


Economic Analysis of Supply Response of Broad Beans Crop in Egypt

Moataz Eliw 

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Assiut, Egypt

*Correspondence:

(E-mail: moatazeliw@azhar.edu.eg)

Received: 31/08/2021

Revised: 16/09/2021

Accepted: 23/09/2021

Published: 23/09/2021

Abstract

The Broad beans crop in Egypt is considered a major source of food for a great number of the population; in recent years its prices have witnessed a significant increase, despite it being considered an alternative to animal protein, whose prices have also witnessed a huge increase. This research aims to study the supply response of Broad beans crop in Egypt, through studying the production and economic indicators, also identifying the most important variables impact on response of the cultivated area, and estimating the degree of response for most important variables which impact on the response of cultivated area of Broad beans crop in Egypt, besides estimate the annual amount of response to reach the period necessary to achieve a full response.

The results showed that the cultivated area with Broad bean has taken a general and statistically significant decreasing trend, reached 11.14 thousand acres, with an annual decrease rate 7.57% of the cultivated area average. The results of the supply response function also indicated that there is a logical inverse relationship between each of Broad beans cultivated area (as a dependent variable) and the farm price of lentil, Clover, Chickpeas, Flax and Onion with Egyptian pounds in the previous year (as explanatory variables).

Keywords: Supply Response; Nerlove Model; Broad beans

تحليل اقتصادي لاستجابة عرض محصول الفول البلدي في مصر

معتر عليو مصطفى أحمد

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة بأسبوط - جامعة الأزهر

moatazelw@azhar.edu.eg

الملخص العربي

يعتبر محصول الفول البلدي في مصر مصدراً رئيسياً من مصادر الغذاء لعدد كبير من السكان، ولقد شهدت أسعاره ارتفاعاً كبيراً خلال السنوات الأخيرة بالرغم من اعتباره بديلاً للبروتين الحيواني والذي شهدت أسعاره أيضاً ارتفاعاً هائلاً، ويستهدف هذا البحث بصفة عامة دراسة استجابة عرض محصول الفول البلدي في مصر، من خلال دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية، وتحديد أهم المتغيرات المؤثرة على استجابة المساحة المزروعة منه، وتقدير درجة الاستجابة لأهم المتغيرات المؤثرة على استجابة المساحة المزروعة من محصول الفول البلدي في مصر، ومقدار الاستجابة السنوية، والتوصل إلي الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة، وقد أوضحت النتائج أن المساحة المزروعة ب محصول الفول البلدي قد أخذت اتجاهاً عاماً تناقصياً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي 11.14 ألف فدان بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 7.57% من متوسط المساحة المزروعة، كما أشارت نتائج دالة استجابة العرض أن هناك علاقة عكسية منطقية إحصائياً بين كل من المساحة المزروعة بالفول البلدي (كمتغير تابع) والسعر المزرعي للعدس، والبرسيم، والحمص، والكتان، والبصل بالجنه في العام السابق (كمتغيرات تفسيرية).

1. المقدمة:

والاستهلاك وانخفاض نسبة الإكتفاء الذاتي منه، ويعزى ذلك للزيادة المضطربة في أعداد السكان وزيادة متوسط استهلاك الفرد من ذلك المحصول، وهذا يمثل عبء كبير على موازنة الدولة من النقد الأجنبي، ومن ثم زيادة العجز في ميزان المدفوعات، الأمر الذي يستدعي دراسة أهم العوامل التي تؤثر على قرارات المزارعين واستجابتهم لزراعة محصول الفول البلدي في مصر.

3. أهداف البحث:

يهدف هذا البحث بصفة عامة إلي دراسة استجابة عرض محصول الفول البلدي في مصر، من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

دراسة تطور المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2003-2019).

تحديد أهم المتغيرات المؤثرة على استجابة المساحة المزروعة من محصول الفول البلدي في مصر.

تقدير درجة الاستجابة لأهم المتغيرات المؤثرة على استجابة المساحة المزروعة من محصول الفول البلدي في مصر، ومقدار الاستجابة السنوية، والتوصل إلي الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة.

4. الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

يعتمد هذا البحث على طريقتي التحليل الاقتصادي الوصفي، والكمي بالإضافة إلي بعض الأساليب الإحصائية، حيث تم استخدام نموذج التعديل الجزئي لاستجابة العرض والمعروف بنموذج نيرلوف، وذلك باستخدام أساليب التحليل القياسي ومنها الإنحدار المتعدد والإنحدار المتعدد المرحلي في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة ومعادلات الإتجاه العام وذلك بهدف تحديد العلاقات التي تحكم المتغيرات الرئيسية في الدراسة، والقياس الكمي لها.

يعتبر محصول الفول البلدي من أهم المحاصيل الغذائية الضرورية التي يعتمد عليها المصريون في غذائهم كونه من الأغذية الشعبية المميزة في مصر⁽¹⁾، مما يؤدي إلى استهلاك كثيف لذلك المحصول لتمييزه بأنه الأنسب من حيث احتوائه على النسب المرتفعة من البروتين⁽³⁾، التي تصل إلي نحو 28%، 58% من الكربوهيدرات والفيتامينات وعناصر غذائية أخرى⁽⁵⁾، كما أنه أساسي أيضاً لتحسين خواص تربة الأرض وزيادة خصوبتها بترك نحو 20-30 وحدة آزوتية لكل فدان بعد الحصاد ليستفيد منها المحصول التالي، ويلجأ المزارعين إلي توفير بذور الفول لثيران العمل في العلائق وليس ذلك ضرورياً إذ أن الاعتماد على البروتين كمصدر للطاقة غير اقتصادي نظراً لاحتياج حيوانات العمل إلي المواد الكربوهيدراتية أكثر من البروتينية لتوليد الطاقة اللازمة للعمل الذي تؤديه ويستخدم الدريس الناتج من سوق النباتات كغذاء للمواشي⁽⁴⁾.

انخفضت المساحة المزروعة ب محصول الفول البلدي في مصر من حوالي 252.56 ألف فدان عام 2003 إلي حوالي 69.814 ألف فدان عام 2019، الأمر الذي أدى إلي إنخفاض الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي من نحو 2173.15 ألف أردب عام 2003 إلي 639.66 ألف أردب عام 2019⁽⁶⁾، وذلك بسبب عزوف المزارعين عن زراعته، لكونه محصول غير مربح مادياً، نتيجة لارتفاع تكاليف إنتاجه، مما دفع الدولة إلي استيراد كميات كبيرة منه تصل إلي 90% من الاستهلاك المحلي للسيطرة على العجز الحادث في الإنتاج، بينما 10% من ذلك المحصول يتم إنتاجه محلياً⁽²⁾.

2. مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في إنخفاض الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي نتيجة لانخفاض المساحة المزروعة منه، الأمر الذي يؤدي إلي زيادة الفجوة الغذائية بين الإنتاج

توصيف النموذج (7):

حيث λ معامل الاستجابة السنوي (معامل التعديل)، ($1/\lambda$) تدل على فترة الاستجابة، (\bar{P}/\bar{A}) تدل على مرونة السعرية في المدى القصير، أما المرونة السعرية في المدى الطويل فيتم الحصول عليها من $B(\bar{P}/\bar{A})$. اعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي البيانات الثانوية التي تصدرها الجهات الحكومية الرسمية أهمها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلي الاستعانة بالأبحاث والدراسات والمراجع والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

5. النتائج والمناقشة:

أولاً: تطور المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2003-2019):-

نموذج نيرلوف M. Nerlove Model

وضع مارك نيرلوف نموذج التعديل الجزئي على أساس نموذج كويك للتوزيع المتأخر والذي يفترض أن المساحة المزروعة لا تتأثر بالسعر المزرعي السابق فقط بل وبالمساحة المزروعة في العام السابق أيضاً، والدالة تأخذ الشكل التالي:

$$A_{it} = \alpha\lambda + B\lambda P_{i(t-1)} + (1-\lambda) A_{i(t-1)} + \lambda U_t$$

بينما يأخذ النموذج المقدر الشكل التالي:

$$A_{it} = \hat{B}_0 + \hat{B}_1 P_{i(t-1)} + \hat{B}_2 A_{i(t-1)} + U^*_t$$

حيث أن:

$$\alpha = \hat{B}_0/\lambda. \quad B = \hat{B}_1/\lambda. \quad \lambda = 1 - \hat{B}_2. \quad \lambda U_t = U^*_t$$

(1) المساحة المزروعة:

توضح بيانات الجدول رقم (2)، المعادلة (3) أن الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي تناقص بمقدار سنوي 97.35 ألف أردب بمعدل تناقص سنوي بلغ حوالي 7.34% من متوسط الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو 85% من التغيرات التي تحدث في الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي تفسرها العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن بينما 15% من تلك التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

(4) السعر المزرعي:

يتبين من بيانات الجدول رقم (1)، أن متوسط السعر المزرعي لمحصول الفول البلدي خلال الفترة (2003-2019) قدر بحوالي 744.71 جنيه/أردب، ولقد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 218 جنيه/أردب عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالي 1878 جنيه/أردب عام 2019، وتشير نتائج قياس الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول رقم (2) المعادلة رقم (4)، إلى أن هناك إيجاباً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01، حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية في السعر المزرعي حوالي 84.14 جنيه/أردب وهو ما يعادل حوالي 11.30% من متوسط السعر المزرعي لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة والبالغ حوالي 744.71 جنيه/أردب، وتوضح قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن العوامل التي يعكسها عنصر الزمن تعتبر مسؤولة عن حوالي 78% من التغيرات الحادثة في السعر المزرعي لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة.

(5) التكاليف الكلية:

تشير بيانات الجدول السابق رقم (1)، أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي خلال الفترة (2003-2019) قدر بحوالي 4604 جنيه/فدان، ولقد تراوحت التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي بين حد أدنى بلغ حوالي 1476 جنيه/فدان عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالي 10441 جنيه/فدان عام 2019، وتشير نتائج قياس الاتجاه

من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (1) تبين أن المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في مصر بلغت حدها الأعلى حوالي 252.56 ألف فدان عام 2003، بينما بلغت حدها الأدنى حوالي 69.814 ألف فدان عام 2019، بمتوسط سنوي بلغ حوالي 147.12 ألف فدان، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة، توضح المعادلة (1) بالجدول رقم (2) أن المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي قد أخذت اتجاهات عامماً تناقصياً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي 11.14 ألف فدان بمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 7.57% من متوسط المساحة المزروعة، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن حوالي 85% من التغيرات التي تحدث في المساحة المزروعة تفسرها المتغيرات التي يعكس أثرها متغير الزمن، وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة "ف" حوالي 82.95.

(2) الإنتاجية الفدانية:

من خلال استعراض بيانات الجدول رقم (1) تبين أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي في مصر بلغ حدها الأعلى حوالي 9.58 أردب/ فدان عام 2013، وبلغ حدها الأدنى حوالي 8.15 أردب/ فدان عام 2010، بمتوسط سنوي بلغ حوالي 9.07 أردب/ فدان وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي، كما توضح بيانات الجدول رقم (2)، المعادلة رقم (2) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي قد أخذت اتجاهات عامماً متزايدة غير معنوي إحصائياً مما يشير إلى الثبات النسبي للإنتاجية الفدانية حول متوسطها السنوي.

(3) الإنتاج الكلي:

توضح بيانات الجدول رقم (1) أن الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2003-2019) قد بلغ حده الأعلى حوالي 2.173 مليون أردب عام 2003، بينما بلغ حده الأدنى حوالي 639.7 ألف أردب عام 2019، بمتوسط سنوي بلغ حوالي 1.326 مليون أردب، كما

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (1) تبين أن نسبة الإيراد إلي التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2019-2033) تراوحت بين حد أعلى بلغ حوالي 1.74 عامي 2004، 2018 على الترتيب، بينما بلغ حده الأدنى حوالي 1.13 عام 2016، أي بانخفاض يعادل 35.06% وذلك عن الحد الأدنى، وقد بلغ المتوسط العام لنسبة الإيراد إلي التكاليف لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة حوالي 1.55.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني لمحصول الفول البلدي في مصر خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة (8) في الجدول رقم (2) أن نسبة الإيراد إلي التكاليف لمحصول الفول البلدي قد تناقصت بمقدار سنوي غير معنوي إحصائياً.

(9) أرباحية الوحدة المنتجة:

من خلال استعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (1) لدراسة أرباحية الوحدة المنتجة لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2019-2003) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 66.62 جنيه/أردب عام 2003، وحد أعلى بلغ حوالي 772.60 جنيه/أردب عام 2019، وقد بلغ المتوسط العام لأرباحية الوحدة المنتجة لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة حوالي 271.38 جنيه/أردب. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني لأرباحية الوحدة المنتجة خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (9) في الجدول رقم (2) أن أرباحية الوحدة المنتجة لمحصول الفول البلدي قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 29.283 جنيه/أردب، أي ما يعادل 10.79% من متوسط أرباحية الوحدة المنتجة خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.52، أي أن حوالي 52% من التغيرات الحادثة في أرباحية الوحدة المنتجة لمحصول الفول البلدي تفسرها العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن بينما 48% من تلك التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

(10) عائد الجنيه المستثمر:

بدراسة عائد الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2019-2003) اتضح من الجدول رقم (1) أنها تراوحت بين حد أعلى بلغ حوالي 0.74 جنيه عامي 2004، 2018 على الترتيب، وحد أدنى بلغ حوالي 0.13 جنيه عام 2016، أي بانخفاض يعادل 82.43% وذلك عن الحد الأدنى، وقد بلغ المتوسط العام لعائد الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة حوالي 0.55 جنيه.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني لعائد الجنيه المستثمر في مصر خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (10) في الجدول رقم (2) أن عائد الجنيه المستثمر لمحصول الفول البلدي قد تناقص بمقدار سنوي غير معنوي إحصائياً.

الزمني العام لتكاليف إنتاج محصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول السابق رقم (2) المعادلة رقم (5)، إلى أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01، ولقد بلغ مقدار الزيادة السنوية في التكاليف الكلية حوالي 508.80 جنيه/فدان وهو ما يعادل حوالي 11.05% من متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة والبالغ حوالي 4604 جنيه/فدان، وتوضح قيمة معامل التحديد (ر²) إلى أن العوامل التي يعكسها عنصر الزمن تعتبر مسؤولة عن حوالي 89% من التغيرات الحادثة في التكاليف الكلية لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة.

