RESEARCH | Egyptian Journal of Agricultural Research | Agricultural Economics

# An economic study of the current and targeted situation for the production and export of garlic in Egypt

*Eman Salem El-Batran*

***Address:***

*Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Giza, Egypt*

**Received**: 25-12-2021; **Accepted**: 05-02-2022; **Published:** 26-03-2022 10.21608/ejar.2022.111334.1188

**ABSTRACT**

The research aims to study the current and targeted situation for the production and export of garlic in Egypt in order to achieve economic stability in the production and export of garlic. The most important results were the following: By studying the productive and economic variables of the garlic crop in Egypt, it was found that the area, production, and costs increased a statistically significant annual increase estimated at about 0.939 thousand feddans, 8.11 thousand tons, and 34.2 pounds/feddan, respectively, during the study period (2001–2019). It was found that the productivity hectares, real farm price, and net acre yield are characterised by the relative stability of the non-significance of the regression coefficient. It was found that the instability in the area planted with garlic leads to instability in its local production, as the instability coefficient in the area planted with garlic explained about 83% of the changes in the instability factor in the local production of garlic. The local production of garlic is expected to increase from about 338.13 thousand tonnes in 2021 to about 370.9 thousand tonnes in 2025, with an annual average of about 354.57 thousand tons. It was also shown that the quantity, value, and price of Egyptian garlic exports increased by a statistically significant amount, amounting to about 0.894 thousand tons, 1.41 million dollars, and 51.3 dollars/tonne for each of them, respectively. It was found that the export price of garlic is more stable than the value and quantity of exports due to the low coefficient of instability of the export price, where the geometric mean of the instability coefficients was about 25.5, 52.8, and 60.8 for each of them, respectively. It was found that the actual level of garlic exports is close to its target during the period (2015–2019), and the actual level of garlic exports represents about 88.8% of the target level.

**Recommendations**

- Work to achieve stability in the area planted with garlic, by providing production requirements at appropriate prices and cultivating high-productivity varieties, and then stabilizing the production quantity. It was found from the results of the research that the instability coefficient in the area planted with garlic explains about 83% of the changes in the instability coefficient in the local production of garlic
- Work to increase the amount of garlic exports in proportion to the volume of local production in light of the expected for each of them, by opening new markets, and for the state to provide facilities to exporters, as it was found that the instability of Egyptian garlic exports is due to reasons other than the instability of local production, garlic export prices

**Key Words:** Non-Stability - Stepwise regression - Arbitrary weights method - Partial adjustment mode - Target level

# دراسة اقتصادية للوضع الراهن والمستهدف لإنتاج وتصدير الثوم في مصر

إيمان سالم البطران
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي, مركز البحوث الزراعية

**مـقدمة:**

يُعد محصول الثوم من المحاصيل الخضرية الهامة في مصر ويعتبر ثاني أهم محاصيل الخضر التابعة للفصيلة النرجسية بعد محصول البصل من الناحية الاقتصادية ويتميز الثوم بفوائد طبية فريدة فهو يزيد مناعة الجسم، كما أنه غني في قيمته الغذائية ولكنه يستهلك بكميات ضئيلة، وتستعمل فصوص الثوم في إكساب العديد من المأكولات نكهة خاصة مرغوبة، ويعتبر الثوم من المحاصيل التصديرية الهامة في مصر ويصدر أما طازج أو مجفف (بودر) حيث بلغت كمية الصادرات حوالي 25.2 ألف طن تمثل نحو 7.6 ٪ من حجم الإنتاج البالغ حوالي 330.8 ألف طن وبقيمة بلغت حوالي 22.8 مليون دولار تمثل نحو 0.82% من قيمة الصادرات الزراعية البالغة حوالي 2796.6 مليون دولار وذلك كمتوسط للفترة 2017- 2019 ويتم تصدير الثوم إلى الأسواق العربية والأوروبية.

**مشكلة البحث :**

تتمثل مشكلة البحث في أنه على الرغم من أهمية محصول الثوم سواءً للاستهلاك المحلي أو للتصدير إلا أنه لوحظ أن هناك تذبذب في المساحة المزروعة والذي أدى إلى عدم الاستقرار في كميتي الإنتاج والتصدير وكذا ضآلة حجم صادرات الثوم بالنسبة لحجم الإنتاج حيث بلغت كمية الصادرات حوالي 25.2 ألف طن تمثل نحو 7.6% فقط من الإنتاج المحلي البالغ نحو 330.8 ألف طن وذلك خلال الفترة( 2017- 2019).

**هدف البحث:**

في ضوء المشكلة التي تم توضيحها يستهدف البحث وبصفة أساسية دراسة الوضع الراهن والمتوقع لإنتاج وتصدير الثوم في مصر بهدف الوصول إلى إستقرار اقتصادي في إنتاج وتصدير الثوم ولتحقيق هذا الهدف تم دراسة الأهداف الفرعية الآتية:

- دراسة تطور بعض المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لإنتاج وتصدير محصول الثوم في مصر خلال الفترة (2001- 2019)
- دراسة مدى الاستقرار الاقتصادي في كميات الإنتاج والتصدير لمحصول الثوم خلال فترة الدراسة.
- تقدير مقدار التفاوت بين المستوى الفعلي ونظيره المتوقع لإنتاج وتصدير الثوم المصري.

**الطريقة البحثية ومصادر البيانات**

أعتمد البحث في تحقيق أهدافه على كل من التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي والتحليل الإحصائي والاقتصاد القياسي، ومنها الأساليب والنماذج الاقتصادية التالية:

- نماذج الاتجاه الزمني العام في صوره المختلفة (الخطية Linear ونصف لوغاريتمية Semi-ln ولوغاريتمية مزدوجة Double-ln) وحساب معامل عدم الاستقرار Non-Stability، تحليل الانحدار المتعدد المرحلي Stepwise regression.
- طريقة الأوزان التحكمية Arbitrary weights method في حساب السعر المزرعي المركب، ويكون بمثابة متوسط مرجح للسعر المزرعي الفعلي في السنة الحالية ($x_i$)، والسعر المزرعي الفعلي في السنة السابقة ($x_{i-1}$)، وتم اشتقاق السعر المزرعي الفعلي المركب في ظل إعطاء أوزان متزايدة، لتأثير المتغير التفسيري ذو الفجوة، ويتفق هذا الافتراض مع منطق النظرية العنكبوتية Cobweb theorem باعتبار أن تغير السعر المزرعي يؤثر على تغير المساحة المزروعة، لذا يأخذ السعر المزرعي للسنة السابقة وزناً أكبر من نظيره في السنة الحالية، هذا ويقدر السعر المزرعي المركب وفقاً للمعادلة التالية:

$$X_i = 0.3x_i + 0.7x_{i-1}$$

- نموذج التعديل الجزئي **Partial adjustment model** ويسمى نموذج نيرلوف **Nerlove model**، وهذا أحد النماذج الديناميكية طويلة الأجل ويمكن صياغته على النحو التالي:

$$\widehat{Y}_I = a + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + \ldots + b_nX_{ni} + e_i$$

حيث أن:

$\widehat{Y}_I$ : المستوى المتوقع لإنتاج الثوم.

