادي والموسمية على أسعار أهم الصادرات والواردات الزراعية المصرية، كمحاولة للإجابة على بعض الأسئلة المتمثلة في: ما مدى تأثير كل من الموسمية وجائحة كورونا، سياسة الإصلاح الاقتصادي على أسعار أهم السلع المصدرة والمستوردة؟ هل هناك أثر إيجابي أم سلبي لكافة الصدمات المدروسة معاً من موسمية وجائحة كورونا وتطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي على أسعار أهم السلع الزراعية المصرية المصدرة والمستوردة؟ وتمثلت أهم النتائج في الآتي:

- بدراسة تحليل الاتجاه للمتوسط الشهري لأسعار أهم السلع المصدرة والمستوردة تبين تزايد الأسعار الحقيقية بمرور الزمن شهرياً لصادرات 17 سلعة متمثلة في " زيت الزيتون، الفواكه المجففة، الجبن الرومي، الزيوت والراتنجات العطرية، البصل المجفف، الجبن المطبوخ، الخضر المجففة، الجبن الأبيض، العصائر ومركزاتها، البذور والثمار الزيتية، البصل والثوم، الموالح، الفراولة المحفوظة، الخرشوف المجمد، البطاطس المصنعة الخضر المجمدة، والبطاطس"، فضلاً عن تزايد الأسعار لواردات كل من التقاوي، الزيوت، اللحوم، الفول، والقمح، بينما تناقصت الأسعار الحقيقية لواردات كل من الأسمدة، المبيدات والمطهرات، وذلك خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021).

- كما تبين أن سياسة الإصلاح الاقتصادي كان لها تأثير معنوي إحصائياً على متوسط السعر الحقيقي لصادرات الـ 17

معرف الوثيقة الرقمي: 10.21608/asejaiqjsae.2022.271548

¹ باحث أول- قسم بحوث السياسة الزراعية وتقييم المشروعات- معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية.

² باحث أول- قسم بحوث السياسة الزراعية وتقييم المشروعات- معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية.

³ أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة عين شمس.

استلام البحث في 20 أكتوبر 2022، الموافقة على النشر في 25 نوفمبر 2022

المشكلة البحثية

تتجه الأسعار الشهرية العالمية للسلع الزراعية نحو الارتفاع بشكل ملحوظ وذلك نتيجة لعدة صدمات متتالية منها "أزمة الغذاء العالمي، والتغيرات المناخية التي أدت إلى ارتفاع أسعار الطاقة والغذاء، وتداعيات كوفيد 19 التي أدت إلى الإغلاق العظيم"، مما نتج عن تلك الصدمات قيوداً على إمدادات القطاعات الزراعية بسبب ارتفاع تكاليف المدخلات، ولاسيما الأسمدة والوقود، مما انعكس على أسعار الأغذية على مستوى العالم. ولما كانت مصر بلد مستورد صافى للغذاء، فأصبحت فاتورة الواردات الزراعية تشكل عبء ملحوظ على الاقتصاد المصري. لذا تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما مدى تأثير كل من الموسمية وجائحة كورونا، سياسة الإصلاح الاقتصادي على أسعار أهم السلع المصدرة والمستوردة؟
- إلي أي مدى يمكن للأسعار أن تتذبذب؟ وما هو المستوى الحرج لها؟
- هل هناك أثر إيجابي أم سلبي لكافة الصدمات المدروسة معاً من موسمية وجائحة كورونا وتطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي على أسعار أهم السلع الزراعية المصرية المصدرة والمستوردة؟

الأهداف البحثية

يستهدف البحث بصفه رئيسية دراسة أثر جائحة كورونا وسياسة الإصلاح الاقتصادي والموسمية على أسعار أهم الصادرات والواردات الزراعية المصرية، وذلك من خلال دراسة العناصر التالية:

1. دراسة طبيعة التقلبات السعرية لصادرات وواردات أهم السلع الغذائية الإستراتيجية، وذلك للتعرف على المدى الذي يمكن للأسعار أن تتذبذب خلاله، ومن ثم تحديد المستوى الحرج لها.

كما أنه في ظل اتجاه الأسعار الشهرية العالمية للسلع الزراعية نحو الارتفاع بشكل ملحوظ نتيجة لعدة صدمات متتالية منها الأزمة الغذائية العالمية (2006-2008)، ومن ثم الأزمة المالية العالمية (2007/2008)، وما أعقبها من زيادات في أسعار السلع الزراعية عام 2011، وكذا انخفاض قيمة العملة المحلية مقابل الدولار في نهاية 2016 نتيجة تنفيذ برنامج الإصلاح الاقتصادي في نوفمبر 2016، والذي أدى إلى ارتفاع معدلات التضخم المحلي، فضلاً عن التضخم المستورد نتيجة الصدمات المتتالية التي يمر بها العالم نتيجة التغيرات المناخية، بالإضافة إلى تداعيات كوفيد 19 والذي أدى إلى تعطيل التجارة الدولية للبضائع بشكل مفاجئ "الإغلاق العظيم" (Vickers et al., 2020; IFPRI, 2020)، مما استدعى إلى توجه العالم لاستخدام أدوات السياسة النقدية لاستعادة استقرار الأسعار، وأدوات السياسة المالية للتخفيف من ضغوط تكلفة المعيشة، والإصلاحات الهيكلية لتزويد من دعم مكافحة التضخم من خلال تحسين الإنتاجية وتخفيف قيود العرض حتى يأخذ مسيرة نحو التعافي، إلا أن الحرب الروسية الأوكرانية جاءت لتحول دون استكمال مسيرة التعافي، والتي أدت بدورها إلى ظهور اختناقات في سلاسل الإمداد لتنعكس على الطاقة والغذاء (IMF, 2022)، مما انعكس ذلك على فاتورة الواردات الزراعية المصرية خاصة وإن مصر بلد مستورد صافى للغذاء. ولما كان الهدف الرئيسي لاستخدام البيانات المعدلة موسمياً من قبل الأكاديميين والباحثين وصانعي القرار والمنظمات الدولية في الحصول على رؤية مستقبلية فضلاً عن كونه أساساً للتحليل الاقتصادي (صندوق النقد العربي، نوفمبر 2019؛ الهيئة العامة للإحصاء، 2021) (Song Yanfei, August 2020)، لذلك تم الاعتماد على التعديل الموسمي (Eurostat, 2018) للبيانات الشهرية في تقدير النماذج ومن ثم التنبؤ.

منى حسني جاد.: أثر سياسة الإصلاح الاقتصادي وكوفيد 19 على موسمية أسعار أهم الصادرات والواردات الزراعية 1391

ذروة اتجاه (WFP, April 2014) أسعار الصادرات والواردات المدروسة، أما الغرض (الثاني) فيتمثل في إجراء التعديل الموسمي والمقارنة بينها وفقاً لقيمة متوسط نسبة الخطأ المطلق "MAPE" (Makridakis & Hibon, 1979; Makridakis et al., 1982) ، وتمثل النماذج المقدره (منى جاد، عطا الله، ديسمبر 2018) (Eurostat, 2018) في كل من:

1. نماذج التمهيد الآسي الثلاثي بطريقتي المضاف والمضاعف Holt Winter's Additive & Multiplicative Models.

2. نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية الموسمية Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average "SAREMA".

3. النموذج الموسمي المضاعف لـ ARIMA باستخدام "TRAMO/SEATS"، وهو نموذج معياري لأسلوب Box-Jenkins من الرتبة $(0,1,1)_{12}(0,1,1)_0$ حيث يتم اختبار البيانات من قبل TRAMO وفقاً لطريقة الاحتمال الأعظم التام "exact maximum likelihood"، وذلك للكشف وتصحيح القيم المتطرفة outliers، ومعرفة ما إذا كانت السلسلة تحتاج لتحويله اللوغاريتم أم لا، بعد ذلك يتم تحليل السلسلة إلى مكوناتها الأربعة (الموسمية-الاتجاه-الدورية- غير المنتظمة) من خلال SEATS، وعند اجتياز اختبار Ljung-Box Q الإحصائي، يتم قبول صيغة النموذج الافتراضي والتي يمكن إيضاحها على النحو التالي:

$$(1-B)^4(1-B^5)^4Y_t = (1+\theta_1B)(1+\theta_2B^5)\varepsilon_t \rightarrow ARIMA(0,1,1)(0,1,1)_5 \rightarrow \text{Airline model}$$

4. بالإضافة إلى تقدير نماذج X-13ARIMA-SEAT ، وهي طريقة تعديل موسمية قادرة على الكشف عن القيم المتطرفة وحلها والتغلب على التأثير الموسمي، حيث يجمع هذا النموذج بين طريقة التعديل الموسمي X-12-ARIMA من قبل مكتب الإحصاء الأمريكي، مع

2. إجراء التعديل الموسمي لأسعار صادرات وواردات أهم السلع الغذائية، للتعرف على مدى استقرار السلاسل الزمنية المستخدمة في التحليل وتحديد القيم المتطرفة ومن ثم تصحيحها، لاستخدامها في التنبؤ.

3. دراسة أثر كل من الزمن وجائحة كورونا وسياسة الإصلاح الاقتصادي والموسمية على:

- أسعار أهم (17) سلعة مصدرة بالأسعار الحقيقية.
- أسعار واردات أهم السلع الإستراتيجية بالأسعار الحقيقية.
- أسعار واردات أهم مستلزمات الإنتاج الزراعية بالأسعار الحقيقية.
- 4. التنبؤ بالأسعار الشهرية لبعض الصادرات والواردات الزراعية.

مصادر البيانات

تم الحصول على السلاسل الزمنية لبيانات أسعار أهم السلع المصدرة والمستوردة خلال الفترة (يناير 2014- يوليو 2021) من الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات البنك الدولي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة "الفاو"، البنك المركزي المصري، بالإضافة للاستعانة بالعديد من الدراسات والتقارير والبحوث ذات الصلة بموضوع الدراسة.

الطريقة البحثية

اهتم البحث بقياس أثر جائحة كورونا وسياسة الإصلاح الاقتصادي والموسمية على أسعار أهم السلع المصدرة والمستوردة وذلك بالاعتماد على نوعين من النماذج الكمية المتمثلة في:

(أ) نماذج السلاسل الزمنية Univariate Times Series Models

تم استخدامها لغرضين، يتمثل الغرض (الأول) في دراسة مدى شدة التقلبات السعرية من جراء أزمة كورونا من خلال مؤشر الانحراف المعياري للتعرف على

كورونا "DC19"، بالإضافة إلي معلمي الانحدار الذاتي(AR(1)، الوسط المتحرك(1)MA على النحو التالي:

$$\varphi(B)Y_{jt} = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \dots + \alpha_{12} D_{12t} + B_1 T_t + B_2 D_{C19t} + B_3 D_{POLCVt} + (1 + \theta_1 B) \varepsilon_t$$

→ Seasonal shift model

حيث: Y_{jt} : المتغير التابع ويعبر عن السعر الحقيقي (جنية/طن/شهر) لصادرات و واردات السلعة j في السنة t .

T_t : الزمن.

D_{2t}, \dots, D_{12t} : متغير انتقالي للشهور لشهور السنة ليعبر عن موسمية الطلب الشهرية.

D_{C19t} : متغير انتقالي يأخذ القيمة واحد خلال الفترة (مارس 2020 - يوليو 2021) وصفر خلاف ذلك ليعبر عن تأثير جائحة كورونا.

D_{POLCVt} : متغير انتقالي يأخذ القيمة واحد خلال الفترة (نوفمبر 2016 - يوليو 2021) وصفر خلاف ذلك ليعبر عن تأثير سياسة الإصلاح الاقتصادي.

θ_1 : معلمة الوسط المتحرك (1) MA.

φ : معلمة الانحدار الذاتي(AR(1).

وقد تم تفسير النموذج وفقاً لطريقة الاحتمال الأعظم التام "exact maximum likelihood".

