



OPTIMAL DISTRIBUTION OF EGYPTIAN WHEAT IMPORTS IN LIGHT OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

Ibrahim A.M. AbdElfatah* and M.A.E. Suliman

Dept. Agric. Econ., Fac. Agric., Ain Shams Univ., Egypt.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 24/11/2023

Revised: 20/12/2023

Accepted: 27/12/2023

Keywords:

Russian-Ukrainian crisis,
formal variables,
food price inflation,
Linear programming.



ABSTRACT

The research mainly aimed to study the current situation of Egypt's imports of wheat from Russia and Ukraine in light of the events of the current war, and to identify the current geographical distribution of Egypt's wheat imports with the aim of re-distributing geographically in order to reduce the value of those imports, and not rely on a specific market. The research found a statistically significant increase in both productivity and area of the wheat crop in Egypt, while production was characterized by relative stability during the study period. It was also shown that the most important countries exporting wheat to Egypt are Russia, Ukraine, Romania, France, America, and Australia, which together represent about 97.5% of Egypt's total wheat imports during the period (2018-2022). It also became clear that these countries are also the most important wheat exporting countries in the world, in addition to Canada, Argentina, and Germany. By studying the impact of the Russian-Ukrainian war on Egypt's wheat imports, it was found that it led to an increase in both food inflation prices and Egypt's import prices from Ukraine. It also led to a decrease in the amount of Egypt's imports from Ukraine and the amount of Egypt's imports from Ukraine and Russia together. The results of linear programming also revealed the necessity of redistributing optimally wheat imports, as it led to a decrease in the value of imports by about 12.4%, 7.4%, and 6.7% in the three attempts, respectively.

الاضطرابات السياسية. وأشار تقرير للإيكونوميست إلى أنه في حال استمرار الحرب بين الدولتين (وهو أمر وارد) من المرجح موت العديد من الأفراد جوعاً.

ويعتبر القمح من السلع الغذائية الأساسية في مصر التي ترتبط أوضاعها الغذائية بشكل مباشر مع زيادة السكان من جهة والقدرة علي زيادة وتنمية الإنتاج بالتوسع الأفقي أو التوسع الرأسي (أبوالمجد وآخرون، ٢٠٢٢) من جهة ثانية. يضاف إلى ذلك بعض العوامل الأخرى مثل ارتفاع نسب الفاقد والهدر. ويعتبر القمح من محاصيل الزراعات الشتوية التي لا يتوفر تحقيق زيادات كبيرة في المساحة المزروعة منه وذلك في ضوء محدودية المساحة الزراعية المصرية ومناقسة بعض الحاصلات الأخرى كالبرسيم والأعلاف الخضراء الشتوية وبنجر السكر.

كما يعتبر محصول القمح من أهم محاصيل الحبوب الغذائية الرئيسية في مصر، حيث تعتبر مصر من أكثر دول العالم استيراداً للقمح على مستوي العالم (حلمي، ٢٠٢٣)، كما تتجه أغلب الدول النامية لاستيراد المواد

المقدمة والمشكلة البحثية

الأزمة الروسية الأوكرانية انعكست أثارها السلبية على مختلف الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في العالم. وكانت أوضاع الأمن الغذائي في الدول النامية من بينها مصر من أكثر الأوضاع التي أصيبت بصدمات قاسية جراء الصراع الروسي الأوكراني.

وفي ضوء تداعيات الحرب على الأمن الغذائي، حذر رئيس البنك الدولي في ٢٥ مايو ٢٠٢٢ من أن الحرب وتأثيرها المتوقع على الغذاء والطاقة والأسمدة قد تؤدي إلى ركود عالمي. كما حذر الأمين العام للأمم المتحدة في ١٨ مايو ٢٠٢٢ من أن الشهور القادمة مهددة بظهور شبح نقص الغذاء العالمي والذي قد يستمر لسنوات عديدة حيث سيؤدي ارتفاع تكلفة المواد الغذائية إلى زيادة عدد الأشخاص الذين لا يتلقون القدر الكافي من الغذاء بواقع ٤٤٠ مليوناً ليصل الإجمالي إلى ١,٦ مليار شخص، وهناك ما يقرب من ٢٥٠ مليون نسمة على شفا المجاعة. وفي حال ما استمرت الحرب لفترة طويلة قد يقع مئات الملايين من الأشخاص في براثن الفقر، كما قد تنتشر

* Corresponding author: E-mail address: mahmoud.elrefaie2019@gmail.com

<https://doi.org/10.21608/sinjas.2023.257919.1244>

2023 SINAI Journal of Applied Sciences. Published by Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ. All rights reserved..

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام كل من أسلوب التحليل الوصفي وأسلوب التحليل الكمي، من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومعادلات الاتجاه الزمني العام والمتغيرات الصورية والبرمجة الخطية. وفيما يتعلق بمصادر البيانات فقد اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة في وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، والموقع الإلكتروني لكل من www.trade و www.faostat.com و map.org. وكذلك الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث.

