Egyptian Journal of Agricultural Research

ORIGINAL ARTICLE

*Egypt. J. Agric. Res., (2020), 98 (1), 186-200*

# Standard Estimating for the Quantity of Wheat Imports Required to Achieve Food Security in Egypt

**Ghada, A. F. M. Ismail**

*Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center*

(Manuscript received 24 Aug 2020)

***Abstract***

The issue of food and food security is one of the most important strategic issues on the international scene, because of its political, economic and social dimensions, there is a strong relationship between the food security and the national security of any society, and the agricultural development strategy in Egypt has aimed at improving self-sufficiency and reducing the food gap from strategic food crops. The aim of the project is to provide a better level of food security, and wheat is the first strategic crop in Egypt, and given the vulnerability of production areas to inappropriate climatic conditions, especially in the circumstances that are now sweeping the world to the Covid-19 pandemic, this could exacerbate the food problem and increase food prices .It is therefore necessary to address this problem by maintaining a strategic wheat stock that will be sufficient for consumption needs for at least six months as food security.

Through studying the current situation of food security, it was found that the quantity of strategic wheat stocks amounted to about 2221.5 thousand tons, enough for local consumption for 63 days, and the value of the food security factor during the study period was 0.173. According to the unconventional method of analysis known as the Tobit model to measure the impact of economic factors on the food security factor of wheat, the most important of which was local production and consumption and the amount of Egyptian imports of wheat, and the significance of the effect of these factors has been proven, in addition to matching the regression coefficients signs with the independent variables of economic theory assumptions, and to achieve a level of 0.5 For food security laboratories, an amount of 15,197,156,000 tons of wheat are required for each of them in 2023 and 2025, respectively.

But in light of achieving the full level of food security laboratories, it requires importing a quantity of wheat amounting to 22046 and 22468 thousand tons each in 2023 and 2025 respectively.

And the research recommends the necessity of increasing the food security coefficient of wheat from 0.173 to 0.5 in order to create a strategic stockpile enough for local consumption for at least six months, by taking some policies, the most important of which are:

1- Expanding wheat production in light of the increase in the cultivated area until it reaches approximately 4 million acres.
2- Rationalizing wheat consumption in urban and rural areas. Managing the resources needed to import wheat to achieve the targeted levels of food security laboratories in 2023 and 2024

# التقدير القياسى لكمية واردات القمح اللازمة لتحقيق الأمن الغذائي في مصر

**د. غادة عبدالفتاح مصطفى إسماعيل**

*باحث أول بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي ـ مركز البحوث الزراعية*

تعتبر قضية الغذاء والأمن الغذائي من أهم القضايا الاستراتيجية على الساحة الدولية، لما لها من أبعاد سياسية واقتصادية واجتماعية، فهناك علاقة وطيدة بين الأمن الغذائى والأمن القومى لأى مجتمع، ويعتبر القطاع الزراعى الركيزة الأساسية للبنيان الاقتصادى المصرى لأنه المصدر الرئيسى والأساسى للغذاء والكساء، كما أنه يساهم فى الدخل القومى.

وقد استهدفت استراتيجية التنمية الزراعية في مصر تحسين نسبة الاكتفاء الذاتى وتقليل الفجوة الغذائية من المحاصيل الغذائية الاستراتيجية، وتحقيق درجة أعلى من الأمن الغذائي بما لا يتعارض مع هدف تعظيم قيمة الإنتاج الزراعي، وبحيث يقتصر مفهوم الأمن الغذائي على المحاصيل الاستراتيجية التي من أهمها محصول القمح، وأن يقتصر مفهوم المخزون الاستراتيجي على ضرورة ألا يقل الإنتاج عن الحد الآمن كمخزون استراتيجي .

ويعتبر القمح المحصول الاستراتيجى الأول فى مصر لما يمثله من مكانة اقتصادية هامة في القطاع الزراعي المصري، حيث بلغت المساحة المزروعة منه نحو 3.2 مليون فدان، تمثل نحو 45.6% من إجمالى مساحة المحاصيل الشتوية البالغة نحو 7.02 مليون فدان، وتمثل نحو 19.9% من إجمالى المساحة المحصولية البالغة نحو 16.06 مليون فدان فى عام 2018. وقد بلغ الإنتاج المحلى للقمح نحو 8.35 مليون طن، في حين قدر الاستهلاك المحلي بنحو 17.35 مليون طن، ومن ثم تقدر الفجوة الغذائية القمحية فى مصر بنحو 9.0 مليون طن فى عام 2018.

ونتيجة لزيادة الاستهلاك المحلى من القمح وعدم كفاية الإنتاج المحلى لملاحقة الزيادة فى الإستهلاك نتيجة للزيادة السكانية مع ثبات المساحة المزروعة بمحصول القمح تقريباً، فإنه يتم سد هذا العجز عن طريق الواردات، وتشير البيانات الإحصائية إلي أن كمية الواردات المصرية من القمح زادت من نحو 4.3 مليون طن فى عام 2000 إلي نحو 12.4 مليون طن فى عام 2018، تقدر قيمتها بنحو 49.9 مليار جنيه، تمثل نحو 18.5% من قيمة الواردات الزراعية البالغة نحو 269.5 مليار جنيه، وتمثل نحو 3.4% من إجمالي قيمة الواردات المصرية البالغة نحو 1464.8 مليار جنيه فى عام 2018.

**مشكلة البحث:**

تتمثل مشكلة البحث فى عدم قدرة الإنتاج المحلي من محصول القمح علي مواجهة الزيادة في الاستهلاك منه، الأمر الذى يترتب علية زيادة الكميات المستوردة من الخارج، ولذلك يصبح من الضروري الاحتفاظ بمخزون من القمح يكفي الاحتياجات الاستهلاكية لمدة ستة شهور علي الأقل كنوع من الأمن الغذائي لمواجهة الظروف الطارئة، خاصة وأن الظروف السياسية والاقتصادية غير مستقرة في العالم في الوقت الراهن بسبب جائحة كوفيد 19، بالاضافة إلي توجه أهم دول العالم إنتاجاً وتصديراً للقمح إلى الاحتفاظ بكميات أكبر لتأمين غذاء شعوبها، الأمر الذي يهدد ضمان الأمن الغذائي المصري من القمح.