النتائج ومناقشتها:

أولاً: تحليل المدى الذي يمكن للأسعار أن تتذبذب خلاله وما هو المستوي الحرج لها؟

تم دراسة السلع الأكبر وزناً في الصادرات الزراعية والأكبر في معدلات نمو الطلب في أهم الأسواق العالمية لمصر والمتمثلة في (الموالج - البطاطس - البصل والثوم - بذور وثمار زيتية - زيت الزيتون - زيوت وراتنجات عطرية - الجبن الأبيض - الجبن المطبوخ - الجبن الرومي - خضر مجففة - خضر مجمدة - خرشوف مجمد - بصل مجفف - بطاطس مصنعة - عصائر ومركزاتها - فراولة محفوظة - فواكه مجففة)، وكذلك السلع الإستراتيجية والأكبر مساهمة في الواردات الزراعية المصرية والمتمثلة في (الزيوت - السكر - القمح - الفول - اللحوم)، فضلاً عن واردات أهم مستلزمات الإنتاج المتغيرة الأكثر استخداماً في الزراعة والمتمثلة في (الأسمدة - المبيدات والمطهرات - التقاوي)، وذلك وفقاً لتصنيف هيئة الرقابة على الصادرات والواردات المصرية خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021).

قام البحث بالتحليل الإحصائي لشدة جائحة كورونا على التبادل التجاري لأهم السلع الزراعية المصدرة والمستوردة السالفة الذكر، من خلال تقدير مؤشر الانحراف المعياري للتعرف على ذروة اتجاه أسعار الصادرات والواردات المدروسة لقياس حجم التغيرات في الأسعار بالدولار عبر متوسطها الحسابي قبل جائحة كورونا وأثناء الجائحة بحساب

TRAMO-SEATS من قبل بنك أسبانيا (Tianyi, January 2017)، وبالتالي يعتبر الإصدار الاحدث للتعديل الموسمي لكل من X-11، X-12، X-13 ARIMA، ويتكون TRAMO/SEATS من مرحلتين تختص الأولى بتقدير نموذج regARIMA، أما الثانية فتستخدم تعديل موسمي X-12.

(ب) استخدام نماذج السلاسل الزمنية Multivariate

والمتمثلة في نموذج ال ARMAX (Wei Xing, 2002; William, 2006; WFP, April 2014) والمقدر بأسلوب الاحتمال الأعظم Exact Maximum Likelihood، وذلك في تحليل الاتجاه للمتوسط الشهري لأسعار أهم السلع المصدرة والمستوردة، مع الإستعانة بالنظرية الإقتصادية في مدى قبول وتفسير النتائج، حيث يمكن توضيحه على النحو التالي:

نموذج ARMAX وهو عبارة عن نموذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة مع مدخلات خارجية "Autoregressive Moving Average With Exogenous Input Model (مني جاد، عطا الله، ديسمبر 2018)، ولتقدير القيم الاتجاهية تم الاعتماد على نموذج ARMAX، والذي تضمن 11 متغير إنقالي لشهور السنة ليعبر عن موسمية الطلب على السلع المدروسة، حيث لا يمكن استخدام 12 متغير ليعبر عن شهور السنة لتفادي الوقوع في مصيدة المتغيرات الصورية Dummy Variable، ويمكن أن نحصل على المتغير الخفي والذي يعبر عن شهر يناير من خلال قيمة المعلمة التقاطعية، ومتغير الاتجاه $Trend_t$ ، ومتغير انتقالي يأخذ القيمة واحد خلال الفترة (نوفمبر 2016 - يوليو 2021) وصفر خلاف ذلك ليعبر عن تأثير سياسة الإصلاح الاقتصادي "Dpolicy"، ومتغير انتقالي يأخذ القيمة واحد خلال الفترة (مارس 2020 - يوليو 2021) وصفر خلاف ذلك ليعبر عن تأثير جائحة

حيث سجل متوسط أسعار الصادرات المصرية من البطاطس خلال الفترة المدروسة نحو 422.4 دولار/طن، ويتراوح المستوي الحرج بين (392.7 دولار/طن: 451.9 دولار/طن)، أما بالنسبة لأسعار الصادرات المصرية من البصل والثوم فقد انخفضت عن $\mu - 1\sigma$ بداية من يناير 2020 وحتى إبريل 2020، ولكن سرعان ما تجاوزت المتوسط الحسابي الذي يقدر بنحو 577.8 دولار/طن بداية من مايو 2020، وذلك خلال الفترة المدروسة.

- أما بالنسبة لأسعار صادرات كل من "الزيوت والراتجات العطرية، والفراولة المحفوظة"، فتبين خلال الفترة المدروسة تأثرهما بشكل ملحوظ بداية من يناير 2020، حيث تزايدت عن المتوسط الذي يبلغ نحو 33.054، 2.170 ألف دولار/طن لكل منهما على الترتيب، ولكن لم يبلغا الـ $\mu + 1\sigma$. وعلى الجانب الآخر فقد انخفضت أسعار صادرات العصائر ومركزاتها بداية من يناير 2020 عن المتوسط الذي يبلغ 1306 دولار/طن، بعد أن كانت تتجاوز خلال الفترة (يناير 2019 - ديسمبر 2019) الـ $\mu + 1\sigma$.

- كما تبين أن أسعار واردات الزيوت المصرية عدا الزيتون كانت تدور حول المتوسط والذي يبلغ 1877 دولار/طن، إلا أنها تجاوزت متوسطها الحسابي وذلك بدء من يناير 2020، بعد أن كانت تنخفض عن المتوسط خلال الفترة من يناير 2019 وحتى ديسمبر 2019.

- أما بالنسبة للواردات المصرية من السكر ومصنوعاته والتي يبلغ متوسطها الحسابي نحو 624.6 دولار/طن، فقد تجاوزت $\mu + 1\sigma$ خلال الفترة من يناير 2020 وحتى إبريل 2020، ثم تحسنت لتتخف عن $\mu - 1\sigma$ بدايةً من مايو 2020.

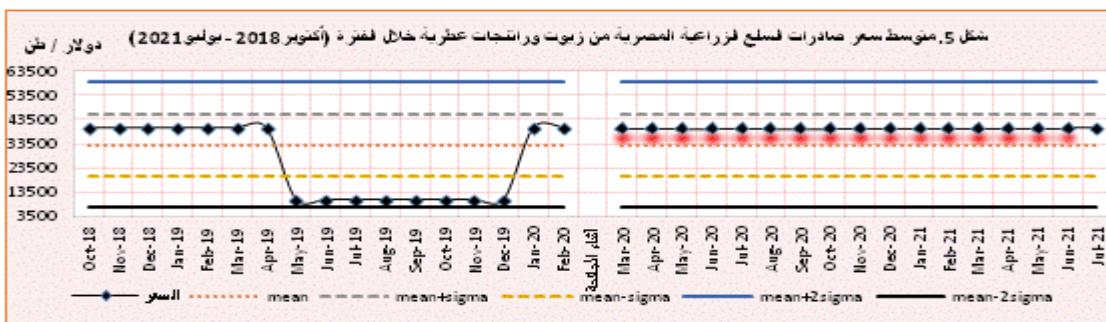
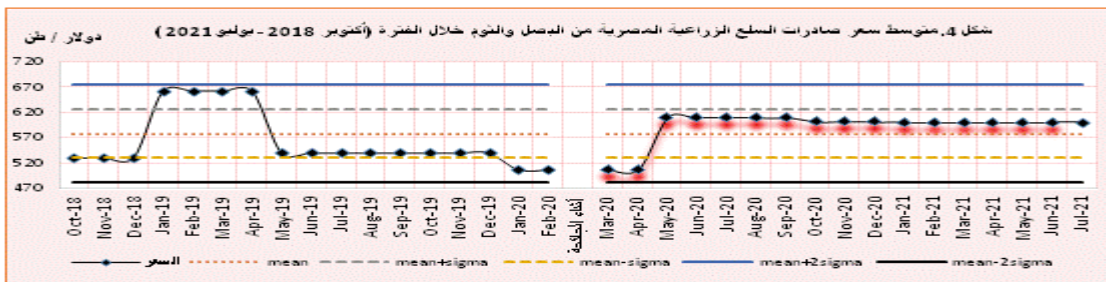
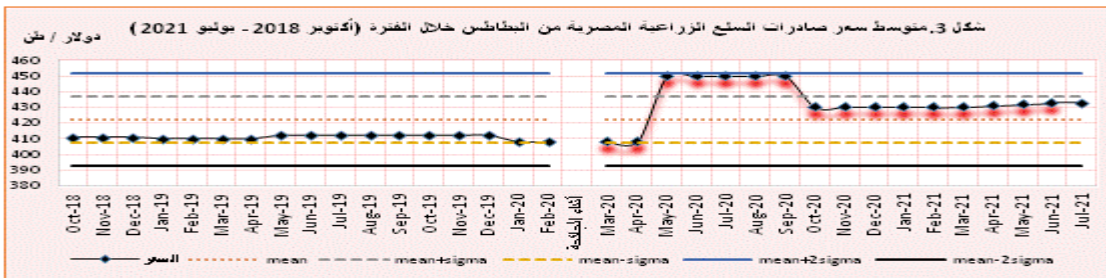
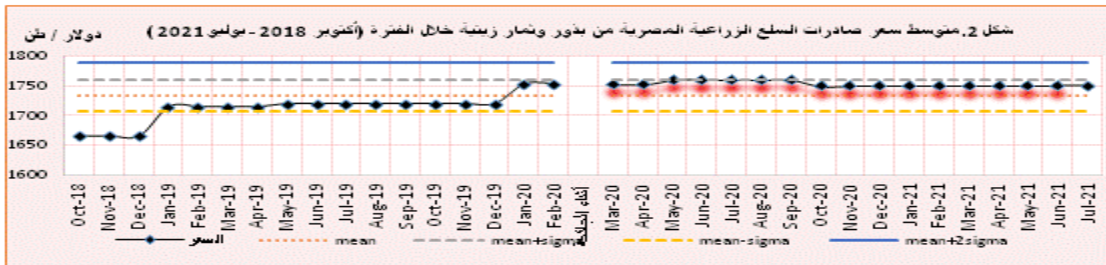
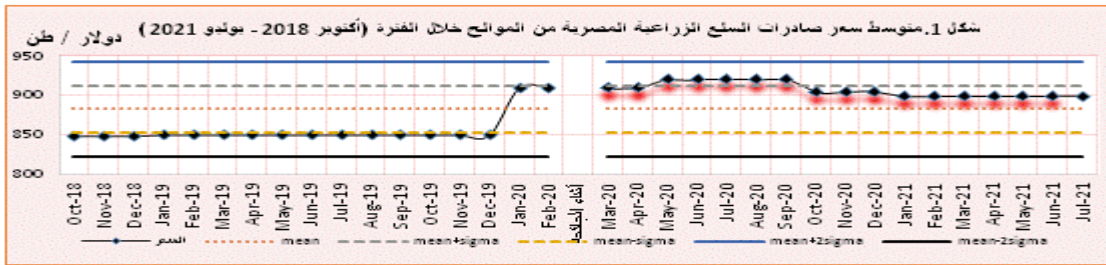
- في حين تبين أن الواردات المصرية من القمح تزايدت عن متوسطها الحسابي الذي يبلغ 356.4 دولار/طن بدايةً من مايو 2020، بعد أن كانت تجاوزت الـ $\mu + 1\sigma$ خلال الفترة من يناير 2020 وحتى إبريل 2020.

