



## مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الفول البلدي في مصر ومحافظة الشرقية

تهاني صالح بيومي\* و علاء علي نعمة

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

استهدفت الدراسة التعرف على الوضع الراهن لمحصول الفول البلدي المفرد في مصر ومحافظة الشرقية. وتوصلت الدراسة الى وجود انخفاض سنوي في كل من المساحة المزروعة والإنتاج الكلي من الفول البلدي في مصر بحوالي ٧٪ لكل منهما على حدٍ. وجود ارتفاع سنوي في الفجوة الغذائية من الفول البلدي بحوالي ٩٪. وجود ارتفاع سنوي في كل من التكاليف الكلية للفدان المزروع بالفول البلدي والإيرادات الكلية وصافي العائد بحوالي ١٢٪ لكل منهما على حدٍ. أهم العوامل المؤثرة على إنتاج محصول الفول البلدي بعينة الدراسة هي: كمية التقاوي، عدد العمالة، وقيمة المبيدات. بلغت تكاليف إنتاج الفدان من الفول البلدي بعينة الدراسة ١١٣٦٩,٤٤ جنيه، وبلغ الإيراد الكلي للفول البلدي ١٤٩٢٤,٥٢ جنيه. بلغ صافي العائد للفول بعينة الدراسة ٣٥٥٥,٠٨ جنيه، وبلغت نسبة الإيراد للتكاليف ١,٣١، وبلغت ربحية الجنية ٠,٣١ جنيه. من أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الفول ارتفاع مستلزمات الإنتاج، وانتشار الهالوك، الإصابة بالأمراض الفيروسية، وعدم وجود المبيدات بالجمعيات الزراعية. وتوصي الدراسة بضرورة زيادة الإنتاج المحلي من الفول عن طريق زراعته في الأراضي الحديثة الاستصلاح أو الاستزراع أيضاً بتحميله على المحاصيل الشتوية الأخرى مثل الطماطم والثوم وغيرها، ضرورة توفير مستلزمات الإنتاج في الجمعيات الزراعية، وتطبيق سياسة الزراعة التعاقدية، أو تحديد سعر ضمان للمحصول لحماية المزارع من تذبذب الأسعار، مع ضرورة تشديد الرقابة على المبيدات في السوق المحلي.

**الكلمات المفتاحية:** الفول، محصول، الإنتاج الكلي، مؤشرات، الكفاءة، الاقتصادية، التكاليف، الإيرادات، مصر، محافظة الشرقية.

### مقدمة

أفضل استخدام وبناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ. وبقدرتها على تثبيت النيتروجين الموجود في الغلاف الجوي وإذابة الفوسفور، وتسهم البقول بطريقة طبيعية في إثراء التربة بالمواد المغذية وزيادة إنتاجية المحاصيل، مما يقلل من الحاجة إلى الأسمدة الكيماوية، وهذا بدوره يقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ومن خطر تلوث التربة والمياه. وبالتالي فإن إدراج البقول كجزء من تناوب المحاصيل في النظام الزراعي يقلل من خطر انجراف التربة بتحسين بنية التربة (الاستقرار الكلي للتربة، وتهوية التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالمياه) ودعم التنوع البيولوجي للتربة (فالجذور مثلاً، تعزز النشاط الجرثومي). بالإضافة إلى ذلك، تساعد البقول على الحد من الآفات والأمراض عند استخدامها كسماد أخضر أو كمكون في المحاصيل كما هو الحال في الزراعة البينية، وهي زراعة محصولين أو أكثر في نفس الحقل في نفس الوقت.

يعتبر محصول الفول البلدي من أهم المحاصيل البقولية في مصر نظراً لإقبال المستهلكين عليه أكثر من غيره من المحاصيل البقولية الأخرى. ولل فول البلدي أهمية اقتصادية وغذائية وزراعية أيضاً. بالنسبة للأهمية الاقتصادية فهو يعتبر سلعة رخيصة الثمن لا تخلو منها مائدة إفطار خاصة في الأسر محدودة الدخل، وبالرغم من ذلك فإن الإنتاج المحلي من الفول البلدي في مصر لا يفي بالاحتياجات الاستهلاكية منه نظراً لانخفاض المساحة المزروعة بمحصول الفول في مصر، وبالتالي تلجأ الحكومة المصرية إلى استيراده من الخارج وقد بلغت قيمة استيراد الفول البلدي من الخارج عام ٢٠١٨ حوالي ١٢,٠٥ مليون دولار (خريطة التجارة ٢٠١٩) بنسبة تقدر بحوالي ٠,٢٩٪ من قيمة استيراد الحبوب لنفس العام والتي قدرت بحوالي ٦٦,٧٥ مليار جنيه.