**أهداف البحث:**

يستهدف البحث بصفة أساسية تقدير كمية وقيمة واردات القمح المطلوبة لتحقيق الأمن الغذائى فى مصر وذلك خلال الفترة (2000-2018)، ولتحقيق هذا الهدف يقوم البحث بدراسة الموضوعات التالية:

1 – تقدير المخزون الاستراتيجي ومعامل الأمن الغذائي للقمح.

2 – العوامل الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للقمح.

3 – الوضع الحالى والمستقبلى لبعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح.

4 – تقدير كمية وقيمة الواردات اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للقمح.

**الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:**

يستند البحث فى تحقيق أهدافه علي كل من التحليل الوصفى والتحليل الكمي، وعلي وجه التحديد استخدام المعادلات الاقتصادية في حساب معامل الأمن الغذائي للقمح، وتحليل الانحدار المتعدد لقياس أثر العوامل الاقتصادية كالإنتاج والاستهلاك المحلي والواردات المصرية من القمح علي معامل الأمن الغذائي، حيث تم تقدير دالة الانحدار وفقاً لأسلوب التحليل غير التقليدي الذي يعرف بنموذج Tobit، (Madala, 1987)،( Green 1993 )، وقد اعتمد البحث علي البيانات الثانوية المنشورة بقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، فضلاً عن الدراسات والأبحاث السابقة التي أجريت في هذا المجال.

**الإطار النظرى والتحليلى للبحث:**

**1- مفهوم الأمن الغذائى:** يعبر الأمن الغذائى بصفة عامة عن قدرة المجتمع على توفير احتياجات التغذية الأساسية لأفراد الشعب، وضمان حد أدنى من تلك الاحتياجات بانتظام، ويتم توفير الاحتياجات الغذائية إما بإنتاجها محليا، أو بإنتاج جزء منها واستيفاء باقى الاحتياجات من خلال توفير حصيلة كافية من عائد الصادرات الزراعية تستخدم فى استيراد هذه الاحتياجات، أى أن الأمن الغذائى يعنى أن يكون بوسع السكان فى جميع الأوقات الحصول على الأغذية الأساسية التى يحتاجونها، أى أن تكون هذه الأغذية موجودة بالفعل ويكون باستطاعتهم من الناحية الاقتصادية الحصول عليها، بالكميات التى تكفيهم وبالنوعية التى تضمن حياة صحية، وحتى يمكن تحقيق الأمن الغذائى لابد أن تتوافر أربعة عناصر أساسية للسلع الغذائية تتمثل فى

1- الوفرة: بمعنى ضمان زيادة الإنتاج المحلى والاكتفاء الذاتى بصورة آمنة.

2- الاستقرار: بمعنى توافر السلع طوال الوقت دون التعرض لتقلبات حادة.

3- ضمان الحصول عليها: بمعنى أن يكون فى متناول الجميع الحصول علي احتياجاتهم الغذائية الكافية عند المستويات المختلفة من الدخل.

4- سلامة الغذاء: بمعنى أن يكون الغذاء سليم ومفيد وصحى وصالح للاستهلاك الآدمى وخالى من أى ملوثات.

أى أن الأمن الغذائى يتطلب توفير مخزون استراتيجى من السلع الغذائية يفى بالاحتياجات لفترة زمنية معينة لمواجهة عدم استقرار الأسواق الدولية وأوقات تردى الإنتاج المحلى، ويتم تكوين هذا المخزون عن طريق الإنتاج المحلي أو عن طريق الواردات أو كلاهما.

**2- معامل الأمن الغذائى:** يعتبر معامل الأمن الغذائى من المؤشرات الهامة لقياس مستوى الأمن الغذائى لسلعة معينة، وهو يعبر عن مقدار التغير السنوى فى حجم المخزون الاستراتيجى مقسوما على الاستهلاك المحلى السنوى، أو محصلة التغير فى حجم المخزون الاستراتيجى مقسوما على متوسط الاستهلاك المحلى السنوى، وتتراوح قيمة معامل الأمن الغذائى بين الصفر

والواحد الصحيح، وكلما اقتربت قيمة المعامل من الصفر دل ذلك على انخفاض حالة الأمن الغذائى للسلعة، وكلما اقتربت قيمة المعامل من الواحد الصحيح دل ذلك على ارتفاع حالة الأمن الغذائى للسلعة فى الدولة، وعند صعوبة تحقيق الأمن الغذائى فإن قيمة المعامل تساوى الصفر، أما فى حالة تحقيق الأمن الغذائى الكامل فإن قيمة المعامل تساوى الواحد الصحيح، وهذا يعنى إمكانية تحقيق فائض من الغذاء يزيد عن الاستهلاك المحلى يكفى لمدة عام.

**نموذج Tobit:** لتقدير معاملات الدالة الانحدارية وفقا لنموذج Tobit باستخدام طريقة MLE يلزم صياغة Likelihood Function على النحو التالي:

$$L(\beta,\sigma|y_i,x_i,L_{1i},L_{2i})$$

$$=\prod_{y_i=L_{1i}}\Phi(\frac{L_{1i}-\beta^{'}x_i}{\sigma}).$$

$$\prod_{y_i=Y^{*}}\frac{1}{\sigma}\phi(\frac{y_i-\beta^{'}x_i}{\sigma}).\prod_{y_i=L_{2i}}[1-\Phi(\frac{L_{2i}-\beta^{'}x_i}{\sigma})]$$

**وبالتالي تصبح القيمة المتوقعة للمتغير التابع (Yi) E كما يلي:**

$$E(y_i|L_{1i}<\overset{*}{Y}<L_{2i})$$

$$=\beta^{'}x_i+E(u_i|L_{1i}-\beta^{'}x_i<u_i<L_{2i}-\beta^{'}x_i)+P(y_i-L_{2i})L_{2i}$$

$$=\beta^{'}x_i+\sigma\frac{\phi_{1i}-\phi_{2i}}{\Phi_{2i}-\Phi_{1i}}$$

**حيث أن:**

$$\Phi_{1i}=\Phi(\frac{L_{1i}-\beta^{'}x_i}{\sigma}),\Phi_{2i}=\Phi(\frac{L_{2i}-\beta^{'}x_i}{\sigma})$$

$$\phi_{1i}=\phi(\frac{L_{1i}-\beta^{'}x_i}{\sigma}),\phi_{2i}=\phi(\frac{L_{2i}-\beta^{'}x_i}{\sigma})$$

وتعرف كل من دالة كثافة الاحتمال $\Phi,\phi$ كدالة للتوزيع الاحتمالي وبالتالي أمكن تقدير معالم الدالة الانحدارية لمعامل الأمن الغذائي ذات المتغير التابع المحدود .

