



An Analytical Study to Predict the Prices of Some Strategic Crops in Egypt

Ghada Ali Mohmmmed Al Damrawi and Monera Galal Elnaggar
Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt

* Corresponding author
Al Damrawi, A. M. Ghada



Received: 23/10/2023

Revised: 04/11/2023

Accepted: 06/11/2023

Published: 06/11/2023



©2023 by the authors.
Licensee NVJAS, Egypt.
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

ABSTRACT

Grain crops are one of the most important strategic food crops in the world and Egypt, where the study's problem was due to economic changes in the Egyptian agricultural sector, which made crop cultivation optional, left prices free to respond to supply and demand forces, and gave farmers full freedom to cultivate, market, and buy crops. The research used descriptive and quantitative analysis of statistical data and published and unpublished data from many sources. Production adequacy and import coverage for domestic consumption are important indicators of economic and strategic dimension.

After analyzing the time series of the average prices of monthly wheat contracts on the London Stock Exchange for futures contracts from October 2019 to September 2023, the global price of wheat can be predicted for the following 12 months, from October 2023 to September 2024, as it was found that the global price of wheat began to rise in October 2023.

By analyzing the time series of the average maize crop prices on the global stock exchange over 36 months, crop prices could be predicted for the next 12 months. The global prices are expected to rise from April to September 2023, then decline in October, November, and December 2023 before rising again in January and February 2024.

Keywords: Global Price Forecasting – Strategic Commodities – Food Security Indicators – Economic Indicators

دراسة تحليلية للتنبؤ بأسعار بعض السلع الاستراتيجية في مصر (المحاصيل الحقلية)

غادة علي محمد الدمراوي، منيرة جلال النجار
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، جمهورية مصر العربية

الملخص العربي

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل الغذائية الاستراتيجية في العالم بصفه عامة ومصر بصفة خاصة، حيث تمثلت مشكله الدراسه نظراً للتغيرات الاقتصادية التي واجهت قطاع الزراعة المصرية وجعل زراعة المحاصيل اختيارياً ، وترك الأسعار حرة تتحدد وفقاً لتفاعل قوى العرض والطلب ، وإعطاء الحرية الكاملة للمزارع في زراعة وتسويق المحاصيل وشراء مستلزمات الإنتاج الزراعي ، الأمر الذي يؤدي الى اختلاف درجة استجابة المزارع للمتغيرات الاقتصادية المؤثرة على المساحة المنزرعة بمحاصيل الحبوب ، كما أن هناك اختلاف بين المحاصيل المنافسة لمحاصيل الحبوب في كل من الأراضي القديمة والجديدة. واعتمد البحث على اسلوب التحليل الوصفي والكمي للبيانات الاحصائية التي تم التوصل اليها، وعلى البيانات المنشورة وغير المنشورة في العديد من المصادر، وتعتبر مؤشرات كفاية الانتاج وتغطية الواردات للاستهلاك المحلي أحد المؤشرات الهامة في التعرف على البعد الاقتصادي والاستراتيجي.

وبتحليل السلسلة الزمنية لمتوسط اسعار عقود القمح الشهرية في بورصة لندن للعقود الأجلة خلال 48 شهراً بدأ من أكتوبر 2019- سبتمبر 2023 بهدف للتخلص من التغيرات الزمنية والموسمية والعرضية للسلسلة بحيث يمكن التنبؤ بالسعر العالمي للقمح خلال 12 شهر التالية وهي الفترة من أكتوبر 2023- سبتمبر 2024، حيث تبين أن السعر العالمي لمحصول القمح بدأ مرتفعاً في شهر اكتوبر 2023 بنحو 345 .

وبتحليل السلسلة الزمنية لمتوسط اسعار محصول الذرة الشامية في البورصة العالمية خلال 36 شهراً أمكن التنبؤ بأسعار المحصول خلال 12 شهر التالية والتي تشير الى توقع ارتفاع السعر العالمي لمحصول الذرة الشامية خلال شهور من ابريل حتى سبتمبر 2023 ثم تتجه للانخفاض شهور اكتوبر ونوفمبر ثم ديسمبر 2023 لتعاود الارتفاع مرة اخرى في يناير وفبراير 2024.

الكلمات المفتاحية: التنبؤ بالاسعار العالمية – السلع الاستراتيجية – مؤشرات الامن الغذائي – المؤشرات الاقتصادية المقدمة

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل الغذائية الاستراتيجية في العالم بصفه عامة ومصر بصفة خاصة ، حيث أنها الغذاء الرئيسي للسكان وتؤثر على القرار الاقتصادي والسياسي لأية دولة ، وقد تزايدت أسعار الحبوب نتيجة للعديد من التغيرات العالمية منها الازمة الروسية و الأوكرانية وغيرها، ولم يقتصر هذا التأثير على سلعة معينة أو عنصر ما ، بل أمتد تأثيرها على أسواق السلع الأخرى المتصلة ، وأسواق عناصر الإنتاج التي تدخل في إنتاجها على حد سواء وبالتالي فان تغير سعر المنتج لمحصول ما لا يؤثر فقط على نفس المحصول ولكن على المحاصيل الأخرى المتصلة سواء أو المنافسة .

وتقدر مساحه محاصيل الحبوب في مصر من القمح والذرة والأرز خلال عام 2021 حوالي 3419 ، 2443 ، 1105 الف فدان على الترتيب ويصل الإنتاج الكلي حوالي 9842 ، 7586 ، 4242 الف طن على الترتيب ، وتستورد مصر كميات كبيرة من تلك المحاصيل ، في حين يوجد اكتفاء ذاتي لمصر من الارز ، وفي الفترة الأخيرة اتجهت الدولة الى الاهتمام بمنتجات الحبوب خاصة ان الدول التي لديها فائض في إنتاجها عالمياً تتركز في عدد محدود، و نظراً لأن الدول الكبرى المنتجة للحبوب واكبر الدول المصدرة للحبوب في السوق العالمي تقوم بتوجيه جزء كبير من إنتاجها الى إنتاج الوقود الحيوي في ظل الارتفاع الكبير لأسعار البترول الأمر الذي يدفع الدولة الى إعادة توجيه السياسة الزراعية الى أن تكون في مقدمة اولوياتها للإنتاج الزراعي الى محاصيل الحبوب الأكثر استيراداً وهي القمح والذرة و الارز وخاصة في المرحلة القادمة.

مشكلة البحث

نظراً للتغيرات الاقتصادية التي واجهت قطاع الزراعة المصرية وجعل زراعة المحاصيل اختيارياً، وترك الأسعار حرة تتحدد وفقاً لتفاعل قوى العرض والطلب ، وإعطاء الحرية الكاملة للمزارع في زراعة وتسويق المحاصيل وشراء مستلزمات الإنتاج الزراعي ، الأمر الذي يؤدي الى اختلاف درجة استجابة المزارع للمتغيرات الاقتصادية المؤثرة على المساحة المنزرعة بمحاصيل الحبوب، كما أن هناك اختلاف بين المحاصيل المنافسة لمحاصيل الحبوب في كل من الأراضي القديمة والجديدة.

أهداف البحث

تستهدف الدراسة التعرف على الوضع الراهن لاهم محاصيل الحبوب وهي القمح و الذرة الشامية و التعرف على اهم مؤشرات الامن الغذائي لهذه المحاصيل بالإضافة الى التنبؤ بأسعار القمح والذرة الشامية عالمياً خلال الفترة (2023-2024).

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي للبيانات الإحصائية التي تم التوصل إليها، وقد اعتمد البحث على البيانات المنشورة و غير المنشورة في العديد من المصادر مثل منظمة الاغذية والزراعة، نشرة الإقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائي، www.indexmundi/pricedata.