النتائج والمناقشة

تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصولي القمح في مصر

تطور المساحة المزروعة من القمح:

يوضح جدول ١ تطور المساحة المزروعة من القمح بالمليون فدان على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢). ومنه تبين أن المساحة المزروعة بلغت أذناها عام ٢٠١٧ حوالي ٢,٩٢ مليون فدان، بينما بلغت أقصاها عام ٢٠١٥ حيث قدرت بحوالي ٣,٤٧ مليون فدان، بينما بلغ متوسط الفترة ككل حوالي ٣,٢٥ مليون فدان.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة من القمح بالمليون فدان خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢) تبين من جدول ٢ المعادلة (١) أنه لم تثبت معنوية الزيادة في المساحة المزروعة في أي صورة رياضية خلال فترة الدراسة وهو ما يعكس أن البيانات تدور حول متوسطها (ثبات نسبي).

تطور الإنتاجية الفدانية من القمح

يوضح جدول ١ تطور الإنتاجية الفدانية من القمح بالطن/فدان على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢). ومنه تبين أن الإنتاجية الفدانية بلغت أذناها عام ٢٠١٠ حوالي ٢,٣٩ طن/فدان نتيجة التغيرات المناخية (ارتفاع درجة الحرارة)، بينما بلغت أقصاها عام ٢٠١٧ حيث قدرت بحوالي ٢,٨٨ طن/فدان، بينما بلغ متوسط الفترة ككل حوالي ٢,٧٤ طن/فدان.

وبدراسة العلاقة الاتجاهية للإنتاجية الفدانية من القمح بالطن/فدان خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢) تبين من جدول ٢ المعادلة (٢) أن الإنتاجية تزداد بمقدار معنوي إحصائيًا عند مستوى معنوية ١% بلغ نحو ٠,٠١ طن/فدان سنويًا، كما تثبتت معنوية النموذج ككل. كما أوضحت النتائج أن

الغذائية التي تعاني عجز في إنتاجها لسد العجز الغذائي، تكمن مشكلة البحث في أن قيمة واردات مصر من القمح خلال متوسط الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢) بلغت حوالي ٢,٩٨ مليار دولار لاستيراد حوالي ١٢,٠٣ مليون طن. وكان اعتماد مصر على استيراد القمح من دولتين بصفة كبيرة هما روسيا وأوكرانيا، وقدرت واردات مصر منهما بنحو ٧٤,٨٨% من متوسط قيمة واردات مصر الكلية من القمح خلال تلك الفترة، وتعد روسيا من أكثر الدول التي تصدر القمح إلى العالم بصفة عامة وإلى مصر بصفة خاصة بنسبة قدرت بنحو ٥٧,١٧% من متوسط واردات مصر من العالم خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢) وبقية قدرت بحوالي ١٧,٠١ مليون دولار، في حين بلغ نصيب دولة أوكرانيا نحو ١٧,٧١% من متوسط قيمة واردات مصر خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢) بقيمة قدرت بحوالي ٥٢٧,٣ مليون دولار.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة غذائية نتيجة لقلّة الإنتاج المحلي والزيادة في الاستهلاك من محصول القمح باعتباره الغذاء الرئيسي للسكان، مما تضطر مصر إلى استيراده لسد وتضييق الفجوة الغذائية، وهذا يؤدي إلى زيادة العجز في الميزان التجاري الزراعي المصري الذي يعاني من خللاً سلبياً منذ السبعينات من القرن المنصرم، وتباطؤ عملية التنمية الاقتصادية، وحذرت كذلك منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة من أن الحرب الروسية الأوكرانية قد تهدد الأمن الغذائي المصري باعتبار مصر تعد أكبر مستورد للقمح في العالم، وأنها تعتمد علي توفير نحو ٨٠% من احتياجاتها من القمح من هاتين الدولتين. وهذا بخلاف ارتفاع أسعار الطاقة والغذاء مما يجعل تبعات تلك الحرب كارثية على العالم بأسره، وهو ما يدفع للتساؤل ما هي الحلول الممكنة والبدائل المتاحة للحفاظ على الأمن الغذائي المصري في ظل الأزمة الراهنة؟ وما هي البدائل المتاحة التي تساعد متخذي القرار على تخطي تلك الأزمة والحد من الآثار السلبية لها؟

هدف البحث

استهدف البحث بصفة رئيسية دراسة للوضع الحالي من استيراد مصر للقمح من روسيا وأوكرانيا في ظل أحداث الحرب الحالية بين روسيا وأوكرانيا، والتعرف على التوزيع الجغرافي الراهن لواردات مصر من محصول القمح بهدف إعادة التوزيع الجغرافي بغية تقليل قيمة تلك الواردات، وعدم الاعتماد على سوق بعينه. وإعادة توجيه واردات مصر من القمح من مختلف دول العالم في ظل تداعيات الحرب الروسية الأوكرانية.

نحو ٥٥% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية من القمح ترجع إلى مجموعة العوامل التي يعكس أثرها الزمن. جدول ١. تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢)

السنوات	المساحة (مليون فدان)	الإنتاجية (طن/ فدان)	الإنتاج (مليون طن)
2010	3.00	2.39	7.17
2011	3.05	2.75	8.37
2012	3.16	2.78	8.80
2013	3.38	2.80	9.46
2014	3.39	2.73	9.28
2015	3.47	2.77	9.61
2016	3.35	2.79	9.34
2017	2.92	2.88	8.42
2018	3.16	2.64	8.35
2019	3.14	2.70	8.56
2020	3.40	2.68	9.10
2021	3.42	2.88	9.84
2022	3.42	2.82	9.62
المتوسط	3.25	2.74	8.92

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

جدول ٢. نتائج التقدير الإحصائي للاتجاهات الزمنية العامة للمؤشرات الإنتاجية لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢)

م	المتغير التابع	النموذج المقدر	R ²	F
١	المساحة (مليون فدان)	$\hat{Y} = 3.11 + 0.02 X_i$ (1.51)** (29.93)	0.17	2.28
٢	الإنتاجية (طن/ فدان)	$\hat{Y} = 2.83 - 0.37/ X_i$ (-3.66)** (81.69)**	0.55	13.42
٣	الإنتاج (مليون طن)	$\hat{Y} = 9.44 - 2.13/ X_i$ (-3.67)** (46.83)**	0.82	13.48

** معنوي عند مستوي ١%.

* معنوي عند مستوي ٥%.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول ١.

وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الواردات من القمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠) بالمليون دولار تبين من جدول ٤ المعادلة (٢) إن الصورة التربيعية هي أفضل الصور ملائمة للبيانات حيث تبين أن قيمة الواردات المصرية من القمح تتناقص بمعدل قدر بنحو ٥,٢٢% سنوياً حتى يصل إلى عام ٢٠١٥، وبعدها تتزايد بمعدل قدر بنحو ١,٨٩% سنوياً، كما أوضحت النتائج أن نحو ٥٣% من التغيرات في قيمة الواردات المصرية للقمح ترجع إلى مجموعة العوامل التي يعكس أثرها عامل الزمن.

تطور السعر الاستيرادي للقمح في مصر خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠)

يتضح من جدول ٣ أن متوسط سعر الاستيراد المصري للقمح بلغت حوالي ٢٤٢ دولار/طن خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠). وقد بلغ سعر الاستيراد أقصاه عام ٢٠٢٢ حيث بلغ حوالي ٣٧٧ دولار/طن، في حين بلغ أدناه عام ٢٠١٦ حيث بلغت حوالي ١٧٠ دولار/طن. وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور سعر الاستيراد المصري للقمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠) بالدولار/طن. تبين من جدول ٤ المعادلة (٣) إن الصورة التكوينية هي أفضل الصور ملائمة للبيانات حيث تبين أن سعر الاستيراد من القمح يتزايد بمعدل قدر بنحو ٧,٠٦% سنوياً حتى تصل إلى عام ٢٠١٢، وبعدها يتناقص بمعدل قدر بنحو ٥,٦٧% سنوياً حتى تصل إلى عام ٢٠١٥، وبعدها يتزايد بمعدل قدر بنحو ٢,٤١% سنوياً كما أوضحت النتائج أن نحو ٩١% من التغيرات في كمية الواردات المصرية للقمح ترجع إلى مجموعة العوامل التي يعكس أثرها عامل الزمن.

التوزيع الجغرافي لقيمة الواردات المصرية من القمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٨)

يبين جدول ٥ التوزيع الجغرافي لقيمة الواردات المصرية من القمح خلال الفترة من (٢٠٢٢-٢٠١٨)، حيث تبين أن روسيا أكبر دول العالم تصديراً لمصر حيث تساهم بنحو ٥٧,١٧% من جملة واردات مصر من القمح، ثم تأتي أوكرانيا ورومانيا وفرنسا في المرتبة الثانية والثالثة والرابعة بأهمية نسبية بلغت نحو ١٧,٧١% و ١١,٢٨% و ٦,٢٦% من جملة واردات مصر من القمح على الترتيب، وبعد ذلك تأتي أمريكا وأستراليا في المرتبة الخامسة والسادسة بنسبة بلغت نحو ٣,١١% و ١,٩٢% من جملة واردات مصر من القمح على الترتيب. وتمثل هذه الدول مجتمعة بنحو ٩٧,٤٦% من جملة واردات مصر من القمح خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢).

التوزيع الجغرافي لكمية الصادرات لاهم دول العالم من القمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٨)

تطور الإنتاج من القمح

يوضح جدول ١ تطور الإنتاج من القمح بالمليون طن على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠)، ومنه تبين أن الإنتاج بلغ أدناه عام ٢٠١٠ حوالي ٧,١٧ مليون طن، بينما بلغت أقصاه عام ٢٠٢١ حيث قدر بحوالي ٩,٨٤ مليون طن، بينما بلغ متوسط الفترة ككل حوالي ٨,٩٢ مليون طن.

وبدراسة العلاقة الاتجاهية للإنتاج من القمح بالمليون طن خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠) تبين من جدول ٢ المعادلة (٣) أن الإنتاج يتزايد بمقدار معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١% بلغ نحو ٠,٠٤ مليون طن سنوياً، كما ثبتت معنوية النموذج ككل. كما أوضحت النتائج أن نحو ٨٢% من التغيرات الحادثة في الإنتاج من القمح ترجع إلى مجموعة العوامل التي يعكس أثرها الزمن.

تطور مؤشرات الواردات من محصول القمح في مصر

تطور كمية الواردات المصرية من القمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠)

يتضح من جدول ٣ أن متوسط كمية الواردات المصرية للقمح بلغت حوالي ١١,٣ مليون طن خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠). وقد بلغت كمية الواردات أقصاها عام ٢٠٢٠ حيث بلغت حوالي ١٣,٢٤ مليون طن، في حين بلغت أدناها عام ٢٠١٣ حيث بلغت حوالي ٨,٢٣ مليون طن.

وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور كمية الواردات المصرية للقمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠) بالألف طن. تبين من جدول ٤ المعادلة (١) إن الصورة التكوينية هي أفضل الصور ملائمة للبيانات حيث تبين أن كمية الواردات المصرية من القمح تتناقص بمعدل قدر بنحو ٧,٤٤% سنوياً حتى تصل إلى عام ٢٠١٢، وبعدها تتزايد بمعدل قدر بنحو ١,٦٣% سنوياً حتى تصل إلى عام ٢٠١٦، وبعدها تتناقص بمعدل قدر بنحو ١,١٩% سنوياً كما أوضحت النتائج أن نحو ٧٠% من التغيرات في كمية الواردات المصرية للقمح ترجع إلى مجموعة العوامل التي يعكس أثرها عامل الزمن.

تطور قيمة الواردات المصرية من القمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠)

يتضح من جدول ٣ أن متوسط قيمة الواردات المصرية من القمح بلغت حوالي ٢٦٩١,١٣ مليون دولار خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٠). وقد بلغت قيمة الواردات أقصاها عام ٢٠٢٢ حيث بلغت حوالي ٣٦٢٦,٧٤ مليون دولار، في حين بلغت أدناها عام ٢٠١٦ حيث بلغت حوالي ١٨٨٨,١٤ مليون دولار.

يبيّن جدول ٦ التوزيع الجغرافي لكمية الصادرات لأهم دول العالم من القمح خلال الفترة من (٢٠١٨-٢٠٢٢)، حيث تبين أن روسيا أكبر دول العالم لتصديرًا
 جدول ٣. تطور مؤشرات الواردات لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢)

السنوات	الكمية (مليون طن)	القيمة (مليون دولار)	سعر الاستيراد (دولار/ طن)
2010	11.11	2410.61	٢١٧
2011	10.47	2984.46	285
2012	11.42	3295.01	288
2013	8.23	2268.48	275
2014	11.14	2826.12	254
2015	10.67	2157.04	202
2016	11.14	1888.14	170
2017	12.54	2272.15	181
2018	12.58	2503.25	199
2019	12.95	2666.43	206
2020	13.24	2872.98	217
2021	11.79	3213.28	273
2022	9.62	3626.74	377
المتوسط	11.30	2691.13	242

Source: www.trade map.org

جدول ٤. نتائج التقدير الإحصائي للاتجاهات الزمنية العامة لمؤشرات الواردات لمحصول القمح خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٢)

م	المتغير التابع	النموذج المقدر	F	R ²
١	الكمية (مليون طن)	$\hat{Y}_i = 13.54 - 2.45 \hat{X}_i + 0.48 \hat{X}_i^2 - 0.024 \hat{X}_i^3$ (10.07)** (-3.06)** (3.68)** (-3.92)**	7.00	0.70
٢	القيمة (مليون دولار)	$\hat{Y}_i = 3303.65 - 318.35 \hat{X}_i + 25.65 \hat{X}_i^2$ (8.93)** (-2.62)* (3.04)**	5.66	0.53
٣	سعر الاستيراد (دولار/ طن)	$\hat{Y}_i = 177.69 + 74.12 \hat{X}_i - 16.67 \hat{X}_i^2 + 0.93 \hat{X}_i^3$ (6.03)** (4.23)** (-5.83)** (6.94)**	32.06	0.91

** معنوي عند مستوى ١%.

* معنوي عند مستوى ٥%.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول ٣.

جدول ٥. التوزيع الجغرافي لقيمة الواردات المصرية من القمح بالمليون دولار خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢)

الدول	2018	2019	2020	2021	2022	المتوسط	الأهمية النسبية %
روسيا	1893.3	1273.6	1796.6	1552.6	1992.2	1701.7	57.17
أوكرانيا	261.1	664.5	610.8	858.3	241.6	527.3	17.71
رومانيا	223.0	298.7	132.6	545.7	479.2	335.8	11.28
فرنسا	0.0	169.6	176.3	72.7	513.4	186.4	6.26
امريكا	24.5	180.3	25.1	87.1	145.3	92.5	3.11
أستراليا	46.7	20.2	74.9	85.1	58.9	57.2	1.92
اخرى	54.6	59.4	56.7	11.8	196.2	75.7	2.54
الإجمالي	2503.2	2666.4	2873.0	3213.3	3626.7	2976.5	100

Source: www.trade map.org

جدول ٦. التوزيع الجغرافي لكمية الصادرات من القمح لدول العالم بالمليون طن خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٢)

الدول	2018	2019	2020	2021	2022	المتوسط	الأهمية النسبية %
روسيا	44.0	31.9	37.3	27.4	17.8	31.7	16.4
امريكا	22.5	27.1	26.1	24.0	20.9	24.1	12.5
كندا	22.9	22.8	26.1	21.5	18.5	22.4	11.6
فرنسا	18.9	20.0	19.8	16.1	20.2	19.0	9.9
أستراليا	12.4	9.6	10.4	25.6	28.8	17.3	9.0
أوكرانيا	16.4	20.0	18.1	19.4	11.2	17.0	8.8
الأرجنتين	11.7	10.5	10.2	9.5	12.9	11.0	5.7
ألمانيا	5.2	5.6	9.3	7.1	6.2	6.7	3.5
رومانيا	5.9	6.1	4.3	6.9	5.7	5.8	3.0
كازاخستان	6.2	5.4	5.2	5.7	6.3	5.8	3.0
اخرى	24.8	27.4	31.9	36.8	38.0	31.8	16.5
العالم	190.9	186.3	198.6	200.0	186.7	192.5	100

Source: www.faostat.com

فاتورة قيمة الواردات من القمح مما يؤثر سلبيًا على ميزان المدفوعات حيث تبين ارتفاع الأسعار بحوالي ٤٥,٠٢ دولار للطن عن الفترة السابقة للحرب.

$$Y = 216.79 + 45.02 D$$

$$(20.58) ** (2.14) *$$

$$R^2 = 0.25 \quad F = 4.57$$

حيث أن:

Y_i = القيمة المقدرة لسعر استيراد القمح من أوكرانيا بالدولار للطن.