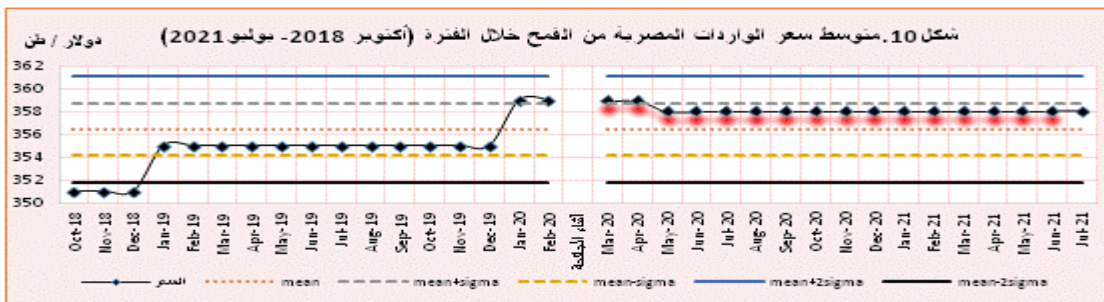
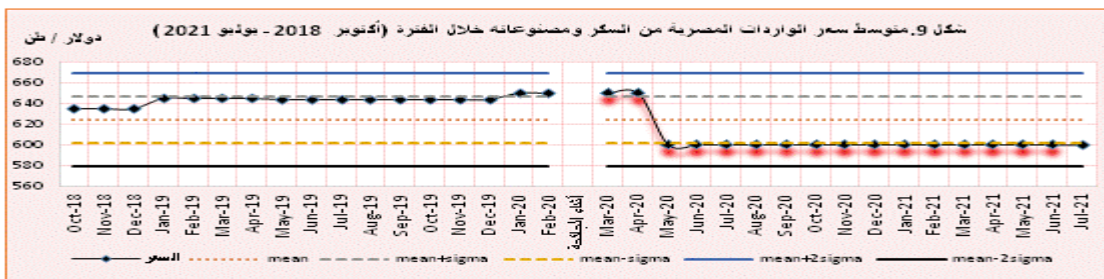
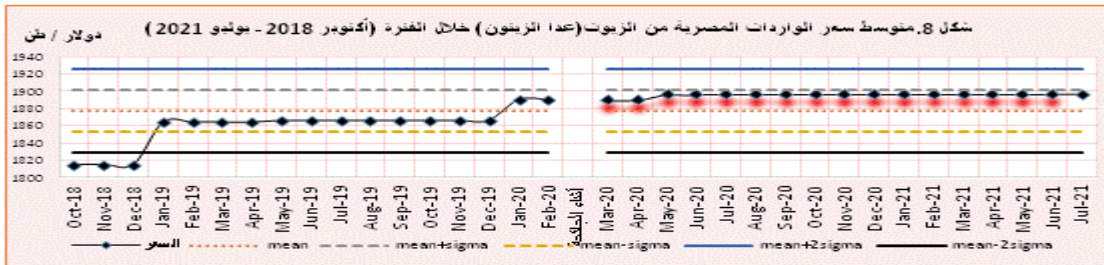
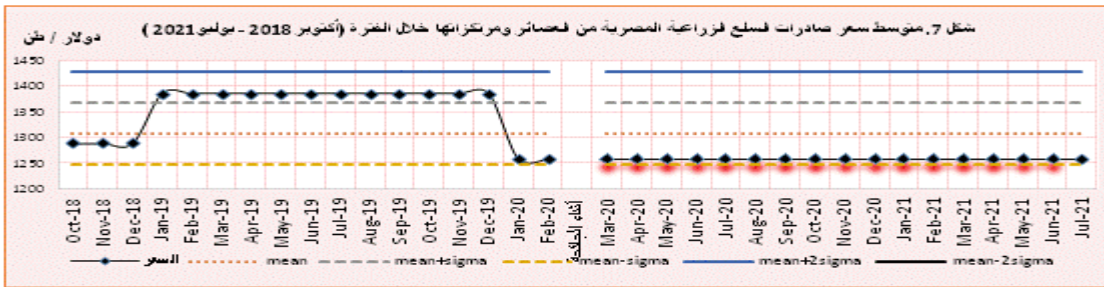
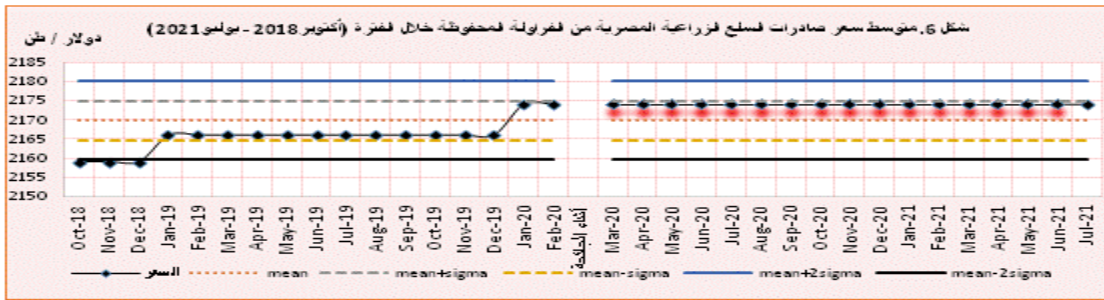
الانحراف المعياري للفترة كلها (أكتوبر 2018- يوليو 2021) وبإضافة وطرح " $\sigma 1$ " سيجما للمتوسط و" $\sigma 2$ " للمتوسط، وذلك لآخر 17 شهر بدءًا من مارس 2020 وحتى يوليو 2021، وكذلك 17 شهر قبلهم، حيث تم دراسة المدى الذي يمكن للأسعار أن تنذبذبه خلاله وفق مؤشر الانحراف المعياري والمقدر بـ $(P_v = \mu \pm 2\sigma)$ ، وتبين من الرسم البياني (الأشكال من 7:1) تنذبذبا أسعار صادرات كل من (الموالح، البذور والثمار الزيتية، البطاطس، البصل والثوم، الزيوت والراتجات العطرية، الفراولة المحفوظة، والعصائر ومركزاتها) خلال ذلك المعدل بالرغم من تداعيات جائحة كورونا، والتي أدت آنذاك إلي الإغلاق العام على مستوى العالم (IMF, April 2020)، وكذلك الحال بالنسبة لأسعار واردات كل من (الزيوت"عدا الزيتون"، السكر ومصنوعاته، والقمح) (الأشكال من 8: 10)، ويمكن توضيح ذلك على النحو التالي:

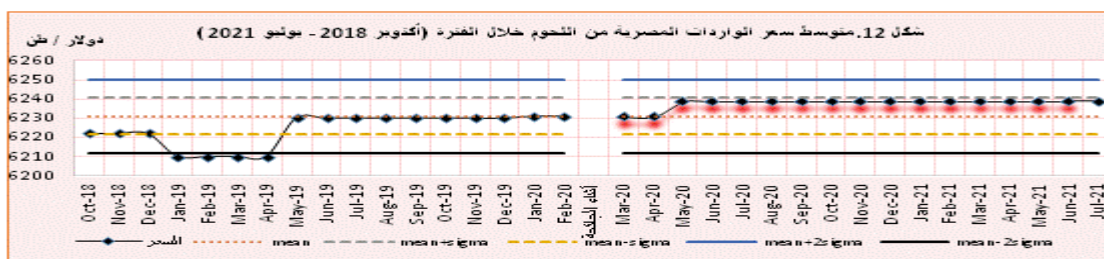
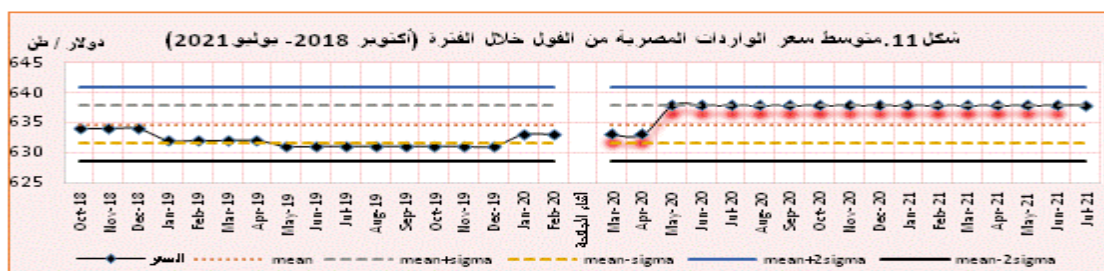
- بدراسة طبيعة التقلبات التي تتضح بالأسعار الشهرية لأهم السلع الغذائية المصدرة تبين أن المتوسط العام لصادرات الموالح يقدر بـ 882.4 دولار/طن خلال الفترة (أكتوبر 2018- يوليو 2021)، كما يتراوح المستوي الحرج والذي يعبر عن أقصى درجات الارتفاع وفقاً للانحراف المعياري بين (822.3 دولار/طن: 942.5 دولار/طن)، هذا وقد تبين أن أسعار صادرات الموالح قد ارتفعت عن متوسطها الحسابي بدءًا من يناير 2020 من جراء أزمة كورونا؛ بعد أن كانت تنخفض عن $\mu - 1\sigma$ بداية الفترة المدروسة، كما تجاوزت $\mu + 1\sigma$ خلال الفترة من مايو 2020 وحتى سبتمبر 2020، على الرغم من انخفاض الكمية المصدرة خلال تلك الفترة مقارنة بنظيرتها من العام الماضي، وعلى غرار ذلك فقد تأثرت الأسعار الشهرية لصادرات البذور والثمار الزيتية بداية من يناير 2020 حيث تجاوزت المتوسط الحسابي الذي يبلغ 1733.4 دولار/طن، وأخذت في الارتفاع عن $\mu + 1\sigma$ خلال الفترة من مايو 2020 وحتى سبتمبر 2020.

- كما تزايدت أسعار صادرات البطاطس المصرية بدء من مارس 2020 وحتى أكتوبر 2020 عن $\mu + 1\sigma$

- كما تبين أن أسعار الواردات المصرية من "الفول"، واللحوم" تزايدت عن متوسطها الحسابي البالغ نحو 635، 6231 دولار/طن لكل منهما على الترتيب بداية من مايو 2020.







مشكلة كون القيم السالبة للخطأ تلغي القيم الموجبة (متوسط الأخطاء النسبية المطلقة "MAPE").

وقد أوضحت نتائج مقياس الدقة "MAPE" (جدول 1)، أن المقارنة بين نماذج التمهيد الآسي الموسمية المضافة والمضاعفة تكون متقاربة جدا مع بعضها، إلا أن نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية الموسمية "SARIMA" تتفوق على نماذج التمهيد الآسي الثلاثي "Holt-Winters" وذلك بناءً على القيم الأقل لمعيار الدقة "MAPE". إلا أنه يمكن تفضيل نماذج "X-13ARIMA-SEATS، TRAMO/SEATS"، وذلك لأنها تمتلك القيم الأقل لمعيار الدقة، حيث تمتاز هاتين الطريقتين بالكشف عن القيم المتطرفة outlier وحلها والتغلب على التأثير الموسمي، حيث يمكن التعرف عليها فيما يلي:

1. تبين أن سلسلة متوسط سعر البطاطس المصرية المصدرة تعاني من 17 قيمة متطرفة، وهو رقم مرتفع نسبياً، حيث تتركز 9 قيم منها بين عامي 2015-2016، كما أن أغلب القيم المتطرفة تقع في شهر يناير والباقي يتوزع على شهور السنة الأخرى فيما عدا شهر أغسطس، كما أن عام 2016 يعاني من القيم المتطرفة بشكل ملحوظ يليه عام 2020، وعلى مستوي سلسلة الموالح تبين أن النموذج المحدد للتعديل

ثانياً: نتائج تحليل السلاسل الزمنية لأسعار صادرات وواردات أهم السلع الزراعية:

تعاني غالبية السلاسل الزمنية المدروسة من عدم الاستقرار "Non-Stationary" مما يتسبب في تقدير نماذج تعاني من ارتفاع نسبة الخطأ العشوائي ومن ثم زيادة التباين، وللوصول إلي النموذج الذي يمثل البيانات أفضل تمثيل، تم إجراء التعديل الموسمي Seasonal Adjusted (Estela, 2010; Eurostat, 2018; Michele & Romana, November 2003) للأسعار الشهرية الحقيقية بالجنية للطن لأهم السلع الزراعية المصدرة والمستوردة خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)، من خلال تطبيق أساليب التمهيد الموسمي المضاف "AHW" والمضاعف "MHW"، ومنهجية بوكس جنكيز من خلال نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية الموسمية "SARIMA"، وللتخلص من القيم المتطرفة "outlier" تم استخدام النموذج الموسمي المضاعف لـ ARIMA بأسلوب "TRAMO/SEATS"، وكذلك نماذج "X-13ARIMA-SEATS"، وتم المفاضلة بين تلك الأساليب باستخدام مقاييس الدقة "Measures Accuracy" والتي تتميز بتلافي