أما بالنسبة للأهمية الزراعية للفول البلدي فإن زراعته في الأرض (مركز البحوث الزراعية، البرنامج القومي للمحاصيل البقولية، ٢٠٠٠) لها فوائد عديدة حيث أن إدراج البقول في نظم المحاصيل المتعددة، مثل الزراعة البينية أو تناوب المحاصيل البسيط، مهماً بالنسبة لإدارة مغذيات التربة إدارة مستدامة، ولتحسين بنية التربة، وهو عموماً خطوة هامة نحو ممارسات زراعية أكثر استدامة. وهو في غاية الأهمية بالنظر إلى ضرورة تكثيف الإنتاج الغذائي وفي الوقت نفسه استخدام الموارد الطبيعية

أما بالنسبة للأهمية الزراعية للفول البلدي فإن زراعته في الأرض (مركز البحوث الزراعية، البرنامج القومي للمحاصيل البقولية، ٢٠٠٠) لها فوائد عديدة حيث أن إدراج البقول في نظم المحاصيل المتعددة، مثل الزراعة البينية أو تناوب المحاصيل البسيط، مهماً بالنسبة لإدارة مغذيات التربة إدارة مستدامة، ولتحسين بنية التربة، وهو عموماً خطوة هامة نحو ممارسات زراعية أكثر استدامة. وهو في غاية الأهمية بالنظر إلى ضرورة تكثيف الإنتاج الغذائي وفي الوقت نفسه استخدام الموارد الطبيعية

\*Corresponding author E-mail: dr\_tahany\_saleh@yahoo.com

DOI : 10.21608/jsas.2021.52096.1261

Received: 3/12/2020; Accepted: 4/1/2021

©2020 National Information and Documentation Center (NIDOC)

موقع (trade map) التابع لمنظمة الأمم المتحدة، وموقع عالم الزراعة وغيرهما. وثانيهما بيانات أولية مستمدة من استمارة استبيان صممت خصيصاً لذلك تم تجميعها بالمقابلات الشخصية من مزارعي الفول البلدي بمناطق عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية.

#### نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: تطور الإنتاج الكلي والفجوة الغذائية والواردات للفول البلدي الجاف المفرد في جمهورية مصر العربية:  
يتناول الجزء التالي دراسة تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩)، وتطور كل من الفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي والواردات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨) - وفقاً لأحدث البيانات المتاحة عن المتغيرات الاقتصادية والفنية في مصر والتي تناسب نوعية التحليل الإحصائي المتبع - وذلك كما يلي:

تطور إنتاج الفول البلدي في مصر:  
تشير بيانات جدول (١) إلى أنه بدراسة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩) فقد تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في عام ٢٠٠٧ حيث بلغت حوالي ٢١٢ ألف فدان وانخفضت لتصل أدناها في عام ٢٠١٧ حيث بلغت حوالي ٦٩,٨ ألف فدان بمتوسط فترة بلغ حوالي ١٣٣,٨٣ ألف فدان. وبلغ معدل الانخفاض السنوي في المساحة المزروعة بالفول البلدي خلال فترة الدراسة حوالي -٧٪. وبدراسة نتائج المعادلة (١) بجدول (٢) فقد تبين وجود انخفاض سنوي معنوي إحصائياً في المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بلغ مقداره حوالي ١٠,١٦ ألف فدان. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٧٨ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٧٨٪ من التغير في المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في مصر، بينما يرجع الباقي (٢٢٪) إلى عوامل غير مدروسة.

وبدراسة متوسط إنتاجية الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة فقد تبين أنها ارتفعت في عام ٢٠١٣ حيث بلغت حوالي ١,٤٨٦ طن/فدان وانخفضت لتصل أدناها في عام ٢٠١٠ حيث بلغت حوالي ١,٢٦٣ طن/فدان، بمتوسط فترة بلغ حوالي ١,٤١٣ طن/فدان. وبدراسة نتائج المعادلة (٥) بجدول (٢) فقد تبين أنه وجود زيادة سنوية غير معنوية إحصائياً في متوسط إنتاجية الفدان من محصول الفول البلدي وذلك نتيجة تذبذب البيانات ما بين الارتفاع والانخفاض خلال فترة الدراسة.