(6) الإيراد الكلي:

بدراسة الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2019-2003) اتضح من بيانات الجدول رقم (1) أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 2049 جنيه/فدان عام 2003، وحد أعلى بلغ حوالي 17518 جنيه/فدان عام 2019، أي بزيادة تعادل 854.95% وذلك عن الحد الأدنى، وقد بلغ المتوسط العام للإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة حوالي 7079.94 جنيه/فدان.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني للإيراد الكلي خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة (6) في الجدول رقم (2) أن الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 779.20 جنيه/فدان، أي ما يعادل 11% من متوسط الإيراد الكلي خلال نفس الفترة، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.79، أي أن حوالي 79% من التغيرات الحادثة في الإيراد الكلي يرجع تأثيرها لعنصر الزمن.

(7) صافي العائد:

بدراسة صافي عائد الفدان من محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2019-2003) اتضح من الجدول رقم (1) أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 573 جنيه/فدان عام 2003، وحد أعلى بلغ حوالي 7077 جنيه/فدان عام 2019، وقد بلغ المتوسط العام لصافي العائد لمحصول الفول البلدي خلال تلك الفترة حوالي 2475.94 جنيه/فدان.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني لصافي العائد خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (7) في الجدول رقم (2) أن صافي العائد لمحصول الفول البلدي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 270.40 جنيه/فدان، أي ما يعادل 10.92% من متوسط صافي العائد خلال نفس الفترة، ويشير معامل التحديد (ر²) إلى أن نحو 53% من التغيرات التي تحدث في صافي العائد لمحصول الفول البلدي تفسرها العوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن بينما 47% من تلك التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

(8) نسبة الإيراد الكلي إلي التكاليف الكلية:

جدول (1) تطور المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدى فى مصر خلال الفترة (2003 – 2019)

السنة	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية الفدان (أردب/ فدان)	الإنتاج الكلى (ألف أردب)	السعر المزرعى (جنيه/ أردب)	التكاليف الكلية (جنيه/ الفدان)	الإيراد الكلى (جنيه/ الفدان)	صافى العائد (جنيه/ الفدان)	نسبة الإيراد إلى التكاليف الكلية	أرباحية الوحدة المنتجة (جنيه/ الأردب)	عائد الجنيه المستمر (الجنيه)
2003	252.56	8.60	2173.15	218	1476	2049	573	1.39	66.62	0.39
2004	240.854	8.85	2132.17	326	1763	3069	1306	1.74	147.57	0.74
2005	198.172	9.17	1817.10	331	1938	3248	1310	1.68	142.86	0.68
2006	175.353	9.11	1596.72	347	2017	3398	1381	1.68	151.59	0.68
2007	211.972	9.18	1946.92	353	2291	3506	1215	1.53	132.35	0.53
2008	170.106	9.26	1574.90	581	3290	5666	2376	1.72	256.59	0.72
2009	205.997	9.24	1904.40	573	3522	5701	2179	1.62	235.82	0.62
2010	183.687	8.15	1496.71	575	3568	5133	1565	1.44	192.02	0.44
2011	131.428	8.54	1122.95	596	4093	5567	1474	1.36	172.60	0.36
2012	97.906	9.18	898.53	717	4502	7107	2605	1.58	283.77	0.58
2013	104.917	9.58	1005.59	730	4743	7286	2543	1.54	265.45	0.54
2014	89.707	9.48	850.02	740	4830	7359	2529	1.52	266.77	0.52
2015	81.934	9.35	766.05	805	5183	7707	2524	1.49	269.95	0.49
2016	83.356	9.19	766.40	817	6782	7635	853	1.13	92.82	0.13
2017	121.035	9.07	1097.72	1286	8351	11948	3597	1.43	396.58	0.43
2018	82.181	9.10	748.06	1787	9478	16462	6984	1.74	767.47	0.74
2019	69.814	9.16	639.66	1878	10441	17518	7077	1.68	772.60	0.68
المتوسط	147.12	9.07	1325.71	744.71	4604	7079.94	2475.94	*1.55	271.38	0.55
أعلى قيمة	252.56	9.58	2173.15	1878	10441	17518	7077	1.74	772.60	0.74
أقل قيمة	69.814	8.15	639.66	218	1476	2049	573	1.13	66.62	0.13

*متوسط هندسى.

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة.

جدول (2) معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور بعض المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (2003 – 2019)

رقم المعادلة	النموذج	الظاهرة	المعادلة	معامل التحديد (ر2)	قيمة (ف) المحسوبة	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير %
(1)	خطى	المساحة (ألف فدان)	ص = 247.369 - 11.14 س	0.85	**82.95	147.12	11.14-	7.57-
(2)	خطى	الإنتاجية الفدانبة (أردب)	ص = 8.871 + 0.022 س	0.10	1.66	9.07	0.022	—
(3)	خطى	الإنتاج الكلي (ألف أردب)	ص = 2201.85 - 97.35 س	0.85	**87.38	1325.7	97.35-	7.34-
(4)	خطى	السعر المزرعى (جنيه/ أردب)	ص = 12.529 + 84.14 س	0.78	**52.32	744.71	84.14	11.30
(5)	خطى	التكاليف الكلية (جنيه/ فدان)	ص = 24.765 + 508.80 س	0.89	**125.44	4604	508.80	11.05
(6)	خطى	الإيراد الكلي (جنيه/ فدان)	ص = 67.11 + 779.20 س	0.79	**56.16	7079.9	779.20	11.00
(7)	خطى	صافي العائد (جنيه/ أردب)	ص = 42.346 + 270.40 س	0.53	**16.79	2475.9	270.40	10.92
(8)	خطى	% الإيراد الكلي إلى التكاليف الكلية	ص = 1.605 - 0.007 س	0.04	0.660	1.55	0.007-	—
(9)	خطى	أرباحية الوحدة المنتجة (جنيه/ أردب)	ص = 7.829 + 29.283 س	0.52	**16.39	271.38	29.283	10.79
(10)	خطى	عائد الجنيه المستثمر (جنيه)	ص = 0.605 - 0.007 س	0.04	0.660	0.55	0.007-	—

حيث :

ص = تشير إلى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة خلال الفترة (2003 – 2019) .

س هـ = تشير إلى الزمن (1 ، 2 ، 3 ، ... ، 17) .

القيمة بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة . * معنوى عند مستوى معنوية 0.05 ، ** معنوى عند مستوى معنوية 0.01 .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بمتن البحث.

س²(ت-1) = الإنتاجية الفدانبة للفول البلدي بالأردب في العام السابق (ت-1).

س³(ت-1) = السعر المزرعى الجاري لأردب الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁴(ت-1) = التكاليف الكلية لإنتاج فدان الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁵(ت-1) = صافي عائد فدان الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-1).

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (3) إلي دوال استجابة عرض محصول الفول البلدي باستخدام نموذج

ثانياً: تقدير دوال استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة المطلقة:

(أ) دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي باستخدام عوامل المحصول في الصورة الخطية:

تم تقدير دوال استجابة العرض باستخدام نموذج نيرلوف المعدل والذي اعتمد علي قياس العلاقة بين السلوك المستقبلي والماضي للمنتجين، وذلك باعتبار أن المساحة المزروعة بمحصول الدراسة في العام الحالي (صت) دالة في المساحة المزروعة من هذا المحصول في العام السابق بفترة تأخير عام واحد (صت-1) ومع كل من:

كما تشير نتائج المعادلة (2) بنفس الجدول رقم (3) إلي استجابة المزارع للسعر المزرعي لمحصول الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو 83.8% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى 0.01.