D = تشير إلى قيمة المتغير الانتقالي (أثر الحرب الروسية الأوكرانية) ويأخذ القيمة (١) في الفترة في بداية عام ٢٠٢٢ للبيانات الربع سنوية، ويأخذ القيمة (٠) في الفترة السابقة لها.

** معنوي عند مستوي (٠,٠١)

* معنوي عند مستوي (٠,٠٥)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٧.

أسعار استيراد مصر للقمح من روسيا

تبين من المعادلة التالية عدم معنوية ارتفاع سعر استيراد مصر للقمح من روسيا بعد قيام الحرب الروسية الأوكرانية وذلك يوضح عدم تأثر سعر استيراد مصر من روسيا بهذه الحرب.

$$Y = 340.63 + 4.37 D$$

$$(3.94) ** (0.1)$$

$$R^2 = 0.01 \quad F = 0.01$$

حيث أن:

Y_i = القيمة المقدرة لسعر استيراد القمح من روسيا بالدولار للطن.

D = تشير إلى قيمة المتغير الانتقالي (أثر الحرب الروسية الأوكرانية) ويأخذ القيمة (١) في الفترة في بداية عام ٢٠٢٢ للبيانات الربع سنوية، ويأخذ القيمة (٠) في الفترة السابقة لها.

** معنوي عند مستوي (٠,٠١)

* معنوي عند مستوي (٠,٠٥)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (٧).

أثر الحرب الروسية الأوكرانية على كمية واردات مصر من القمح

كميات واردات مصر للقمح من أوكرانيا

تبين من المعادلة التالية انخفاض كمية واردات مصر للقمح من أوكرانيا بعد قيام الحرب الروسية الأوكرانية وذلك يوضح زيادة تأثر مصر بقيام هذه الحرب حيث تبين انخفاض كمية واردات مصر للقمح بحوالي ٦٠٨,٩٨ ألف طن عن الفترة السابقة للحرب وهذا يوضح الانخفاض الكبير جدًا لكمية الواردات من القمح بعد قيام

للقمح حيث تساهم بنحو ١٦,٤% من جملة صادرات العالم من القمح، ثم تأتي أمريكا وكندا وفرنسا في المرتبة الثانية والثالثة والرابعة بأهمية نسبية بلغت نحو ١٢,٥% و ١٢,٦% و ٩,٩% من جملة صادرات العالم من القمح على الترتيب، وبعد ذلك تأتي استراليا وأوكرانيا في المرتبة الخامسة والسادسة بنسبة بلغت نحو ٨,٩% و ٩% من جملة صادرات العالم من القمح على الترتيب، وبعدها تأتي استراليا وأوكرانيا في المرتبة السابعة والثامنة والتاسعة والعاشر بنسبة بلغت نحو ٥,٧% و ٣,٥% و ٣% من جملة صادرات العالم من القمح على الترتيب، وتمثل هذه الدول مجتمعة بنحو ٨٥,٥% من جملة صادرات العالم من القمح خلال الفترة (٢٠٢٢-٢٠١٨).

أثر الحرب الروسية الأوكرانية على واردات مصر من القمح

تم دراسة أثر الحرب الروسية الأوكرانية على واردات مصر من القمح من خلال دراسة تأثيرها على كل من تضخم أسعار الغذاء وأسعار استيراد القمح من روسيا وأوكرانيا وكمية واردات مصر من روسيا وأوكرانيا ومن كليهما باستخدام المتغيرات الصورية (عطية، ٢٠٠٠)، (Damodar, 2004).

أثر الحرب الروسية الأوكرانية على الأسعار

تضخم أسعار الغذاء

تبين من المعادلة التالية ارتفاع معدل التضخم في أسعار الغذاء بعد قيام الحرب الروسية الأوكرانية وذلك يوضح زيادة تأثر مصر بهذه الحرب لارتفاع كمية واردتها من السلع الغذائية حيث تبين ارتفاع الأسعار بنحو ١٩% عن الفترة السابقة للحرب.

$$Y = 3.99 + 19.46 D$$

$$(2.39) ** (5.83) **$$

$$R^2 = 0.71 \quad F = 33.99$$

حيث أن:

Y_i = القيمة المقدرة لتضخم أسعار الغذاء في مصر.

D = تشير إلى قيمة المتغير الانتقالي (أثر الحرب الروسية الأوكرانية) ويأخذ القيمة (١) في الفترة في بداية عام ٢٠٢٢ للبيانات الربع سنوية، ويأخذ القيمة (٠) في الفترة السابقة لها.

** معنوي عند مستوي (٠,٠١)

* معنوي عند مستوي (٠,٠٥)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٧.