نتائج البحث ومناقشتها

انتاج القمح في جمهورية مصر العربية

المؤشرات الاقتصادية لانتاج واستهلاك محصول القمح

يوضح الجدول رقم (1) تطور المساحة المزروعة من محصول القمح خلال الفترة (2000-2021) حيث بلغت في المتوسط خلال الفترة حوالي 3 مليون فدان بحد أدنى بلغ حوالي 2.3 مليون فدان عام 2001 وحد أعلى بلغ حوالي 3.5 مليون فدان عام 2015 وبحساب الإتجاه الزمني العام لتطور مساحة القمح في مصر خلال فترة الدراسة، يتبين إنها أخذ اتجاه عام متزايد معنوي احصائياً بلغ حوالي 45.7 ألف فدان سنويا جدول رقم (2)

كما يتضح من نفس بيانات الجدول تطور انتاج محصول القمح خلال الفترة (2000-2021) حيث بلغ متوسط الإنتاج حوالي 8178 ألف طن خلال فترة الدراسة، بحد ادنى بلغ حوالي 6409 ألف طن عام 2001 وحد أعلى بلغ حوالي 9842 ألف طن عام 2021، وبتقدير الإتجاه الزمني العام لتطور إنتاج القمح في مصر خلال فترة الدراسة، يتبين إنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي من الناحية الإحصائية بلغ حوالي 138.4 ألف فدان سنويا من المتوسط جدول رقم (2)

وفي نفس السياق فقد بلغ متوسط الاستهلاك الكلي من القمح خلال الفترة (2000-2021) حوالي 14.3 مليون طن خلال فترة الدراسة، بحد ادنى بلغ حوالي 7.3 مليون طن عام 2001 وحد أعلى بلغ حوالي 21.5 مليون طن عام 2021، كما تشير معادلة الإتجاه الزمني العام لتطور الاستهلاك الكلي من القمح في مصر خلال فترة الدراسة، إلي إنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوية احصائياً بلغ حوالي 761.4 ألف طن سنويا جدول رقم (2)

وباستعراض بيانات نفس الجدول لمتوسط نصيب الفرد من محصول القمح خلال فترة الدراسة (2000-2021) يتضح إنه بلغ حوالي 134.7 كجم/سنة كمتوسط لفترة الدراسة، في حين بلغ حد ادنى حوالي 111.9 كجم/ عام 2001 وحد أعلى بلغ حوالي 154.9 كجم/سنة عام 2020، كما توضح معادلة الإتجاه الزمني العام لتطور متوسط نصيب الفرد من القمح في مصر خلال فترة الدراسة، إنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي احصائياً بلغ حوالي 1.2 كجم /سنة من جدول رقم (2).

جدول (1): تطور المساحة والإنتاج والاستهلاك الكلي ومتوسط نصيب الفرد لمحصول القمح خلال الفترة (2000-2021)

السنة	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج (ألف طن)	الاستهلاك الكلي (ألف طن)	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)
2000	2463.3	6455	8289	129.6
2001	2341.8	6409	7310	111.9
2002	2441.8	6440	8698	128.0
2003	2506.2	6845	8254	121.4
2004	2605.5	7178	8828	127.3
2005	2985.3	8141	9540	135.0
2006	3063.7	8274	10166	141.2
2007	2715.5	7379	9787	132.9
2008	2920.4	7977	10278	136.6
2009	3179.3	8523	10402	135.4
2010	3001.4	7169	14978	133.9
2011	3059.4	8371	16878	135
2012	3181.5	8795	15657	121.7
2013	3401.4	9460	17210	132.3
2014	3413.4	9280	17025	127.5
2015	3468.9	9608	18411	128.8
2016	3353.1	9345	19410	133
2017	2921.7	8421	20019	151
2018	3156.8	8349	19714	145.7
2019	3134.9	8559	20847	149.5
2020	3403	9102	21482	154.9
2021	3419	9842	21121	150.4
المتوسط	3006	8178	14287	134.7

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي- قطاع الشؤون الاقتصادية-نشرة الإقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائي- اعداد منفردة.

جدول (2): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي المساحة والإنتاج والإستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من القمح في مصر خلال الفترة (2000-2021)

F	R2	المعادلة	(م)
45.89	0.69	$\hat{Y}_1 = 2480.71 + 45.7X_i$ ** (6.78) (28.00)	1- المساحة
46.37	0.70	$\hat{Y}_2 = 6587.19 + 138.35X_i$ ** (6.81) (24.68)	2- الإنتاج
322.3	0.94	$\hat{Y}_3 = 5530.56 + 761.39X_i$ ** (17.95) (9.93)	3- الإستهلاك
19.94	0.49	$\hat{Y}_4 = 121.31 + 1.16X_i$ * (4.47) (35.48)	4- نصيب الفرد

حيث يشير كل من (R²)، (F) إلى معامل التحديد وقيمة F المحسوبة على الترتيب، وتشير ** إلى المعنوية عند مستوى 0.01، * إلى المعنوية عند مستوى 0.05، وتشير الأرقام داخل الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة معدل النمو = β / المتوسط $\times 100$ يشير كل من (F²)، (F) إلى معامل التحديد وقيمة F المحسوبة على الترتيب، وتشير ** إلى المعنوية عند مستوى 0.01، * إلى المعنوية عند مستوى 0.05، وتشير الأرقام داخل الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة معدل النمو = β / المتوسط $\times 100$.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1).

ثانياً: الإنتاج العالمي للقمح المؤشرات الإنتاجية للقمح في العالم

تشير البيانات الواردة بالجدول (3) إلى أن المساحة المزروعة على مستوى العالم من القمح تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 493.7 مليون فدان عام 2003، وحد أعلى بلغ حوالي 545.5 مليون فدان عام 2021. وقد بلغ متوسط المساحة المزروعة من القمح حوالي 519.6 مليون فدان خلال الفترة (2000-2021)، وبدراسة العلاقة الاتجاهية بين الزمن ومساحة القمح عالمياً تبين أنها تتزايد إحصائياً قدر بحوالي مليون فدان، وهذا ما أشار إليه الجدول رقم (4). وهو ما يعني أن المساحة العالمية للقمح تتسم بالثبات النسبي.

كما اوضحت بيانات نفس الجدول أن انتاجية القمح على مستوى العالم تتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 1.114 طن/فدان عام 2003، وحد اعلى بلغ حوالي 1.49 طن/فدان عام 2019. وقد بلغ متوسط الانتاجية من القمح حوالي 1.30 طن/فدان خلال الفترة (2000-2021). وبدراسة العلاقة الاتجاهية بين الزمن والانتاجية من القمح تبين انها تتزايد معنوى إحصائياً بحوالي 0.017 طن/فدان، وهذا ما أشار إليه الجدول رقم (4). ويقدر معامل التحديد بنحو 0.89 وهو مايعنى أن 89% من التغيرات الحادثة فى انتاجية القمح عالمياً ترجع إلى الزمن.

كما تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) الى أن الإنتاج العالمي من القمح يتراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 550 مليون طن عام 2003، وحد اقصى بلغ حوالي 772.3 مليون طن عام 2017. وقد بلغ متوسط الإنتاج العالمي من القمح حوالي 677.4 مليون طن خلال الفترة (2000-2021)، وبدراسه العلاقة الاتجاهيه بين الزمن وكميه الانتاج العالمي من القمح تبين أن كمية الإنتاج تتزايد معنوى إحصائياً قدر بحوالى 10.23 مليون طن، وهذا ما أشار إليه الجدول رقم (4). ويقدر معامل التحديد بنحو 0.89، وهو ما يعنى ان 89% من التغيرات الحادثة فى انتاج القمح ترجع إلى الزمن.

جدول (3): المؤشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر خلال الفترة من (2002-2021)

السنة	المساحة العالمية مليون فدان	الانتاجية العالمية طن/ فدان	الانتاج العالمي مليون طن
2000	511.5	1.144	585
2001	510.6	1.152	588.2
2002	511.4	1.158	592
2003	493.7	1.114	550
2004	513.3	1.236	634.7
2005	527.6	1.189	627
2006	505.9	1.214	614.4
2007	512.8	1.183	606.6
2008	528.7	1.287	680.3
2009	536	1.276	683.6
2010	513.1	1.249	640.8
2011	524.2	1.329	696.9

673.7	1.299	518.6	2012
710.4	1.364	520.9	2013
728.8	1.393	523	2014
742	1.396	531.7	2015
748.5	1.436	521.3	2016
772.3	1.486	519.6	2017
733.4	1.44	509.3	2018
765.8	1.49	513.8	2019
756.9	1.41	538.5	2020
770.9	1.42	545.5	2021
677.4	1.30	519.6	المتوسط

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) www.FAO.org

جدول (4): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي المساحة الكلية والانتاجية والانتاج العالمي للقمح العالمي خلال الفترة (2000-2021)

المتوسط	F	R ²	المعادلة	(م)
519.6	8.28	0.29	$\hat{Y}_1 = 508.19 + 0.99 X_i$ (112.4)** (2.87)*	1- المساحة العالمية
1.30	172.1	0.89	$\hat{Y}_2 = 1.103 + 0.017 X_i$ (63.24)** (13.12)**	2- الانتاجية العالمية
677.4	177.99**	0.89	$\hat{Y}_3 = 559.71 + 10.23 X_i$ (55.59)** (13.34)**	3- الانتاج العالمي

حيث أن $\hat{Y}_i =$ القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة $X_i =$ متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 14$

القيمة بين القوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوى معنوية 0.05

* معنوية 5%، ** معنوية 1%

المصدر: حسب من الجدول (3) بالبحث.