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي للفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي بنسبة 0.035 ألف فدان، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

من خلال النتائج الواردة بالجدول رقم (3) المعادلة رقم (3) يتبين لنا استجابة المزارع للتكاليف الكلية لإنتاج فدان الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو 83.8% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى 0.01.

نيرلوف الديناميكي المعدل، حيث توضح المعادلة (1) الواردة بالجدول المذكور استجابة المزارع للإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام السابق، ويوضح معامل التحديد أن نحو 83.8% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوى 0.01.

وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام السابق بأردب واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 29.68 ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول البلدي حوالي 1.82، وهذا يوضح أن زيادة الإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% تؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي 1.82%، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي -0.82، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو 1.22 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

جدول (3) استجابة عرض محصول الفول البلدي طبقاً للإنتاجية الفدانية والسعر المزرعي والتكاليف الإنتاجية وصافي العائد الفداني في الصورة الخطية خلال الفترة (2003 - 2019)

رقم المعادلة	المعادلة	معامل التحديد المعدل ²	قيمة (ف)	المرونة	معامل الاستجابة السنوي	فترة الاستجابة الكاملة
(1)	$ص_د = 264.66 + 0.893(1-ت) + 29.68(2-ت) - (7.85)**$ (1.44)	0.838	**36.05	1.82	-0.82	1.22
(2)	$ص_د = 64.12 + 0.656(1-ت) - 0.035(3-ت) - (4.65)**$ (1.45-)	0.838	**36.14	0.15-	1.15	0.87
(3)	$ص_د = 74.24 + 0.621(1-ت) - 0.007(4-ت) - (3.92)*$ (1.46-)	0.838	**36.24	0.19-	1.19	0.84
(4)	$ص_د = 42.58 + 0.728(1-ت) - 0.006(5-ت) - (5.950)**$ (1.07-)	0.828	**33.67	0.09-	1.09	0.92

حيث :

- ص_د = المساحة التقديرية المزروعة بالفول البلدي ألف فدان في العام الحالي (ت) .
 س_{1(ت)} = المساحة المزروعة بالفول البلدي ألف فدان في العام السابق (ت - 1) .
 س_{2(ت)} = الإنتاجية الفدانية للفول البلدي بالأردب في العام السابق (ت - 1) .
 س_{3(ت)} = السعر المزرعي الجارى لأردب الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت - 1) .
 س_{4(ت)} = التكاليف الكلية لإنتاج فدان بالفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت - 1) .
 س_{5(ت)} = صافي عائد فدان الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت - 1) .
 ** معنوى عند مستوى 0.01 ، * معنوى عند مستوى 0.05 .

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق.

مستوي معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول البلدي نحو -0.19 وهذا يوضح أن زيادة التكاليف الكلية للفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي بنسبة -0.19%،

كما توضح النتائج أن زيادة التكاليف الكلية لإنتاج فدان الفول البلدي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص في المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 0.007 ألف فدان مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند

(ب) دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة اللوغاريتمية:

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (4) يتضح من المعادلة (1) أن أهم العوامل المؤثرة علي مساحة محصول الفول البلدي هي متوسط إنتاجية الفدان، وثبتت معنوية هذا المتغير إحصائياً عند مستوي 0.01، ويوضح معامل التحديد أن نحو 82% من التغيرات الحادثة في مساحة محصول الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة.

بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي 1.19، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو 0.84 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) والمعادلة رقم (4) إلي استجابة المزارع لصادفي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو 82.8% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، ولقد ثبت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي 0.01، كما توضح النتائج أن زيادة صافي العائد الفداني للفول البلدي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 0.006 ألف فدان، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

جدول (4) استجابة عرض محصول الفول البلدي طبقاً للإنتاجية الفدانية والسعر المزرعي والتكاليف الإنتاجية وصادفي العائد الفداني في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (2003 - 2019)

رقم المعادلة	المعادلة	معامل التحديد المعدل ²⁻	قيمة (ف)	المرونة	معامل الاستجابة السنوي	فترة الاستجابة الكاملة
(1)	لوصد = 1.694 - 0.971لوس(1-ت) + 1.80لوس(2-ت) (1.34)	0.820	**32.00	1.80	0.80-	1.25
(2)	لوصد = 1.889 + 0.515لوس(1-ت) - 0.319لوس(3-ت) (2.60)	0.848	**39.08	0.32-	1.32	0.76
(3)	لوصد = 2.295 + 0.477لوس(1-ت) - 0.339لوس(4-ت) (2.06)	0.845	**38.05	0.34-	1.34	0.75
(4)	لوصد = 1.185 + 0.703لوس(1-ت) - 0.179لوس(5-ت) (1.92)	0.840	**36.66	0.18-	1.18	0.85

حيث :

- لوصد = المساحة التقديرية المزروعة بالفول البلدي ألف فدان في العام الحالي (ت).
 لوس1(ت) = المساحة المزروعة بالفول البلدي ألف فدان في العام السابق (ت - 1).
 لوس2(ت) = الإنتاجية الفدانية للفول البلدي بالأردب في العام السابق (ت - 1).
 لوس3(ت) = السعر المزرعي الجارى لأردب الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت - 1).
 لوس4(ت) = التكاليف الكلية لإنتاج فدان بالفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت - 1).
 لوس5(ت) = صافي عائد فدان الفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت - 1).

** معنوى عند مستوى 0.01، * معنوى عند مستوى 0.05.
 المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق.

السابق بنسبة 1% تؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي 1.80%، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي 0.80، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع حوالي 1.25 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

وتوضح النتائج أن زيادة الإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام السابق بأردب واحد يترتب عليه زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 1.80 ألف فدان، مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول البلدي نحو 1.80، وهذا يوضح أن زيادة الإنتاجية الفدانية للفول البلدي في العام

ص هـ = المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في السنة (ت) .

س¹ (ت-1) = السعر المزرعي للفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س² (ت-1) = السعر المزرعي للعدس بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س³ (ت-1) = السعر المزرعي للشعير بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁴ (ت-1) = السعر المزرعي للقمح بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁵ (ت-1) = السعر المزرعي للبرسيم بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁶ (ت-1) = السعر المزرعي للبنجر بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁷ (ت-1) = السعر المزرعي للحمص بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁸ (ت-1) = السعر المزرعي لبذرة الكتان بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س⁹ (ت-1) = السعر المزرعي للبصل الشتوى بالجنيه في العام السابق (ت-1).

س¹⁰ (ت-1) = السعر المزرعي للثوم بالجنيه في العام السابق (ت-1).

من خلال نتائج التحليل الواردة بالجدول رقم (5) المعادلة رقم (1) تبين وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) وكل من السعر المزرعي للشعير بالجنيه في العام السابق س³ (ت-1)، والسعر المزرعي للقمح بالجنيه في العام السابق س⁴ (ت-1)، والسعر المزرعي للبنجر س⁶ (ت-1)، والسعر المزرعي للثوم س¹⁰ (ت-1) وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

كما يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً بين المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) والسعر المزرعي للعدس بالجنيه في العام السابق س² (ت-1)، والسعر المزرعي لمحصول البرسيم بالجنيه في العام السابق س⁵ (ت-1)، والسعر المزرعي للحمص بالجنيه في العام السابق س⁷ (ت-1)، والسعر المزرعي لبذرة الكتان بالجنيه في العام السابق س⁸ (ت-1)، والسعر المزرعي لمحصول البصل الشتوى بالجنيه في العام السابق س⁹ (ت-1)، وهذا يعني أن انخفاض السعر المزرعي للعدس، والبرسيم، والحمص، وبذرة الكتان، والبصل الشتوى بمقدار جنيه واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي حالياً بنحو 0.160، 0.092، 0.017، 0.453، 0.022 ألف فدان علي الترتيب، ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن 94% من التغيرات في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج

كما تشير نتائج المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (4) إلي استجابة المزارع للسعر المزرعي لمحصول الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو 84.8% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، وثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي 0.01.