جدول 1 . نتائج متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق (MAPE) للنماذج المستخدمة في تحليل موسمية الأسعار لأهم السلع الغذائية المصدرة خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)

Method	AHW	MHW	SARIMA	TRAMO/S EATS	X-13ARIMA-SEATS
potato	7.05	7.22	2.951	0.466	0.99
Onions and garlic	10.62	10.69	4.544	3.145	0.604
citrus	6.54	6.71	2.691	0.806	0.571
Oil seeds and fruits	6.58	6.75	2.715	0.217	0.45
olive oil	6.69	6.97	2.894	1.397	2.068
Aromatic oils and resins	39.25	44.22	10.922	1.919	4.77
white cheese	6.44	6.66	2.582	0.240	0.539
Processed cheese	6.45	6.61	2.625	0.155	0.1543
roumi cheese	5.97	6.22	2.439	0.438	2.560
dried vegetables	6.25	6.50	2.707	0.281	0.259
frozen vegetables	6.43	6.60	2.859	0.343	0.529
frozen artichoke	6.46	6.57	2.617	0.217	0.183
Dried onion and garlic	6.30	6.56	2.704	1.081	0.226
processed potatoes	6.46	6.68	2.968	0.349	0.559
Juices and concentrates	6.95	7.09	2.782	0.268	0.336
preserved strawberry	6.45	6.61	2.862	0.166	1.706
dried fruit	6.41	6.58	2.567	0.325	1.200
Oils (other than olive oil)	5.94	6.13	2.681	1.005	0.685
Sugar and its products	11.28	15.78	3.326	0.302	1.406
Wheat	5.90	6.08	2.489	0.176	1.667
Beans	11.05	12.73	4.114	1.292	0.912
meat	6.34	6.52	2.915	1.330	0.809
Fertilisers	11.59	11.84	5.286	0.908	0.389
Pesticides and disinfectants	14.58	14.41	4.091	2.585	4.365
seeds	10.37	14.51	4.128	3.973	2.024

ملحوظة: تم استخدام "Mean Absolute Percentage Error (MAPE)"، كأحد أهم مقاييس الدقة Out-of-Sample للمقارنة بين النماذج التي تختلف في أسلوب التحليل، ويمكن تقديره كما يلي:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| * 100\%$$

Where:

- n is the number of fitted points,
- y_t is the actual value,
- \hat{y}_t is the forecast value.
- Σ is summation notation (the absolute value is summed for every forecasted point in time).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، بيانات غير منشورة.

- <https://www.capmas.gov.eg>

- <https://www.albankaldawli.org>

والراتجات العطرية فتبين أنه على الرغم من أن النموذج المحدد $(0,1,1)(0,0,0)$ ، قد أعطي قيم SA إلا أن تلك السلسلة تعاني من 18 قيمة متطرفة، لذلك تم اختيار النموذج الافتراضي $(0,1,1)(0,1,1)$ ، إذ يبلغ عدد القيم المتطرفة

الموسمي هو $(0,1,1)(0,1,1)$ ، إذ يبلغ عدد القيم المتطرفة 9 قيم، تقع 4 قيم منها عام 2016، كما تقع ثلاث قيم في شهر يناير بينما لا توجد قيم متطرفة خلال أشهر مايو وحتى أكتوبر خلال فترة الدراسة. أما بالنسبة لسلسلة الزيوت

3. مع الإجراء التلقائي لسلاسل متوسط أسعار واردات كل من (الزيوت عدا الزيتون، السكر ومصنوعاته، القمح، اللحوم)، تبين أن النموذج المحدد هو $(0,0,0)(0,1,1)$ ، إلا أنه لم يعطي قيم موسمية *seasonally adjusted*، كما أن عدد القيم المتطرفة للزيوت 7 قيم توزعت على شهور السنة فيما عدا الأشهر من مايو وحتى أكتوبر خلال فترة الدراسة، وبالنسبة للحوم يبلغ عدد القيم المتطرفة 5 قيم ثلاث منها عام 2016 للأشهر "مارس، نوفمبر، ديسمبر"، أما السكر ومصنوعاته، وكذلك القمح فقد بلغ عدد القيم المتطرفة 14 قيمة وتتركز 5 منها خلال عام 2016 للأشهر "يناير، مارس، إبريل، نوفمبر، ديسمبر" لكل من السكر والقمح. هذا وقد تم تفضيل نماذج TRAMO/SEATS لكل من السكر، والقمح، حيث حققت أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.30%، 0.18% لكل منهما على التوالي، في حين تم تفضيل نماذج X-13ARIMA-SEATS بالنسبة للزيوت عدا الزيتون، و اللحوم، حيث حققت أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.69%، 0.81% لكل منهما على التوالي.

4. أما بالنسبة لسلسلة متوسط سعر الفول المستورد فتبين أن عدد القيم المتطرفة تبلغ 8 قيم منها 4 قيم عام 2016 خلال الأشهر "مارس، مايو، نوفمبر، ديسمبر"، وقيمتين خلال عام 2017 شهري يناير وفبراير، كما تم تفضيل نماذج X-13ARIMA-SEATS، حيث حقق أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.91%.

ثالثاً: تحليل الاتجاه للمتوسط الشهري لأسعار أهم السلع المصدره والمستورده باستخدام نموذج ARMAX:

اختص البحث في هذا الجزء بدراسة اثر كل من الزمن وتأثير جائحة كورونا وسياسة الإصلاح الاقتصادي وأثر الشهور على أسعار الصادرات والواردات للسلع الزراعية المدروسة باستخدام نموذج ARMAX، والذي قدر بطريقة الاحتمال الأعظم التامة "Exact ML"، هذا وقد تم إجراء

7 قيم وبصفة خاصة شهر يناير (2016-2018-2020). هذا وقد تم تفضيل نماذج TRAMO/SEATS لكل من البطاطس، الزيوت والراتجات العطرية، حيث حققت أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.47%، 1.9% لكل منهما على التوالي، في حين تم تفضيل نماذج X-13ARIMA-SEATS بالنسبة للموالح، حيث حقق أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.57%.

2. مع الإجراء التلقائي لسلاسل متوسط أسعار صادرات كل من (البصل والثوم، والبذور والثمار الزيتية، عصائر ومركزاتها، الفراولة المحفوظة)، تبين أن النموذج المحدد هو $(0,0,0)(0,1,1)$ ، إلا أنه لم يعطي قيم موسمية *seasonally adjusted*، كما أن عدد القيم المتطرفة يبلغ 15 قيمة لكل منهم على حده فيما عدا الفراولة المحفوظة 14 قيمة متطرفة، لذلك تم اختيار النموذج الافتراضي $(0,1,1)(0,1,1)$ للسلاسل السالفة الذكر، كما بلغ عدد القيم المتطرفة 8 قيم للبصل والثوم (منها 4 قيم في شهر يناير للأعوام 2015، 2018، 2019، 2020، يليه شهر مايو بينما لا توجد قيم متطرفة خلال أشهر يونيو وحتى أكتوبر، كما تلاحظ ظهور القيم المتطرفة عام 2016 بشكل ملحوظ)، بينما تبلغ 7 قيم متطرفة للبذور والثمار الزيتية وبصفة خاصة شهري يناير ومايو لـ (2018، 2019). إلا أنه تبين تزايد عدد القيم المتطرفة للعصائر ومركزاتها إذ يبلغ 17 قيمة تأتي 4 منها لشهر يناير للأعوام 2015-2016-2019-2020. هذا وقد تم تفضيل نماذج TRAMO/SEATS لكل من البذور والثمار الزيتية، العصائر ومركزاتها، والفراولة المحفوظة، حيث حققت أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.22%، 0.27%، 0.17% على التوالي، في حين تم تفضيل نماذج X-13ARIMA-SEATS بالنسبة للبصل والثوم، حيث حقق أدنى قيم لمعيار "MAPE" أي نحو 0.60%.

الشهرية بين (5.74: 13.4 جنيه/طن) لكل من العصائر ومركزاتها، البذور والثمار الزيتية، البصل والثوم، الموالح، والفراولة المحفوظة على الترتيب، بينما ينخفض مقدار الزيادة الشهرية عن 4.5 في كل من الخرشوف المجمد، البطاطس المصنعة الخضر المجمدة، والبطاطس على الترتيب، هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لمعدلات الزيادة الشهرية لكل من زيت الزيتون، الجبن الرومي، البصل المجفف، الخضر المجففة، والبصل والثوم، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية لباقي السلع، وذلك خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021).

وعلى الجانب الآخر فقد تبين من نتائج جدول (2) تزايد الأسعار الحقيقية بمرور الزمن شهرياً لواردات كل من النقاوي، الزيوت، اللحوم، الفول، والقمح، بمقدار 348.4، 36.9، 31.1، 24.12، 4.03 جنيه/طن على الترتيب، هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لمعدلات الزيادة الشهرية لكل من الزيوت والفول فقط، بينما تناقصت الأسعار الحقيقية لواردات كل من الأسمدة، المبيدات المطهرات، وذلك خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021).

(ب) اثر سياسة الإصلاح الاقتصادي على الأسعار الحقيقية لصادرات وواردات السلع الزراعية

أشارت النتائج إلى أن سياسة الإصلاح الاقتصادي كان لها تأثير معنوي إحصائياً على متوسط السعر الحقيقي لصادرات الـ 17 سلعة محل الدراسة حيث:

- ازداد متوسط السعر الحقيقي بنحو 127.9 ألف جنيه/طن للزيوت والراتنجات العطرية عن نظيره في حالة عدم إتباع تلك السياسة.

- بينما ازداد بمقدار يتراوح بين (12.1: 27 ألف جنيه/طن) لكل من فواكه مجففة، الجبن المطبوخ، الجبن الرومي.

- في حين أنه يتراوح بين (5.5: 9.8 ألف جنيه/طن) لكل من زيت الزيتون، البصل المجفف، الخضر المجففة،

التحليل لأسعار السلع السالفة الذكر بالدولار إلا أن تأثير جائحة كورونا لم تثبت معنويته الإحصائية لكل السلع المدروسة عدا البطاطس، كما لم تثبت معنوية تأثير سياسة الإصلاح الاقتصادي المتمثلة في تحرير سعر الصرف وهذا يتفق والمنطق الاقتصادي وذلك لأن تلك السياسة تتطلب دراسة الأسعار بالعملة المحلية (cbe, databases)، لذا تبنى البحث في قياس الأثر محاولتين لكل سلعة مدروسة أولهما بالأسعار الجارية بالجنية/طن، وثانيهما بالأسعار الحقيقية (بعد قسمة الأسعار الجارية على الرقم القياسي (World Bank, databases) لوحدة الصادرات والواردات "Export/Import unit value index" وضرب الناتج في 100). ولكثرة النتائج المتحصل عليها للسلاسل الزمنية المدروسة تم الاقتصار على نتائج السلاسل الزمنية بالقيم الحقيقية فقط، وفيما يلي استعراض نتائج دراسة الوضع الراهن لصادرات وواردات السلع الزراعية المدروسة بالأسعار الثابتة خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021):

(أ) الوضع الراهن للأسعار الحقيقية لصادرات وواردات السلع الزراعية

تشير نتائج جدول (2) إلى تزايد الأسعار الحقيقية بمرور الزمن شهرياً لصادرات 17 سلعة متمثلة في " زيت الزيتون، الفواكه المجففة، الجبن الرومي، الزيوت والراتنجات العطرية، البصل المجفف، الجبن المطبوخ، الخضر المجففة، الجبن الأبيض، العصائر ومركزاتها، البذور والثمار الزيتية، البصل والثوم، الموالح، الفراولة المحفوظة، الخرشوف المجمد، البطاطس المصنعة الخضر المجمدة، والبطاطس"، حيث تتراوح مقدار الزيادة بين (48.18: 107.9 جنيه/طن شهرياً) لكل من زيت الزيتون، الفواكه المجففة، والجبن الرومي على الترتيب، كما تتراوح مقدار الزيادة الشهرية بين (22.7: 27.3 جنيه/طن) لكل من الزيوت والراتنجات العطرية، البصل المجفف، الجبن المطبوخ، الخضر المجففة، والجبن الأبيض على الترتيب، في حين تتراوح مقدار الزيادة

الحقيقية لواردات كل من اللحوم، الزيوت، السكر، الفول، والقمح وكذلك واردات أهم مستلزمات الإنتاج من "التقاوي، المبيدات والمطهرات، الأسمدة"، ولكن لم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدلات التناقص خلال فترة الدراسة.