الاستهلاك العالمي للقمح:

توضح بيانات الجدول رقم (5) دراسة تطور كمية الواردات العالم خلال الفترة من (2000-2021) حيث بلغت قيمة الحد الأدنى من الواردات العالمية نحو 110.6 مليون طن عام 2003 وحدث أعلى بلغ نحو 201 مليون طن عام 2021 بمتوسط سنوي بلغ نحو 151.5 مليون طن كما تشير المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (6) ان كمية واردات القمح قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي احصائيا بلغ حوالي 4.63 مليون طن /سنة ، وقد ثبتت معنوية هذا التزايد احصائياً حيث بلغ معامل التحديد نحو 0.94 ، وهو ما يعني ان 94% من التغيرات الحادثة في انتاج القمح ترجع إلى الزمن .

بينما يشير بيانات نفس الجدول إلى ان كمية الصادرات العالمية من القمح قد بلغت حد ادنى بحوالي 109.6 مليون طن عام 2003 وحدث أعلى بلغ نحو 198.6 مليون طن عام 2020 بمتوسط سنوي بلغ نحو 152.6 مليون طن كما تشير المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (6) ان كمية الصادرات قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي احصائيا بلغ حوالي 4.74 مليون طن بينما يقدر متوسط الفاقد خلال نفس الفترة 24.4 مليون طن و بلغ الحد الأدنى 20.3 مليون طن عام 2003 وحدث أعلى 27.6 مليون طن عام 2016 كما تشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (6) ان كمية الفاقد قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي احصائيا بلغ حوالي 0.27 مليون طن ، بينما بلغ متوسط المخزون 9.9 مليون طن خلال نفس الفترة وحد ادنى 1.7 مليون طن عام 2018 وحدث أعلى 41.2 مليون طن عام 2014 كما تشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (6) ان كمية المخزون قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي احصائيا بلغ حوالي 0.38 مليون طن ، اما الاستهلاك العالمي من القمح خلال الفترة (2000-2021) حيث يشير بيانات الجدول انه قد بلغ الحد الأدنى للاستهلاك نحو 557.2 مليون طن عام 2003 وقد بلغ الحد الأعلى حوالي 777.5 مليون طن عام 2017 بمتوسط سنوي بلغ نحو 661.8 مليون طن و تشير بيانات المعادلة رقم (5) ان الجدول رقم (6) ان كمية الاستهلاك قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي احصائيا بلغ حوالي 10.24 مليون طن خلال بيانات نفس الفترة.

جدول (5): الإنتاج والاستهلاك والواردات والمخزون والفاقد والصادرات العالمية من القمح خلال الفترة (2000-2021)

الاستهلاك	المخزون	الفاقد	كمية الصادرات	كمية الواردات	
573.0	9.8	21.7	117.2	117.0	2000
588.3	22.3	21.3	113.7	112.8	2001
601.1	29.9	21.1	120.4	120.7	2002
557.2	26.4	20.3	109.6	110.6	2003
596.9	14.0-	21.5	118.9	116.6	2004
598.5	5.9-	22.4	120.5	120.3	2005
613.7	21.9	22.8	126.4	126.6	2006
589.9	5.9	22.7	124.6	124.7	2007
623.6	29.4-	24.4	131.2	128.3	2008
624.2	33.4-	25.5	147.0	146.5	2009
609.5	6.9-	25.4	145.7	146.7	2010
691.7	20.9	26.3	148.3	148.6	2011
635.5	11.7-	26.1	164.6	164.2	2012
702.4	20.6	27.5	162.8	161.7	2013
741.5	41.2	27.0	174.0	172.6	2014
747.4	36.5	26.5	170.9	166.3	2015
735.3	16.6	27.6	190.1	187.9	2016
777.5	34.5	27.2	196.6	194.5	2017
701.4	1.7-	26.6	190.9	187.2	2018
767.3	28.7	24.4	186.3	183.6	2019
720.2	7.3-	25.4	198.6	194.6	2020
764.2	13.6	23.1	198.1	201.0	2021
661.8	9.9	24.4	152.6	151.5	المتوسط

حيث: الاستهلاك = (الإنتاج + الواردات) - الصادرات + الفرق في المخزون - الفاقد.
المصدر: www.Fao.org

جدول (6): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي كمية الواردات والصادرات والفاقد والمخزون والاستهلاك العالمي للقمح خلال الفترة (2000-2021).

المتوسط	F	R ²	المعادلة	(م)
151.5	335.95	0.94	$4.63 X_i + \hat{Y}_1 = 98.21$ ** (18.32)** (29.57)	1- كمية الواردات
152.6	343.65	0.94	$\hat{Y}_2 = 98.10 + 4.74 X_i$ ** (18.53)** (29.24)	2- كمية الصادرات
24.4	22.76	0.53	$\hat{Y}_3 = 21.34 + 0.265 X_i$ ** (4.77)** (29.16)	3- الفاقد
9.9	0.28	0.013	$\hat{Y}_4 = 5.55 + 0.38 X_i$ * (0.53) * (0.59)	4- المخزون
661.8	*99.59	0.83	$\hat{Y}_5 = 544.06 + 10.24 X_i$ ** (9.97)** (40.37)	5- الاستهلاك

حيث: \hat{Y}_i = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة
 X_i = متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 22$
القيمة بين القوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوى معنوية 0.05
** معنوي 1 %

المصدر: حسب من الجدول (5) بالبحث.

الصادرات العالمية

كمية واردات العالم من القمح

تشير بيانات الجدول رقم (7) إلى تطور كمية الواردات العالمية من القمح خلال الفترة (2000-2021)، حيث تراوحت تلك الكمية بين حد أدنى بلغ نحو 4.1 مليون طن عام 2003 وحد أقصى بلغ نحو 11.2 مليون طن عام 2014، هذا وقد بلغ متوسط كمية واردات القمح عالمياً حوالي 7.5 مليون طن، وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور كمية واردات القمح عالمياً، تبين

إنها أخذت اتجاهًا عامًا متزايد معنوي إحصائياً بلغ نحو 3.1 مليون طن / سنة من بيانات جدول رقم (8) اما قيمة الواردات خلال نفس الفترة تراوحت بين حد ادنى بلغ نحو 606.54 مليون دولار عام 2003 وحد اعلى 3199.21 مليون دولار عام 2011، وهذا وقد بلغ متوسط قيمة واردات القمح عالميا حوالى 1972.8 مليون دولار، وبتقدير الاتجاه الزمنى العام لتطور قيمة واردات القمح عالميا، تبين انها أخذت اتجاهها عاما متزايد معنوي احصائيا بلغ نحو 123.67 مليون دولار/سنة اما متوسط سعر الدولار فقد بلغ الحد الادنى حوالى 141.81 دولار /طن عام 2000 وحد اقصى بلغ 517.69 دولار /طن عام 2008، هذا وقد بلغ متوسط سعر الدولار للقمح عالميا حوالى 259.8، وبتقدير الاتجاه الزمنى العام لتطور سعر الدولار تبين انها أخذت اتجاهها عاما متزايد معنوي احصائيا بلغ نحو 8.06 دولار/ طن خلال فترة الدراسة.

جدول (7): كمية وقيمة صادرات مصر من القمح خلال الفترة (2000-2021)

البيان	الكمية بالالف طن	القيمة بالمليون دولار	متوسط سعر دولار /طن
2000	4895.6	694.23	141.81
2001	4412.94	666.67	151.07
2002	5574.75	815.56	146.3
2003	4057.23	606.54	149.5
2004	4363.47	725.9	166.36
2005	5687.76	924.57	162.55
2006	5816.91	964.54	165.82
2007	5911.04	1563.94	264.58
2008	4077.54	2110.91	517.69
2009	4059.93	1576.05	388.2
2010	9926.58	2181.91	219.8
2011	9800.06	3199.21	326.45
2012	8246.87	3196.88	387.65
2013	10225.4	2721.69	266.17
2014	11158.9	3066.22	274.78
2015	10661.4	2522.95	236.64
2016	11138.4	2238.47	200.97
2017	10109.2	2636.5	260.8
2018	10330.9	2806.06	271.62
2019	10424.4	3024.6	290.1
2020	9003.13	2693.9	299.2
2021	5773.69	2465.1	426.9
المتوسط	7529.8	1972.8	259.8

المصدر: جمعوتحسبت من بيانات - شبكة الامم المتحدة للتجارة العالمية - شبكة المعلومات الدولية (الانترنت). شبكة منظمة الاغذية والزراعة F.A.O - شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

جدول (8): معادلات الاتجاه الزمنى العام لتطور إكمية وقيمة الواردات ومتوسط سعر الدولار للقمح العالمي خلال الفترة (2000-2021)

(م)	المعادلة	R ²	F	المتوسط
1- كمية الواردات	$\hat{Y}_1 = 4020.97 + 305.11 X_i$ (4.66)** (4.68)**	0.52	21.74	7529.8
2- قيمة الواردات	$\hat{Y}_2 = 550.64 + 123.67 X_i$ (7.22)** (2.45)**	0.72	52.12	1972.8

259.8	7.18	0.26	$\hat{Y}_3 = 167.02 + 8.06 X_i$ (4.23)** (2.68)**	3- متوسط سعر الدولار
-------	------	------	--	----------------------

حيث أن: \hat{Y}_i = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة

X_i = متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 22$

القيمة بين القوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوى معنوية 0.05

** معنوي 1 %

المصدر: حسب من الجدول (7) بالبحث.