أما بدراسة الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة فقد تبين أنه ارتفع ليصل أقصاه في عام ٢٠٠٧ حيث بلغ حوالي ٣٠١,٧ ألف طن وانخفض ليصل أدناه في عام ٢٠١٩ حيث بلغ حوالي ٩٩,٢ ألف طن عام ٢٠١٩. بمتوسط فترة بلغ حوالي ١٨٨,٣٨ ألف طن. وبلغ معدل الانخفاض السنوي للكمية المنتجة من الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة حوالي -٧٪. وبدراسة نتائج المعادلة (٣) بجدول (٢) فقد تبين وجود انخفاض سنوي معنوي إحصائياً في الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي في مصر بلغ مقداره ١٤,١٩١ ألف طن. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٧٩ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٧٩٪ من التغير في الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر، بينما يرجع الباقي (٢١٪) إلى عوامل غير مدروسة.

(٢) تطور الفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي والواردات من الفول البلدي في جمهورية مصر العربية:  
يتناول الجزء التالي دراسة تطور كلاً من الفجوة الغذائية للفول البلدي في مصر ومعدل الاكتفاء الذاتي ومتوسط نصيب الفرد بالإضافة إلى كمية الواردات من الفول خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨)، وذلك كما يلي:

القلب نظراً لوجود عنصر المغنسيوم في الفول بكثرة وهو يساهم في خفض ضغط الدم عند الإنسان وبالتالي الوقاية من امراض القلب والسكتة الدماغية والتي من أهم أسباب حدوثهما ارتفاع ضغط الدم، وأيضاً يعمل على تعزيز صحة جهاز المناعة نظراً لاحتوائه على عنصر النحاس والذي يساهم بدوره في الحفاظ على صحة كرات الدم البيضاء.

وبالرغم من الأهمية الكبيرة لمحصول الفول البلدي إلا أنه يتضح وجود فجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك له حيث بلغت الفجوة الغذائية من الفول البلدي عام ٢٠١٨ حوالي ٧٤١ ألف طن، وبلغ معدل الاكتفاء الذاتي حوالي ١٣,٥٣٪ وهذا يعني أن الإنتاج المحلي يفي بالاحتياجات الاستهلاكية للسكان لمدة ٩٩ يوم/سنة، والباقي يتم استيراده من الخارج (الزراعة، نشرة الميزان الغذائي ٢٠١٨).

#### مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في أنه رغم الأهمية الاقتصادية والزراعية والغذائية للفول البلدي في مصر إلا أنه تبين في الأونة الأخيرة وجود نقص في حجم الإنتاج الكلي منه والذي يرفع بدوره إلى وجود نقص في المساحة المزروعة، ويرجع ذلك إلى عزوف بعض الزراع عن زراعة محصول الفول لوجود مشاكل في إنتاجه، ووجود تنافس شديد فيما بين الفول البلدي وباقي المحاصيل الشتوية الأخرى مثل القمح والبرسيم المستديم وبنجر السكر وغيرها، بالإضافة إلى قيام المستوردين باستيراد كميات كبيرة من الفول من الخارج أثناء فترة نزح المحصول وبداية تسويقه مما يؤدي إلى خفض أسعاره.

#### أهداف وأهمية الدراسة:

تستهدف الدراسة التعرف على الوضع الراهن لمحصول الفول البلدي المفرد في مصر ومحافظة الشرقية وذلك من خلال دراسة تطور إنتاج الفول البلدي في مصر ومحافظة الشرقية، وتطور كل من الفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي وكمية الواردات من الفول البلدي في مصر، بالإضافة إلى دراسة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الفول البلدي المفرد في مصر ومحافظة الشرقية، التعرف على أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الفول البلدي بمحافظة الشرقية، وأخيراً أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الفول البلدي بمحافظة الشرقية، ووسائل رفع الكفاءة لها.

وترجع أهمية الدراسة إلى إمكانية التعرف على العوامل التي تؤثر في إنتاج محصول الفول البلدي في محافظة الشرقية، وبالتالي يمكن تفعيل وتنشيط العوامل الإيجابية وتثبيط وتحجيم العوامل السلبية.