وتوضح النتائج أن زيادة السعر المزرعي لإنتاج فدان الفول البلدي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 0.32 ألف فدان، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

كما يتضح من نتائج المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (4) استجابة المزارع للتكاليف الكلية لإنتاج فدان لمحصول الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو 84.5% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه بالدالة، وقد ثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي 0.01، كما توضح النتائج أن زيادة التكاليف الكلية لإنتاج فدان الفول البلدي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 0.339 ألف فدان، مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوي معين، كما بلغت مرونة استجابة عرض الفول البلدي نحو -0.34، وهذا يوضح أن زيادة التكاليف الكلية لإنتاج فدان الفول البلدي في العام السابق بنسبة 1% يؤدي إلي نقص المساحة المزروعة من الفول البلدي في العام الحالي بنسبة 0.34%، بينما بلغ معامل الاستجابة السنوي حوالي 1.34، في حين بلغت الفترة اللازمة لتحقيق الاستجابة الكاملة لدي المزارع نحو 0.75 سنة بدءاً من العام التالي للزراعة.

كما تبين من نتائج المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (4) استجابة المزارع لصافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي في العام السابق، حيث يوضح معامل التحديد أن نحو 84% من التغيرات الحادثة في مساحة الفول البلدي ترجع إلي هذا المتغير وباقي التغيرات تعزي إلي عوامل أخرى غير مقيسه في الدالة، وثبتت معنوية النموذج إحصائياً عند مستوي 0.01.

كما توضح النتائج أن زيادة صافي العائد الفداني للفول البلدي للعام السابق بجنيه واحد يترتب عليه نقص المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام الحالي بمقدار 0.179 ألف فدان، وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

ثالثاً: دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي باستخدام الأسعار المزرعية للمحاصيل:

(أ) دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة الخطية:

يتضح من الجدول رقم (2) بالملحق) أسعار أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الفول البلدي في السنة السابقة (ت-1) خلال الفترة (2003-2019)، لتقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي باستخدام نموذج الإنحدار المتعدد والإنحدار المتعدد المرحلي في صورته الخطية كان من خلال:

الحالي (ت) (كمتغير تابع) والسعر المزرعي للبرسيم بالجنيه في العام السابق س⁵ (ت-1)، وهذا يعني أن إنخفاض السعر المزرعي للبرسيم جنيته واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي حالياً بنحو 0.039 ألف فدان، ويشير معامل التحديد أن حوالي 83% من التغيرات في المساحة المزروعة بالفول البلدي ترجع إلي التغير في السعر المزرعي للبرسيم بالجنيه في العام السابق س⁵ (ت-1) وقد اتفقت إشارة معامل الإنحدار المقدر مع المنطق الاقتصادي.

الاستجابة، ويرجع باقي التغيرات إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى 0.01.

وباستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرهلي في صورته الخطية لتقدير دالة استجابة عرض الفول البلدي خلال الفترة (2003-2019) والذي تبينه المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (5) يتضح من نتائج النموذج أنه معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01، كما يتضح وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً بين المساحة المزروعة بالفول البلدي في العام

جدول (5) تقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي باستخدام متغير المساحة مع أسعار أهم المحاصيل المنافسة له في السنة السابقة في الصورة الخطية خلال الفترة (2003-2019)

رقم المعادلة	النموذج	المعادلة	معامل التحديد المعدل ^{2-ر}	ف
		ص ه ت = 251.70 + 0.284 س ¹ (ت-1) - 0.160 س ² (ت-2) + 0.243 س ³ (ت-3) (0.405) (0.735-) (0.337)		
(1)	الإنحدار المتعدد	ص ه ت = 0.426 س ⁴ (ت-4) - 0.092 س ⁵ (ت-5) + 0.765 س ⁶ (ت-6) - 0.017 س ⁷ (ت-7) (0.947) (1.152-) (0.836) (0.090-)	0.94	**9.11
		ص ه ت = 0.453 س ⁸ (ت-8) - 0.022 س ⁹ (ت-9) + 0.014 س ¹⁰ (ت-10) (1.450-) (0.109-) (0.500)		
(2)	الإنحدار المتعدد المرهلي	ص ه ت = 247.54 - 0.039 س ⁵ (ت-5) (8.48-)**	0.83	**71.83

حيث: ص ه ت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في السنة ت ، س¹(ت-1) سعر أردب الفول البلدي، س²(ت-2) سعر أردب العدس، س³(ت-3) سعر أردب الشعير، س⁴(ت-4) سعر أردب القمح، س⁵(ت-5) سعر البرسيم، س⁶(ت-6) سعر طن البنجر، س⁷(ت-7) سعر أردب حمص، س⁸(ت-8) سعر طن كتان، س⁹(ت-9) سعر طن البصل، س¹⁰(ت-10) سعر طن الثوم. القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة (ت) المحسوبة .

** معنوي عند مستوى 0.01 ، * معنوي عند مستوى 0.05.
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (2) بالملحق.

لوس² (ت-1) = السعر المزرعي للعدس بالجنيه في العام السابق (ت-1).

لوس³ (ت-1) = السعر المزرعي للشعير بالجنيه في العام السابق (ت-1).

لوس⁴ (ت-1) = السعر المزرعي للقمح بالجنيه في العام السابق (ت-1).

لوس⁵ (ت-1) = السعر المزرعي للبرسيم بالجنيه في العام السابق (ت-1).

لوس⁶ (ت-1) = السعر المزرعي للبنجر بالجنيه في العام السابق (ت-1).

لوس⁷ (ت-1) = السعر المزرعي للحمص بالجنيه في العام السابق (ت-1).

(ب) دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة:

يتضح من الجدول رقم (2) بالملحق أسعار أهم المحاصيل المنافسة لمحصول الفول البلدي في السنة السابقة (ت-1) خلال الفترة (2003-2019)، لتقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي باستخدام نموذج الإنحدار المتعدد والإنحدار المتعدد المرهلي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة كان من خلال:

لوص ه = المساحة المزروعة بالفول البلدي بالألف فدان في السنة (ت).

لوس¹ (ت-1) = السعر المزرعي للفول البلدي بالجنيه في العام السابق (ت-1).

يتضح من نتائج التحليل الواردة بالجدول رقم (6) المعادلة رقم (1) وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالبقول البلدي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) وكل من السعر المزرعي للشعير بالجنبيه في العام السابق لوس3 (ت-1)، والسعر المزرعي للقمح بالجنبيه في العام السابق لوس4 (ت-1)، والسعر المزرعي للبنجر لوس6 (ت-1)، والسعر المزرعي للثوم لوس10 (ت-1) وهذا لا يتفق مع المنطق الاقتصادي.

لوس8 (ت-1) = السعر المزرعي لبذرة الكتان بالجنبيه في العام السابق (ت-1).

لوس9 (ت-1) = السعر المزرعي للبصل الشتوى بالجنبيه في العام السابق (ت-1).