أولاً: إنتاج الذرة الشامية في جمهورية مصر العربية

المؤشرات الاقتصادية لإنتاج واستهلاك محصول الذرة الشامية

يتضح من استعراض الجدول رقم (9) لتطور المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية خلال الفترة (2000-2021) إنها بلغت في المتوسط حوالي 1993.2 ألف فدان خلال فترة الدراسة، بحد أدنى بلغ حوالي 1660 ألف فدان عام 2003 وحد أعلى بلغ حوالي 2443 ألف فدان عام 2021، وبحساب الإتجاه الزمني العام لتطور مساحة الذرة الشامية في مصر بالجدول رقم (10) خلال فترة الدراسة، يتبين أنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي من الناحية الاحصائية بلغ 36.94 ألف فدان سنويا معنوي من الناحية الاحصائية.

كما يتضح من استعراض بيانات نفس الجدول أن إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (2000-2021) قد بلغ في المتوسط حوالي 6694.9 ألف طن خلال فترة الدراسة بحد أدنى حوالي 5650 ألف طن عام 2000 وحد أعلى بلغ حوالي 8250 ألف طن عام 2018، ويتقدير الإتجاه الزمني العام لتطور إنتاج الذرة الشامية في مصر خلال فترة الدراسة، يتبين إنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي احصائياً بلغ حوالي 97 ألف طن سنويا جدول رقم (10).

جدول (9): مساحة وإنتاج واستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من محصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (2000 – 2021) الوحدة: ألف

السنة	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج (ألف طن)	الاستهلاك الكلي (ألف طن)	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)
2000	1680.0	5650.0	11058.0	75.4
2001	1770.0	6090.0	11259.0	76.4
2002	1670.0	5676.0	11526.0	77.7
2003	1660.0	5680.0	10457.0	77.8
2004	1680.0	5840.0	8907.0	78.6
2005	1940.0	6866.0	11862.0	77.8
2006	1710.0	6150.0	11482.0	78.2
2007	1780.0	6141.0	11392.0	71.7
2008	1860.0	6306.0	12000.0	67.5
2009	1980.0	6644.0	11967.0	66.3
2010	1860.0	7040.0	12663.0	71.7
2011	1760.0	5886.0	14074.0	67.3
2012	2160.0	7206.0	13381.0	60.9
2013	2139.0	7102.0	13925.0	65.4
2014	2185.0	7245.0	12313.0	58.1
2015	2260.0	7067.0	13513.0	48.5
2016	2210.0	7180.0	13909.0	39.9
2017	2290.0	6770.0	16627.0	37.8
2018	2340.0	8250.0	16988.0	35.9
2019	2150.0	7320.0	15919.0	35.1
2020	2324.0	7593.0	16952.0	25.9
2021	2443.0	7586.0	16504.0	23.7
المتوسط	1993.2	6694.9	13121.7	59.9

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات قطاع الشؤون الاقتصادية- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي- نشرات الإقتصاد الزراعي، نشرات الميزان الغذائي- اعداد مختلفة.

جدول (10): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي المساحة والإنتاج والإستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (2021-2000)

F	R ²	المعادلة	(م)
109.81	0.85	$\hat{Y}_1 = 1568.36 + 36.94X_i$ (33.8)** (10.5)**	1- المساحة
55.37	0.73	$\hat{Y}_2 = 5579.66 + 96.98X_i$ (32.6)** (7.4)**	2- الإنتاج
81.79	0.80	$\hat{Y}_3 = 9497.96 + 315.11X_i$ (20.8)** (9.04)**	3- الإستهلاك
132.49	0.87	$\hat{Y}_4 = 90.66 - 2.68X_i$ (29.7)** (-11.5)**	4- نصيب الفرد

حيث أن: \hat{Y}_i = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة i
 X_i = متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 22$
 القيمتين الفوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوي معنوية 0.05
 **معنوي 1%

المصدر: ج حسب من الجدول (9) بالبحث

وفيما يتعلق بإجمالي الإستهلاك الكلي من محصول الذرة الشامية خلال فترة الدراسة، يتبين إنه بلغ في المتوسط حوالي 13121.7 الف طن حيث تراوح بين حد ادنى بلغ حوالي 8907 الف طن عام 2004 وحد اعلى بلغ حوالي 16988 الف طن عام 2018، كما تشير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور استهلاك الذرة الشامية في مصر خلال فترة الدراسة، إلي إنه أخذ اتجاه عام متزايد معنوي احصائياً بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 315.11 الف طن/سنة من المتوسط جدول رقم (10).

وبإستعراض بيانات نفس الجدول الخاصة بمتوسط نصيب الفرد من محصول الذرة الشامية يتضح إنها قدرت بحوالي 59.9 كجم/سنه كمتوسط لفترة الدراسة، حيث تراوح هذا المتوسط بين حد ادنى بلغ حوالي 23.7 كجم/سنه عام 2021 وحد اعلى بلغ حوالي 78.6 كجم/سنه عام 2004، كما توضح معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور متوسط نصيب الفرد من الذرة الشامية في مصر خلال فترة الدراسة، إنه أخذ اتجاه عام متناقص بلغ معدلة السنوي حوالي 2.68 كجم/سنة جدول رقم (10) ثانياً: الإنتاج العالمي للذرة الشامية المؤشرات الإنتاجية العالمية للذرة الشامية

يشير الجدول رقم (11) إلى تزايد كل من المساحة والإنتاجية والإنتاج للذرة على مستوى العالم خلال فترة الدراسة (2021-2000)، حيث سجلت أدنى مساحة من الذرة بنحو 338.4 مليون فدان في عام 2000، في حين سجلت أقصى مساحة بنحو 508.7 مليون فدان في عام 2021، وقد بلغت مساحة الذرة الشامية في المتوسط خلال فترة الدراسة حوالي 421.8 مليون فدان.

وبدراسة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي مساحة الذرة على مستوى العالم خلال الفترة (2021-2000) فإن المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (12) توضح نتائج التقدير الإحصائي لمعالم معادلة الاتجاه العام لمساحة الذرة، يتبين منها أن إجمالي المساحة العالمية قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 8.79 مليون فدان.

كما توضح بيانات نفس الجدول للإنتاجية من للذرة على مستوى العالم خلال نفس الفترة، إنها سجلت أدنى إنتاجية من للذرة على مستوى العالم، حيث قدرت بنحو 1.75 طن/فدان في عام 2000، في حين سجلت أقصى إنتاجية عالمية بنحو 2.38 طن/فدان في عام 2021، ويتضح من الجدول تزايد الإنتاجية العالمية من للذرة حيث سجلت 2.09 طن/فدان كمتوسط لنفس الفترة (2021-2000)، وبدراسة الاتجاه العام لتطور إجمالي الإنتاجية من الذرة على مستوى العالم فإن المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (12) توضح نتائج التقدير الإحصائي لمعالم معادلة الاتجاه العام للإنتاجية، ويتبين منها أن إجمالي الإنتاجية العالمية قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.030 طن/فدان .