**4- اختبار استقرار النموذج:** تم استخدام اختبارات جذر الوحدة ( ديكي – فوللر الموسع Dickey and Fuller) واختبار (فيلب – بيرون Phillip – Perron) للكشف عن مدي استقرار السلسلة الزمنية لبيانات الدراسة.

ويمكن توضيح اختبار ديكي–فوللر من خلال المعادلة التالية:

$$\Delta y_t=\beta_1+\delta y_{t-1}+u_t$$

حيث تشير (Δ) إلى الفرق الأول للسلسلة الزمنية ($y_t$)، ويتم اختبار فرض العدم ( Null hypothesis) بان المعلمة ( $\delta$ =0) $H_0$: $\delta$ أي بوجود جذر وحدة في السلسلة، بمعني أنها غير ساكنة، في مقابل الفرض البديل ($H_1$: $\delta$ < 0) أي سكون السلسلة، وإذا كانت ( $\delta$) معنوية وأقل من الصفر ($\delta$ < 0) فإننا نقبل الفرض البديل بعدم وجود جذر وحدة (unit root)، أي أن المتغير ساكن أو مستقر (stationary). ويمكن أن يضاف إلى معادلة السابقة متغير الزمن (t)، وإذا كان حد الخطأ ($u_t$) في النموذج أعلاه يوجد به ارتباط ذاتي (autocorrelation)، فيمكن أن يصحح بإضافة عدد مناسب من حدود الفرق المبطأة، وتصبح معادلة اختبار جذر الوحدة كالآتي:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^{m} \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

وهذا النموذج يوصف باختبار ديكي–فوللر الموسع (Augmented Dickey-Fuller test)، حيث تصبح ($u_t$) غير مرتبطة ذاتياً وتتميز بالخواص المرغوبة (White noise). ولتحديد طول الفجوات الزمنية (m) المناسبة يتم عادة استخدام معايير مثل (Akaike Info Criterion). ويتم اختبار الفرض العدمي ( $\delta$ =0) أو بوجود جذر وحدة من خلال مقارنة إحصائية (t) المقدرة للمعلمة ( $\delta$) مع القيم الجدولية لـ (Dickey and Fuller) والمطورة أيضا بواسطة (Mackinnon:1991) فإذا كانت القيمة المطلقة لإحصائية (t) المقدرة تتجاوز القيمة المطلقة لـ (DF) أو (Mackinnon) فإنها تكون معنوية إحصائيا، وعليه نرفض الفرض العدمي بوجود جذر الوحدة، أي أن السلسلة الزمنية ساكنة (stationary)، وإذا كانت اقل من القيمة الجدولية فانه لا يمكن رفض فرض جذر الوحدة، أي أن السلسلة غير ساكنة (non–stationary)، وبالتالي نقوم باختبار سكون الفرق الأول (first difference) للسلسلة، وإذا كان غير ساكن نكرر الاختبار للفرق من درجة أعلى .. وهكذا.

والمعادلة المقدرة في اختبار جذر الوحدة هي صيغة ديكي– فوللر الموسع (ADF) في المعادلة السابقة، وبالنسبة لاختبار فيلب–بيرون (Phillip–Perron: 1988 ) فيعتمد تقديره على نفس معادلة الأولي، إلا أنه يختلف عن اختبار (DF) في طريقة معالجة وجود الارتباط التسلسلي من الدرجة الأعلى، حيث يقوم بعملية تصحيح غير معلمية (nonparametric) لإحصائية (t) للمعلمة ( $\delta$)، بينما اختبار (DF) يواجه مشكلة الارتباط التسلسلي بعملية تصحيح معلمية من خلال إضافة حدود الفروق المبطأة للمتغير على يمين المعادلة كما في المعادلة الثانية، ومن المعلوم أن اختبار (ADF test) قائم على فرضية أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية الانحدار الذاتي (Autoregressive (AR) process)، بينما اختبار (PP test) قائم على افتراض أكثر عمومية، وهي أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية ((Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). ولذا فأن اختبار (PP test) له قدرة اختباريه أفضل وهو أدق من اختبار (ADF test) لاسيما عندما يكون حجم العينة صغير. وفي حالة تضارب وعدم انسجام نتائج الاختبارين فان الأفضل الاعتماد على نتائج اختبار فيلب – بيرون (PP test).

**نتائج البحث ومناقشتها:**

**أولاً: تقدير المخزون الاستراتيجي ومعامل الأمن الغذائي للقمح:**

تم تقدير حجم المخزون الاستراتيجي للقمح في مصر من خلال تقدير حجم الفائض والعجز من القمح المخصص للاستهلاك المحلي خلال الفترة ( 2000 – 2018 )، وقد تبين من استعراض البيانات الواردة بالجدول (1) ما يلي:

– تراجع فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك المحلي للقمح من نحو 224.5 يوما فى عام 2000 إلي ما يقرب من نحو 175.7 يوما فى عام 2018، وبمعدل تناقص يقدر بنحو 21.7% فى عام 2018 بالنسبة لعام 2000، ويرجع ذلك إلي أن معدل نمو إنتاج

القمح لا يواكب معدل النمو السكاني في مصر، وأيضاً إلي تذبذب المساحة المزروعة بمحصول القمح بعد تطبيق التحرر الاقتصادي وإلغاء الدورة الزراعية.

– زادت فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من نحو 149.6 يوما فى عام 2000 إلي ما يقرب من نحو 260.7 يوما فى عام 2018، وبمعدل زيادة يقدر بنحو 74.3% فى عام 2018 بالنسبة لعام 2000، ويرجع ذلك إلي زيادة الاستهلاك بمعدل أكبر من معدل نمو إنتاج القمح، وأيضا إلي زيادة نصيب الفرد من استهلاك القمح في السنة من نحو 129.6 كجم فى عام 2000 إلي ما يقرب من نحو 145.7 كجم فى فى عام 2018.