أسعار استيراد مصر للقمح من أوكرانيا

تبين من المعادلة التالية ارتفاع سعر استيراد مصر للقمح من أوكرانيا بعد قيام الحرب الروسية الأوكرانية وذلك يوضح زيادة تأثر مصر بهذه الحرب لارتفاع

الحرب ولا بد من البحث عن بدائل لهذه الدولة لتوفير الاحتياجات المطلوبة من القمح.
جدول ٧. المتغيرات الاقتصادية المتعلقة باستيراد مصر للقمح

الفترة	سعر الصرف	تضخم أسعار الغذاء	الحرب الروسية الأوكرانية	كمية صادرات روسيا لمصر (ألف طن)	كمية صادرات أوكرانيا لمصر (ألف طن)	سعر استيراد مصر من أوكرانيا (دولار/طن)	سعر استيراد مصر من روسيا (دولار/طن)	كمية صادرات روسيا وأوكرانيا لمصر (ألف طن)
2019-Q1	17.56	14.36	0	1401.142	580	211.6	405.7	1981
2019-Q2	16.96	12.80	0	854.5745	730	207.2	376.1	1584
2019-Q3	16.47	5.41	0	1660.825	1290	170.8	115.6	2951
2019-Q4	16.09	-2.53	0	2213.428	938	181.4	146.5	3151
2020-Q1	15.71	0.00	0	1888.22	1076	199.5	230.9	2964
2020-Q2	15.84	0.27	0	613.2668	498	200.4	673.4	1112
2020-Q3	15.85	-2.74	0	1902.733	1114	190.8	71.5	3017
2020-Q4	15.64	1.89	0	3850.333	387	216.5	99.8	4237
2021-Q1	15.64	0.04	0	1971.652	646	260.0	437.9	2617
2021-Q2	15.62	1.64	0	410.1572	312	253.1	1240.6	722
2021-Q3	15.65	7.34	0	1499.625	951	232.9	71.5	2450
2021-Q4	15.66	9.36	0	1759.275	1406	277.4	218.1	3166
2022-Q1	16.00	16.60	1	1497.246	525	306.1	345	2022
2022-Q2	18.47	24.39	1	311.4677	48	288.9	345	359
2022-Q3	19.10	22.40	1	1138.794	135	254.0	345	1274
2022-Q4	23.07	30.39	1	1335.969	165	198.2	345	1501

Source: www.trade map.org - www.faostat.com

$$R^2 = 0.10 \quad F = 1.57$$

حيث أن:

$Y_i =$ القيمة المقدرة لكمية استيراد مصر للقمح من روسيا بالألف طن.

$D =$ تشير إلى قيمة المتغير الانتقالي (أثر الحرب الروسية الأوكرانية) ويأخذ القيمة (1) في الفترة في بداية عام ٢٠٢٢ للبيانات الربع سنوية، ويأخذ القيمة (٠) في الفترة السابقة لها.

** معنوي عند مستوي (٠,٠١)

* معنوي عند مستوي (٠,٠٥)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٧.

كميات واردات مصر للقمح من روسيا وأوكرانيا

تبين من المعادلة التالية انخفاض كمية واردات مصر للقمح من روسيا وأوكرانيا بعد قيام الحرب الروسية الأوكرانية وذلك يوضح زيادة تأثر مصر بقيام هذه الحرب حيث تبين انخفاض كمية واردات مصر للقمح بحوالي ١٢٠٦,٨٨ ألف طن عن الفترة السابقة للحرب وهذا يوضح الانخفاض الكبير جدا لكمية الواردات من القمح بعد قيام الحرب ولا بد من البحث عن الية مقترحة لمواجهة هذا الانخفاض في كمية الواردات من القمح.

$$Y = 2496.07 - 1206.88 D$$

$$Y = 827.30 - 608.98 D$$

$$(8.68)** (-3.20)**$$

$$R^2 = 0.42 \quad F = 10.21$$

حيث أن:

$Y_i =$ القيمة المقدرة لكمية استيراد مصر للقمح من أوكرانيا بالألف طن.

$D =$ تشير إلى قيمة المتغير الانتقالي (أثر الحرب الروسية الأوكرانية) ويأخذ القيمة (1) في الفترة في بداية عام ٢٠٢٢ للبيانات الربع سنوية، ويأخذ القيمة (٠) في الفترة السابقة لها.

** معنوي عند مستوي (٠,٠١)

* معنوي عند مستوي (٠,٠٥)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٧.

كميات واردات مصر للقمح من روسيا

تبين من المعادلة التالية عدم معنوية انخفاض كمية واردات مصر للقمح من روسيا بعد قيام الحرب الروسية الأوكرانية وذلك يوضح عدم تأثر واردات مصر بقيام هذه الحرب.

$$Y = 1668.78 - 608.98 D$$

$$(6.99)** (-1.25)$$

التوزيع الأمثل لكمية واردات مصر القمحية في ظل العلاقات الاقتصادية والسياسية بين مصر ودول العالم

قامت هذه المحاولة على أساس الأخذ في الاعتبار الحد الأدنى للواردات القمحية لمصر من دول العالم بحيث لا تقل واردات مصر من أي دولة عن الحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) مع الأخذ في الاعتبار أسعار الاستيراد من هذه الدول. تبين أن واردات مصر من القمح لمختلف الدول ظلت عند الحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) ما عدا واردات مصر من أوكرانيا التي ارتفعت عن الحد الأدنى لأنها أقل سعرًا للتصدير مصر حيث بلغت كمية واردات مصر منها حوالي ٢,٧٨٢ مليون طن. كما تبين أن هذه المحاولة أدت لانخفاض قيمة الواردات عن عام ٢٠٢٢ بنسبة قدرت بنحو ١٢,٤%.