#### الأسلوب والطريقة البحثية

تعتمد الدراسة في عرض وتحليل البيانات على الأسلوبين الكمي والوصفي متمثلاً في حساب المتوسطات ومعامل التحديد، والنسب المئوية، والتكرار النسبي، ومعدل النمو، وتقدير معادلات الاتجاه الزمني لمتغيرات الدراسة المختلفة. تقدير دوال إنتاج وتكاليف الفول البلدي باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد.

مصادر البيانات:

تعتمد الدراسة على مصدرين رئيسيين للبيانات: أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من الجهات الرسمية مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ومديرية الزراعة بالشرقية. بالإضافة إلى المواقع الإلكترونية المتخصصة مثل

جدول ١. تطور الانتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩)

السنة	المساحة (ألف فدان)	متوسط الإنتاجية (طن/فدان)	الانتاج الكلي (ألف طن)
٢٠٠٥	١٩٨,٢	١,٤٢١	٢٨١,٦
٢٠٠٦	١٧٥,٣	١,٤١١	٢٤٧,٥
٢٠٠٧	٢١٢,٠	١,٤٢٤	٣٠١,٧
٢٠٠٨	١٧٠,١	١,٤٣٥	٢٤٤,١
٢٠٠٩	٢٠٦,٠	١,٤٣٣	٢٩٥,٢
٢٠١٠	١٨٣,٧	١,٢٦٣	٢٣٢,٠
٢٠١١	١٣١,٤	١,٣٢٤	١٧٤,٠
٢٠١٢	٩٧,٩	١,٤٢٣	١٣٩,٣
٢٠١٣	١٠٤,٩	١,٤٨٦	١٥٥,٨
٢٠١٤	٨٩,٧	١,٤٦٩	١٣١,٧
٢٠١٥	٨١,٩	١,٤٤٩	١١٨,٧
٢٠١٦	٨٣,٣	١,٤٢٥	١١٨,٨
٢٠١٧	١٢١	١,٤٠٦	١٧٠,٢
٢٠١٨	٨٢,٢	١,٤١١	١١٥,٩
٢٠١٩	٦٩,٨١	١,٤٢٠	٩٩,٢
المتوسط	١٣٣,٨٣	١,٤١٣	١٨٨,٣٨
معدل النمو	%٧-	%٠	%٧-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، بيانات ثانوية منشورة، نشرة احصاءات الحاصلات الزراعية (الجزء الأول) محاصيل شتوية، أعداد متفرقة.

جدول ٢. نتائج الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩).

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	معنوية للمنموذج F
١	المساحة (ألف فدان)	$Y_1 = 215,151 - 6,727X$	٠,٧٨	٤٥,٢٦
٢	متوسط الإنتاجية (طن/فدان)	$Y_2 = 1,399 + 45,998X$	٠,٠٢	٠,٢٧
٣	الانتاج الكلي (ألف طن)	$Y_3 = 301,906 - 2,042X$	٠,٧٩	٤٨,٢٨
٤	المساحة (ألف فدان)	$Y_4 = 23,881 - 6,487X$	٠,٧٦	٤٢,٥٧
٥	متوسط الإنتاجية (طن/فدان)	$Y_5 = 1,523 - 2,097X$	٠,٥٢	٤,٤٠
٦	الانتاج الكلي (ألف طن)	$Y_6 = 35,620 - 8,403X$	٠,٨٤	٧٠,٦١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (١).

- الفجوة الغذائية من الفول البلدي: تشير بيانات جدول (٣) إلى أنه بدراسة الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٨) فقد تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في عام ٢٠١٨ حيث بلغت حوالي ٧٤١ ألف طن وانخفضت لتصل أدناها في عام ٢٠١٢ حيث بلغت حوالي ١٦٣ ألف طن بمتوسط فترة بلغ حوالي ٣٠٣,٩ ألف طن. وبلغ معدل النمو السنوي حوالي ٩٪ وذلك حيث أنه في الوقت الذي يتناقض فيه حجم الانتاج المحلي سنوياً بحوالي ٦-٧٪ فإن الاستهلاك القومي يتزايد سنوياً بحوالي ٤٪. وبدراسة نتائج المعادلة (١) بجدول (٤) فقد تبين وجود ارتفاع سنوي معنوي إحصائياً في الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي بلغ مقداره حوالي ٢٧,٤٠ ألف طن. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٤٠ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٤٠٪ من التغير في الفجوة الغذائية من محصول الفول البلدي في مصر، بينما يرجع الباقي (٦٠٪) إلى عوامل غير مدروسة.
- معدل الاكتفاء الذاتي من الفول البلدي: تشير بيانات جدول (٣) إلى أنه بدراسة معدل الاكتفاء الذاتي من محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٨) فقد تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في عام ٢٠٠٨ حيث بلغت حوالي ٨,٧ كجم/سنة وانخفضت لتصل أدناها في عام ٢٠١٥ حيث بلغت حوالي ٣,٣ كجم/سنة بمتوسط فترة بلغ حوالي ٥,٥٤ كجم/سنة. وبلغ معدل النمو السنوي ٠٪ ويرجع ذلك لتذبذب البيانات خلال فترة الدراسة ما بين الارتفاع والانخفاض. وبدراسة نتائج المعادلة (٤) بجدول (٤) فقد تبين وجود انخفاض سنوي غير معنوي إحصائياً في متوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي.