– وجود فائض من القمح عن الاستهلاك المحلي مصدره الإنتاج والواردات خلال الفترة (2000 – 2018) حيث قدر متوسط هذا الفائض بنحو 2486.2 ألف طن، يكفي لتغطية استهلاك مايقرب من 69 يوما سنويا، ويوجه هذا الفائض لتنمية المخزون الاستراتيجي للقمح ليتم سحبه خلال السنوات الأخرى التي يظهر فيها عجز في القمح المخصص للاستهلاك المحلي.

– تبين وجود عجز في القمح المخصص للاستهلاك المحلي خلال عامى 2001، 2002 حيث قدر متوسط العجز بنحو 28.5 ألف طن، لفترة قدرت بنحو يوما واحدا، وقد تم تغطيته من خلال السحب من المخزون الاستراتيجي.

– تبين زيادة مقدار الفائض الموجه لتنمية المخزون الاستراتيجي للقمح علي مقدار العجز أو السحب من ذلك المخزون، ومن ثم بلغت نسبة مقدار العجز إلي الفائض نحو 1.1% خلال فترة الدراسة، ووفقاً لمفهوم المخزون الاستراتيجي باعتباره محصلة كل من الفائض والعجز خلال فترة الدراسة، حيث قدر المخزون الاستراتيجي للقمح في مصر بنحو 2221.5 ألف طن، يكفي لتغطية الاستهلاك المحلي لفترة بلغت نحو 63 يوما.

– في ضوء كل من المخزون الاستراتيجي ومتوسط الاستهلاك المحلي للقمح البالغ نحو 12866 ألف طن، يقدر معامل الأمن الغذائي للقمح في مصر بنحو 0.173 خلال فترة الدراسة، وبالتالي يتطلب الأمر زيادة المخزون الاستراتيجي للقمح للاستهلاك المحلي لفترة لاتقل عن 6 شهور كنوع من اعتبارات الأمن الغذائي .

**ثانياً: العوامل الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للقمح في مصر:**

تتحدد قيمة معامل الأمن الغذائي للقمح بعدد من العوامل أهمها الإنتاج المحلي من القمح بالألف طن (x1)، كمية الواردات بالألف طن (x2)، الاستهلاك المحلي للقمح بالألف طن (x3)، وباستعراض البيانات المتعلقة باختبارات جذر الوحدة (اختبار ديكي فوللر الموسع، واختبار فيليب –

**جدول رقم ( 1 ): تطور مؤشرات فترتي كفاية الانتاج وتغطية الواردات ومقدار الفائض والعجز في القمح المخصص للاستهلاك المحلي في مصر خلال الفترة ( 2000- 2018 ).**

| السنوات | الانتاج المحلى (الف طن) | كمية الواردات (الف طن) | كمية الصادرات (الف طن) | سعر الاستيراد (جنيه/ طن) | كمية الاستهلاك (الف طن) | الاستهلاك اليومى (الف طن) | نسبة الاكتفاء الذاتى % | كمية الفجوة | | فترة كفابة الانتاج للاستهلاك باليوم | فترة كفاية الواردات للاستهلاك باليوم | مجموع الفترتين | كمية الفائض والعجز | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | (الف طن) | % | | | | بالالف طن | الفترة باليوم |
| 2000 | 6455 | 4302 | 0 | 495 | 10493 | 28.75 | 61.52 | 4038 | 38.48 | 224.5 | 6149. | 374.2 | 264 | 9.2 |
| 2001 | 6409 | 2818 | 0 | 602 | 9242 | 25.32 | 69.35 | 2833 | 30.65 | 253.1 | 111.3 | 364.4 | -15 | -0.6 |
| 2002 | 6440 | 4531 | 3 | 661 | 11010 | 30.16 | 58.49 | 4570 | 41.51 | 213.5 | 150.2 | 363.7 | -42 | -1.4 |
| 2003 | 6845 | 4065 | 29 | 893 | 10343 | 28.34 | 66.18 | 3498 | 33.82 | 241.6 | 143.5 | 385.0 | 538 | 19.0 |
| 2004 | 7178 | 4367 | 0 | 1033 | 11105 | 30.42 | 64.64 | 3927 | 35.36 | 235.9 | 143.5 | 379.5 | 440 | 14.5 |
| 2005 | 8141 | 5773 | 39 | 941 | 12002 | 32.88 | 67.83 | 3861 | 32.17 | 247.6 | 175.6 | 423.1 | 1873 | 57.0 |
| 2006 | 8274 | 5820 | 35 | 953 | 12704 | 34.81 | 65.13 | 4430 | 34.87 | 237.7 | 167.2 | 404.9 | 1355 | 38.9 |
| 2007 | 7379 | 5911 | 21 | 1493 | 12221 | 33.48 | 60.38 | 4842 | 39.62 | 220.4 | 176.5 | 396.9 | 1048 | 31.3 |
| 2008 | 7977 | 7381 | 22 | 1096 | 12756 | 34.95 | 62.54 | 4779 | 37.46 | 228.3 | 211.2 | 439.5 | 2580 | 73.8 |
| 2009 | 8523 | 6933 | 97 | 2109 | 12807 | 35.09 | 66.55 | 4284 | 33.45 | 242.9 | 197.6 | 440.5 | 2552 | 72.7 |
| 2010 | 7169 | 7938 | 129 | 1237 | 12923 | 35.41 | 55.47 | 5754 | 44.53 | 202.5 | 224.2 | 426.7 | 2055 | 58.0 |
| 2011 | 8371 | 9811 | 123 | 1943 | 13312 | 36.47 | 62.88 | 4941 | 37.12 | 229.5 | 269.0 | 498.5 | 4747 | 130.2 |
| 2012 | 8795 | 6549 | 114 | 3280 | 12322 | 33.76 | 71.38 | 3527 | 28.62 | 260.5 | 194.0 | 454.5 | 2908 | 86.1 |
| 2013 | 9460 | 7878 | 89 | 5402 | 13730 | 37.62 | 68.9 | 4270 | 31.10 | 251.5 | 209.4 | 460.9 | 3519 | 93.5 |
| 2014 | 9280 | 8126 | 115 | 2820 | 13577 | 37.2 | 68.35 | 4297 | 31.65 | 249.5 | 218.5 | 467.9 | 3714 | 99.8 |
| 2015 | 9608 | 9001 | 261 | 1862 | 14068 | 38.54 | 68.3 | 4460 | 31.70 | 249.3 | 233.5 | 482.8 | 4280 | 111.0 |
| 2016 | 9345 | 10820 | 185 | 1648 | 14868 | 40.73 | 62.85 | 5523 | 37.15 | 229.4 | 265.6 | 495.0 | 5112 | 125.5 |
| 2017 | 8421 | 12061 | 401 | 3898 | 17616 | 48.26 | 47.8 | 9195 | 52.20 | 174.5 | 249.9 | 424.4 | 2465 | 51.1 |
| 2018 | 8349 | 12390 | 578 | 3348 | 17346 | 47.52 | 48.13 | 8997 | 51.87 | 175.7 | 260.7 | 436.4 | 2815 | 59.2 |
| المتوسط | 8022 | 7183 | 118 | 1880 | 12866 | 35.25 | 62.35 | 4843 | 37.02 | 9.922 | 197.4 | 427.3 | 2221.5 | 63.0 |
| المخزون الاستراتيجى للقمح = 2221.47 | | | | | | | | معامل الامن الغذائى = 0.173 | | | | | | |