رابعاً: أثر الموسمية على صادرات وواردات السلع الزراعية

من الجدير بالذكر أن شهر يناير قد شهد ارتفاع ملحوظ بمعدلات معنوية إحصائية (جدولي 2، 4)، إذ يعد بمثابة أثر مجمع لكافة السياسات المدروسة من موسمية شهرية وجائحة كورونا وكذلك تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي معاً وذلك لكافة السلع المدروسة، حيث إنه:

- تراوحت الزيادة المجمعة بين (10.3: 133 ألف جنيه/طن) لكل من الزيوت والراتنجات العطرية، الفواكه المجففة، الجبن المطبوخ، الجبن الرومي.

- في حين تراوحت الزيادة بين (5.2: 8 ألف جنيه/طن) لكل من زيت الزيتون، الفراولة المحفوظة، البصل المجفف، الخضر المجففة، الجبن الأبيض.

- وأخيراً تتراوح بين (1.2: 4.9 جنيه/طن) لكل من الخرشوف المجمد، البذور والثمار الزيتية، العصائر ومركزاتها، الخضر المجمدة، الموالح، البطاطس المصنعة، البصل والثوم، والبطاطس.

وتحليل موسمية الطلب الشهري على الصادرات الزراعية المصرية من جانب التسعير (جدولي 2، 4)، فإن زيادة سعر الصادرات تعني زيادة الطلب على السلع المحلية وفقاً للنظرية الاقتصادية، وعليه فإنه يمكن تحليل أثر الموسمية وفقاً للأسعار المرتفعة خلال الفترة (يناير 2014 - يونيو 2021)، أشارت النتائج إلى الآتي:

• بدراسة الموسمية لمتوسط السعر الحقيقي لصادرات الموالح، والبصل المجفف تبين أن أشهر مايو ويونيو وديسمبر شهدت ارتفاع ملحوظ مقارنة بباقي أشهر السنة وإن كان شهر مايو يتسم بالزيادة النسبية عن باقي الأشهر إلا أنه لم تثبت معنويته الإحصائية.

الفراولة المحفوظة، الجبن الأبيض، الخرشوف المجمد، بذور وثمار زيتية على التوالي.

- كما تبين أن مقدار الزيادة يتراوح بين (1.3، 3.8 ألف جنيه/طن) لباقي السلع المدروسة والمتمثلة في عصائر ومركزاتها، الخضر المجمدة، الموالح، البطاطس المصنعة، البصل والثوم، والبطاطس على الترتيب خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)، (جدول 2).

- كما تبين أن سياسة الإصلاح الاقتصادي كان لها تأثير معنوي إحصائي أيضاً على متوسط السعر الحقيقي لواردات كل من اللحوم، الزيوت، السكر، الفول، والقمح، حيث يتراوح مقدار الزيادة بين (8.3، 30.8 ألف جنيه/طن) بالنسبة للحوم والزيوت على التوالي، وبين (1.7: 2.9 ألف جنيه/طن) لكل من السكر، الفول، والقمح على التوالي، وذلك خلال فترة الدراسة.

- كما تبين أن سياسة الإصلاح الاقتصادي كان لها تأثير معنوي إحصائي على واردات أهم مستلزمات الإنتاج المدروسة، حيث تزايدت التقاوي بمقدار 30 ألف جنيه/طن، والمبيدات والمطهرات بمقدار 17 ألف جنيه/طن، في حين تزايدت الأسمدة بنحو 3.8 ألف جنيه/طن، وذلك خلال فترة الدراسة، (جدول 3).

(ج) أثر أزمة كوفيد 19 على صادرات وواردات السلع الزراعية

بدراسة أثر أزمة كوفيد 19 على الأسعار الحقيقية الشهرية لصادرات الـ 17 سلعة محل الدراسة، خلال فترة الدراسة (جدول 2)، تبين الآتي:

• تناقص متوسط السعر الشهري بالأسعار الحقيقية لكافة السلع محل الدراسة، فيما عدا سلعة الزيوت والراتنجات العطرية فقد تزايدت بمقدار 3.27 ألف جنيه/طن، ولكن لم تثبت المعنوية الإحصائية، على كافة المستويات.

• وبالنسبة لكافة السلع المستوردة (جدول 3)، فقد أدت أزمة كوفيد 19 إلى تناقص متوسط السعر الشهري بالأسعار

جدول 2. نتائج تحليل الاتجاه للمتوسط الشهري للأسعار الحقيقية لبعض الصادرات الغذائية المصرية باستخدام نموذج ARMAX خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021) بالجنيه/الطن

CONST _t	$\sum_{m=2}^{12} \alpha_m D_{mt}$											D _{POLCVt}	D _{C19t}	Trend _t	MA(1)	AR(1)	VAR
	D _{12t}	D _{11t}	D _{10t}	D _{9t}	D _{8t}	D _{7t}	D _{6t}	D _{5t}	D _{4t}	D _{3t}	D _{2t}				θ_{-1}	φ_{-1}	
2472.5 (7.6)***	0.36 (0.01)	-124.5 (-1.8)*	-80.8 (-1.0)	-52.6 (-0.62)	-24.8 (-0.28)	-5.5 (-0.1)	13.1 (0.16)	14.6 (0.18)	-3.3 (-0.04)	-28.2 (-0.42)	-84.7 (-1.6)	2725.4 (13.9)***	72.1 (-0.45)	7.17 (1.14)	-0.19 (-1.1)	0.94 (24)***	موالح
1242.7 (7.6)***	28.3 (0.99)	-34.3 (-0.9)	-21.3 (-0.5)	5.1 (0.1)	18.1 (0.37)	26.8 (0.54)	35.4 (0.73)	34.8 (0.76)	3.3 (0.1)	-10.8 (-0.3)	-41.4 (-1.5)	1303.3 (10.3)***	-44.9 (-0.54)	2.76 (0.81)	-0.04 (-0.16)	0.93 (19)***	بطاطس
1544.6 (8.5)***	-23.5 (-0.32)	-94.3 (-0.93)	-72.7 (-0.6)	-51.2 (-0.4)	-30.1 (-0.23)	-15.6 (-0.1)	0.35 (0.01)	4.7 (0.04)	-5.6 (-0.05)	-16.6 (-0.2)	-57.7 (-0.8)	1635 (8.2)***	-129 (-0.7)	8.2 (1.7)*	0.12 (0.9)	0.75 (8.7)***	بصل وثوم
4859 (6.6)***	-5.3 (-0.05)	-259 (-1.9)	-170.3 (-1.09)	-132.1 (-0.8)	-79.3 (-0.47)	-42.9 (-0.25)	-8.6 (-0.05)	-6.3 (-0.04)	1.51 (0.01)	-50.9 (-0.4)	-169 (-1.6)	5506 (14.7)***	-160 (-0.5)	11.9 (0.89)	-0.21 (-1.4)	0.96 (28.8)***	بنور وتمار زيتية
8094.8 (15.9)***	97.2 (0.40)	-305.8 (-0.95)	-147.6 (-0.39)	-27.0 (-0.07)	133.6 (0.34)	239 (0.60)	394.1 (1.01)	474.4 (1.3)	-173 (-0.49)	-189 (-0.61)	-408.4 (-1.8)*	9767 (10.9)***	-941.5 (-1.4)	107.9 (5.3)***	0.07 (0.18)	0.69 (3.3)***	زيت الزيتون
133098 (3.14)***	-38422 (-3.5)***	-44273 (-2.9)***	-42695 (-2.4)**	-41651 (-2.2)**	-40232 (-2.06)**	-38962 (-1.99)**	-38040 (-1.99)**	-38387 (-2.1)**	-771.5 (-0.05)	-2054.3 (-0.14)	-44008 (-0.39)	127916 (4.04)***	3271.2 (0.11)	27.3 (0.03)	0.052 (0.46)	0.87 (15.3)***	زيوت وراتجات عطرية
6251.3 (8.02)***	-71.5 (-0.51)	-388.3 (-2.4)**	-248.9 (-1.35)	-205.7 (-1.06)	-129.6 (-0.65)	-76.8 (-0.39)	-25.3 (-25.3)	-15.7 (-0.08)	-13.9 (-0.08)	-73.6 (-0.46)	-223.1 (-1.7)*	7146.7 (17.3)***	-264.2 (-0.69)	22.7 (1.59)	-0.299 (-2.16)**	0.95 (26.5)***	الجبن الأبيض
12349 (6.69)***	14.18 (0.052)	-623.5 (-1.94)*	-393.7 (-1.07)	-205.1 (-0.86)	-119.9 (-0.52)	-41.7 (-0.31)	-40.4 (-0.11)	23.6 (-0.11)	-112.4 (0.07)	-412.5 (-0.36)	-412.5 (-1.6)	13809 (15.9)***	-424.9 (-0.57)	24.6 (0.77)	-0.25 (-1.66)*	0.96 (31.6)***	الجبن المطبوخ
10302.4 (7.8)***	-218.3 (-0.97)	-742.9 (-2.9)***	-481 (-1.7)*	-389.2 (-1.38)	-259.3 (-0.88)	-160.7 (-0.55)	-64.8 (-0.23)	-41.4 (-0.149)	-52.15 (-0.197)	-143.3 (-0.58)	-387.0 (-1.8)*	12130 (20.6)***	-468.5 (-0.81)	48.18 (2.14)**	-0.388 (-3.32)***	0.966 (34.0)***	الجبن الرومي
6287 (8.4)***	65.99 (0.46)	-256.6 (-1.6)	-107.7 (-0.59)	-63.8 (-0.33)	13.52 (0.07)	66.1 (0.34)	118.4 (0.63)	127.6 (0.69)	-11.38 (-0.07)	-72.4 (-0.45)	-226.2 (-1.7)*	7318.2 (17.9)***	-276.9 (-0.73)	23.38 (1.69)*	-0.33 (-2.39)**	0.95 (26.6)***	خضار مجففة
3347 (6.25)***	57.5 (0.78)	-118.8 (-1.34)	-62.9 (-0.62)	-49.7 (-0.46)	-19.6 (-0.18)	0.115 (0.001)	17.4 (0.16)	14.7 (0.14)	17.3 (0.18)	-23.1 (-0.27)	-107.1 (-1.54)	3727.9 (15.3)***	-106.8 (-0.52)	3.15 (0.34)	-0.23 (-1.5)	0.96 (33.5)***	خضار مجمدة
5171.1 (6.16)***	83.9 (0.74)	-186.3 (-1.36)	-106.7 (-0.67)	-87.3 (-0.53)	-42.12 (-0.25)	-12.74 (-0.07)	12.97 (0.08)	8.28 (0.05)	27.86 (0.19)	-34.4 (-0.26)	-163.1 (-1.54)	5663.6 (14.5)***	-162.8 (-0.51)	4.24 (0.29)	-0.20 (-1.25)	0.96 (32.8)***	خرشوف مجمد
6445.3 (7.8)***	25.51 (0.177)	-303.7 (-1.8)	-147.5 (-0.78)	-99.5 (-0.51)	-16.9 (-0.08)	40.45 (0.20)	97.4 (0.50)	109.2 (0.58)	-22.96 (-0.13)	-83.89 (-0.51)	-239.5 (-1.8)*	7518.7 (16.9)***	-275.4 (-0.7)	26.7 (1.8)*	-0.31 (-2.1)**	0.957 (28.3)***	بصل مجفف
1796.4 (7.01)***	25.7 (0.64)	-67.0 (-1.41)	-32.2 (-0.59)	-22.4 (-0.39)	-3.3 (-0.06)	9.61 (0.17)	21.77 (0.38)	22.4 (0.41)	2.40 (0.047)	-61.3 (-0.37)	-61.3 (-1.63)	2022.3 (15.1)***	-64.7 (-0.59)	4.15 (0.90)	-0.24 (-1.6)	0.96 (29.3)***	بطاطس مصنعة
3543.9 (5.9)***	-35.58 (-0.41)	-210.7 (-1.92)*	-158.6 (-1.22)	-134.8 (-0.98)	-93.4 (-0.66)	-65.4 (-0.46)	-36.3 (-0.26)	-28.9 (-0.22)	-8.79 (-0.07)	-41.8 (-0.39)	-124.7 (-1.5)	3777.7 (11.65)***	-152.5 (-0.59)	13.4 (1.19)	-0.11 (-0.57)	0.95 (26.2)***	عصائر ومركزاتها
6494 (6.3)***	102.3 (0.717)	-237.5 (-1.38)	-131.9 (-0.67)	-106.8 (-0.51)	-49.0 (-0.23)	-11.3 (-0.05)	21.6 (0.104)	16.1 (0.08)	33.8 (0.18)	-44.1 (-0.26)	-205.9 (-1.53)	7167.6 (14.9)***	-203.8 (-0.51)	5.74 (0.32)	-0.22 (-1.42)	0.96 (32.6)***	فراولة محفوظة
23983 (7.11)***	-72.5 (-0.14)	-1304.2 (-2.1)	-827.2 (-1.2)	-693.3 (-0.94)	-436.2 (-0.58)	-260.7 (-0.35)	-97.1 (0.13)	-85.5 (-0.12)	19.1 (0.03)	-234.8 (-0.39)	-813.6 (-1.6)	27018 (16.7)***	-875.5 (-0.61)	58.4 (0.98)	-0.27 (-1.9)*	0.96 (30.3)***	فواكه مجففة