جدول (11): تطور المساحة العالمية والإنتاجية والإنتاج المحلي للذرة الشامية خلال الفترة (2000-2021)

السنة	المساحة العالمية مليون فدان	الإنتاجية العالمية طن/ فدان	الإنتاج العالمي مليون طن
2000	338.4	1.75	592.0
2001	339.5	1.81	615.1
2002	339.7	1.78	603.5
2003	357.3	1.81	645.0
2004	364.6	2.00	729.5
2005	366.2	1.95	714.2
2006	366.3	1.93	707.9
2007	393.5	2.02	793.5
2008	404.5	2.05	829.8
2009	393.9	2.08	820.8
2010	408.5	2.09	852.8
2011	426.9	2.08	887.8
2012	445.7	1.96	875.5
2013	463.5	2.19	1016.8
2014	460.8	2.26	1040.7
2015	472.1	2.23	1053.9
2016	480.0	2.34	1123.7
2017	490.5	2.32	1139.7
2018	482.9	2.33	1124.2
2019	480.8	2.37	1137.6
2020	494.2	2.35	1163.0
2021	508.7	2.38	1210.2
المتوسط	421.8	2.09	894.4

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) www.FAO.org حسب من الجدول (11) بالبحث

جدول (12): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي المساحة الكلية والإنتاجية والإنتاج للذرة الشامية العالمية خلال الفترة (2000-2021)

(م)	المعادلة	R ²	F	المتوسط
1- المساحة العالمية	$\hat{Y}_1 = 320.59 + 8.79 X_i$ (70.7)** (25.49)**	0.97	649.83	421.8
2- الإنتاجية العالمية	$\hat{Y}_2 = 1.74 + 0.030 X_i$ (67.3)** (15.6)**	0.92	244.37	2.09
3- الإنتاج العالمي	$\hat{Y}_3 = 534.19 + 31.32 X_i$ (36.36)** (28)**	0.98	784.15	89404

حيث أن: \hat{Y}_i = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة i
 X_i = متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 22$
 القيمة بين القوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوى معنوية 0.05
 **معنوي 1%
 المصدر حسب من الجدول (11) بالبحث

وتشير بيانات نفس الجدول إلى تزايد الإنتاج من الذرة على مستوى العالم خلال فترة الدراسة (2000-2021)، حيث سجل أدنى إنتاج عالمي من الذرة بنحو 5920 مليون طن في عام 2000، في حين سجل أقصى إنتاج عالمي بنحو 1210.2 مليون طن في عام 2021، وقد تبين من الجدول زيادة الإنتاج العالمي للذرة كمتوسط للفترة حيث سجل 89404 مليون طن كمتوسط للفترة (2000-2021).

وبدراسة الاتجاه العام لتطور إجمالي الإنتاج من الذرة على مستوى العالم خلال الفترة (2000-2021) فإن المعادلة رقم

(3) بالجدول (12) توضح نتائج التقدير الإحصائي لمعالم معادلة الاتجاه العام للإنتاج، ويتبين منها أن إجمالي الانتاج العالمي قد أخذت اتجاهها عاما متزايدا بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ نحو 31.32 مليون طن.

توضح بيانات الجدول رقم (13) دراسة تطور كمية الواردات الذرة الشامية خلال الفترة من (2000-2021) حيث بلغت قيمة الحد الأدنى 81.97 مليون طن عام 2001 وحدث أعلى بلغ نحو 199.32 مليون طن عام 2021 بمتوسط سنوي بلغ نحو 123.3 مليون طن كما تشير المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (14) ان كمية واردات الذرة الشامية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ حوالى 5.57 مليون طن خلال فترة الدراسة، وقد ثبتت معنوية هذا التزايد إحصائياً حيث بلغ معامل التحديد نحو 0.91، وهو ما يعنى ان 91% من التغيرات الحادثة فى انتاج الذرة الشامية ترجع إلى الزمن .

بينما يشير بيانات نفس الجدول إلى ان كمية الصادرات العالمية قد بلغت حد ادنى بحوالى 82.4 مليون طن عام 2000 وحدث أعلى بلغ نحو 196.1 مليون طن عام 2021 بمتوسط سنوي بلغ نحو 125 مليون طن كما تشير المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (14) ان كمية الصادرات للذرة الشامية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ حوالى 5.69 مليون طن، بينما يقدر متوسط الفاقد خلال نفس الفترة 40.1 مليون طن و بلغ الحد الأدنى 17.8 مليون طن عام 2000 وحدث أعلى 68.7 مليون طن عام 2021 كما تشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (14) ان كمية الفاقد للذرة الشامية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ حوالى 2.61 مليون طن، بينما بلغ متوسط المخزون 5.58 مليون طن خلال نفس الفترة وحد ادنى 1.7 مليون طن عام 2005 وحدث أعلى 28.21 مليون طن عام 2016 كما تشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (14) ان كمية المخزون قد تناقصت بمقدار سنوي بلغ حوالى 0.47 مليون طن ، اما الاستهلاك العالمي من الذرة الشامية خلال الفترة (2000-2021) تشير بيانات الجدول انه قد بلغ الحد الأدنى للاستهلاك نحو 591.5 مليون طن عام 2000 وقد بلغ الحد الأعلى حوالى 1300.8 مليون طن عام 2021 بمتوسط سنوي بلغ نحو 927.2 مليون طن كما تشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (14) ان كمية الاستهلاك العالمي قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ حوالى 34.28 مليون طن .

جدول (13) تطور كمية الواردات والصادرات والفاقد والمخزون والاستهلاك للذرة الشامية خلال الفترة (2000-2021) (مليون طن)

السنة	كمية الواردات	كمية الصادرات	الفاقد	المخزون	الاستهلاك
2000	82.10	82.4	17.8	18.0	591.5
2001	81.97	83.8	18.5	11.9	619.9
2002	87.62	87.5	20.5	31.9	592.3
2003	89.74	90.7	21.9	16.6	649.4
2004	82.69	82.7	27.7	-33.6	790.8
2005	88.11	90.5	27.1	-1.7	740.6
2006	95.99	95.5	26.9	10.3	725.1
2007	107.58	110.0	28.2	-8.9	828.1
2008	103.13	102.1	30.5	-13.9	875.2
2009	100.18	100.3	30.9	-10.0	861.6
2010	107.74	108.7	31.3	3.9	879.1
2011	108.33	109.9	32.2	15.24	903.1
2012	117.82	120.5	35.4	20.89	887.4
2013	120.13	124.2	37.8	23.37	1027.1
2014	140.12	142.8	55.3	25.24	1068.1
2015	144.74	148.2	57.6	25.96	1082.0
2016	152.02	153.9	59.9	28.21	1153.6
2017	157.30	161.6	63.7	21.94	1177.2
2018	170.42	173.6	61.0	-3.99	1186.0
2019	185.99	191.7	63.1	-23.75	1218.8
2020	189.44	192.9	65.5	-16.17	1241.2
2021	199.32	196.1	68.7	-18.67	1300.8
المتوسط	123.3	125.0	40.1	5.58	927.2

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) www.FAO.org

جدول (14): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي كمية الواردات والصادرات والفاقد والمخزون والاستهلاك للذرة الشامية العالمية خلال الفترة (2021-2000)

(م)	المعادلة	R ²	F	المتوسط
1- كمية الواردات	$\hat{Y}_1 = 59.24 + 5.57 X_i$ (11.57)** (14.29)**	0.91	204.2	123.3
2- كمية الصادرات	$\hat{Y}_2 = 59.56 + 5.69 X_i$ (11.7)** (14.6)**	0.91	214.8	125
3- الفاقد	$\hat{Y}_3 = 10.08 + 2.61 X_i$ (4.33)** (14.73)**	0.92	216.8	40.1
4- المخزون	$Y_4 = 11.02 - 0.47 X_i$ (1.29) (-0.73)	0.03	0.53	5.58
5- الاستهلاك	$Y = 532.95 + 34.28 X_i$ (31.77)** (26.83)**	0.97	720.37	927.2

حيث أن: \hat{Y}_i = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة
 X_i = متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 22$
القيمة بين القوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوى معنوية 0.05
**معنوي 1%

المصدر: حسب من الجدول (13) بالبحث.

تشير بيانات الجدول رقم (15) إلى تطور كمية الواردات العالمية من الذرة الشامية خلال الفترة (2021-2000)، حيث تراوحت تلك الكمية بين حد أدنى بلغ نحو 2.43 ألف طن عام 2004 وحد أقصى بلغ نحو 8.63 ألف طن عام 2018، وهذا وقد بلغ متوسط كمية واردات الذرة الشامية عالمياً حوالي 6.08 ألف طن، وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور كمية واردات الذرة الشامية عالمياً، تبين أنها أخذت اتجاهها عاماً متزايد معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.23 ألف طن/ سنة من بيانات جدول رقم (16) أما قيمة الواردات خلال نفس الفترة تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 364.8 مليون دولار عام 2004 وحد أعلى 2411.1 مليون دولار عام 2021، وهذا وقد بلغ متوسط قيمة واردات الذرة الشامية عالمياً حوالي 1314.42 مليون دولار، وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة واردات الذرة الشامية عالمياً، تبين أنها أخذت اتجاهها عاماً متزايد معنوي إحصائياً بلغ نحو 88.27 مليون دولار/ سنة أما متوسط سعر الدولار فقد بلغ الحد الأدنى حوالي 115 دولار/ طن عام 2000 وحد أقصى بلغ 345.3 دولار/ طن عام 2021، هذا وقد بلغ متوسط سعر الدولار للقمح عالمياً حوالي 207.88 دولار/ طن، وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور سعر الدولار تبين أنها أخذت اتجاهها عاماً متزايد معنوي إحصائياً بلغ نحو 7.38 دولار/ طن.