التوزيع الأمثل لكمية واردات مصر القمحية مع تثبيت كمية واردات مصر من أوكرانيا للحد الأدنى

قامت هذه المحاولة على أساس الأخذ في الاعتبار الحد الأدنى للواردات القمحية لمصر من دول العالم بحيث لا تقل واردات مصر من أي دولة عن الحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) مع الأخذ في الاعتبار أسعار الاستيراد من هذه الدول مع تحديد واردات مصر من أوكرانيا بالحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) وهي حوالي ٨٧٣ ألف طن نظرًا للظروف التي تمر بها من الحرب مع روسيا. تبين أن واردات مصر من القمح لمختلف الدول ظلت عند الحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) ما عدا واردات مصر من روسيا التي ارتفعت عن الحد الأدنى لأنها أقل سعرًا للتصدير مصر بعد أوكرانيا حيث بلغت كمية واردات مصر منها حوالي ٧,٥٦٤ مليون طن. كما تبين أن هذه المحاولة أدت لانخفاض قيمة الواردات عن عام ٢٠٢٢ بنسبة قدرت بنحو ٧,٤%.

التوزيع الأمثل لكمية واردات مصر القمحية مع تحديد كمية واردات مصر من أوكرانيا للحد الأدنى وكمية واردات مصر من أمريكا عند الحد الأقصى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢)

قامت هذه المحاولة على أساس الأخذ في الاعتبار الحد الأدنى للواردات القمحية لمصر من دول العالم بحيث لا تقل واردات مصر من أي دولة عن الحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) مع الأخذ في الاعتبار أسعار الاستيراد من هذه الدول مع تحديد واردات مصر من أوكرانيا بالحد الأدنى خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢) وهي حوالي ٨٧٣ ألف طن نظرًا للظروف التي تمر بها من الحرب مع روسيا، وتحديد كمية واردات مصر من أمريكا عند الحد الأقصى خلال نفس الفترة والتي بلغت حوالي ٢٦٣ ألف طن. تبين أن واردات مصر من القمح

$$Y_i = (-2.23)**(9.25) \\ R^2 = 0.26 \quad F = 5$$

حيث أن:

Y_i = القيمة المقدرة لكمية استيراد مصر للقمح من روسيا وأوكرانيا بالألف طن.

D = تشير إلى قيمة المتغير الانتقالي (أثر الحرب الروسية الأوكرانية) ويأخذ القيمة (١) في الفترة في بداية عام ٢٠٢٢ للبيانات الربع سنوية، ويأخذ القيمة (٠) في الفترة السابقة لها.

** معنوي عند مستوي (٠,٠١)

* معنوي عند مستوي (٠,٠٥)

المصدر: جمعت وحسبت من جدول ٧.

التخطيط الأمثل للواردات المصرية في ظل الحرب الروسية الأوكرانية

في ضوء النتائج السابقة تبين أن كمية واردات مصر من روسيا انخفضت، ولكن الانخفاض غير معنوي في حين كان الانخفاض معنوي في واردات مصر من أوكرانيا ولذلك فقد تم عمل عدة محاولات لتوضيح التوزيع الأمثل لاستيراد القمح من دول العالم.

توصيف نموذج البرمجة الخطية

حيث تم استخدام أسلوب البرمجة الخطية وذلك للتعرف على التوزيع الأمثل للواردات المصرية من القمح، وذلك لتخفيض قيمة الواردات المصرية من القمح، وذلك من خلال إعطاء مجموعة من البدائل المقترحة بحيث تصبح متاحة لمتخذي القرارات الاقتصادية والسياسية والتنفيذية لاختيار أفضل البدائل وذلك في ظل الحرب الروسية الأوكرانية الحالية (ريحان، ٢٠٢١) (السيد، ٢٠١٩).

دالة الهدف

$$\text{Min } Z = W_1 * X_1 + W_2 * X_2 + + W_3 * X_3 + \dots + W_n * X_n$$

حيث:

X كمية الواردات القمحية من الدولة موضع الدراسة.
 W سعر استيراد مصر من القمح من الدولة موضع الدراسة.

قيود البرمجة الخطية

تمثل قيد كمية الواردات من الدولة موضع الدراسة في الحد الأدنى لكمية الواردات خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٢). وتمثلت عدد الدول المصدرة لمصر في ست دول وهي روسيا وأوكرانيا ورومانيا وفرنسا وأمريكا وأستراليا.

شروط عدم السلبية للمتغيرات

وهي قيود خاصة بنماذج البرمجة الرياضية، وتقضي بأن تكون قيم المتغيرات القرارية موجبة أو مساوية للصفر (ElSayed and Mohamed, 2015)

محاولات البرمجة الخطية للتوزيع الأمثل لكمية واردات مصر القمحية

لمختلف الدول كما هي، ما عدا واردات مصر من روسيا التي ارتفعت لأنها أقل سعراً للتصدير لمصر بعد أوكرانيا حيث بلغت كمية واردات مصر منها حوالي ٧,٣٥٢ جدول ٨. التوزيع الأمثل لكمية واردات مصر من القمح لعام ٢٠٢٢ في ظل العلاقات الاقتصادية والسياسية