** **مقدار الفائض = [ ( طول فترتي كفاية الإنتاج وتغطية الاستهلاك المحلي – 365 ) x الاستهلاك المحلي اليومي ] – كمية الصادرات**

**المصدر:**

1 – الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية ،أعداد مختلفة.

2 وزارة الزراعه واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصاديه ، نشرة الميزان الغذائى ، اعداد مختلفه

بيرون) الموضحة بالجدول رقم (2) وعلى ضوء نتائج الاختبارين، نلاحظ أن إحصائية (t) المقدرة لمعامل الأمن الغذائي والإنتاج المحلي معنوية، مما يدل على أن مستوى المتغيرات ساكن ومستقر عند الفرق الأول، وبالتالى يتم رفض الفرض العدمي بوجود جذر وحدة عند مستوى معنوية 5% وبعضها عند 1%. في حين توضح النتائج أن إحصائية (t) المقدرة لكمية الواردات والاستهلاك المحلي غير معنوية، مما يدل على أن مستوى المتغيرات غير ساكن، وبتطبيق الاختبارات على الفرق الأول للمتغيرات كشفت نتائج الاختبارين عن رفض الفرض العدمي بوجود جذر وحدة عند مستوى معنوية 5% وبعضها عند 1%، لاسيما في حالة الانحدار في وجود الثابت والاتجاه للاستهلاك المحلي. وعليه يمكن الاستنتاج بان السلاسل الزمنية موضع الدراسة وهي: معامل الأمن الغذائى والإنتاج المحلى والواردات والاستهلاك هي سلاسل غير ساكنة المستوى ولكنها ساكنة الفرق، وكل متغير على حده يعتبر متكامل من الدرجة الأولي ($InM_t$, $InGDP_t$, $InRP_t$, $InRES_t$ ~IN (1)) طالما أن الفرق الأول لكل منها متكامل من الدرجة الصفر (ΔInMt, ΔInGDPt, ΔInRPt, ΔInRESt ~IN (0))وهذه النتائج تنسجم مع النظرية القياسية التي تفترض أن اغلب المتغيرات الاقتصادية الكلية تكون غير ساكنة في المستوى ولكنها تصبح ساكنة في الفرق الأول.

بإجراء تحليل الانحدار المتعدد للمتغيرات الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للقمح في مصر خلال الفترة (2000–2018) في الصورة الخطية باستخدام أسلوب Tobit Model بالمعادلة التالية :

$$D(y_t) = -0.00325 + 0.000078D(X_1) + 0.000073D(X_2) - 0.000079D(X_3)$$
$$(22.8)^{**} \qquad (29.6)^{**} \qquad (-24.3)^{**}$$

حيث تشير القيم بين الأقواس إلي Z–Statistic، ويتبين من النموذج المقدر أن جميع المتغيرات المستقلة معنوية عند مستوي معنوية 0.01، بالإضافة إلي مطابقة إشارات معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة لافتراضات النظرية الاقتصادية، وفي ضوء متوسط الفروق الأولي للمتغيرات المستخدمة في تقدير نموذج معامل الأمن الغذائي للقمح في مصر خلال فترة الدراسة، اتضح أن تغيراً مقداره ألف طن في كل من الإنتاج المحلي للقمح ($x_1$) وواردات مصر من القمح ($x_2$) سيؤدي إلي تغير معامل الأمن الغذائي بنحو 0.000078 ، 0.000073 لكل منهما علي الترتيب في نفس الاتجاه، بينما تغيراً مقداره ألف طن في الاستهلاك المحلي للقمح ($x_3$) سوف يؤدي إلي تغير مقداره 0.000079 في الاتجاه العكسي لمعامل الأمن الغذائي.

**جدول (2): نتائج اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية لبعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح خلال الفترة (2000–2018) باستخدام اختباري Phillip-Perron Augmented Dickey-Fuller and**

| نوع الاختبار | السلسلة الزمنية | المستوى levels | | الفرق الأول 1st .Differences | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ثابت فقط Intercept | ثابت واتجاه Trend and Intercept | ثابت فقط Intercept | ثابت واتجاه Trend and Intercept |
| ADF test | معامل الأمن الغذائي (y) | 1.946– | 2.547– | 6.061– | 4.645– |
| | | (0) | (0) | ( 0 )** | ( 1 )** |
| | الإنتاج المحلي (x1) | 1.785– | 2.177– | 4.743– | 4.908– |
| | | (0) | (0) | ( 0 )** | ( 0 )** |
| | كمية الواردات (x2) | 0.327– | 3.101– | 6.626– | 6.472– |
| | | (0) | (3) | ( 0 )** | ( 0 )** |
| | الاستهلاك المحلي (x3) | 0.083– | 2.434– | 6.655– | 6.615– |
| | | (0) | (0) | ( 0 )** | ( 0 )** |
| PP test | معامل الأمن الغذائي (y) | 1.817– | 2.55– | 6.471– | 11.364– |
| | | (3) | (1) | ( 4 )** | ( 14 )** |
| | الإنتاج المحلي (x1) | 1.708– | 2.136 | 4.841– | 6.245– |
| | | (4) | (2) | ( 3 )** | (6 )** |
| | كمية الواردات (x2) | 0.557 | 3.478– | 6.995– | 7.464– |
| | | (5) | (0) | ( 3 )** | (4 )** |
| | الاستهلاك المحلي (x3) | 0.438 | 2.453– | 6.655– | 6.614– |
| | | (1) | (1) | ( 0 )** | ( 0 )** |
| القيم الحرجة | | | | | |
| مستوي المعنوية 0.01 | | 3.85– | 4.57– | 3.88– | 4.62– |
| مستوي المعنوية 0.05 | | 3.04– | 3.69– | 3.05– | 3.71– |
| مستوي المعنوية 0.1 | | 2.66– | 3.28– | 2.67– | 3.29– |

* معنوية عند مستوى 5 % حسب القيم الجدولية لـ (MacKinnon: 1996).