$x_{1i}$، $x_{2i}$،...، $x_{ni}$: المستويات الفعلية للمتغيرات التفسيرية المحددة لإنتاج محصول الثوم.

$e_i$: حد الخطأ.

ويتم تقدير نموذج التعديل الجزئي من خلال تقدير نموذج قصير الأجل ويأخذ شكل المعادلة التالية

$$\widehat{Y}_I = \lambda a + (1-\lambda)y_{i-1} + \lambda b_1X_{1i} + \lambda b_2X_{2i} + e_i$$

حيث أن λ تمثل معامل التكيف أو التعديل Coefficient ADJUSTMENT وتتراوح قيمته ما بين الصفر والواحد الصحيح، إذ أن قيمة λ القريبة من الصفر تشير إلى أن جزءاً صغيراً من الخلل بين الوضع الفعلي والتوازني يتم تعديله خلال فترة زمنية واحدة، بينما تشير قيمة $\lambda$ القريبة من الواحد الصحيح إلى أن جزءاً كبيراً من الفجوة بين الوضع الفعلي والوضع المتوقع يتم إغلاقها خلال فترة زمنية واحدة، ومن ثم فإن قيمة $\lambda$ تحدد سرعة التكيف أو التعديل Speed of adjustment، أما متوسط فترة الإبطاء فى التعديل أو التكيف Adjustment lag يساوي $\frac{\lambda-1}{\lambda}$، هذا ويمكن الحصول على $\hat{a}$ و $\hat{b}_1$ و $\hat{b}_2$ على النحو التالي:

$$\hat{a} = \frac{a\lambda}{\lambda} \qquad \hat{b}_1 = \frac{b_1\lambda}{\lambda} \qquad \hat{b}_2 = \frac{b_2\lambda}{\lambda}$$

ومن ثم يمكن صياغة نموذج التعديل الجزئي على النحو التالي:

$$\widehat{Y}_I = a + b_n\hat{X}_{ni} + \ldots + e_i$$

**مصادر البيانات**

اعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة بكل من قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزى للتعبئة والإحصاء، قاعدة بيانات الأمم المتحدة (**comtrade**)، كما تم الاستعانة ببعض الرسائل العلمية والبحوث والدراسات المنشورة ذات الصلة بموضوع البحث.

**النتائج البحثية**

**أولاً: تطور المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الثوم في مصر**

بدراسة المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الثوم من حيث تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج والسعر المزرعي والتكاليف وصافي العائد وباستقراء بيانات الفترة (2001- 2019) بالجدول (1) وكذلك التحليل الإحصائي لها بالجدول (2) اتضح الآتي:

- المساحة المزروعة بمحصول الثوم كانت تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً، وبلغ الحد الأدنى حوالي 17.01 ألف فدان عام 2005، والحد الأعلى حوالي 40.47 ألف فدان عام 2018، بزيادة قدرت بحوالي 56.9٪ عن متوسط المساحة المزروعة بالمحصول خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي 25.79 ألف فدان، وبلغ معامل الاختلاف نحو 0.258 وبدراسة العلاقة الإتجاهية تبين أن المساحة تزيد زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بحوالي 0.939 ألف فدان تمثل نحو 3.64٪ من المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بمحصول الثوم.
- الإنتاجية الفدانية لمحصول الثوم تراوحت بين حد أدنى قدره 8.550 طن عام 2018، وحد أقصى قدره 10.009 طن عام 2009، أي بزيادة تمثل نحو 6.9٪ من متوسط إنتاجية الفدان خلال فترة الدراسة والمقدرة بحوالي 9.358 طن، وبدراسة العلاقة الإحصائية للإنتاجية الفدانية لمحصول الثوم تبين أن الإنتاجية الفدانية تتسم بالثبات النسبى بما يعني أن الأرقام تدور حول متوسطها الحسابي لعدم معنوية معامل الانحدار.
- الإنتاج الكلي تراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 162.1 ألف طن عام 2005 ، وحد أقصى بلغ حوالي 360.1 ألف طن بزيادة تمثل نحو 49.3٪ من متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي 241.2 ألف طن ، وقد أخذ الإنتاج الكلى اتجاهاً سنوياً متزايدا معنوي إحصائيا قدر بحوالي 8.11 ألف طن يمثل نحو 3.36٪ من متوسط الإنتاج الكلى للمحصول خلال فترة الدراسة.

**Table. 1.**Evolution of the most important productive and economic variables for the garlic crop in Egypt During the period (2001 – 2019)

| year | area thousand acres | yield) tons/acres | production thousand tons | farm price* pound/ton | costs* pound/acre | net return* pound/acre |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2001 | 22.13 | 9.734 | 215.4 | 525 | 2986.5 | 2170.2 |
| 2002 | 20.62 | 9.106 | 187.8 | 827 | 2849.4 | 4688.9 |
| 2003 | 22.63 | 9.18 | 207.8 | 543 | 2779.8 | 2241.4 |
| 2004 | 19.87 | 9.453 | 187.8 | 478 | 2540.6 | 2001.9 |
| 2005 | 17.01 | 9.528 | 162.1 | 591 | 2569.9 | 3064.9 |
| 2006 | 17.31 | 9.49 | 164.3 | 871 | 2598.8 | 5690.9 |
| 2007 | 24.85 | 9.438 | 234.6 | 828 | 2811.6 | 5051.2 |
| 2008 | 28.08 | 9.209 | 258.6 | 710 | 3046.7 | 3515.4 |
| 2009 | 17.45 | 10.009 | 174.7 | 893 | 3289.0 | 5717.8 |
| 2010 | 23.03 | 9.59 | 220.9 | 1679 | 3112.6 | 13148.1 |
| 2011 | 28.92 | 9.514 | 275.1 | 1160 | 2973.8 | 8179.5 |
| 2012 | 29.28 | 9.897 | 289.7 | 744 | 3053.3 | 4434.4 |
| 2013 | 22.15 | 9.86 | 218.4 | 751 | 2870.7 | 4660.1 |
| 2014 | 26.18 | 9.433 | 247.0 | 812 | 2876.0 | 4926.8 |
| 2015 | 29.96 | 9.23 | 276.6 | 872 | 3002.5 | 5059.3 |
| 2016 | 30.64 | 8.769 | 268.7 | 1251 | 3863.0 | 7120.8 |
| 2017 | 30.99 | 9.238 | 286.3 | 985 | 3455.5 | 5740.7 |
| 2018 | 40.47 | 8.550 | 346.0 | 821 | 3038.6 | 3917.3 |
| 2019 | 38.48 | 9.358 | 360.1 | 803 | 3230.0 | 4034.1 |
| average | 25.79 | 9.349 | 241.2 | 850 | 2997.3 | 5019.1 |
| standard deviation | 7 | 0 | 57 | 281 | 316.6 | 2535.7 |
| Variation coefficient | 0.258 | 0.039 | 0.236 | 0.330 | 0.106 | 0.505 |