ملحوظة: - المتغيرات المقدرتها بتلك الدوال تم تعديلها قبل إجراء التحليل بطريقتي "X-13ARIMA-SEATS, TRAMO/SEATS" - القيم بين الأقواس Z، يمكن توضيح صيغة النموذج المقدر على النحو

التالي:

$$\frac{(1 - \varphi_{-1}B)}{AR(1)} \frac{Y_{jt}}{dep var} = \frac{(1 + \theta_{-1})\varepsilon_t}{MA(1)} + \frac{B_1 T_t}{Trend_t} + \frac{B_2 D_{C19t}}{CORONA_t} + \frac{B_3 D_{POLCVt}}{POLICY} + \frac{\alpha_1 D_{2t} + \alpha_2 D_{3t} + \alpha_3 D_{4t} + \alpha_4 D_{5t} + \alpha_5 D_{6t} + \alpha_6 D_{7t} + \alpha_7 D_{8t} + \alpha_8 D_{9t} + \alpha_9 D_{10t} + \alpha_{10} D_{11t} + \alpha_{11} D_{12t}}{\sum_{m=2}^{12} \alpha_m D_{mt}} + \frac{\alpha_1}{CONST_t}$$

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، بيانات غير منشورة. <https://www.capmas.gov.eg> <https://www.albankaldawli.org>

جدول 3. نتائج تحليل الاتجاه للمتوسط الشهري للأسعار الحقيقية لبعض الواردات المصرية باستخدام نموذج ARMAX خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)

بالجنيه/للطن

CONST _t	$\sum_{m=1}^{12} \beta_m D_{mt}$												D _{POLICYt}	D _{C19t}	Trend _t	MA(1)	AR(1)	VAR
	D _{12t}	D _{11t}	D _{10t}	D _{9t}	D _{8t}	D _{7t}	D _{6t}	D _{5t}	D _{4t}	D _{3t}	D _{2t}	θ_{-1}				ϕ_{-1}		
واردات أهم السلع محل الدراسة																		
7023.6	-296.8	-655	-473.3	-412.4	-313.4	-240.8	-170.8	-152.2	-65.3	-124.4	-279.3	8338.3	-249.3	36.9	-0.34	0.97	الزيوت	
(7.03)***	(-2.03)**	(-3.9)***	(-0.5)**	(-2.2)**	(-1.58)	(-1.23)	(-0.89)	(-0.82)	(-0.37)	(-0.76)	(-2.0)**	(19.6)***	(-0.65)	(2.2)**	(-2.85)***	(38.8)***		
3040	149.2	7.66	49.3	59.7	82.7	95.6	109.9	107.8	26.9	-7.54	-86.7	2986	-161.5	0.223	-0.129	0.93	السكر	
(7.79)***	(1.98)**	(0.08)	(0.44)	(0.51)	(0.68)	(0.79)	(0.93)	(0.95)	(0.26)	(-0.08)	(-1.22)	(11.9)***	(-0.69)	(0.03)	(-0.89)	(17.0)***		
1447.3	-4.96	-81.29	-48.96	-40.36	-24.09	-12.69	-2.21	-1.49	-1.39	-16.98	-51.6	1691	-46.2	4.03	-0.33	0.97	القمح	
(6.3)***	(-0.16)	(-2.35)**	(-1.26)	(-0.99)	(-0.58)	(-0.31)	(-0.05)	(-0.04)	(-0.04)	(-0.5)	(-1.8)*	(18.9)***	(-0.58)	(1.09)	(-2.6)***	(44.1)***		
2820.9	-399.5	-462.8	-393.2	-364.2	-322.8	-291.9	-255.9	-237.7	-23.9	-38.12	-109.3	1917.9	-249.0	24.12	0.024	0.875	الفول	
(5.7)***	(-3.2)***	(-2.7)***	(-1.9)*	(-1.68)*	(-1.44)	(-1.31)	(-1.17)	(-1.14)	(-0.125)	(-0.23)	(-0.92)	(4.5)***	(-0.66)	(2.2)**	(0.19)	(12.9)***		
27721	286.8	-1172.6	-711.6	-598.8	-346.3	-177.9	-29.69	-51.3	106.4	-229.1	-920.2	30801	-816.4	31.1	-0.21	0.97	اللحوم	
(5.8)***	(0.50)	(-1.7)*	(-0.89)	(-0.71)	(-0.40)	(-0.21)	(-0.04)	(-0.06)	(0.14)	(-0.34)	(-1.7)*	(14.3)***	(-0.51)	(0.39)	(-1.28)	(39.1)***		
واردات أهم مستلزمات الإنتاج																		
4801	652.9	424.5	331.5	329.0	344.5	345.4	333.9	313.5	162.8	93.65	-39.06	3770.8	-242.5	-22.02	0.003	0.821	الأسمدة	
(5.8)***	(2.28)**	(1.11)	(0.75)	(0.69)	(0.708)	(0.71)	(0.70)	(0.69)	(0.39)	(0.25)	(-0.14)	(3.5)***	(-0.32)	(-0.96)	(0.02)	(8.12)***		
25533.6	2689.4	1568.6	1347.1	1109.2	955.7	782.1	534.7	261.5	1034.2	534.5	-197.8	17093	-486.4	-293.5	0.08	0.93	المبيدات والمطهرات	
(5.2)***	(3.9)***	(1.62)	(1.17)	(0.89)	(0.74)	(0.60)	(0.422)	(0.22)	(0.94)	(0.57)	(-0.30)	(7.9)***	(-0.24)	(-3.2)***	(0.61)	(25.1)***		
29121.6	-1403.9	-2693.1	-2296	-	-1190.3	-672.6	-135.4	154.6	-950.7	-1054.7	-1593	30063	-1257.4	348.4	0.103	0.97	التقاوي	
(1.65)*	(-1.04)	(-1.41)	(-1.0)	1833.8 (-0.74)	(-0.5)	(-0.26)	(-0.05)	(0.06)	(-0.44)	(-0.57)	(-1.25)	(7.3)***	(-0.31)	(1.3)	(0.98)	(47.7)***		

ملحوظة :- المتغيرات المقدره بتلك الدوال تم تعديلها قبل إجراء التحليل بطريقتي "X-13ARIMA-SEATS ، TRAMO/SEATS" - القيم بين الأقواس Z

يمكن توضيح صيغة النموذج المقدر على النحو التالي:

$$\frac{(1 - \phi_{-1}B)}{AR(1)} Y_{jt} = \frac{(1 + \theta_{-1})\varepsilon_t}{MA(1)} + \frac{B_1 T_t}{Trend_t} + \frac{B_2 D_{C19t}}{CORONA_t} + \frac{B_3 D_{POLICYt}}{POLICY} + \frac{\alpha_1}{CONST_t} + \frac{\alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t} + \alpha_5 D_{5t} + \alpha_6 D_{6t} + \alpha_7 D_{7t} + \alpha_8 D_{8t} + \alpha_9 D_{9t} + \alpha_{10} D_{10t} + \alpha_{11} D_{11t} + \alpha_{12} D_{12t}}{\sum_{m=1}^{12} \alpha_m D_{mt}}$$

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، بيانات غير منشورة. <https://www.albankaldawli.org> <https://www.capmas.gov.eg>

- لشهر ديسمبر، حيث يبدأ الطلب ذروته في مايو وينخفض تدريجياً حتى أغسطس.
- أما بالنسبة للجبن المطبوخ فإن شهري إبريل وأغسطس تشهد ارتفاع ملحوظ بالأسعار وإن كان شهر إبريل يتفوق على شهر أغسطس في مقدار الزيادة.
- كما تتزايد أسعار كل من الخضر المجمدة، الخرشوف المجمد، البطاطس المصنعة، والفراولة المحفوظة خلال الأشهر من إبريل وحتى يونيو، بالإضافة إلى شهر ديسمبر والذي يمثل ذروة الارتفاع في الأسعار، إلا أنه لم تثبت معنويته الإحصائية (جدولي 2، 4).

- كما تبين أن أشهر موسمية الطلب على صادرات البطاطس المصرية هي مايو وحتى أغسطس وأن شهري مايو ويونيو يمثلان ذروة الطلب البطاطس المصرية.
- أما بالنسبة للبصل والثوم تبين أن شهري مايو ويونيو أشهر الموسمية وإن كان شهر مايو يشهد أعلى سعر، إلا أنه لم تثبت معنويته الإحصائية.
- كما تبين تزايد أسعار صادرات كل من زيت الزيتون والخضر المجففة خلال الأشهر من مايو وحتى أغسطس بالإضافة

جدول 4. الآثار المجمعّة للزمن والإصلاح الاقتصادي وجائحة كورونا والموسمية على أسعار أهم الصادرات والواردات المصرية محل الدراسة بالأسعار الحقيقية (الثابتة) خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)

اسم الصنف	الزمن	السياسة الإصلاح	تأثير كورونا	الأثر المجمع *	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
أولاً: الصادرات التقليدية															
الموالح	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
البطاطس	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
البصل والثوم	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
بذور وثمار زيتية	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
زيت الزيتون	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
زيوت وراتنجرات	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الجبن الأبيض	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الجبن المطبوخ	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الجبن الرومي	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الخضر المجففة	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الخضر المجمدة	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الخرشوف المجمد	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
البصل المجفف	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
البطاطس المصنعة	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
العصائر ومركزاتها	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الفراولة المحفوظة	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الفواكه المجففة	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
ثانياً: 1- واردات أهم السلع التمويينية															
الزيوت	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
السكر	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
القمح	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
الفول	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
2 - واردات أهم مستلزمات الإنتاج															
الأسمدة	تناقص	تناقص	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
المبيدات والمطهرات	تناقص	تناقص	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص
التقاوي	تزايد	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص	تزايد	تناقص

المصدر: جمعت وحسبت من جدولي (3,2).