** معنوية عند مستوى 1 % حسب القيم الجدولية لـ (MacKinnon: 1996).

( –) طول فترة الإبطاء المناسبة آليا وفق معيار (Schwartz Info Criterion) بحد أقصى 3 فترات.

( –) العدد الأمثل لفترات الارتباط التسلسلي في اختبار (PP) وفق الاختيار الآلي (Newey-West) باستخدام طريقة (Bartlett Kernel).

المصدر : حسبت من بيانات الجدول رقم ( 1 )

**ثالثا: الوضع الحالى والمستقبلى لبعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح:**

**1- كمية الإنتاج المحلى:** يتضح من دراسة تطور كمية الإنتاج المحلي لمحصول القمح خلال الفترة ( 2000- 2018) أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 6409 ألف طن فى عام 2001 وحد أقصى بلغ نحو 9608 ألف طن فى عام 2015، ثم انخفضت إلي نحو 8349 ألف طن فى عام 2018، جدول (1). وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أفضلية النموذج الخطي، وتشير النتائج الواردة بالجدول (3) إلي أن الإنتاج المحلي للقمح يتزايد سنوياً بمعدل 1.9% خلال فترة الدراسة، كما يتوقع زيادة الانتاج المحلي من نحو 9887 ألف طن فى عام 2021 إلي نحو 10198 ألف طن فى عام 2023 ثم إلي نحو 10508 ألف طن فى عام 2025 . جدول (4).

**2- كمية الاستهلاك المحلى:** يتضح أن كمية الإستهلاك المحلي للقمح تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 9242 ألف طن فى عام 2001 وحد أقصى بلغ نحو 17616 ألف طن فى عام 2017، ثم انخفضت إلي نحو 17346 ألف طن فى عام 2018، جدول (1). وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أفضلية النموذج الخطي، وتشير النتائج الواردة بالجدول (3) إلي أن الإستهلاك المحلي للقمح يتزايد سنوياً بمعدل 2.7% خلال فترة الدراسة، كما يتوقع زيادة الاستهلاك المحلي من نحو 17044 ألف طن فى عام 2021 إلي نحو 17741 ألف طن فى عام 2023 ثم إلي نحو 18437 ألف طن فى عام 2025.

وفي ظل القيم المتوقعة للإنتاج والاستهلاك المحلي يتوقع تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح من نحو 58% فى عام 2021 إلي نحو 57.5% فى عام 2023، ثم إلي نحو 57% فى عام 2025، كما يتوقع تناقص فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك المحلي من نحو 212 يوما فى عام 2021، إلي نحو 210 يوما فى عام 2023، ثم إلي نحو 208 يوما فى عام 2025. جدول (4).

**3- كمية الواردات من القمح:** بدراسة تطور كمية الواردات من القمح خلال الفترة (2000 – 2018) يتضح أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 2818 ألف طن فى عام 2001 وحد أقصى بلغ نحو 12390 ألف طن فى عام 2018، جدول (1). وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أفضلية النموذج الخطي، وتشير النتائج الواردة بالجدول (3) إلي أن كمية الواردات من القمح تتزايد سنوياً بمعدل 6.3% خلال فترة الدراسة، كما يتوقع زيادة كمية الواردات من نحو 12164 ألف طن فى عام 2021 إلي نحو 13070 ألف طن فى عام 2023 ثم إلي نحو 13976 ألف طن فى عام2025. جدول (4).

**4- سعر استيراد الطن من القمح :** تطورت أسعار الواردات المصرية من القمح خلال الفترة (2000- 2018)، حيث ارتفعت من نحو 495 جنيه للطن فى عام 2000 إلي نحو 3348 جنيه للطن فى عام 2018، جدول (1). وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أفضلية النموذج الخطي، وتشير النتائج الواردة بالجدول (3) إلي أن أسعار الواردات من القمح تتزايد سنوياً بمعدل 9.3% خلال فترة الدراسة، كما يتوقع زيادة أسعار الواردات من نحو 3976 جنيه للطن فى عام 2021 إلي نحو 4325 جنيه للطن فى عام 2023 ثم إلي نحو 4674 جنيه للطن فى عام 2025. جدول (4).

**جدول (3): معادلات الاتجاه الزمنى العام لبعض المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية الخاصة بمحصول القمح فى مصر خلال الفترة ( 2000 – 2018 ).**

| البيان | المعادلات | T | معدل التغير% | $R^2$ | F |
|---|---|---|---|---|---|
| كمية الإنتـاج بالالف طن | $y_{t\ 1}$= 6468.02 + 155.4 $x_t$ | (6.11)** | 1.9 | 0.69 | 37.3** |
| الاستهلاك كمية بالالف طن | $y_{t\ 2}$= 9383.07+ 348.24 $x_t$ | (9.31)** | 2.7 | 0.83 | 86.5** |
| كمية الواردات بالالف طن | $y_{t\ 3}$= 2654.22+ 452.86 $x_t$ | (10.68)** | 6.3 | 0.87 | 114.2** |
| سعر الاستيراد (جنيه/ طن) | $y_{t4}$ = 132.92 + 174.67 $x_t$ | (4.62)** | 9.3 | 0.55 | 21.4** |