جدول ٣. تطور الفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي وكمية الواردات من الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٨)

السنة	الانتاج المحلي (بالآلاف طن)	الاستهلاك القومي (بالآلاف طن)	الفجوة الغذائية (بالآلاف طن)	معدل الاكتفاء الذاتي (%)	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	كمية الواردات (بالآلاف طن)
٢٠٠٥	٢٨٢	٥١١	٢٢٩-	٥٥,١٨	٦,٩	٣٨٠
٢٠٠٦	٢٤٧	٥٣٩	٢٨٢-	٤٥,٨٢	٧,١	٤٥٩
٢٠٠٧	٣٠٢	٤٧٦	١٧٤-	٦٣,٤٤	٦,١	٣٠١
٢٠٠٨	٢٤٤	٦٩٢	٢٤٨-	٣٥,٢٦	٨,٧	٦٥٥
٢٠٠٩	٢٩٥	٦٣٠	٣٣٥-	٤٦,٨٢	٧,٨	٥١٨
٢٠١٠	٢٣٤	٥٥٨	٣٢٤-	٤١,٩٣	٦,٧	٤٨٠
٢٠١١	١٧٥	٣٩٣	٢١٨-	٤٤,٥٣	٤,٦	٣١٣
٢٠١٢	١٤١	٣,٤	١٦٣-	٤٦,٣٨	٣,٥	٢٥٠
٢٠١٣	١٥٨	٤٦٥	٣٠٧-	٣٣,٩٨	٥,٢	٤٢٥
٢٠١٤	١٣٤	٣٤١	٢٠٧-	٣٩,٣٠	٣,٧	٣٠٥
٢٠١٥	١٢٠	٣٠٥	١٨٥-	٣٩,٣٤	٣,٣	٢٩٣
٢٠١٦	١١٩	٥٨٩	٤٧٠-	٢٠,٢٠	٦,٢	٦٨٥
٢٠١٧	١٧٠	٨٤٦	٦٧٦-	٢٠,١٠	٦,٥	٧٣٤
٢٠١٨	١١٦	٨٥٦	٧٤١-	١٣,٥٣	٦,٨	١٠٠٨
المتوسط	١٩٥,٥	٤٨٠,٣	٣٠٣,٩-	٣٦,٣٩	٥,٥٤	٤٨٦,١٤
معدل النمو <sup>(١)</sup>	٦-٪	٤٪	٩٪	-	٠٪	٧٪

(١) معدل النمو السنوي = [(القيمة في أول سنة - القيمة في آخر سنة) / القيمة في أول سنة] × ١٠٠

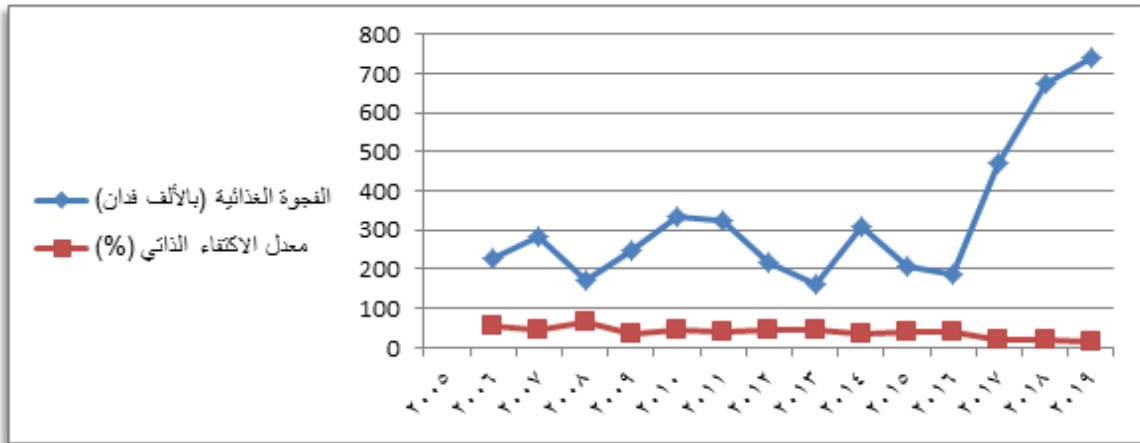
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشؤون الاقتصادية. بيانات ثنائية منشورة. نشرة الميزان الغذائي. أعداد متفرقة.