لوس10 (ت-1) = السعر المزرعي للثوم بالجنبيه في العام السابق (ت-1).

جدول (6) تقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي باستخدام متغير المساحة مع أسعار أهم المحاصيل المنافسة له في السنة السابقة في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (2003-2019)

رقم المعادلة	النموذج	المعادلة	معامل التحديد المعدل ²	ف
		لوس دت = 5.218 + 1.047 لوس1 (ت-1) - 0.439 لوس2 (ت-1) + 0.433 لوس3 (ت-1) (0.479) (0.333-) (0.409)		
(1)	الإنحدار المتعدد	لوس دت = 0.385 لوس4 (ت-1) - 1.319 لوس5 (ت-1) + 0.432 لوس6 (ت-1) - 0.466 لوس7 (ت-1) (0.460) (1.209-) (0.285) (0.595-)	0.92	**7.06
		لوس دت = 0.842 لوس8 (ت-1) - 0.012 لوس9 (ت-1) + 0.014 لوس10 (ت-1) (0.802-) (0.016-) (0.384)		
(2)	الإنحدار المتعدد المرحلي	لوس دت = 4.327 - 0.657 لوس5 (ت-1) (10.15-)**	0.87	**103.06

حيث: لوص هـ ت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالبقول البلدي بالألف فدان في السنة ت ، لوس1 (ت-1) سعر أردب الفول البلدي، لوس2 (ت-1) سعر أردب العدس، لوس3 (ت-1) سعر أردب الشعير ، لوس4 (ت-1) سعر أردب القمح، لوس5 (ت-1) سعر البرسيم، لوس6 (ت-1) سعر طن البنجر، لوس7 (ت-1) سعر أردب حمص، لوس8 (ت-1) سعر طن كتان، لوس9 (ت-1) سعر طن البصل، لوس10 (ت-1) سعر طن الثوم.

القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة (ت) المحسوبة .

** معنوى عند مستوى 0.01 ، * معنوى عند مستوى 0.05.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (2) بالملحق.

ومن خلال نتائج التحليل يتضح من نفس النموذج وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً بين المساحة المزروعة بالبقول البلدي بالألف فدان في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) والسعر المزرعي للعدس بالجنبيه في العام السابق لوس2 (ت-1)، والسعر المزرعي لمحصول البرسيم بالجنبيه في العام السابق لوس5 (ت-1)، والسعر المزرعي للحمص بالجنبيه في العام السابق لوس7 (ت-1)، والسعر المزرعي لبذرة الكتان بالجنبيه في العام السابق لوس8 (ت-1)، والسعر المزرعي لمحصول البصل الشتوى بالجنبيه في العام السابق لوس9 (ت-1)، وهذا يعني أن إنخفاض السعر المزرعي للعدس، والبرسيم، والحمص، والكتان، والبصل الشتوى بمقدار جنبيه واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبقول البلدي حالياً بنحو 0.05، 0.14، 0.34، 0.05، 0.36، 0.97 ألف فدان علي الترتيب، وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم، ويشير معامل التحديد المعدل إلي أن 92% من التغيرات في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي المتغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة، ويرجع باقي

التغيرات إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى 0.01.

وباستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرحلي في صورته اللوغاريتمية المزدوجة لتقدير دالة استجابة عرض الفول البلدي خلال الفترة (2003-2019) والذي تبينه المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (6) يتضح من نتائج النموذج أنه معنوي إحصائياً عند مستوي معنوية 0.01، كما يتضح وجود علاقة عكسية منطقية اقتصادياً بين المساحة المزروعة بالبقول البلدي في العام الحالي (ت) (كمتغير تابع) والسعر المزرعي للبرسيم بالجنبيه في العام السابق لوس5 (ت-1)، وهذا يعني أن إنخفاض السعر المزرعي للبرسيم جنبيه واحد يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالبقول البلدي حالياً بنحو 0.22 ألف فدان، ويشير معامل التحديد أن حوالي 87% من التغيرات في المساحة المزروعة بالبقول البلدي ترجع إلي التغير في السعر المزرعي للبرسيم بالجنبيه في العام السابق لوس5 (ت-1) وقد اتفقت إشارة معامل الإنحدار المقدر مع المنطق الاقتصادي.

السعرية للفول البلدي / الشعير، والنسبة السعرية للفول البلدي / البرسيم، لذلك فإن أي تغير بمقدار الوحدة في النسبة السعرية لمحاصيل العدس، والشعير، والبرسيم، والحمص، والكتان، والبصل، يؤدي إلى زيادة مساحة محصول الفول البلدي بنحو 379.63، 11.55، 1161.52، 99.26، 326.67، 40.37 فدان سنوياً.

ويشير معامل التحديد إلي أن حوالي 90% من التغيرات في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي التغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة السابق، ويرجع باقي التغيرات إلي عوامل أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوي معنوية 0.01.

وباستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرحلي في صورته الخطية، والذي تبينه المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (7) يتضح من نتائج هذا النموذج أن النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب الشعير س3 (ت-1)، غير متفقة مع المنطق الاقتصادي، حيث كان التأثير موجب، بمعنى وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي والنسبة السعرية لسعر الفول البلدي / سعر أردب الشعير، لذلك فإن أي تغير بمقدار الوحدة في النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب الشعير يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي بنحو 85.598 ألف فدان سنوياً.

كما اتضح من نتائج هذا النموذج أن النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح س4 (ت-1)، تتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث كان التأثير سالب، بمعنى وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي والنسبة السعرية لسعر الفول البلدي / سعر أردب القمح، لذلك فإن أي تغير بمقدار الوحدة في النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح وهذا يعني أن زيادة النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح بمقدار الوحدة تؤدي إلي نقص المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بمقدار 65.903 ألف فدان.

رابعاً: تقدير دوال استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة النسبية:

(أ) دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة الخطية:

توضح نتائج التحليل بالجدول (7)، والمعادلة (1) النسب السعرية بالنسبة لأهم المحاصيل المنافسة، والتي يعتقد أنها تؤثر في مساحة الفول البلدي في السنة الحالية، حيث تم عمل مصفوفة الارتباط واستبعاد المتغيرات المستقلة المرتبطة معاً، واختيار أفضل المتغيرات التي تؤثر علي المتغير التابع، لوضعها في النموذج، وتم عمل العديد من النماذج المتعددة وكان أفضلها من وجهة النظر الاقتصادية والإحصائية النموذج المقدر. وتبين من هذا النموذج مدي استجابة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي إلي النسبة السعرية لكل من سعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح س4 (ت-1)، سعر أردب الفول البلدي / سعر طن البنجر س6 (ت-1)، سعر أردب الفول البلدي / سعر طن الثوم س10 (ت-1)، إذ جاءت الإشارة متفقة مع المنطق الاقتصادي، بمعنى أن زيادة النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح، وسعر أردب الفول البلدي / سعر طن البنجر، وسعر أردب الفول البلدي / سعر طن الثوم، بمقدار الوحدة تؤدي إلي نقص المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بمقدار 106.97، 157.94، 212.61 ألف فدان على الترتيب.