**حيث :** $y_t$ : القيمة التقديرية للمتغير التابع فى السنة t

$X_t$ : متغير الزمن t = 1 ، 2 ،.....،19

( )** تشير إلى المعنوية الاحصائية عند مستوى 1 %

**المصدر** : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم ( 1 )

**جدول (4): القيم المتوقعة لأهم المتغيرات المحددة لمعامل الأمن الغذائي للقمح في مصر حتى عام 2025**

| البيان | 2021 | 2023 | 2025 |
|---|---|---|---|
| الإنتاج المحلي ( ألف طن ) | 9887 | 10198 | 10508 |
| الاحتياجات الاستهلاكية ( ألف طن ) | 17044 | 17741 | 18437 |
| نسبة الاكتفاء الذاتي (%) | 58 | 57.5 | 57 |
| الاستهلاك المحلي اليومي( ألف طن ) | 6965 | 7351 | 7736 |
| فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك المحلي ( يوم ) | 212 | 210 | 208 |
| كمية الواردات (الف طن) | 12164 | 13070 | 13976 |
| سعر الاستيراد للطن بالجنيه | 3976 | 4325 | 4674 |
| الحد الأدنى لكمية الواردات اللازمة للوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية | 7157 | 7543 | 7929 |

**المصدر:** جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم ( 3 ).

**رابعا: تقدير كمية وقيمة الواردات اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للقمح:**

تم تقدير كمية وقيمة واردات القمح اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي لعامي 2023، 2025 من خلال النموذج الاقتصادي المقدر لمعامل الأمن الغذائي، ومعادلة الاتجاه العام لتطور متوسط كمية وأسعار استيراد القمح لمصر خلال فترة الدراسة، في ظل ثبات الإنتاج والاستهلاك في مصر، حيث يتضح من الجدول رقم (5) ما يلي:

1- في ظل صعوبة تحقيق الأمن الغذائي للقمح في مصر، فإن قيمة معامل الأمن الغذائي تساوي الصفر، أي أن محصلة الفائض والعجز في الاستهلاك المحلي للقمح تساوي الصفر عام 2023 ، ونظراً لعدم كفاية الإنتاج للوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية، إذ تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتي للقمح نحو 57.5 %، فإن الأمر يتطلب من الدولة القيام باستيراد كمية من القمح تبلغ نحو 8347 ألف طن، بقيمة تقدر بنحو 36.1 مليار جنيه، وفي ضوء الاستهلاك المحلي اليومي للقمح فإن فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي تبلغ نحو 172 يوما فى عام 2023، أما في ظل تحقيق مستوي 0.5 لمعامل الأمن الغذائي، فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من القمح تبلغ نحو 15197 ألف طن بقيمة تقدر بنحو 65.7 مليار جنيه، وتكفي الاستهلاك المحلي لمدة 313 يوما فى عام 2023، أما في ظل تحقيق المستوي الكامل لمعامل الأمن الغذائي، فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من القمح تبلغ نحو 22046 ألف طن بقيمة تقدر بنحو 95.3 مليار جنيه، وتكفي الاستهلاك المحلي لمدة 454 يوما فى عام 2023.

2- أما في عام 2025 في ظل صعوبة تحقيق الأمن الغذائي القمح في مصر، فإن قيمة معامل الأمن الغذائي تساوي الصفر، ونظراً لعدم كفاية الإنتاج للوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية، إذ تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتي للقمح حوالي 57 %، فإن الأمر يتطلب من الدولة القيام باستيراد كمية من القمح تبلغ نحو 8769 ألف طن، بقيمة تقدر بنحو 37.9 مليار جنيه، وفي ضوء الاستهلاك المحلي اليومي للقمح فإن فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي تبلغ نحو 174 يوما فى عام 2025، أما في ظل تحقيق مستوي 0.5 لمعامل الأمن الغذائي فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من القمح تبلغ نحو 15618 ألف طن بقيمة تقدر بنحو 67.6 مليار جنيه، وتكفي الاستهلاك المحلي لمدة 309 يوما فى عام 2025، أما في ظل تحقيق المستوي الكامل لمعامل الأمن الغذائي، فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من القمح تبلغ نحو 22468 ألف طن بقيمة تقدر بنحو97.2 مليار جنيه، وتكفي الاستهلاك المحلي لمدة 445 يوما عام 2025.

**التوصيات:**

يوصي البحث بضرورة زيادة معامل الأمن الغذائي للقمح من نحو 0.173 إلي نحو 0.5 حتى يتم تكوين مخزون استراتيجي يكفي الاستهلاك المحلي لمدة ست شهور علي الأقل، وذلك من خلال اتخاذ بعض السياسات والتى من أهمها ما يلي:

1- التوسع في إنتاج القمح من خلال زيادة المساحة المزروعة لتصل الى نحو 4 مليون فدان تقريباً.

2 – ترشيد استهلاك القمح في المناطق الحضرية والريفية. وتدبير الموارد اللازمة لاستيراد القمح لتحقيق المستويات المستهدفة لمعامل الأمن الغذائي عامي 2023 ، 2025.

3 – الاتجاه لزراعة القمح في الدول التي لديها زيادة في الموارد الأرضية والمائية وخصوصا دول حوض النيل مع تشجيع القطاع الخاص وتوفير المناخ الاستثماري الملائم مع هذه الدول.

**جدول ( 5 ): كمية وقيمة واردات مصر من القمح المتوقعة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي عامي 2023 ، 2025.**

| معامل الأمن الغذائي | 2023 | | | 2025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | كمية الواردات بالألف طن | قيمة الواردات بالمليون جنيه | فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي باليوم | كمية الواردات بالألف طن | قيمة الواردات بالمليون جنيه | فترة تغطية الواردات باليوم |
| 0 | 8347 | 36102 | 172 | 8769 | 37927 | 174 |
| 0.1 | 9717 | 42026 | 200 | 10139 | 43851 | 201 |
| 0.2 | 11087 | 47951 | 228 | 11509 | 49776 | 228 |
| 0.3 | 12457 | 53876 | 256 | 12879 | 55701 | 255 |
| 0.4 | 13827 | 59800 | 284 | 14249 | 61625 | 282 |
| 0.5 | 15197 | 65725 | 313 | 15618 | 67550 | 309 |
| 0.6 | 16566 | 71650 | 341 | 16988 | 73475 | 336 |
| 0.7 | 17936 | 77574 | 369 | 18358 | 79399 | 363 |
| 0.8 | 19306 | 83499 | 397 | 19728 | 85324 | 391 |
| 0.9 | 20676 | 89424 | 425 | 21098 | 91249 | 418 |
| 1 | 22046 | 95348 | 454 | 22468 | 97173 | 445 |