*In real prices for the base year 2004/2005 = 100

Source: Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Economic Affairs Sector, Central Administration of Agricultural Economy, Bulletin of Agricultural Economics, various issues

السعر المزرعي الحقيقي اتسم بالزيادة بصفة عامة خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 525 جنيه للطن عام 2001 وبلغ الحد الأعلى حوالي 1679 جنيه للطن عام 2010 بزيادة بلغت نحو 219.8٪ عن عام 2001، وكما تبين أن السعر المزرعي الحقيقي يتزايد زيادة معنوية سنوياً قدرت بحوالي 648.7 جنيه/طن تمثل نحو 2.37٪ من متوسط السعر المزرعي البالغ حوالي 850 جنيه/طن خلال فترة الدراسة.

**Table 2.** Estimating the equations of the general time trend of the area, yield, production and farm price of the Egyptian garlic crop during the period (2001-2019)

| Equation number | Variables | Model type | The equation | Annual change amount | $R^2$ | average | % change rate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | area (thousand acres) | linear | $\hat{Y}_i$= 16.4 + 0.939$X_i$ (4.9)** | 0.939 | 0.63 | 25.79 | 3.64 |
| **2** | yield (tons/acre) | linear | $\hat{Y}_i$= 9.6 - 0.019$X_i$ (-1.3) | - | 0.09 | 9.349 | 0.2 |
| **3** | production (thousand tons) | linear | $\hat{Y}_i$= 160.1 + 8.11$X_i$ (5.6)** | 8.11 | 0.65 | 241.2 | 3.36 |
| **4** | farm price (pound/ton) | linear | $\hat{Y}_i$= 648.7 + 20.1$X_i$ (1.8) | 20.1 | 0.16 | 850 | 2.37 |
| **5** | costs (pound/acre) | linear | $\hat{Y}_i$= 2654.9 + 34.2$X_i$ (3.2)* | 34.2 | 0.37 | 2997.3 | 1.14 |
| **6** | net return (pound/acre) | linear | $\hat{Y}_i$= 3688.4 + 133.1$X_i$ (1.3) | 133.1 | 0.09 | 5019.1 | 2.65 |

**whereas:**

$\hat{Y}_i$: The dependent variable in units of year i. The value in parentheses expresses the estimated (t) value

X: Time variable, i: 1, 2, 3, ....., 19. significant at 0.05 ( **): significant at 0.01(*):

Source: compiled and calculated from Table No. (1)

- التكاليف الكلية لإنتاج فدان الثوم بالأسعار الحقيقية تزايدت خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 2540.6 جنيه للفدان عام 2004 وبلغ الحد الأقصى حوالى 3863 جنيه للفدان عام 2016 بزيادة بلغت نحو 52٪ عن عام 2004 وتبين أن الزيادة السنوية في التكاليف الكلية بلغت حوالى 2654.9 جنيه للفدان، وتأكدت معنوية الزيادة إحصائياً و تمثل نحو 1.14٪ من متوسط التكاليف الكلية البالغة 2977.3 جنيهاً خلال فترة الدراسة.

- صافى العائد الفداني لمحصول الثوم بالأسعار الجارية يتذبذب بين الانخفاض والارتفاع حيث بلغت قيمته الدُنيا حوالي 2001.9 جنيه/فدان تمثل نحو 39.9% من المتوسط عام 2004 والقصوى حوالي 13148.1 جنيه/فدان تمثل نحو 262% من المتوسط عام 2010، وأتضح أن الزيادة في صافى العائد الفداني بلغت حوالي 133.1 جنيه للفدان سنوياً وتأكدت معنويتها إحصائياً وتمثل نحو 2.65٪ من متوسط صافى العائد الفداني للمحصول البالغ حوالي 5019.1 جنيه للفدان خلال تلك الفترة.

**ثانياً: الاستقرار الاقتصادي لإنتاج محصول الثوم في مصر**

يتبين من استقراء تطور بيانات معاملات عدم الاستقرار الواردة بجدول رقم (3) ما يلي:

-بلغ المتوسط الهندسي لمعامل عدم الاستقرار للإنتاجية الفدانية نحو 1.49 في حين بلغ نحو 9.99، 10.15، 15.22 لكل من المساحة المزروعة، الإنتاج الكلي، السعر المزرعي الحقيقي على التوالي ومن ثم فأن الإنتاجية الفدانية لمحصول الثوم أكثر استقرارا عن كل من المساحة المزروعة، الإنتاج الكلي، السعر المزرعي الحقيقي خلال فترة الدراسة.