جدول ٤. نتائج الاتجاه الزمني للعام للفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي وكمية الواردات من الفول البلدي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٨)

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج F
١	الإنتاج المحلي (بالآلاف طن)	٣٠٤,٠٧٧ = ص <sub>١د</sub> - ** (١٥,٤٢٥)	٠,٧٧	٣٩,١٠
٢	الاستهلاك القومي (بالآلاف طن)	٤٤٧,٧٢٣ = ص <sub>٢د</sub> + ** (٣,٥٠٣)	٠,٠٣	٠,٣٥
٣	الفجوة الغذائية (بالآلاف طن)	١٢٠,١٤٣ = ص <sub>٣د</sub> + (١,٤٥٢) *	٠,٤٠	٧,٩٥
٤	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	٧,١٠٤ = ص <sub>٤د</sub> - ** (٧,٩٨٢)	٠,١٦	٢,٢٢
٥	كمية الواردات (بالآلاف جنيه)	٣٠٧,٨٢٠ = ص <sub>٥د</sub> + * (٢,٧٢٦)	٠,٢١	٣,٢١

المصدر: حسبت من بيانات جدول (٣).

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م ٤٦، ع ٤ (٢٠٢٠)



شكل ١. تطور الفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي من الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٥) المصدر: حسبته من بيانات جدول (٣)

ثانياً: تطور إنتاج الفول البلدي في محافظة الشرقية: تشير بيانات جدول (٥) إلى أنه بدراسة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩) فقد تبين أنه ارتفع ليصل أقصاه في عام ٢٠٠٥ حيث بلغ حوالي ٢٤,٤ ألف فدان وانخفض ليصل أدناه في عام ٢٠١٦ حيث بلغ حوالي ٧,٢ ألف فدان بمتوسط فترة بلغ حوالي ١٤,١٣ ألف فدان. وبلغ معدل الانخفاض السنوي في المساحة المزروعة بالفول البلدي بالمحافظة خلال فترة الدراسة حوالي ٨٪. وبدراسة نتائج المعادلة (١) بجدول (٦) فقد تبين وجود انخفاض سنوي معنوي إحصائياً في المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بلغ مقداره حوالي ١,٢١٩ ألف فدان. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٧٦ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٧٦٪ من التغير في المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية، بينما يرجع الباقي (٢٤٪) إلى عوامل غير مدروسة.

جدول ٥. تطور الانتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠١٩ - ٢٠٠٥).

محافظة الشرقية			السنة
الانتاج الكلي (ألف طن)	متوسط الإنتاجية (طن/فدان)	المساحة (ألف فدان)	
٣٧,٧	١,٥٤٤	٢٤,٤	٢٠٠٥
٢٧,١	١,٤٩١	١٨,٢	٢٠٠٦
٢٨,٠	١,٥٢٠	١٨,٤	٢٠٠٧
٢٧,٣	١,٥٤١	١٧,٧	٢٠٠٨
٣٣,٥	١,٥١٢	٢٢,٢	٢٠٠٩
٢٨,٧	١,٢٣٦	٢٣,٣	٢٠١٠
٢٠,٤	١,٢٥٤	١٦,٣	٢٠١١
١٧,٨	١,٤٣٩	١٢,٤	٢٠١٢
١٤,٣	١,٤٨٥	٩,٦	٢٠١٣
١٤,٠	١,٤٩٨	٩,٣	٢٠١٤
١٠,٩	١,٤٧٤	٧,٤	٢٠١٥
١٠,٠	١,٣٨١	٧,٢	٢٠١٦
١١,٩	١,٣٩٣	٨,٦	٢٠١٧
١١,٩	١,٢٣٨	٩,٦	٢٠١٨
٩,٩	١,٣٦٠	٧,٣	٢٠١٩
٢٠,٢٢	١,٤٢٤	١٤,١٣	المتوسط
٩٪	١٪	٨٪	معدل النمو

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، بيانات ثانوية منشورة، نشرة إحصاءات الحاصلات الزراعية (الجزء الأول) محاصيل شتوية، أعداد متفرقة.