في حين أن الإشارة لا تتفق مع المنطق الاقتصادي لكل من النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب العدس س2 (ت-1)، والنسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب الشعير س3 (ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر البرسيم س5 (ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر الحمص س7 (ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر الكتان س8 (ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر البصل س9 (ت-1)، حيث كان التأثير موجب، بمعنى وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي وكلاً من النسبة

جدول (7) تقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي باستخدام متغير المساحة مع الأسعار النسبية لأهم المحاصيل المنافسة له في السنة السابقة في الصورة الخطية خلال الفترة (2003-2019)

رقم المعادلة	النموذج	المعادلة	معامل التحديد المعدل ²	ف
		ص هـ ت = +191.86 + 379.63 س2 (ت-1) + 11.55 س3 (ت-1) - 106.97 س4 (ت-1) (1.509) (0.194) (3.29-)		
(1)	الإنحدار المتعدد	+1161.52 س5 (ت-1) - 157.94 س6 (ت-1) + 99.26 س7 (ت-1) + 326.67 س8 (ت-1) (2.03) (2.99-) (0.683) (2.82)*	0.90	**7.23
		+40.37 س9 (ت-1) - 212.61 س10 (ت-1) (0.308) (2.22-)		
(2)	الإنحدار المتعدد المرحلي	ص هـ ت = +79.534 + 92.759 س3 (ت-1) - 65.903 س4 (ت-1) (3.892)** (2.320-)	0.57	**9.25

حيث : ص هـ ت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالفلو البلدي بالألف فدان في السنة ت ، س2(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب العدس، س3(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب الشعير، س4(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب القمح، س5(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر البرسيم، س6(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن البنجر، س7(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب الحمص، س8(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن الكتان، س9(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن البصل، س10(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن الثوم. القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة (ت) المحسوبة .

** معنوى عند مستوى 0.01 ، * معنوى عند مستوى 0.05

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

وبيشير معامل التحديد إلي أن حوالي 57% من التغيرات في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي النسبة السعرية لسعر الفول البلدي/ سعر أردب الشعير، والنسبة السعرية لسعر الفول البلدي/ سعر أردب القمح وترجع باقي التغيرات إلي عوامل أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوى عند مستوى 0.01.

(2) دالة استجابة عرض محصول الفول البلدي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة:

من خلال دراسة نتائج التحليل الواردة بالجدول رقم (8) والمعادلة رقم (1) النسب السعرية بالنسبة لأهم المحاصيل المنافسة، والتي يعتقد أنها تؤثر في مساحة الفول البلدي في السنة الحالية، حيث تبين من نتائج هذا النموذج مدي استجابة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي إلي النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح س4(ت-1)، والنسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر طن البنجر س6(ت-1)، والنسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر طن الثوم س10(ت-1)، إذ جاءت الإشارة متفقة مع المنطق الاقتصادي، بمعنى أن زيادة النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح، والنسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر طن البنجر، والنسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر طن الثوم،

في حين جاءت الإشارة غير متفقة مع المنطق الاقتصادي لكل من النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب العدس س2(ت-1)، والنسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب الشعير س3(ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر البرسيم س5(ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر الحمص س7(ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر الكتان س8(ت-1)، والنسبة السعرية لأردب الفول البلدي / سعر البصل س9(ت-1)، حيث كان التأثير موجب، بمعنى وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي والنسبة السعرية لكل العدس، والشعير، والبرسيم، والحمص، والكتان، والبصل، لذلك فإن أي تغير بمقدار الوحدة في النسبة السعرية لتلك المحاصيل يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بنحو 1.87، 75.86، 4.58، 70.79، 1.77 ألف فدان علي التوالي وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم.

جدول (8) تقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي باستخدام متغير المساحة مع الأسعار النسبية لأهم المحاصيل

المنافسة له في السنة السابقة في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة خلال الفترة (2003-2019)

رقم المعادلة	النموذج	المعادل	معاملة التحديد المعدل ² -ر	ف
		لوص هـ ت = 4.688 + 1.936 لوص س2(ت-1) + 0.273 لوص س3(ت-1) - 1.448 لوص س4(ت-1) (1.873) (0.254) (2.605-)*		
(1)	الإنحدار المتعدد	+ 1.877 لوص س5(ت-1) - 2.366 لوص س6(ت-1) + 0.661 لوص س7(ت-1) + 1.846 لوص س8(ت-1) (1.652) (2.646-)* (0.774) (2.024)	0.88	*5.75
		+ 0.248 لوص س9(ت-1) - 0.569 لوص س10(ت-1) (0.296) (2.136-)		
(2)	الإنحدار المتعدد المرحلي	لوص هـ ت = 1.964 + 1.553 لوص س1(ت-1) - 1.136 لوص س4(ت-1) (4.252)** (2.632-)*	0.61	**11.05

حيث : لوص هـ ت المتغير التابع وهو المساحة المزروعة بالفلو البلدي بالألف فدان في السنة ت ، لوص س2(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب العدس، لوص س3(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب الشعير، لوص س4(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب القمح، لوص س5(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر البرسيم، لوص س6(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن البنجر، لوص س7(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن الكتان، لوص س8(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن البصل، لوص س9(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن الثوم.

سعر أردب الفول البلدي /سعر أردب الحمص، لوس8(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن الكتان، لوس9(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن البصل، لوس10(ت-1) سعر أردب الفول البلدي /سعر طن الثوم. القيمة بين القوسين تعبر عن قيمة (ت) المحسوبة .

** معنوى عند مستوى 0,01 ، * معنوى عند مستوى 0,05

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

- 2- تفعيل نظام الزراعة التعاقدية حتى يضمن المزارع تسويق محصوله بسعر عادل وتحقيق هامش ربح وبالتالي تحفيز المزارعين على زراعة ذلك المحصول.
- 3- توفير الحماية للمزارع المحلي عن طريق منع إستيراد المحصول في موسم الحصاد.
- 4- زراعة الأصناف عالية الإنتاجية والمعتمدة من وزارة الزراعة وتفعيل دور الإرشاد الزراعي بتشجيع المزارعين على زراعة تلك الأصناف.
- 5- عدم الإسراف في إستخدام الأسمدة والمبيدات حتي يمكن التقليل من التكاليف وعدم الإضرار بالإنتاج الكلي.
- 6- الاهتمام باستنباط أصناف عالية الإنتاجية ومقاومة للأمراض من الفول البلدي.

7. المراجع:

- 1- أماني عبد المعز عبد المعبود وآخرون (2019). دراسة اقتصادية لمحصول الفول البلدي في جمهورية مصر العربية، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، المجلد (46)، العدد (6 أ)، 2019.
- 2- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاءات التجارة الخارجية والمناح للاستهلاك من السلع الزراعية، 2019.
- 3- سوزان عبد المجيد أبو المجد على (2015). دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول الفول البلدي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (25)، العدد (4 ب)، سبتمبر، 2015.
- 4- شيرين زغلول زكي (2019). دراسة اقتصادية لأليات النهوض بمحصول الفول البلدي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (29)، العدد (1)، مارس، 2019.
- 5- صفية عمر محمد، منى محمود محمد (2016). دراسة اقتصادية لمحصول الفول البلدي في جمهورية مصر العربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (26)، العدد (3)، سبتمبر، 2016.
- 6- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.
7. Eliw, M., Mottawea, A., and El-Shafei, A. (2019), Estimating Supply Response of Some Strategic Crops in Egypt Using ARDL Model. South Asian Journal of Social Studies and Economics, 5(2), 1-22.

ويشير معامل التحديد إلي أن حوالي 88% من التغيرات التي تحدث في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي التغيرات الموجودة بنموذج الاستجابة السابق، بينما 12% من تلك التغيرات ترجع إلي متغيرات أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى معنوية 0.05.

وباستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرطلي في صورته اللوغاريتمية المزدوجة، والذي تبينة المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (8) يتضح من نتائج هذا النموذج أن النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب الشعير س3 (ت-1)، غير متفقة مع المنطق الاقتصادي، حيث كان التأثير موجب، بمعنى وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي والنسبة السعرية لسعر الفول البلدي / سعر أردب الشعير، لذلك فإن أي تغير بمقدار الوحدة في النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب الشعير يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بالفول البلدي بنحو 35.73 ألف فدان سنوياً وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم.

كما اتضح من نتائج هذا النموذج أن النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح س4 (ت-1)، تتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث كان التأثير سالب، بمعنى وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالفول البلدي والنسبة السعرية لسعر الفول البلدي / سعر أردب القمح، لذلك فإن أي تغير بمقدار الوحدة في النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح وهذا يعني أن زيادة النسبة السعرية لسعر أردب الفول البلدي / سعر أردب القمح بمقدار الوحدة تؤدي إلي نقص المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بمقدار 0.07 ألف فدان وذلك بعد تعديل أرقام النموذج عن طريق إيجاد معكوس اللوغاريتم.

ويشير معامل التحديد إلي أن حوالي 61% من التغيرات في مساحة الفول البلدي الحالية ترجع إلي النسبة السعرية لسعر الفول البلدي / سعر أردب الشعير، والنسبة السعرية لسعر الفول البلدي / سعر أردب القمح وترجع بينما 39% من تلك التغيرات ترجع إلي عوامل أخرى لم تدخل في النموذج، في حين أن النموذج ككل معنوي عند مستوى 0.01.

6. التوصيات:

- 1- العمل علي زيادة المساحة المزروعة من الفول البلدي عن طريق التوسع أفقياً في الأراضي الجديدة.

الملاحق:

جدول (1) المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في استجابة عرض المساحة المزروعة من محصول الفول البلدي في مصر في الصورة المطلقة والمتعلقة بمحصول الفول البلدي خلال الفترة (2003-2019)

السنة	مساحة الفول البلدي (ألف فدان ت)	مساحة الفول (ألف فدان) (ت-1)	إنتاجية الفدان (أردب/فدان) (ت-1)	سعر الفول البلدي (جنيه)(ت-1)	تكاليف الفدان فول بلدي (جنيه)(ت-1)	صافي عائد الفدان فول بلدي (جنيه) (ت-1)
2003	252.56	302.85	8.54	197	1367	493
2004	240.85	252.56	8.60	218	1476	573
2005	198.17	240.85	8.85	326	1763	1306
2006	175.35	198.17	9.17	331	1938	1310
2007	211.97	175.35	9.11	347	2017	1381
2008	170.11	211.97	9.18	353	2291	1215
2009	206.00	170.11	9.26	581	3290	2376
2010	183.69	206.00	9.24	573	3522	2179
2011	131.43	183.69	8.15	575	3568	1565
2012	97.906	131.43	8.54	596	4093	1474
2013	104.92	97.906	9.18	717	4502	2605
2014	89.707	104.92	9.58	730	4743	2543
2015	81.934	89.707	9.48	740	4830	2529
2016	83.356	81.934	9.35	805	5183	2524
2017	121.04	83.356	9.19	817	6782	853
2018	82.181	121.04	9.07	1286	8351	3597
2019	69.814	82.181	9.10	1787	9478	6984

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

جدول (2) أسعار أهم المحاصيل المؤثرة في استجابة عرض المساحة المزروعة من أهم المحاصيل البقولية في مصر في الصورة المطلقة خلال الفترة (2003-2019)

السنة	سعر الفول البلدي (جنيه) (ت-1)	سعر أردب العدس (ت-1)	سعر أردب الشعير (ت-1)	سعر أردب القمح (ت-1)	سعر حشة فدان البرسيم المستديم (ت-1)	سعر طن البنجر (ت-1)	سعر أردب الحمص (ت-1)	سعر أردب بذرة الكتان (ت-1)	سعر طن البصل الشتوي (ت-1)	سعر طن الثوم (ت-1)
2003	197	301	86	108	904	110	351	172.4	228.4	650.4
2004	218	340	90	114	984	110	358	178	230	488
2005	326	451	104	150	1026	158	371	350.6	315	506
2006	331	472	111	168	1148	160	383	437	296	655
2007	347	507	123	169	1209	171	434	467	480	1031
2008	353	520	149	173	1227	187.50	454	480	603	1068
2009	581	1003	254	383	1819	231.00	560	623	659	1109
2010	573	1023	281	242	2074	317.22	543	662	707	1316
2011	575	1033	297	272	2176	263.00	561	674	755	2789
2012	596	1203	304	352	3006	355.00	615	758	840	2210
2013	717	1220	395	378	3570	363.50	822	801	858	1452
2014	730	1229	415	387	3655	386.70	838	838	876	1515
2015	740	1234	432	411	3716	370.07	841	848	959	1709
2016	805	1254	483	413	3866	378.52	949	870	1041	1779
2017	817	1274	492	416	3971	379.37	960	878	1052	2785
2018	1286	2016	631	490	4629	489.69	2172	1087	1525	2882
2019	1787	2759	771	564	5288	600	3384	1296	1998	2979

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

جدول (3) أسعار أهم المحاصيل المؤثرة في استجابة عرض المساحة المزروعة من محصول الفول البلدي في مصر في الصورة النسبية خلال الفترة (2003-2019)

السنة	سعر الفول البلدي / سعر أردب العدس (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر أردب الشعير (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر أردب القمح (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر حشة فدان البرسيم المستديم (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر طن البنجر (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر أردب الحمص (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر أردب بذرة الكتان (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر طن البصل الشتوي (ت-1)	سعر الفول البلدي / سعر طن الثوم (ت-1)
2003	0.65	2.29	1.82	0.22	1.79	0.56	1.14	0.86	0.30
2004	0.64	2.42	1.91	0.22	1.98	0.61	1.22	0.95	0.45
2005	0.72	3.13	2.17	0.32	2.06	0.88	0.93	1.03	0.64
2006	0.70	2.98	1.97	0.29	2.07	0.86	0.76	1.12	0.51
2007	0.68	2.82	2.05	0.29	2.03	0.80	0.74	0.72	0.34
2008	0.67	2.37	2.04	0.29	1.88	0.78	0.74	0.59	0.33
2009	0.58	2.29	1.52	0.32	2.52	1.04	0.93	0.88	0.52
2010	0.56	2.04	2.37	0.28	1.81	1.06	0.87	0.81	0.44
2011	0.55	1.94	2.11	0.26	2.19	1.02	0.85	0.76	0.21
2012	0.50	1.96	1.69	0.20	1.68	0.97	0.79	0.71	0.27
2013	0.59	1.82	1.90	0.20	1.97	0.87	0.90	0.84	0.49
2014	0.59	1.76	1.89	0.20	1.89	0.87	0.87	0.83	0.48
2015	0.60	1.71	1.80	0.20	2.00	0.88	0.87	0.77	0.43
2016	0.64	1.67	1.95	0.21	2.13	0.85	0.93	0.77	0.45
2017	0.64	1.66	1.96	0.21	2.15	0.85	0.93	0.78	0.29
2018	0.63	2.03	2.62	0.28	2.63	0.59	1.18	0.84	0.45
2019	0.65	2.32	3.17	0.34	2.98	0.53	1.38	0.89	0.60

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (2) بالملحق.