**Table 3.** Estimation of the instability coefficient for each of the area, productivity, production and planting price of garlic in Egypt during the period (2001-2019)

| year | area | | | yield | | | production | | | farm price | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Y | $\hat{Y}$ | coefficient | Y | $\hat{Y}$ | coefficient | Y | $\hat{Y}$ | coefficient | Y | $\hat{Y}$ | coefficient |
| 2001 | 22.13 | 17.34 | 27.63 | 9.734 | 9.581 | 1.60 | 215.4 | 168.2 | 28.07 | 525 | 669 | 21.44 |
| 2002 | 20.62 | 18.28 | 12.82 | 9.106 | 9.562 | 4.77 | 187.8 | 176.3 | 6.50 | 827 | 689 | 20.12 |
| 2003 | 22.63 | 19.22 | 17.77 | 9.180 | 9.543 | 3.8 | 207.8 | 184.4 | 12.65 | 543 | 709 | 23.44 |
| 2004 | 19.87 | 20.16 | 1.41 | 9.453 | 9.524 | 0.75 | 187.8 | 192.5 | 2.44 | 478 | 729 | 34.4 |
| 2005 | 17.01 | 21.10 | 19.36 | 9.528 | 9.505 | 0.24 | 162.1 | 200.7 | 19.22 | 591 | 749 | 21.17 |
| 2006 | 17.31 | 22.03 | 21.44 | 9.490 | 9.486 | 0.04 | 164.3 | 208.8 | 21.32 | 871 | 769 | 13.19 |
| 2007 | 24.85 | 22.97 | 8.18 | 9.438 | 9.467 | 0.31 | 234.6 | 216.9 | 8.16 | 828 | 789 | 4.88 |
| 2008 | 28.08 | 23.91 | 17.44 | 9.209 | 9.448 | 2.53 | 258.6 | 225.0 | 14.95 | 710 | 810 | 12.29 |
| 2009 | 17.45 | 24.85 | 29.78 | 10.009 | 9.429 | 6.15 | 174.7 | 233.1 | 25.07 | 893 | 830 | 7.62 |
| 2010 | 23.03 | 25.79 | 10.69 | 9.590 | 9.41 | 1.91 | 220.9 | 241.2 | 8.42 | 1679 | 850 | 97.61 |
| 2011 | 28.92 | 26.73 | 8.18 | 9.514 | 9.391 | 1.31 | 275.1 | 249.3 | 10.35 | 1160 | 870 | 33.38 |
| 2012 | 29.28 | 27.67 | 5.82 | 9.897 | 9.372 | 5.60 | 289.7 | 257.4 | 12.56 | 744 | 890 | 16.41 |
| 2013 | 22.15 | 28.61 | 22.56 | 9.860 | 9.353 | 5.42 | 218.4 | 265.5 | 17.74 | 751 | 910 | 17.50 |
| 2014 | 26.18 | 29.55 | 11.38 | 9.433 | 9.334 | 1.06 | 247.0 | 273.6 | 9.74 | 812 | 930 | 12.71 |
| 2015 | 29.96 | 30.49 | 1.72 | 9.230 | 9.315 | 0.91 | 276.6 | 281.8 | 1.84 | 872 | 950 | 8.18 |
| 2016 | 30.64 | 31.42 | 2.49 | 8.769 | 9.296 | 5.66 | 268.7 | 289.9 | 7.29 | 1251 | 970 | 28.88 |
| 2017 | 30.99 | 32.36 | 4.23 | 9.238 | 9.277 | 0.42 | 286.3 | 298.0 | 3.91 | 985 | 990 | 0.57 |
| 2018 | 40.47 | 33.30 | 21.52 | 8.550 | 9.258 | 7.64 | 346.0 | 306.1 | 13.05 | 821 | 1011 | 18.72 |
| 2019 | 38.48 | 34.24 | 12.39 | 9.358 | 9.239 | 1.29 | 360.1 | 314.2 | 14.62 | 803 | 1031 | 22.07 |
| average | 25.79 | 25.79 | 9.99* | 9.399 | 9.410 | 1.49* | 241.2 | 241.2 | 10.15* | 850 | 850 | 15.22* |

$$NS = \left( \frac{Y - \hat{Y}}{\hat{Y}} \right) \times 100$$

**whereas:**

NS: Non – Stability.

Y: The actual value of the area, yield, production, or farm price of the crop under study.

Ŷ: The estimated value of the area, yield, production, or farm price of that crop.

* The coefficient of instability is a geometric mean

Source: compiled and calculated from tables (1), (2)

تبين من نتائج تحليل الانحدار المتعدد المرحلي لمعاملات عدم الاستقرار لكل من الإنتاج الكلي للثوم كمتغير تابع و المساحة المزروعة ($x_1$)، الإنتاجية الفدانية ($x_2$)، والسعر المزرعي الحقيقي ($x_3$) كمتغيرات تفسيرية في كل من الصورة الخطية، والنصف اللوغاريتمية، واللوغاريتمية المزدوجة أفضلية النموذج الخطي وأمكن التعبير عنه بالمعادلة التالية:

$$\hat{Y}_i = 3.04 + 0.78X_1 - 0.33\ X_2 - 0.009\ X_3$$
$$(-0.23) \quad (8.2)^{**} \quad (-0.97)$$

$$F = 23.8^{**} \qquad R^2 = 0.83$$

**whereas:**

Ŷ: production (thousand tons)

$X_1$:area (thousand acres)

$X_2$ : yield (tons/acre)

$X_3$ : farm price (pound/ton)

The value in parentheses expresses the estimated (t) value

( **): significant at 0.01

وتشير الملامح الاقتصادية للنموذج المقدر إلى أن:

عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بمحصول الثوم يؤدي إلى عدم الاستقرار في إنتاجه المحلي حيث فسر معامل عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بالثوم نحو 83٪ من التغيرات الحادثة في معامل عدم الاستقرار في الإنتاج المحلي لمحصول الثوم.

وأن تغيراً بنحو 10٪ في معامل عدم الاستقرار للمساحة المزروعة يؤدي إلى تغيرا في نفس الاتجاه لمعامل عدم الاستقرار في الإنتاج المحلي لمحصول الثوم بنحو 7.8٪ خلال فترة الدراسة.

**ثالثاً: المستوى المتوقع لإجمالي الإنتاج المحلي لمحصول الثوم**

بدراسة المتغيرات التفسيرية الهامة المحددة للإنتاج المحلي للثوم خلال الفترة (2001- 2019) والمتمثلة في إنتاج المحصول في السنة السابقة بالألف طن ($y_{i-1}$)، المساحة المزروعة بالألف فدان ($X_{1i}$)، والسعر المزرعي الفعلي المركب بالجنيه للطن ($x_{2i}$) تبين من نتائج تحليل الانحدار المتعدد ( The Multiple Regression) في كل من الصورة الخطية واللوغاريتمية المزدوجة والنصف لوغاريتمية تبين أفضلية النموذج اللوغاريتمي المزدوج قصير الأجل كما توضحه المعادلة التالية:

$$\ln \hat{Y}_i = 1.89 + 0.094 \ln y_{i-1} + 0.827 \ln X_{1i} + 0.059 \ln X2i$$
$$(6.9)^{**} \quad (2.11) \qquad (17.9)^{**} \qquad (1.83)$$
$$R^2 = 0.99 \qquad F = 352.3$$

**whereas:**

$\hat{Y}_i$: production (thousand tons)

$y_{i-1}$ : Production of the crop in the previous year (thousand tons)

$X_{1i}$:area (thousand acres)

$X_2$ : farm price (pound/ton)

The value in parentheses expresses the estimated (t) value

( **): significant at 0.01

وتشير نتائج النموذج المقدر إلى الآتي:

بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2$) نحو 0.99 مما يعني أن المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج المقدر تفسر حوالي 99٪ من التغيرات التي تحدث في إجمالي الإنتاج المحلي لمحصول الثوم خلال فترة الدراسة.