والمطهرات، والأسمدة خلال الفترة (يناير 2014 - يونيو 2021)، تبين أن أشهر من إبريل وحتى ديسمبر شهدت ارتفاع ملحوظ، إلا أن شهر ديسمبر يمثل الذروة. وبالنسبة للنقاوي فإن شهر مايو يمثل موسمية الطلب على الواردات منها، وذلك خلال الفترة المدروسة.

خامساً : التنبؤ بالبيانات المعدلة موسميًا:

لما كان الهدف الرئيسي لاستخدام البيانات المعدلة موسميًا من قبل الأكاديميين والباحثين وصانعي القرار والمنظمات الدولية في الحصول على رؤية مستقبلية فضلا عن إجراء مقارنات اقتصادية بين دول العالم (صندوق النقد العربي، نوفمبر 2019؛ الهيئة العامة للإحصاء، 2021)، لذلك تم استخدام كل من نتائج التعديل الموسمي وكذلك نتائج نموذج ARMAX، في التنبؤ بالبيانات محل الدراسة، حيث تم أخذ المتوسط لنتائج التنبؤ بنماذج السلاسل الزمنية Univariate Times Series Models "متمثلة في نماذج الـ tramo/seats"، وكذلك نماذج السلاسل الزمنية Multivariate "متمثلة في الـ ARMAX"، وذلك لكل مشاهدة خلال الفترة (أغسطس 2021 - ديسمبر 2023) وذلك لخمس محاصيل تصديرية متمثلة في "البطاطس، البصل والثوم، الموالح، الخضر المجمدة، والبصل والثوم المجفف"، فضلا عن ثلاث سلع استيرادية متمثلة في "الزيوت عدا زيت الزيتون، السكر ومشنقاته، والقمح"، كما تم تحويل القيم الحقيقية من جنيه/طن إلي دولار/طن بالاعتماد على بيانات سعر الصرف الصادرة عن البنك المركزي المصري¹⁰ خلال الفترة من أغسطس 2021 وحتى أكتوبر 2022، مع فرضية استقرار سعر الصرف السائد في أكتوبر 2022 حتى نهاية فترة التنبؤ.

مما سبق يتبين أن أسعار التصدير للسلع المدروسة تبلغ ذروتها خلال شهر مايو لكل من "الموالح، البطاطس، البصل والثوم، زيت الزيتون، الخضر المجففة، البصل المجفف"، بينما تبلغ ذروتها خلال شهر إبريل لكل من "البذور والثمار الزيتية، الجبن المطبوخ، والفاكهة المجففة"، في حين تبلغ ذروتها خلال شهر ديسمبر لكل من الخضر المجمدة، الخرشوف المجمد، البطاطس المصنعة، والفراولة المحفوظة.

كذلك الحال بالنسبة لأسعار واردات السلع المدروسة (جدولي 3، 4)، فإن شهر يناير قد شهد ارتفاع ملحوظ بمعدلات معنوية إحصائية، إذ يعد بمثابة أثر مجمع لكافة السياسات المدروسة من موسمية شهرية وجائحة كورونا وكذلك تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي معًا، وتتمثل أهم النتائج فيما يلي:

- تراوحت الزيادة المجمعة بين (1.45: 7.02 ألف جنيه/طن) لكل من الزيوت، السكر، القمح، والفول.
- ودراسة موسمية متوسط السعر الحقيقي لواردات السكر خلال الفترة (يناير 2014 - يونيو 2021)، تبين أن أشهر من إبريل وحتى ديسمبر شهدت ارتفاع ملحوظ، حيث يمثل شهر ديسمبر ذروة الصعود يليه كل من شهري يونيو ومايو على الترتيب.
- أما بالنسبة لأسعار واردات مستلزمات الإنتاج المدروسة (جدولي 3، 4)، فإن شهر يناير قد شهد ارتفاع ملحوظ بمعدلات معنوية إحصائية، إذ يعد بمثابة أثر مجمع لكافة السياسات المدروسة من موسمية شهرية وجائحة كورونا وكذلك تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي معًا، حيث تراوحت الزيادة المجمعة بين (29.1: 4.8 ألف جنيه/طن) لكل من النقاوي، المبيدات والمطهرات، والأسمدة. كما أنه دراسة موسمية متوسط السعر الحقيقي لواردات المبيدات

جدول 5. القيم المتوقعة للمتوسط الشهري للأسعار الجارية والحقيقية لبعض الصادرات والواردات الزراعية المصرية باستخدام نموذجي

ARMAX، TRAMO/SEATS خلال الفترة (أغسطس 2021 - ديسمبر 2023) دولار/للطن

البيان	البيطاطس		البصل والثوم		الموالج		خضر مجمدة		بصل وثوم مجفف		الزيوت (عدا زيت الزيتون)		السكر ومصنوعاته		القمح	
	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي	جاري	حقيقي
2021-08	166	315	229	434	351	666	441	837	982	1863	1090	2069	343	651	209	396
2021-09	165	315	227	434	350	671	441	846	979	1874	1084	2076	336	644	209	400
2021-10	162	321	225	444	351	693	442	874	978	1931	1053	2079	328	648	205	406
2021-11	186	373	252	506	385	773	505	1014	1095	2197	1275	2557	401	804	239	479
2021-12	188	373	259	513	397	786	521	1033	1119	2217	1289	2555	407	807	240	476
2022-01	191	377	258	510	394	779	518	1024	1117	2209	1296	2562	395	782	242	479
2022-02	188	386	248	511	390	804	511	1053	1103	2272	1275	2625	373	769	239	491
2022-03	176	409	231	538	369	860	489	1138	1049	2442	1164	2710	339	789	223	519
2022-04	159	368	207	479	339	784	451	1042	958	2212	1043	2410	299	690	204	471
2022-05	157	361	204	470	342	789	454	1045	962	2217	1019	2348	297	683	202	465
2022-06	151	340	195	440	339	764	447	1009	942	2125	997	2250	287	646	199	450
2022-07	147	301	189	388	335	688	442	906	927	1900	998	2046	274	561	204	417
2022-08	143	287	185	372	331	666	437	878	912	1834	975	1959	260	522	202	407
2022-09	139	276	180	358	328	651	431	857	898	1785	946	1881	246	489	200	398
2022-10	135	269	176	350	324	643	426	847	885	1760	936	1861	234	465	200	397
2022-11	144	287	193	383	356	708	476	947	981	1951	980	1949	229	456	218	432
2022-12	147	292	196	390	366	727	489	973	1002	1992	994	1977	226	450	223	444
2023-01	144	286	196	389	365	725	485	965	998	1985	1004	1997	212	422	227	450
2023-02	137	273	190	377	362	719	481	956	984	1957	957	1902	203	403	218	433
2023-03	138	274	188	374	365	725	487	969	993	1974	973	1934	199	396	225	447
2023-04	138	274	186	370	368	732	492	978	996	1981	969	1926	195	387	227	451
2023-05	136	271	178	355	371	738	494	982	1001	1990	960	1908	184	365	228	453
2023-06	137	273	175	348	373	741	494	983	998	1984	957	1904	171	341	227	452
2023-07	136	271	172	342	372	740	494	982	993	1975	931	1852	162	322	224	445
2023-08	134	267	170	338	372	739	493	980	989	1967	924	1838	156	311	223	443
2023-09	132	263	168	334	372	740	492	978	985	1959	909	1808	150	297	221	439
2023-10	129	257	166	330	371	738	491	977	983	1954	894	1778	142	282	220	438
2023-11	136	271	175	348	391	777	515	1024	1028	2044	934	1857	155	308	231	459
2023-12	138	275	178	354	398	791	525	1043	1045	2078	939	1868	156	309	234	465
المتوسط	151	307	200	406	363	736	478	970	996	2022	1026	2086	254	517	219	445

المصدر: جمعت وحسبت من جدولي (2،3).

في 2022 و 5.7% في 2023، في حين جاءت توقعات البنك الدولي أكثر تشاؤماً. لذلك تم استرجاع القيم المتوقعة الحقيقية بالدولار للطن إلي قيم جارية دولار/طن بالاعتماد على الرقم القياسي لأسعار الغذاء الحقيقية الصادر عن قاعدة بيانات الفاو (fao, databases) بعد تعديل سنة الأساس إلي 2000، لتتماشي مع البيانات الداخلة في التحليل

ونظرًا لما يشهده العالم في الآونة الأخيرة من ارتفاع معدلات التضخم بشكل ملحوظ حتى منتصف عام 2022، وذلك نتيجة الصدمات المتتالية في الفترة 2020-2022، حيث يبلغ معدل التضخم العالمي حوالي 7.8% في أبريل 2022، وهو الأعلى منذ أزمة 2008. كما تشير توقعات صندوق النقد الدولي إلى ارتفاع معدل التضخم إلى 8.3%

"1760: 2442 دولار/طن"، كما يتراوح السعر المتوقع بين "1778: 2711 دولار/طن" بالنسبة لواردات الزيوت، وبين "396: 519 دولار/طن" بالنسبة لواردات القمح، وذلك خلال فترة التوقع (أغسطس 2021 - ديسمبر 2023).

التوصيات

1. من الضروري معالجة البيانات الاقتصادية بشكل علمي، وخصوصاً البيانات التي تتسم بالموسمية، حيث توصل البحث إلى ضرورة استخدام البيانات المعدلة موسمياً بطريقة "SEATS-TRAMO/SEATS، X-13ARIMA" كأساس للتحليل الاقتصادي والحصول على رؤية مستقبلية، وذلك للتخلص من القيم المتطرفة والتغلب على التأثير الموسمي.
2. التوجه نحو سياسة الإنتاج من أجل التصدير للسلع محل الدراسة وفقاً لأشهر الموسمية.
3. العمل على توفير مخزون استراتيجي محلي يغطي قدر الإمكان الأشهر التي تمثل ذروة ارتفاع أسعار الواردات المصرية منها.

المراجع

- الهيئة العامة للإحصاء، منهجية التقديرات السريعة (التعديلات الموسمية)، التقديرات السريعة للنتائج المحلي الإجمالي، إحصاءات الحسابات القومية، المملكة العربية السعودية، الربع الرابع، 2021.
- روشير أغاروال، مايلز كيمبول، هل يظل التضخم مرتفعاً، مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، يونيو 2022.
- صندوق النقد العربي، معالجة أئري الموسمية والتقويم في الحسابات القومية ربع السنوية في الدول العربية، مبادرة الإحصاءات العربية "عريسات"، نوفمبر 2019.
- محمد كامل ربحان (دكتور)، محاضرات في الاقتصاد القياسي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مصر، سنوات مختلفة.

الأساسي للنماذج المقدره بالأجزاء السابق ذكرها بالبحث، وذلك تماشياً مع معدلات التضخم للأسعار على الصعيد الدولي والمحلي (cbe, fao, and world bank, databases)، (روشير، ومايلز، يونيو 2022)، كما تم تثبيت معدل التضخم الوارد في شهر سبتمبر 2022، وذلك بفرض حالة عدم تفاقم الأزمات المُسببة لارتفاع التضخم في صورة ركود تضخمي فضلاً عن تصعيد الأزمة الروسية-الأوكرانية وتداعياتها السلبية على سلاسل الإمداد وأسعار الطاقة والسلع الغذائية، ومن ثم التضخم المباشر وغير المباشر، ولاسيما على الواردات المصرية في صورة تضخم مستورد.

كما أوضحت النتائج بالقيم الحقيقية لأسعار الصادرات الزراعية المتوقعة إلى أن شهر ديسمبر يمثل ذروة ارتفاع أسعار الصادرات المصرية من البصل والثوم، الموالح، الخضر المجمدة، البصل والثوم المجفف، بينما يمثل شهر يناير ذروة أسعار التصدير للبطاطس، كما تبين أن شهر يناير يمثل ذروة أسعار الواردات المتوقعة من الزيوت والقمح بينما يمثل شهر ديسمبر ذروة تساعد أسعار واردات السكر وذلك خلال الفترة (أغسطس 2021 - ديسمبر 2023).

(جدول 5).