جدول (15) كمية وقيمة واردات الذرة الشامية لمصر خلال الفترة (2021-2000)

البيان	الكمية بالالف طن	القيمة بالمليون دولار	متوسط سعر دولار/ طن
2000	4.71	541.6	115.0
2001	4.80	553.1	115.3
2002	4.72	591.6	125.3
2003	4.05	528.8	130.5
2004	2.43	364.8	150.2
2005	5.09	696.2	136.6
2006	3.77	545.3	144.7
2007	5.26	1076.8	204.6
2008	3.98	1036.6	260.5
2009	5.42	947.8	175.0
2010	6.17	1271.5	206.1
2011	7.05	2179.9	309.3
2012	6.06	1958.5	323.1
2013	5.77	1985.0	343.9
2014	8.23	1825.0	221.7
2015	7.95	1477.2	185.8
2016	8.51	1544.2	181.5

206.8	1723.2	8.33	2017
214.1	1848.7	8.63	2018
238.9	1929.8	8.08	2019
239.3	1880.9	7.86	2020
345.3	2411.1	6.98	2021
207.88	1314.42	6.08	المتوسط

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) www.FAO.org

جدول (16) : معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إكمية و قيمة الواردات ومتوسط سعر الدولار للذرة الشامية العالمية للفترة (2000-2021)

المتوسط	F	R ²	المعادلة	(م)
6.08	47.99	0.71	$\hat{Y}_1 = 3.38 + 0.23 X_i$ (7.59)** (6.92)**	1- كمية الواردات
1314.42	73.77	0.79	$\hat{Y}_2 = 299.31 + 88.27 X_i$ (2.22)** (8.59)**	2- قيمة الواردات
207.88	15.42	0.44	$\hat{Y}_3 = 123.07 + 7.38 X_i$ (4.99)** (3.93)**	3- متوسط سعر الدولار

حيث أن: \hat{Y}_i = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة i

X_i = متغير الزمن، حيث $i = 1, 2, 3, \dots, 22$

القيمة بين القوسين: تعبر عن T المحسوبة عند مستوى معنوية 0.05

**معنوي 1%

المصدر: حسبنا من الجدول (15) بالبحث.

1- مؤشرات الأمن الغذائي لاهم محاصيل الحبوب

سوف يتم استخدام بعض المؤشرات الاقتصادية الخاصة بالأمن الغذائي من خلال المعادلات التالية :

- نسبة الإعتدال على الخارج = (كمية الواردات ÷ الإستهلاك المحلي) * 100
- الإستهلاك المحلي اليومي = إجمالي الإستهلاك المحلي السنوي ÷ 365 يوم
- فترة كفاية الإنتاج للإستهلاك = إجمالي الإنتاج المحلي ÷ الإستهلاك المحلي اليومي
- فترة تغطية الواردات للإستهلاك = كمية الواردات ÷ الإستهلاك المحلي اليومي
- كمية الفائض في الإستهلاك المحلي = (مجموع الفترتين - 365) * الإستهلاك المحلي اليومي
- فترة كفاية الفائض للإستهلاك المحلي = كمية الفائض في الإستهلاك ÷ الإستهلاك المحلي اليومي
- كمية العجز في الإستهلاك المحلي = (365 - مجموع الفترتين) * الإستهلاك المحلي اليومي
- فترة العجز في الإستهلاك = كمية العجز في الإستهلاك المحلي ÷ الإستهلاك المحلي اليومي
- كمية حجم المخزون الإستراتيجي = كمية الفائض في الإستهلاك المحلي - كمية العجز في الإستهلاك المحلي
- معامل الأمن الغذائي = حجم المخزون الإستراتيجي ÷ الإستهلاك المحلي

تتراوح قيمة معامل الأمن الغذائي بين الصفر والواحد الصحيح فكلما إقتربت قيمة المعامل من الصفر أعطى دلالة على إنخفاض حالة الأمن الغذائي، وكلما إقتربت قيمة المعامل من الواحد الصحيح إرتفعت حالة الأمن الغذائي للسلعة موضع الدراسة.

تعتبر مؤشرات كفاية الإنتاج وتغطية الواردات للإستهلاك المحلي أحد المؤشرات الهامة القياسية في التعرف على البعد الاقتصادي والاستراتيجي للإستهلاك السلع الغذائية في مصر، إذ يعتبر طول فترة كفاية الإنتاج للإستهلاك المحلي وتناقص تغطية الواردات للإستهلاك المحلي مؤشر جيد في الاقتصاد، حيث أنه يقلل من خطر التضخم وتقليل الإعتدال على الخارج وتخفيف العجز في ميزان المدفوعات وحماية الامن الغائي المصري.

1- مؤشرات الامن الغذائي لمحصول القمح

أ- فترة كفاية الإستهلاك المحلي: يتبين من جدول رقم (17) أن فترة تغطية الإنتاج المحلي للإستهلاك من القمح خلال الفترة (2000-2021) كانت تتذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 150 يوم عام 2019، وحد أعلى بلغ نحو 237 يوم عام 2005 بمتوسط سنوي بلغ نحو 192.54 (6.12) شهراً.

ب- فترة تغطية الواردات للإستهلاك المحلي: يتضح من جدول رقم (17) أن فترة تغطية الواردات للإستهلاك المحلي خلال الفترة (2000-2021) تتذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 100 يوم عام 2021 وحد أقصى بلغ نحو 242 يوم عام 2010 بمتوسط بلغ نحو 170.9 (5.20) شهراً.

2- المخزون الاستراتيجي ومعامل الامن الغذائي للمح

يعتبر تقدير حجم الفائض والعجز في الغذاء المخصص للاستهلاك المحلي من الامور الجوهرية لتحديد نطاق وأبعاد مشكلة الأمن الغذائي في مصر، ويمكن معرفة حجم الازمات الاقتصادية الخاصة بمحصول القمح كأحد السلع الغذائية الضرورية والتي قد تتمثل في إختفاء السلع من الاسواق المحلية أو تواجدها بكميات محدودة وبأسعار مرتفعة.

أ- المخزون الاستراتيجي: من أهم محاور تحقيق الأمن الغذائي وتبين من الجدول رقم (17) ونجد أن العجز في المخزون الاستراتيجي أكبر من الفائض حيث بلغ كمية العجز 338.71 ألف طن خلال متوسط الفترة (2000-2021)، الامر الذي يتطلب من الدولة العمل على زيادة المخزون الاستراتيجي من القمح ليغطي مدة لا تقل عن 6 شهور.

ب- معامل الامن الغذائي: بتقدير معامل الامن الغذائي للقمح، كنسبة بين محصلة حجم المخزون الاستراتيجي إلى متوسط الاستهلاك السنوي، يتضح أن معامل الامن الغذائي للقمح بلغ نحو -0.01، وذلك يشير إلى أن معامل الأمن الغذائي أقل من الصفر ، لذا من الضروري زيادة قيمة هذا المعامل من خلال زيادة المخزون من القمح.

جدول (17) مؤشرات الأمن الغذائي لمحصول القمح من (2000-2021)