قدر معامل التكيف الجزئي ($\lambda$) بحوالي ( 1- 0.094) = 0.906 وقدر متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل بين الوضع الفعلي والوضع المرغوب بحوالي 0.10 سنة، وتقدر قيمة كل من ($\lambda$ lnâ)، ( $\lambda \hat{b}_1$)، ( $\lambda \hat{b}_2$) بحوالي 1.89، 0.827، 0.059، على التوالي، وتقدر قيمة كل من (lnâ)، ( $\hat{b}_1$)، ( $\hat{b}_2$ ) بحوالي 2.1، 0.913، 0.065، على الترتيب، ومن ثم يمكن صياغة النموذج طويل الأجل أو نموذج التعديل الجزئي لإجمالي الإنتاج المحلي من محصول الثوم على النحو التالي:

$$\ln \hat{Y}_i = 2.1 + 0.913 \ln X_{1i} + 0.065 \ln X2i$$

**whereas:**

$\hat{Y}_I$ : The expected level of garlic production (thousand tons).

$X_{1i}$ : The actual level of the area planted with garlic (thousand acres)

$X_{2i}$: The actual level of the farm price (pounds per ton)

وبحساب متوسط الإنتاج الفعلي والإنتاج المتوقع في المدى الطويل خلال الفترة (2015- 2019) تبين تفوق الإنتاج المتوقع بنسبة قليلة بلغت نحو 103.9٪ عن نظيره الفعلي حيث بلغ متوسط الإنتاج حوالي 319.41، 307.5 ألف طن لكل من المتوقع والفعلي على الترتيب خلال تلك الفترة.

تم تقدير المستوى المتوقع لإجمالي الإنتاج المحلي لمحصول الثوم عن طريق التنبؤ بالمتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج الاقتصادي القياسي طويل الأجل للمساحة المزروعة ومعادلة الاتجاه الزمني العام المقدرة للسعر المزرعي الحقيقي خلال الفترة (2001- 2019) ثم حساب السعر المزرعي الحقيقي المركب والمساحة المزروعة خلال الفترة (2021-2025) حيث تبين من الجدول رقم (4) توقع تزايد المساحة المزروعة بمحصول الثوم من حوالي 36.12 ألف فدان عام 2021 إلى حوالي 39.9 ألف فدان عام 2025، وزيادة السعر المزرعي الحقيقي المركب من حوالي 994.7 جنيه/طن عام 2021 إلى حوالي 1031.9 جنيه/طن عام 2025 ومن ثم يتوقع تزايد الإنتاج المحلي لمحصول الثوم من حوالي 338.13 ألف طن عام 2021 إلى حوالي 370.9 ألف طن عام 2025 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 354.57 ألف طن.

**رابعاً: تطور كمية وقيمة صادرات الثوم المصري**

تشير بيانات الجدول رقم (5) والتحليل الإحصائى لها الوارد بجدول (6) إلى النتائج الآتية:

**تطور كمية صادرات الثوم المصري**

تبين أن كمية صادرات مصر من محصول الثوم قد تذبذبت بين الزيادة والنقصان بمتوسط بلغ حوالي 8.6 ألف طن خلال فترة الدراسة (2001-2019) وبلغ الحد الأدنى حوالي 1.9 ألف طن عام 2005 والحد الأقصى بلغ حوالي 36.4 ألف طن عام 2019 وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور كمية صادرات البصل المصري تبين زيادة صادرات الثوم بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 1.07 ألف طن، بمعدل زيادة تمثل نحو 12.4٪ من المتوسط العام خلال فترة الدراسة.

**Table 4.** Forecasting the area, the compound farm price, and the expected production of garlic in EgyDuring the period (2021-2025)

| year | area thousand acres | Compound farm price pounds/ton | Expected production thousand tons |
|---|---|---|---|
| **2021** | 36.119 | 994.7 | 338.13 |
| **2022** | 37.058 | 1004.5 | 346.36 |
| **2023** | 37.997 | 1013.9 | 354.58 |
| **2024** | 38.936 | 1023.1 | 362.79 |
| **2025** | 39.875 | 1031.9 | 370.98 |
| **average** | 37.997 | 1013.6 | 354.57 |

Source: Compiled and calculated from

(Tables (1), (2 -1

The results of the partial modification form in the search -2

**تطور قيمة صادرات الثوم المصري**

وفيما يتعلق بقيمة صادرات الثوم المصري تبين أن تلك القيمة قد اتسمت بالتذبذب خلال فترة الدراسة (2001-2019) بمتوسط بلغ حوالي 8.003 مليون دولار بحد أدنى بلغ حوالي 0.846 مليون دولار عام 2006 وحد أقصى بلغ حوالي 28.469 مليون دولار وذلك عام 2019. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة صادرات الثوم المصري تبين أن قيمة صادرات محصول الثوم تزيد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 1.19 مليون دولار وتمثل نسبة الزيادة نحو 14.9٪ من متوسط قيمة صادرات الثوم خلال فترة الدراسة.

**تطور سعر تصدير الثوم المصري**

بدراسة تطور سعر تصدير الطن للثوم المصري تبين أن السعر قد أخذ يتذبذب بين الزيادة والنقصان خلال الفترة (2001-2019) وبلغ الحد الأدنى حوالي 230.4 دولار للطن عام 2001 وبلغ الحد الأقصى حوالي 2397.8 دولار للطن عام 2012. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور سعر تصدير الطن من الثوم تبين أن سعر طن الثوم تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائيا بلغ نحو 50.4 دولار/طن بنسبة زيادة تمثل نحو 5.5٪ من متوسط سعر تصدير الطن بالدولار لذلك المحصول والبالغ حوالي 910.6 وذلك خلال الفترة المشار إليها.