وبالنسبة للقيم الجارية (جدول 5)، تبين أن شهر مارس 2022 يمثل ذروة الأسعار للسلع الزراعية المصدرة والمستوردة محل التوقع، الأمر الذي قد يرجع إلى تداعيات الحرب الروسية الأوكرانية والتي بدأت في فبراير 2022. حيث تتراوح السعر الجاري المتوقع لصادرات البطاطس بين "257: 409 دولار/طن"، كما يتراوح السعر المتوقع لصادرات البصل والثوم بين "329.9: 539 دولار/طن"، بينما يتراوح سعر التصدير للموالح المصرية بين "643.3: 860 دولار/طن"، في حين يتراوح السعر المتوقع لصادرات الخضر المجمدة بين "838: 1138.5 دولار/طن"، وبالنسبة للبصل والثوم المجفف فتبين أن السعر المتوقع للتصدير يتراوح بين

- Michele Manna and Romana Peronaci (November 2003). "Seasonal Adjustment", Frankfurt am Main: European Central Bank. ISBN 10: 9291814121.
- S.MAKRIDAKIS. et al. (1982). "The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition", Journal of Forecasting, Voi.1, 111-153. Available at: https://www.academia.edu/15266631/Accuracy_of_Forecasting_An_Empirical_Investigation
- Song Yanfei, (August 2020). "Seasonal Adjustment of China's Monthly Data to Take into Account the Effect of Mobile Holidays", Open Journal of Statistics, Vol.10 No.4. DOI: 10.4236/ojs.2020.104044. <https://doi.org/10.4236/ojs.2020.104044>
- Tianyi Zhang (January 2017). "Seasonal Adjustment of the Consumer Price Index—Based on the X-13-ARIMA-SEATS Program", Open Journal of Social Sciences 05(03):5-15 .DOI: 10.4236/jss.2017.53002. Available at: https://www.researchgate.net/publication/314869544_Seasonal_Adjustment_of_the_Consumer_Price_Index
- Vickers, B, S Ali, C Zhuawu, A Zimmermann, H Attallah and E Dervisholli (2020). "International Trade Working Paper 2020/15", Commonwealth Secretariat and FAO, London.
- Wei Xing Zheng (2002). "ON Least-Squares identification of ARMAX Models", 15th triennial world congress, Barcelona, Spain.
- William W.S.Wei (2006). "Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods", (Second Edition), New York, U.S.A.
- World Bank, World Development Indicators (WDI) , <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- World Food Programme (April 2014). "Calculation and Use of the Alert for Price Spikes (ALPS) Indicator", Technical Guidance Note, Policy, Programme and Innovation Division (PPI), Analysis and Nutrition Service (OSZAF).
- منى حسني جاد، محمد عبد القادر عطا الله(دكاترة)، دراسة تحليلية للعلاقات الكمية السعرية لبعض محاصيل الخضر في سوق العبور، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (28)، العدد (4)، ديسمبر 2018. وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات ، بيانات غير منشورة.
- Estela Dagum, Silvia Bianconcini (2010). "Seasonal Adjustment Methods and Real Time Trend-Cycle Estimation" Statistics for Social & Behavioral Sciences, Pennsylvania USA.
- Eurostat (European Commission) (2018). "Handbook on Seasonal Adjustment" 2018 edition, Publications Office of the European Union, 2018 © European Union, 2018. Doi: 10.2785/279605. <https://www.capmas.gov.eg>. <https://www.cbe.org.eg>. <https://www.fao.org/3/cc2461en/cc2461en.pdf> <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/> <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- IFPRI (2020). "Impact of COVID-19 on the Egyptian economy" Economic Sectors, Jobs, and Households, Regional Program Policy Note 10.
- International Monetary Fund (April 2020). "World economic outlook: the great lockdown" Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020> (accessed on 27/01/2022)
- International Monetary Fund (October 2022). "World Economic Outlook,: Countering the Cost-of-Living Crisis". <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>
- Makridakis, S. and Hibon, M. (1979). "Accuracy of Forecasting: An Empirical Investigation with Discussion", Journal of the Royal Statistical Society (A), 142, 97-145.

جدول 1 . نتائج القيم المتطرفة لأهم السلع الغذائية المصدرة وفقاً لنماذج TRAMO/SEATS المقدرة خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)

القيم المتطرفة "outlier"			السلعة	القيم المتطرفة "outlier"			السلعة
TC	LS	AO		TC	LS	AO	
	(1;2015)			(10;2015)	(1,2,7;2015)	(2;2017)	
(12;2016)	(11;206)			(12;2016)	(1,3,4,11;2016)		
(1;2019)	(1;2018)		*البصل*	(1;2019)	(4;2017)		*البطاطس*
	(5;2019)			(6;2020)	(1;2018)		
	(1;2020)				(5,10;2020)		
	(5;2021)				(1;2021)		
(12;2016)	(11;2016)	(2;2017)	بذور وثمار زيتية*	(4;2016)	(1;2015)	(2;2017)	
(1,5;2019)	(1,5;2018)			(12;2016)	(3;2016)		*الموالح*
(10;2015)	(1,2,7;2015)				(1;2018)		
(12;2016)	(1,3,4,11;2016)				(1;2021)		
(2,4,12;2017)	(3;2017)		عصائر ومركزاتها*	(12;2016)	(5;2015)		
(1;2019)	(1,2;2020)				(1,11;2016)		زيوت وراتجات عطرية*
(6;2020)					(1;2018)		
(1;2016)	(5;2014)	(2;2017)			(5;2019)		
(12;2016)	(1,2;2015)				(1;2020)		
(1;2019)	(3,4,11;2016)		السكر ومصنوعاته*	(10;2015)	(1,2,7;2015)	(2;2017)	
(5;2020)	(4;2017)			(12;2016)	(1,3,4,11;2016)		فراولة محفوظة*
	(1;2018)			(1;2019)	(4;2017)		
	(7;2020)			(6;2020)	(1;2018)		
(12;2016)	(3,11;2016)		*اللحوم**	(12;2016)	(3,11;2016)	(2,4;2017)	الزيوت عدا الزيتون**
(2;2017)	(1;2018)			(1;2019)			
(10;2015)	(1,2,7;2015)	(2;2017)		(2;2020)			
(12;2016)	(1,3,4,11;2016)		*القمح**	(2;2017)	(3,5,11,12;2016)		الفول**
(1;2019)	(4;2017)			(6;2020)	(1;2017)		
(6;2020)	(1;2018)				(1;2018)		

ملحوظة:

- تم تقدير القيم المتطرفة وفقاً لـ Seasonal Adjustment in the Model-Based Approach of TRAMO SEATS
- الأرقام المقترنة بالسنوات داخل الأقواس تعبر عن الشهر.
- * قيم الصادرات، ** قيم الواردات.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، بيانات غير منشورة.
- <https://www.capmas.gov.eg>
- <https://www.albankaldawli.org>
- <https://www.cbe.org.eg>
- <https://www.fao.org>

جدول 2. نتائج المعايير الإحصائية لنموذج ARMAX المقدر لتحليل الاتجاه للمتوسط الشهري للأسعار الحقيقية لبعض الصادرات والواردات الزراعية المصرية خلال الفترة (يناير 2014 - يوليو 2021)

Theil's U	MAPE	S. D _{ε_t}	σ _ε	Hannan C.	Schwarz c.	Akaike c.	mean Y _{it}	البيان
0.39	2.107	1554.4	147.3	1223	1249.9	1204.7	4578	موالح
0.419	2.219	736.7	76.04	1103	1129.6	1084.4	2225	بطاطس
0.561	3.523	1030.6	185.5	1264.1	1291.1	1245.9	2906.8	بصل وثوم
0.401	2.042	3077.9	293.8	1348.8	1375.7	1330.5	9036.6	بنور ولمار زيتية
0.413	2.299	7259.1	595.6	1476.1	1503.1	1457.9	19044.3	زيت الزيتون
0.67	13.74	91889	28554	2181.2	2208.2	2162.9	189255	زيوت وراتجات عطرية
0.382	1.976	4109.8	360.1	1385.6	1412.6	1367.4	11925.1	الجن الأبيض
0.391	1.98	7611.3	702.1	1507.4	1534.4	1489.2	22672.2	الجن المطوخ
0.367	1.882	7226.3	561.2	1466.5	1493.5	1448.3	20473	الجن الرومي
0.400	2.098	4218.8	358.8	1384.9	1411.9	1366.7	12180.5	خضر مخففة
0.408	2.001	1983.1	192.5	1271.9	1298.9	1253.8	6012.4	خضر مجمدة
0.406	2.002	3026.6	295.6	1350.1	1377.1	1331.9	9198.8	خرفوف مجمد
0.393	2.051	4450.0	366.1	1388.7	1415.6	1370.4	12642.7	بصل وثوم مخفف
0.403	2.022	1129.4	103.4	1158.7	1185.7	1140.4	3337.2	بطاطس مصغمة
0.397	1.992	2377.4	228.9	1303.5	1330.4	1285.2	6670.0	عصائر ومركزاتها
0.406	1.994	3804.4	372.5	1392.1	1419.1	1373.9	11587.2	فراولة محفوظة
0.387	1.984	15022	1361.9	1627.9	1654.8	1609.7	44500.7	فواكه مخففة
0.332	1.832	5160.2	369.9	1390.9	1417.8	1372.6	14172.7	الزيت
0.551	2.57	1576.9	197.5	1276.1	1303.1	1257.9	5090.5	السكر
0.362	1.876	967.2	76.88	1105.1	1132.0	1086.8	2785.2	القمح
0.652	3.794	1804.7	330.7	1369.8	1396.7	1351.5	4922.5	القول
0.375	1.867	16903	1502	1646.1	1673.0	1627.8	50193.4	اللحوم
0.845	6.203	1463.3	734.4	1514.6	1541.6	1496.4	6430.4	الأسمدة
0.656	4.419	8758.3	1873.1	1686.1	1713.1	1667.9	24158.8	المبيدات والمطهرات
0.595	3.072	33376.9	3722.1	1812.1	1839.0	1793.8	72094.8	القاي

Where:

- mean Y_{it}: Mean dependent var
- Akaike c.: Akaike criterion
- Schwarz c.: Schwarz criterion
- Hannan C.: Hannan-Quinn
- σ_ε: Root Mean Squared Error
- S. D_{ε_t}: S.D. dependent var
- MAPE: Mean Absolute Percentage Error

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، بيانات غير منشورة.
- <https://www.capmas.gov.eg>
- <https://www.albankaldawli.org>
- <https://www.cbe.org.eg>
- <https://www.fao.org>

ABSTRACT

Impact of The Economic Reform Policy and COVID 19 on The Seasonality of The Most Important Egyptian Agricultural Exports and Imports

Mona Hosny Gad, Mohamed Abd Elkader Attala and Eman Fakhry Yousif

The research mainly aimed to study the impact of the economic reform policy and the Corona pandemic and seasonal factors on the prices of the most important Egyptian agricultural exports and imports. The most important results were the following:

- By studying the trend analysis of the monthly average of the prices of the most important exported and imported commodities, it shows the real price increase over time per month for the exports of 17 commodities represented as "olive oil, dried fruits, Rumi cheese, aromatic oils and resins, dried onions, processed cheese, dried vegetables, white cheese, juices." Its foundations are oily seeds and fruits, onions and garlic, citrus fruits, preserved strawberries, frozen artichokes, processed potatoes, frozen vegetables, and potatoes.
- Also found was that the economic reform policy had a statistically significant effect on the average real price

of the exports of the 17 commodities under study, as well as the imports of meat, oils, sugar, beans, and wheat, in addition to the imports of the most important production requirements studied, such as seeds, pesticides, disinfectants, and fertilizers. that during the study period.

- By studying the impact of the COVID-19 crisis on the real monthly prices of exports and imports of the commodities under study, it was found that the average monthly price decreased in real prices for all commodities under study, except for oils and aromatic resins, but the statistical significance of the rates of decrease during the study period did not prove.

Keywords: Price Fluctuations, Seasonal Multiplicative Models, Corona Pandemic.