السنوات	نسبة الاعتماد على الخارج	الاستهلاك المحلي اليومي	فترة كفاية للإنتاج	فترة تغطية الواردات للإستهلاك	كمية الفائض في الإستهلاك المحلي	فترة كفاية الفائض للإستهلاك المحلي	كمية العجز في الإستهلاك المحلي	فترة العجز في الإستهلاك	كمية حجم المخزون الإستراتيجي	معامل الأمن الغذائي
2000	47.6	28.2	229	174	1061.6	37.7	-1061.6	-37.7	2123.2	0.21
2001	39.0	31.0	207	142	-488.06	-15.8	488.06	15.8	-976.12	-0.09
2002	47.7	32.0	201	174	316.75	9.9	-316.75	-9.9	633.5	0.05
2003	33.1	33.6	204	121	-1351.77	-40.3	1351.77	40.3	-2703.54	-0.22
2004	34.0	35.1	204	124	-1286.53	-36.6	1286.53	36.6	-2573.06	-0.20
2005	45.4	34.4	237	166	1288.76	37.5	-1288.76	-37.5	2577.52	0.21
2006	44.2	36.1	229	161	924.91	25.6	-924.91	-25.6	1849.82	0.14
2007	42.9	37.8	195	156	-496.96	-13.2	496.96	13.2	-993.92	-0.07
2008	28.6	39.1	204	104	-2223.46	-56.8	2223.46	56.8	-4446.92	-0.31
2009	28.2	39.5	216	103	-1819.07	-46.1	1819.07	46.1	-3638.14	-0.25
2010	66.3	41.0	175	242	2117.58	51.6	-2117.58	-51.6	4235.16	0.28
2011	58.1	46.2	181	212	1293.06	28.0	-1293.06	-28.0	2586.12	0.15
2012	52.7	42.9	205	192	1384.87	32.3	-1384.87	-32.3	2769.74	0.18
2013	59.4	47.2	201	217	2475.41	52.5	-2475.41	-52.5	4950.82	0.29
2014	65.5	46.6	199	239	3413.94	73.2	-3413.94	-73.2	6827.88	0.40
2015	57.9	50.4	190	211	1858.42	36.8	-1858.42	-36.8	3716.84	0.20
2016	57.4	53.2	176	209	1073.44	20.2	-1073.44	-20.2	2146.88	0.11
2017	50.5	54.8	154	184	-1488.85	-27.1	1488.85	27.1	-2977.7	-0.15
2018	52.4	54.0	155	191	-1034.14	-19.1	1034.14	19.1	-2068.28	-0.10
2019	50.0	57.1	150	183	-1863.58	-32.6	1863.58	32.6	-3727.16	-0.18
2020	41.9	58.9	155	153	-3376.87	-57.4	3376.87	57.4	-6753.74	-0.31
2021	27.3	57.9	170	100	-5505.31	-95.1	5505.31	95.1	-11010.62	-0.52
المتوسط	46.82	43.50	192.54	170.88	-169.36	-1.59	169.36	1.59	-338.71	-0.01

المصدر: حسبت وجمعت من الجدول رقم (1،3،5،7)

3- مؤشرات الأمن الغذائي لمحصول الذرة الشامية

ت- فترة كفاية الإستهلاك المحلي: يتبين من جدول رقم (18) أن فترة تغطية الإنتاج المحلي للاستهلاك من الذرة الشامية خلال الفترة (2000-2021) كانت تتذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 149 يوم عام 2017، وحد أعلى بلغ نحو 239 يوم عام 2004 بمتوسط سنوي بلغ نحو 188.93 .

ث- فترة تغطية الواردات للإستهلاك المحلي: يتضح من جدول رقم (18) أن فترة تغطية الواردات للإستهلاك المحلي خلال الفترة (2000-2021) تتذبذب بين حد أدنى بلغ نحو 100 يوم عام 2004 وحد أقصى بلغ نحو 244 يوم عام 2014 بمتوسط بلغ نحو 166.78 .

4- المخزون الاستراتيجي ومعامل الامن الغذائي للذرة الشامية يعتبر تقدير حجم الفائض والعجز في الغذاء المخصص للاستهلاك المحلي من الامور الجوهرية لتحديد نطاق وأبعاد مشكلة الأمن الغذائي في مصر، ويمكن معرفة حجم الازمات الاقتصادية الخاصة بمحصول الذرة الشامية كأحد السلع الغذائية الضرورية والتي قد تتمثل في إختفاء السلع من الاسواق المحلية أو تواجدها بكميات محدودة وبأسعار مرتفعة.

ت- المخزون الاستراتيجي: من أهم محاور تحقيق الأمن الغذائي وتبين من الجدول رقم (18) ونجد أن العجز في المخزون الاستراتيجي أكبر من الفائض حيث بلغ كمية العجز 685.45 ألف طن خلال متوسط الفترة (2000-2021)، الأمر الذي يتطلب من الدولة العمل على زيادة المخزون الاستراتيجي من الذرة.

ث- معامل الامن الغذائي: يتقدير معامل الامن الغذائي للذرة الشامية ، كنسبة بين محصلة حجم المخزون الاستراتيجي إلى متوسط الاستهلاك السنوي ، يتضح أن معامل الامن الغذائي للذرة الشامية بلغ نحو -0.05 ، وذلك يشير إلى أن معامل الأمن الغذائي أقل من الصفر ، لذا من الضروري زيادة قيمة هذا المعامل من خلال زيادة حجم المخزون.

جدول (18) مؤشرات الأمن الغذائي لمحصول الذرة الشامية من (2000-2021)

السنوات	نسبة الإعتدال على الخارج	الاستهلاك المحلي اليومي	فترة كفاية الإنتاج للإستهلاك	فترة تغطية الواردات للإستهلاك	كمية الفائض في الإستهلاك المحلي	فترة كفاية الفائض للإستهلاك المحلي	كمية العجز في الإستهلاك المحلي اليومي	فترة العجز في الإستهلاك	كمية حجم المخزون الإستراتيجي	معامل الأمن الغذائي
2000	42.6	30.3	186	155	-698	-23.0	698	23.0	-1396	-0.13
2001	42.6	30.8	197	156	-369	-12.0	369	12.0	-738	-0.07
2002	41.0	31.6	180	149	-1130	-35.8	1130	35.8	-2260	-0.20
2003	38.7	28.6	198	141	-727	-25.4	727	25.4	-1454	-0.14
2004	27.3	24.4	239	100	-637	-26.1	637	26.1	-1274	-0.14
2005	42.9	32.5	211	157	94	2.9	-94	-2.9	188	0.02
2006	32.8	31.5	196	120	-1562	-49.7	1562	49.7	-3124	-0.27
2007	46.2	31.2	197	169	9	0.3	-9	-0.3	18	0.00
2008	33.2	32.9	192	121	-1714	-52.1	1714	52.1	-3428	-0.29
2009	45.3	32.8	203	165	97	3.0	-97	-3.0	194	0.02
2010	48.7	34.7	203	178	547	15.8	-547	-15.8	1094	0.09
2011	50.1	38.6	153	183	-1138	-29.5	1138	29.5	-2276	-0.16
2012	45.3	36.7	197	165	-115	-3.1	115	3.1	-230	-0.02
2013	41.4	38.2	186	151	-1053	-27.6	1053	27.6	-2106	-0.15
2014	66.8	33.7	215	244	3162	93.7	-3162	-93.7	6324	0.51
2015	58.8	37.0	191	215	1504	40.6	-1504	-40.6	3008	0.22
2016	61.2	38.1	188	223	1781	46.7	-1781	-46.7	3562	0.26
2017	50.1	45.6	149	183	-1527	-33.5	1527	33.5	-3054	-0.18
2018	50.8	46.5	177	185	-108	-2.3	108	2.3	-216	-0.01
2019	50.8	43.6	168	185	-519	-11.9	519	11.9	-1038	-0.07
2020	46.4	46.4	163	169	-1499	-32.3	1499	32.3	-2998	-0.18
2021	42.3	45.2	168	154	-1938	-42.9	1938	42.9	-3876	-0.23
المتوسط	45.69	35.95	188.93	166.78	-342.73	-9.28	342.73	9.28	-685.45	-0.05

المصدر: حسبت وجمعت من الجدول رقم (9، 11، 13، 15)

التنبؤ بأسعار محصول القمح خلال الفترة من يوليو 2023 إلى يونيو 2024

يتداول القمح كسلعة عالمية يتم في عدة بورصات، أهمها بورصة شيكاغو (CBOT) وبورصة يورونكست نيويورك (Euronext) وبورصة عقود قمح لندن. وتعد البورصة قناة لمعرفة سعر العقود الأجلة للقمح ويتم تقييمها بالدولار والسنت الأمريكي للبوشر (مكيال للحبوب يساوي 27.2188 كجم قمح) كما في البورصات الأمريكية أو باليورو للطن كما في بورصة لندن.