**Table 5.** Evolution of the quantity and value of Egyptian garlic exports during the period (2001-2019)

| year | Export Quantity thousand tons | export value Million dollars | export price dollars/ton | %of exports to domestic production |
|---|---|---|---|---|
| **2001** | 4.3 | 0.988 | 230.4 | 1.99 |
| **2002** | 3.1 | 1.309 | 429.0 | 1.62 |
| **2003** | 7.1 | 3.349 | 469.3 | 3.43 |
| **2004** | 4.2 | 2.281 | 540.6 | 2.25 |
| **2005** | 1.9 | 0.913 | 482.0 | 1.17 |
| **2006** | 2.0 | 0.846 | 416.5 | 1.24 |
| **2007** | 4.1 | 1.858 | 448.3 | 1.77 |
| **2008** | 5.7 | 2.489 | 434.8 | 2.21 |
| **2009** | 2.9 | 4.000 | 1396.2 | 1.64 |
| **2010** | 3.6 | 6.176 | 1733.4 | 1.61 |
| **2011** | 13.2 | 10.659 | 804.9 | 4.81 |
| **2012** | 5.9 | 14.260 | 2397.8 | 2.05 |
| **2013** | 6.3 | 7.223 | 1151.1 | 2.87 |
| **2014** | 3.5 | 4.748 | 1342.8 | 1.43 |
| **2015** | 5.9 | 7.199 | 1227.5 | 2.12 |
| **2016** | 14.7 | 15.352 | 1046.5 | 5.46 |
| **2017** | 23.0 | 27.226 | 1181.7 | 8.05 |
| **2018** | 16.1 | 12.704 | 787.2 | 4.66 |
| **2019** | 36.4 | 28.469 | 782.2 | 10.11 |
| **average** | 8.6 | 8.003 | 910.6 | 3.18 |

Source: www.comtrade.com

**Table 6.** Estimating the equations of the general time trend of the quantity and value of the export price for the Egyptian garlic crop during the period (2001-2019)

| equation number | Variables | Model type | The equation | Annual change amount | $R^2$ | average | % change rate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Export Quantity (thousand tons) | linear | $\hat{Y}_i$= -2.1+ 1.07$X_i$ (3.9)** | 1.07 | 0.47 | 8.6 | 12.4 |
| **2** | export value (Million dollars) | linear | $\hat{Y}_i$=- 3.9 + 1.19$X_i$ (5.5) ** | 1.19 | 0.64 | 8.003 | 14.9 |
| **3** | export price )dollars/ton( | linear | $\hat{Y}_i$= 406.6 +50.4$X_i$ (2.5)* | 50.4 | 0.26 | 910.6 | 5.5 |
| **4** | % of exports to domestic production | linear | $\hat{Y}_i$= 0.37+ 0.282$X_i$ (3.5)* | 0.282 | 0.42 | 3.18 | 8.9 |

whereas:$\hat{Y}i$: the dependent variable in units of year i

The value in parentheses expresses the estimated (t) value

X: time variable, i: 1, 2, 3, ....., 19

*: significant at 0.05 **: significant at 0.01

Source: compiled and calculated from Table No. (5)

**تطور الأهمية النسبية لكمية صادرات الثوم بالنسبة للإنتاج**

تشير البيانات أن كمية الصادرات من الثوم المصري تمثل نحو 3.18٪ من حجم الإنتاج الكلى للثوم كمتوسط للفترة (2001 – 2019)، وبلغ الحد الأدنى لها نحو 1.17٪ عام 2005، بينما بلغ حدها الأقصى نحو 10.11٪ عام 2019، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتلك النسبة تبين أنها تزيد بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.282٪ يمثل نحو 8.9٪ من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة.

**الاستقرار الاقتصادي لصادرات الثوم المصري**

تشير بيانات الجدول (7) لتطور معاملات عدم الاستقرار لكل من كمية وقيمة وسعر التصدير لمحصول الثوم حيث بلغ المتوسط الهندسي لمعاملات عدم الاستقرار حوالي 60.81، 52.8، 25.5 لكل منهم على الترتيب وتبين أن سعر تصدير الثوم أكثر استقرارا من قيمة وكمية الصادرات نظراً لانخفاض معامل عدم الاستقرار لسعر التصدير.

**Table 7.** Evolution of the instability coefficients for the quantity, value and price of Egyptian garlic export During the period (2001-2019)

| year | Export Quantity | | | export value | | | export price | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Y | Ŷ | coefficient | Y | Ŷ | coefficient | Y | Ŷ | coefficient |
| 2001 | 4.3 | -1.03 | 516.3 | 0.99 | -2.71 | 136.5 | 230.4 | 457 | 49.6 |
| 2002 | 3.1 | 0.04 | 7527.5 | 1.31 | -1.52 | 186.1 | 429.0 | 507.4 | 15.4 |
| 2003 | 7.1 | 1.11 | 542.9 | 3.35 | -0.33 | 1114.8 | 469.3 | 557.8 | 15.9 |
| 2004 | 4.2 | 2.18 | 93.5 | 2.28 | 0.86 | 165.2 | 540.6 | 608.2 | 11.1 |
| 2005 | 1.9 | 3.25 | 41.7 | 0.91 | 2.05 | 55.5 | 482.0 | 658.6 | 26.8 |
| 2006 | 2.0 | 4.32 | 52.9 | 0.85 | 3.24 | 73.9 | 416.5 | 709 | 41.2 |
| 2007 | 4.1 | 5.39 | 23.1 | 1.86 | 4.43 | 58.1 | 448.3 | 759.4 | 41 |
| 2008 | 5.7 | 6.46 | 11.4 | 2.49 | 5.62 | 55.7 | 434.8 | 809.8 | 46.3 |
| 2009 | 2.9 | 7.53 | 61.9 | 4.00 | 6.81 | 41.3 | 1396.2 | 860.2 | 62.3 |
| 2010 | 3.6 | 8.60 | 58.6 | 6.18 | 8 | 22.8 | 1733.4 | 910.6 | 90.4 |
| 2011 | 13.2 | 9.67 | 36.9 | 10.66 | 9.19 | 16 | 804.9 | 961 | 16.2 |
| 2012 | 5.9 | 10.74 | 44.6 | 14.26 | 10.38 | 37.4 | 2397.8 | 1011.4 | 137.1 |
| 2013 | 6.3 | 11.81 | 46.9 | 7.22 | 11.57 | 37.6 | 1151.1 | 1061.8 | 8.4 |
| 2014 | 3.5 | 12.88 | 72.5 | 4.75 | 12.76 | 62.8 | 1342.8 | 1112.2 | 20.7 |
| 2015 | 5.9 | 13.95 | 57.9 | 7.20 | 13.95 | 48.4 | 1227.5 | 1162.6 | 5.6 |
| 2016 | 14.7 | 15.02 | 2.3 | 15.35 | 15.14 | 1.4 | 1046.5 | 1213 | 13.7 |
| 2017 | 23.0 | 16.09 | 43.2 | 27.23 | 16.33 | 66.7 | 1181.7 | 1263.4 | 6.5 |
| 2018 | 16.1 | 17.16 | 5.9 | 12.70 | 17.52 | 27.5 | 787.2 | 1313.8 | 40.1 |
| 2019 | 36.4 | 18.23 | 99.6 | 28.47 | 18.71 | 52.2 | 782.2 | 1364.2 | 42.7 |
| geometric mean | 8.6 | 8.60 | 60.81 | 8.00 | 8.00 | 52.8 | 910.6 | 910.6 | 25.5 |