الدول	كمية الواردات (ألف طن)	قيمة الواردات (مليون دولار)	سعر الاستيراد (دولار/طن)	كمية الواردات للمحاولة الاولى	كمية الواردات للمحاولة الثانية	كمية الواردات للمحاولة الثالثة	قيمة الواردات للمحاولة الثانية	قيمة الواردات للمحاولة الثالثة
روسيا	5655	1949	345	5655	7564	7352	2607	2534
أوكرانيا	873	219	250	2782	873	873	219	219
رومانيا	1273	626	492	592	592	592	291	291
فرنسا	1267	611	482	252	252	252	121	121
امريكا	263	120	458	51	51	263	23	120
أستراليا	140	49	347	140	140	140	49	49
الاجمالي	9472	3574	-	9472	9472	9472	3310	3334

المصدر: - www.trade map.org

- نتائج محاولات البرمجة الخطية المختلفة.

التوصيات

- 1- توجيه استيراد القمح إلى أهم الدولة المصدرة على مستوى العالم ومصدرة لنا.
- 2- توعية المستهلكين لترشيد استهلاكهم من الخبز وذلك من خلال تكثيف برامج الاعلام المتخصصة والمتنوعة لكافة فئات المستهلكين.
- 3- العمل على زيادة الإنتاج عن طريق التوسع الرأسي والأفقي.
- 4- إعادة التوزيع الأمثل للواردات المصرية من القمح.

المراجع

- السيد، محمد أحمد أحمد (٢٠١٩). البدائل المقترحة للتركيب المحصولي الأمثل في ظل محدودية الموارد المائية داخل إقليم سيناء، J. Agric. Econ. and Social Sci., 10 (10), 533-544. doi: 10.21608/jaess.2019.66709
- عطية، عبدالقادر محمد عبدالقادر (٢٠٠٠)، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
- Damodar N. Gujarati (2004). Basic Econometrics, 4th Ed., McGraw-Hill Companies.
- ElSayed, M. and Mohamed, R. (2015). Maximization of exportal return for the most important Egyptian medicinal plants in global markets. Sinai J. Appl. Sci., 4 (1): 43-58. doi: 10.21608/ sinjas. 2015.78481
- www.faostat.com
- www.trade map.org
- أبوالمجد، سوزان عبدالمجيد؛ حماده محمد عبدالواحد وآمال بدرالدين طلبية (٢٠٢٢). تأثير الازمة الروسية الأوكرانية على واردات مصر من القمح، مجلة أسبوت للعلوم الزراعية، ٥٣: ٣.
- حلمي، محمد نصر الدين (٢٠٢٣). تداعيات الحرب الروسية الأوكرانية على حجم الواردات المصرية من القمح، مجلة أسبوت للعلوم الزراعية، ٥٤: ٢.
- ريحان، محمد كامل ريحان (٢٠٢١). الطرق الكمية في العلوم الاقتصادية (تطبيقات عملية)، المكتب العربي للمعارف القاهرة، مصر.

الملخص العربي

التوزيع الأمثل للواردات المصرية من القمح في ظل الحرب الروسية الأوكرانية

إبراهيم على محمد عبدالفتاح ، محمود أحمد الرفاعي سليمان

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مصر.

استهدف البحث بصفة رئيسية دراسة للوضع الحالي لاستيراد مصر للقمح من روسيا وأوكرانيا في ظل أحداث الحرب القائمة بين روسيا وأوكرانيا، والتعرف على التوزيع الجغرافي الراهن لواردات مصر من محصول القمح بهدف إعادة التوزيع الجغرافي بغية تقليل قيمة تلك الواردات، وعدم الاعتماد على سوق بعينة. وتوصل البحث إلى وجود زيادة معنوية إحصائية لكل من الإنتاجية والمساحة من محصول القمح في مصر، بينما اتسم الإنتاج بالنسبي خلال فترة الدراسة. كما تبين أن أهم الدول المصدرة للقمح لمصر هي روسيا وأوكرانيا ورومانيا وفرنسا وأمريكا وأستراليا وتمثل مجتمعة نحو 97,5% من جملة واردات مصر من القمح خلال الفترة (2018-2022). كما أتضح أيضاً أن هذه الدول هي أيضاً أهم الدول المصدرة للقمح على مستوى العالم بالإضافة إلى كندا والأرجنتين وألمانيا. وبدراسة أثر الحرب الروسية الأوكرانية على واردات مصر من القمح تبين أنها أدت إلى زيادة كل من تضخم أسعار الغذاء وأسعار استيراد مصر من أوكرانيا، كما أدت إلى انخفاض كمية واردات مصر من أوكرانيا على حده وأوكرانيا وروسيا معاً. كما تبين من نتائج البرمجة الخطية إلى ضرورة إعادة التوزيع الأمثل للواردات القمحية حيث أنها أدت إلى انخفاض قيمة الواردات بنحو 12,4% و 7,4% و 6,7% في المحاولات الثلاث على الترتيب.

الكلمات الاسترشادية: الأزمة الروسية الأوكرانية، المتغيرات الصورية، تضخم أسعار الغذاء، البرمجة الخطية.

REVIEWERS:

Dr. Gaber Bassiouny

Dept. Econ., Fac. Agric. - Saba Basha, Alexandria Univ., Egypt.

| drgaber2000@yahoo.com

Dr. Mostafa M. ElSadany

Dept. Agric. Econ., Fac. Agric., Damanhour Univ., Egypt.

| melsadany2012@yahoo.com