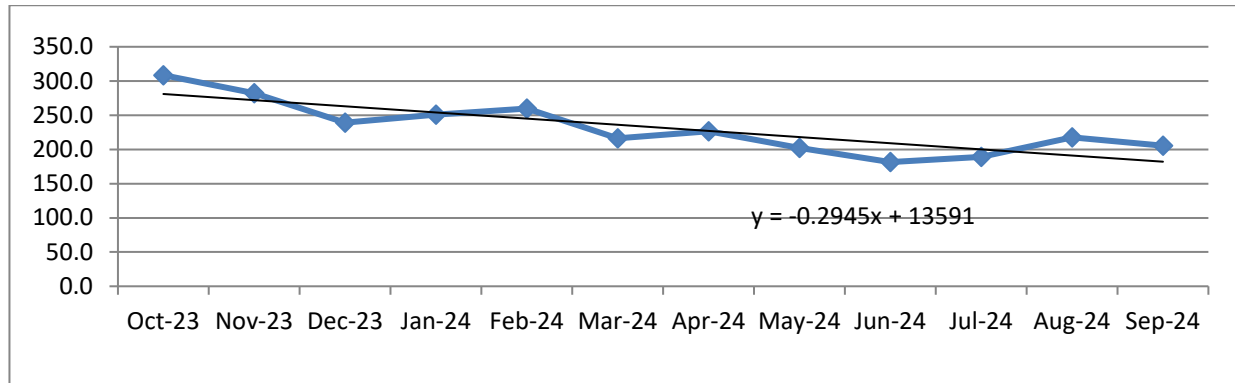
بتحليل السلسلة الزمنية لمتوسط اسعار عقود القمح الشهرية في بورصة لندن للعقود الأجلة خلال 48 شهرا بدأ من أكتوبر 2019- سبتمبر 2023 بهدف للتخلص من التغيرات الزمنية والموسمية والعرضية للسلسلة بحيث يمكن التنبؤ بالسعر العالمي للقمح خلال 12 شهر التالية وهي الفترة من أكتوبر 2023- سبتمبر 2024 وهو ما يتضح نتائجه من الجدول رقم (19) حيث تبين أن السعر العالمي لمحصول القمح بدأ مرتفعا في شهر اكتوبر 2023 بنحو 345.9 دولار/طن ثم أخذ في الانخفاض تدريجيا ليص لأدنى مستوى شهر يوليو 2024 بنحو 193.7 دولار/طن بمتوسط عام بلغ نحو 252.6 دولار/طن خلال فترة

التنبؤ ، كما تشير النتائج الى تزايد اسعار القمح العام القادم عن ما كانت عليه في العام الحالي بمعدل تزايد تراوح بين حد أدنى بلغ 2.4% شهر يوليو 2024 وحد اعلى بلغ 13.7% شهر مارس عام 2023 بمتوسط عام بلغ نحو 9.1%.

جدول (19): التنبؤ بأسعار القمح في البورصات العالمية خلال الفترة من أكتوبر 2023-سبتمبر 2024 مقارنة بالفترة من أكتوبر 2022-سبتمبر 2023

شهور التنبؤ	اسعار التنبؤ	شهور المقارنه	الاسعار الحقيقيه	معدل التغير
Oct-23	345.9	Oct-22	308.5	12.1
Nov-23	315.2	Nov-22	282.1	11.7
Dec-23	254.4	Dec-22	239.3	6.3
Jan-24	268.3	Jan-23	250.7	7.0
Feb-24	291.4	Feb-23	259.6	12.2
Mar-24	245.9	Mar-23	216.2	13.7
Apr-24	253.9	Apr-23	226.3	12.2
May-24	229.1	May-23	202.4	13.2
Jun-24	195.3	Jun-23	181.5	7.6
Jul-24	193.7	Jul-23	189.2	2.4
Aug-24	225.5	Aug-23	217.8	3.5
Sep-24	212.3	Sep-23	205.5	3.3
المتوسط السنوى	252.6		231.6	9.1

Calculated from Source: www.indexmundi/price data.



شكل بياني (1): التنبؤ بالسعر العالمي لمحصول القمح خلال الفترة من أكتوبر 2023 – سبتمبر 2024

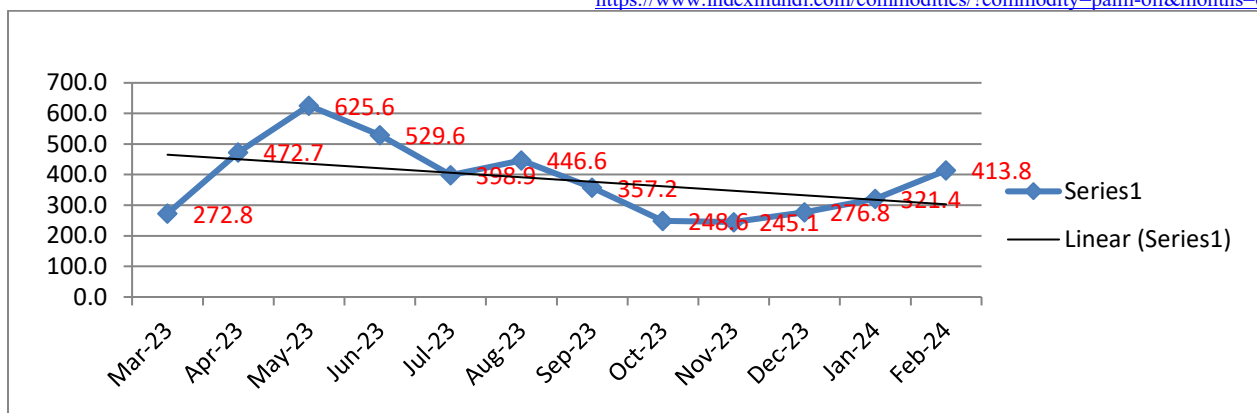
التنبؤ بأسعار محصول الذرة الشامية خلال الفترة من مارس 2023 الى فبراير 2024
بتحليل السلسلة الزمنية لمتوسط اسعار محصول الذرة الشامية في البورصة العالمية خلال 36 شهرا أمكن التنبؤ
باسعار المحصول خلال 12 شهر التالية وهو ما يتبين نتائج من الجدول رقم (20) والتي تشير الى توقع ارتفاع السعر العالمي
لمحصول الذرة الشامية خلال شهور من ابريل حتى سبتمبر 2023 ثم تتجه للانخفاض شهور اكتوبر ونوفمبر ثم ديسمبر
2023 لتعاود الارتفاع مرة اخرى في يناير وفبراير 2024. وتشير النتائج الى ارتفاع المتوسط السنوى لسعر المحصول بنحو
384.09 دولار/طن مقابل 321.45 دولار/طن عن نفس الشهور العام الماضى بنسبة زيادة قدرت بنحو 19.5% .

جدول (20): التنبؤ بالاسعار العالمية لمحصول الذرة الشامية خلال الفترة من مارس 2023 الى فبراير 2024 ومقارنتها بالاسعار الفعلية من مارس 2022 الى فبراير 2023

شهور التنبؤ	أسعار التنبؤ دولار/طن مترى	شهور المقارنة	الاسعار الحقيقية دولار/طن مترى	معدل التغير
Mar-23	272.8	Mar-22	335.53	-18.7
Apr-23	472.7	Apr-22	348.17	35.8
May-23	625.6	May-22	344.84	81.4
Jun-23	529.6	Jun-22	335.71	57.8
Jul-23	398.9	Jul-22	322.97	23.5
Aug-23	446.6	Aug-22	289.84	54.1
Sep-23	357.2	Sep-22	312.66	14.2
Oct-23	248.6	Oct-22	343.56	-27.6
Nov-23	245.1	Nov-22	320.92	-23.6
Dec-23	276.8	Dec-22	302.25	-8.4
Jan-24	321.4	Jan-23	302.78	6.2
Feb-24	413.8	Feb-23	298.18	38.8
المتوسط السنوى	384.09		321.45	19.5

المصدر جمعت وحسبت من:

<https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=palm-oil&months=60>



شكل بياني (2): التغير فى السعر العالمى لمحصول الذرة الشامية خلال فترة التنبؤ من شهر مارس 2023 الى شهر فبراير 2024

التوصيات

لضمان تحقيق الاكتفاء الذاتى من المحاصيل الاستراتيجية وذلك وفقا لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للعام (2023-2024) ولضمان تحقيق الامن الغذائى وذلك وفقا لرؤية مصر 2023 وذلك من خلال تنفيذ عدد من المحاور:

- 1- زيادة المساحة المحصولية الى نحو 18 مليون فدان.
- 2- تحسين انتاجية الفدان من الحاصلات الزراعية.
- 3- زيادة المساحات المزروعة بمحاصيل القمح والذرة والبقول البلى.
- 4- رفع كفاءة استخدام وحدتى الارض والمياه بالتوسع فى مشروعات تطوير نظم الري الحقلى واساليب الصرف الصحى.
- 5- استنباط اصناف من المحاصيل عالية الانتاجية مبكرة النضج ذات احتياجات مائية منخفضة مقاومة للتغيرات المناخية.
- 6- تفعيل دور التعاونيات الزراعية لتحقيق مستهدفات زيادة الانتاج الزراعى لتحقيق مستويات مقبولة من الاكتفاء الذاتى من كافة المحاصيل الاستراتيجية سواء الغذائية الصناعية التصديرية

المراجع

عبد المنعم مرسى محمد (دكتور)، وليد عمر عبد الحميد نصار (دكتور) وايمان ابراهيم ابراهيم منسى، دراسته قياسيه للتنبؤ
بالفجوة القمحيه فى مصر قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعه عين شمس 2013
دراسه اقتصاديه لمستقبل الانتاجيه الفدانيه لاهم محاصيل الحبوب فى المدى الطويل فى مصر، السعيد شعبان، المجلد 46،
العدد 1 جامعه الازهر.