**المصدر : 1- النموذج الاقتصادي القياسي المقدر لمعامل الأمن الغذائي للقمح .**
**2- البيانات الواردة بالجدول رقم (4)**

## الملخص

تعتبر قضية الغذاء والأمن الغذائي من أهم القضايا الاستراتيجية على الساحة الدولية، لما لها من أبعاد سياسية واقتصادية واجتماعية، فهناك علاقة وطيدة بين الأمن الغذائى والأمن القومى لأى مجتمع، وقد استهدفت استراتيجية التنمية الزراعية في مصر تحسين نسبة الاكتفاء الذاتى وتقليل الفجوة الغذائية من المحاصيل الغذائية الاستراتيجية، وتحقيق درجة أعلى من الأمن الغذائي، ويعتبر القمح المحصول الاستراتيجى الأول فى مصر، ونظراً لتعرض مناطق الإنتاج لظروف مناخية غير مناسبة، وخصوصا في هذه الظروف التى تجتاح العالم الان لجائحة كوفيد 19 فمن الممكن أن يؤدى ذلك لتفاقم مشكلة الغذاء وزيادة أسعار السلع الغذائية. ولذلك أصبح من الضروري مواجهة هذه المشكله من خلال الاحتفاظ بمخزون استراتيجي من القمح يكفي الاحتياجات الاستهلاكية لمدة ستة شهور علي الأقل كنوع من الأمن الغذائي. وتتمثل مشكلة البحث فى عدم قدرة الإنتاج المحلي من محصول القمح علي مواجهة الزيادة في الاستهلاك منه، الأمر الذى يترتب علية زيادة الكميات المستوردة من الخارج، ويستهدف البحث تقدير كمية وقيمة واردات القمح المطلوبة لتحقيق الأمن الغذائى فى مصر ودراسة كل من المخزون الاستراتيجي ومعامل الأمن الغذائي للقمح، والعوامل الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للقمح.

ومن خلال دراسة الوضع الراهن للأمن الغذائي تبين أن كمية المخزون الاستراتيجي للقمح بلغت نحو 2222 ألف طن، تكفي الاستهلاك المحلي لمدة 63 يوم، كما بلغت قيمة معامل الأمن الغذائي خلال فترة الدراسة 0.173 . ووفقاً لأسلوب التحليل غير التقليدي الذي يعرف بنموذج Tobit لقياس أثر العوامل الاقتصادية علي معامل الأمن الغذائي للقمح وكان أهمها الإنتاج والاستهلاك المحلي وكمية الواردات المصرية من القمح وقد ثبت معنوية تأثير تلك العوامل، بالإضافة إلي مطابقة إشارات معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة لافتراضات النظرية الاقتصادية، ولتحقيق مستوي 0.5 لمعامل الأمن الغذائي

يتطلب استيراد كمية من القمح تبلغ نحو 15197، 15618 ألف طن لكل منهما عامي 2023 ، 2025 علي الترتيب. أما في ظل تحقيق المستوي الكامل لمعامل الأمن الغذائي، فان الأمر يتطلب استيراد كمية من القمح تبلغ نحو 22046 ، 22468 ألف طن لكل منهما عامي 2023 ، 2025 على التوالي .

ويوصي البحث بضرورة زيادة معامل الأمن الغذائي للقمح من نحو 0.173 إلي نحو 0.5 حتى يتم تكوين مخزون استراتيجي يكفي الاستهلاك المحلي لمدة ست شهور علي الأقل. وذلك من خلال اتخاذ بعض السياسات والتى من أهمها التوسع في إنتاج القمح من خلال زيادة المساحة المزروعة، وترشيد الاستهلاك، والاتجاه لزراعة القمح في الدول التي لديها زيادة في الموارد الأرضية والمائية وخصوصا دول حوض النيل وتوفير المناخ الاستثماري الملائم مع هذه الدول.

## المـــراجع


1- إيمان محمد أحمد بديوى (دكتور)_ **دور إنتاج محصول القمح فى تحقيق الأمن الغذائى المصرى**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد (4)، ديسمبر 2015.

2- إيناس السيد صادق (دكتور)، أكرم إبراهيم (دكتور)_ **دراسة تحليلية لمفهوم الأمن الغذائى العربى فى ظل الظروف الاقتصادية والسياسية الراهنة**، المؤتمر العاشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، سبتمبر 2002.

3- سرحان أحمد سليمان (دكتور)، نوران عبدالحميد عبدالجواد (دكتور)_ **تقييم حالة الأمن الغذائي لمحاصيل الحبوب فى مصر**، المؤتمر الخامس والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، نوفمبر 2017.

4- عزت ملوك قناوي (دكتور)_ **الأبعاد السياسية للأمن الغذائي العربي**، المؤتمر العاشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، سبتمبر 2002.

5- منال السيد محمد الخشن (دكتور)، نيفين تودرى جرجس بباوى (دكتور)_ **دراسة اقتصادية لأهم محاصيل الفجوة الغذائية في مصر**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد االسابع والعشرون، العدد (1)، مارس 2017.

6- وائل أحمد عزت العبد، إيمان توفيق حامد، كمال ابراهيم على (دكاترة)_ **تقدير كمية وقيمة الواردات من الزيوت النباتية المطلوبة لتحقيق الأمن الغذائي في مصر**، مجلة جامعة الفيوم للبحوث والتنمية الزراعية، مجلد (26)، العدد (2)، يوليو 2012م.

7- وائل أحمد عزت العبد، تامر محمد السنتريسي، عزت صبرة احمد (دكاتره)_ **التحليل الاقتصادي لتحقيق إستراتيجية الأمن الغذائي للقمح في مصر**، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد (4)، العدد (1)، يناير 2013.

8- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة الميزان الغذائى**، أعداد مختلفة.

9- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، **نشرة التجارة الخارجية**، أعداد مختلفة.

10- **Fry T. A** Generalized Logistic Tobit Model, Memo, Department of Econometrics, Monash University, Clayton, Australia.1991.

11- **Green W.** Econometric Analysis, 2nd edition, Macmillan Press, NY.1993.

12- **Madala G. S.** Limited Qualitative Dependent Variable In Economics. Cambridge University Press, London, U.K. 1987.