$$NS = \left( \frac{Y - \hat{Y}}{\hat{Y}} \right) \times 100$$

**whereas:**

NS :Non - Stability

.Y: The actual value of the quantity of exports or the value of exports or the export price of the crop under study
.Ŷ: the estimated value of the quantity of exports or the value of exports or the export price of that crop
The instability coefficient is a geometric mean
Source: compiled and calculated from tables (5), (6)

بدراسة العلاقة بين معامل عدم الاستقرار لكمية صادرات الثوم ($\hat{Y}_i$) كمتغير تابع ومعاملي عدم الاستقرار للإنتاج المحلي ($X_{i1}$)، سعر التصدير ($X_{i2}$) كمتغيرين تفسيريين باستخدام تحليل الانحدار المتعدد المرحلي (Stepwise regression) تبين عدم ثبوت المعنوية الإحصائية لمعاملات الانحدار مما يعني أن عدم استقرار صادرات الثوم المصري تعزى إلى أسباب أخرى غير عدم استقرار كل من الإنتاج المحلي، وأسعار تصدير الثوم.

$$\hat{Y}_i = 1100.3 - 30.8X_1 - 6.1X_2$$
$$(1.3) \quad (-0.51) \quad (-0.46)$$
$$F = 0.34 \qquad R^2 = 0.04$$

**المستوى المتوقع لصادرات الثوم**

باستخدام نموذج تحليل الانحدار المتعدد (The Multiple Regression ) لدراسة العلاقة بين كمية صادرات الثوم كمتغير تابع وكمية صادرات الثوم بالألف طن في السنة السابقة ($\gamma_{i-1}$)، والإنتاج المحلي بالألف طن ($x_{1i}$)، وسعر التصدير بالدولار للطن ($x_{2i}$) كمتغيرات تفسيرية خلال فترة الدراسة وتبين أفضلية النموذج اللوغارتمي المزدوج القصير الأجل التالي:

$$\ln \hat{Y}_i = -11.9 + 0.262\ln y_{i-1} + 2.7\ln X_{1i} - 0.202\ln X2i$$
$$(-4.1)** \quad (1.35) \qquad (4.8)** \qquad (-1.9)$$
$$R^2 = 0.77 \qquad F = 16.7$$

وتبين من الملامح الاقتصادية للنموذج ما يلي:

إن المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج المقدر تفسر نحو 77٪ من التغيرات الحادثة في كمية صادرات الثوم وأن نحو 23٪ من تلك التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى غير مقدرة بالنموذج.

تقدر قيمة معامل التكيف الجزئي ($\lambda$) = (1- 0.262) = 0.738 وبذلك فإن متوسط فترة الإبطاء في التعديل أو التكيف تقدر بحوالي = ( 0.262/0.738)= 0.36 سنة، وقدرت قيمة كل من ($\ln\hat{a}$ $\lambda$)، ( $\lambda$ $\hat{b}_1$)، ( $\lambda$ $\hat{b}_2$) بحوالي 11.9، 2.7، 0.202، على الترتيب، وعليه قدرت قيمة كل من ($\ln\hat{a}$)، ( $\hat{b}_1$)، ( $\hat{b}_2$ ) بحوالي 16.1، 3.66، 0.274، على الترتيب، ومن ثم يمكن صياغة النموذج طويل الأجل أو نموذج التعديل الجزئي لإجمالي كمية الصادرات من محصول الثوم على النحو التالي:

$$\ln \hat{Y}_i = -16.1 + 3.66\ln X_{1i} - 0.274\ln X2i$$

**Whereas:**

.Ŷ i: the expected level of garlic exports, in thousand tons
.X1i: Domestic production of garlic, in thousand tons
X2i: Export price per ton of garlic in dollars

تبين أن المستوى الفعلي لصادرات الثوم يكاد يقترب من نظيره المتوقع خلال الفترة (2015 - 2019) حيث بلغ المتوسط السنوي لصادرات الثوم حوالي 19.22، 21.64 ألف طن لكل منهم على الترتيب ويمثل المستوى الفعلي لصادرات الثوم نحو 88.8٪ من المستوى المتوقع خلال تلك الفترة.

وتشير بيانات جدول رقم (8) إلى توقع زيادة المستوى المتوقع لصادرات الثوم من حوالي 25.60 ألف طن عام 2021 إلى حوالي 34.99 ألف طن عام 2025 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 30.17 ألف طن خلال الفترة (2021-2025).

**Table 8.** Forecasting the expected export quantity of garlic in Egypt During the period (2021-2025)

| year | local production )thousand tons( | Export price (dollars/ton) | Expected exports )thousand tons( |
|---|---|---|---|
| 2021 | 338.13 | 1331.5 | 25.60 |
| 2022 | 346.36 | 1366.8 | 27.76 |
| 2023 | 354.58 | 1401.5 | 30.04 |
| 2024 | 362.79 | 1435.5 | 32.45 |
| 2025 | 370.98 | 1468.8 | 34.99 |
| average | 338.13 | 1400.8 | 30.17 |

Source: compiled and calculated from: 1- Tables (5), (6)
2-The results of the partial modification form in the search

**الملخص :**

يهدف البحث إلى دراسة الوضع الراهن والمتوقع لإنتاج وتصدير الثوم في مصر بهدف الوصول إلى استقرار اقتصادي في إنتاج وتصدير الثوم وكانت أهم النتائج ما يلي:

- بدراسة المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الثوم في مصر تبين أن كل من المساحة، الإنتاج، التكاليف تزيد زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بحوالي 0.939 ألف فدان،8.11 ألف طن، 34.2 جنيه/فدان على الترتيب خلال فترة الدراسة (2001-2019)، تبين أن الإنتاجية الفدانية، والسعر المزرعي الحقيقي، وصافي العائد الفداني تتسم بالثبات النسبي لعدم معنوية معامل الانحدار.
- تبين أن عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بمحصول الثوم يؤدي إلى عدم الاستقرار في إنتاجها المحلي حيث فسر معامل عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بالثوم نحو 83٪ من التغيرات الحادثة في معامل عدم الاستقرار في الإنتاج المحلي لمحصول الثوم.
- تبين تفوق الإنتاج المتوقع بنسبة قليلة بلغت نحو 103.9٪ عن نظيره الفعلي حيث بلغ متوسط الإنتاج حوالي 319.41، 307.5 ألف طن لكل من المتوقع والفعلي على الترتيب.

- يتوقع تزايد الإنتاج المحلي لمحصول الثوم من حوالي 338.13 ألف طن عام 2021 إلى حوالي 370.9 ألف طن عام 2025 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 354.57 ألف طن.
- كما تبين زيادة كل من كمية وقيمة وسعر صادرات الثوم المصري بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي 1.07 ألف طن، 1.19 مليون دولار، 50.4 دولار/طن لكل منهم على الترتيب.وأن الأهمية النسبية لحجم صادرات الثوم بالنسبة للإنتاج المحلي تزيد بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.282٪.
- تبين أن سعر تصدير الثوم أكثر استقرارا من قيمة وكمية الصادرات نظراً لانخفاض معامل عدم الاستقرار لسعر التصدير حيث بلغ المتوسط الهندسي لمعاملات عدم الاستقرار حوالي 25.5، 52.8، 60.8 لكل منهم على الترتيب.
- تبين أن المستوى الفعلي لصادرات الثوم يكاد يقترب من نظيره المتوقع خلال الفترة (2015- 2019)، ويمثل المستوى الفعلي لصادرات الثوم نحو 88.8٪ من المستوى المتوقع.
- يتوقع زيادة المستوى المتوقع لصادرات الثوم من حوالي 25.60 ألف طن عام 2021 إلى حوالي 34.99 ألف طن عام 2025 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 30.17 ألف طن خلال الفترة (2021-2025).

**التوصيات:**

- العمل على حدوث استقرار في المساحة المزروعة بمحصول الثوم وذلك من خلال توفير مستلزمات الإنتاج بالأسعار الملائمة وزراعة الأصناف عالية الإنتاجية ومن ثم استقرار كمية الإنتاج. حيث تبين من نتائج البحث أن معامل عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بالثوم يفسر نحو 83٪ من التغيرات الحادثة في معامل عدم الاستقرار في الإنتاج المحلي لمحصول الثوم.
- العمل على زيادة كمية صادرات الثوم بما يتناسب مع حجم الإنتاج المحلي في ضؤ المتوقع لكل منهما، وذلك من خلال فتح أسواق جديدة، وأن تقدم الدولة تيسيرات للمصدرين حيث تبين أن عدم استقرار صادرات الثوم المصري تعزى إلى أسباب أخرى غير عدم استقرار كل من الإنتاج المحلي، وأسعار تصدير الثوم.

**المراجع:**


أحمد محمد محمد صقر(دكتور)، آخرون " دراسة اقتصادية لإنتاج الموالح فى مصر" قسم بحوث اقتصاد الإنتاج، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، 2012 .

آية جلال سعد الدين (دكتور)، إيمان محمد عبد الناصر (دكتور) " الثوم وفوائده الصحية"، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد (40)، يوليو 2014.

وفاء عبد الكريم محمد (دكتور)، " دراسة اقتصادية لصادرات الثوم المصري بالأسواق الخارجية"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(21)، العدد(2)، يونيو 2011.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

Awad, R. (2019). economic study for the production and marketing of garlic crop in egypt (study case for beni suef governorate). *Egyptian Journal of Agricultural Research*, 97(4), 875-903. doi: 10.21608/ejar.2019.111122

www.comtrade.com

Nerlove, Marc. 1956. Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities. Journal of Farm Economics, 38, 496-509.


**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee EJAR, **EKB**, Egypt. EJAR offers immediate open access to its material on the grounds that making research accessible freely to the public facilitates a more global knowledge exchange. Users can read, download, copy, distribute, print or share a link to the complete text of the application under Creative Commons BY-NC-SA 4.0 International License.

# دراسة اقتصادية للوضع الراهن والمستهدف لإنتاج وتصدير الثوم في مصر

إيمان سالم البطران
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي, مركز البحوث الزراعية

**المستخلص**

يُعد محصول الثوم من المحاصيل الخضرية الهامة، وله فوائد طبية فريدة فهو يزيد مناعة الجسم، ويهتم البحث بدراسة الوضع الراهن والمتوقع لإنتاج وتصدير الثوم في مصر، حيث أنه بالرغم من أهمية محصول الثوم سواءً للاستهلاك المحلي أو للتصدير إلا أنه لوحظ أن هناك تذبذب في المساحة المزروعة والذي أدى إلى عدم الاستقرار في كميتي الإنتاج والتصدير، وأستخدم البحث التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي والتحليل الإحصائي والاقتصاد القياسي ومنها الأساليب والنماذج الاقتصادية مثل طريقة الأوزان التحكمية، نموذج التعديل الجزئي. وكانت أهم النتائج أن عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بمحصول الثوم يؤدي إلى عدم الاستقرار في إنتاجها المحلي حيث فسر معامل عدم الاستقرار في المساحة المزروعة بالثوم نحو 83٪ من التغيرات الحادثة في معامل عدم الاستقرار في الإنتاج المحلي لمحصول الثوم. يتوقع تزايد الإنتاج المحلي لمحصول الثوم من حوالي 338.13 ألف طن عام 2021 إلى حوالي 370.9 ألف طن عام 2025، ويوصي البحث بالعمل على حدوث استقرار في المساحة المزروعة بمحصول الثوم وذلك من خلال توفير مستلزمات الإنتاج بالأسعار الملائمة وزراعة الأصناف عالية الإنتاجية ومن ثم استقرار كمية الإنتاج واستقرار كمية الصادرات وذلك من خلال فتح أسواق جديدة، حيث تبين أن كمية الصادرات تمثل نسبة منخفضة من كمية الإنتاج المحلى، وأن تقدم الدولة تيسيرات للمصدرين المصريين كدعم النقل، ورفع الرسوم الجمركية.

**الكلمات الدالة:** معامل عدم الاستقرار- تحليل الانحدار المتعدد المرحلي- طريقة الأوزان التحكمية - نموذج التعديل الجزئي – المستوى المتوقع