جدول ٦. نتائج الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩)

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج F
١	المساحة (ألف فدان)	ص <sup>٤</sup> = ٢٣,٨٨١ - (**١٣,٩٧٥)	٠,٧٦	٤٢,٥٧
٢	متوسط الانتاجية (طن/فدان)	ص <sup>٥</sup> = ١,٥٢٣ - (**٢٨,٥٨٥)	٠,٥٢	٤,٤٠
٣	الانتاج الكلي (ألف طن)	ص <sup>٦</sup> = ٣٥,٦٢٠ - (**١٧,١٠٨)	٠,٨٤	٧٠,٦١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٥).

مصر، بينما يرجع الباقي (١٢٪) إلى عوامل غير مدروسة.

(٢) إيجار الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي: تشير بيانات جدول (٧) إلى أنه بدراسة إيجار الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة فقد تبين أنها ارتفعت ليصل أقصاه في عام ٢٠١٨ حيث بلغ حوالي ٤١٠٤ جنيه وانخفض ليصل أدناه في عام ٢٠٠٥ حيث بلغ حوالي ٦٩٤ جنيه بمتوسط فترة بلغ حوالي ٢٠٨٦,٤ جنيه. وبلغ معدل النمو السنوي في إيجار الفدان خلال فترة الدراسة حوالي ١٣٪. وبدراسة نتائج المعادلة (٢) بجدول (٨) فقد تبين وجود ارتفاع سنوي معنوي إحصائياً في إيجار الفدان خلال فترة الدراسة بلغ مقداره حوالي ٢٤٧,٦ جنيه. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٨٦ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٨٦٪ من التغير في إيجار الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر، بينما يرجع الباقي (١٤٪) إلى عوامل غير مدروسة.

(٣) إجمالي تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي: تشير بيانات جدول (٧) إلى أنه بدراسة إجمالي تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة فقد تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في عام ٢٠١٩ حيث بلغت حوالي ١٠٤٤١ جنيه وانخفضت ليصل أدناها في عام ٢٠٠٥ حيث بلغت حوالي ١٩٣٨ جنيه بمتوسط فترة بلغ حوالي ٥٠٢٦,٨٧ جنيه. وبلغ معدل النمو السنوي في تكاليف إنتاج محصول الفول خلال فترة الدراسة حوالي ١٢٪. وبدراسة نتائج المعادلة (٣) بجدول (٨) فقد تبين وجود ارتفاع سنوي معنوي إحصائياً في تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة بلغ مقداره حوالي ٧٨٥,٦٣ جنيه. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٧٥ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٧٥٪ من التغير في إجمالي تكاليف الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر، بينما يرجع الباقي (٢٥٪) إلى عوامل غير مدروسة.

(٤) الأيراد الكلي للفول البلدي: تشير بيانات جدول (٧) إلى أنه بدراسة الأيراد الكلي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة فقد تبين أنه ارتفع لتصل أقصاه في عام ٢٠١٩ حيث بلغت حوالي ١٧٥١٨ جنيه وانخفضت ليصل أدناها في عام ٢٠٠٥ حيث بلغت حوالي ٣٢٤٨ جنيه بمتوسط فترة بلغ حوالي ٧٧٠٤,٩ جنيه. وبلغ معدل النمو السنوي في الأيراد الكلي للفول خلال فترة الدراسة حوالي ١٢٪. وبدراسة نتائج المعادلة (٦) بجدول (٨) فقد تبين وجود ارتفاع سنوي معنوي إحصائياً في الأيراد الكلي لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة بلغ مقداره حوالي ٨٦٥,٣ جنيه. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٧٧ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٧٧٪ من التغير في إجمالي الأيراد الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر، بينما يرجع الباقي (٢٣٪) إلى عوامل غير مدروسة.

وبدراسة متوسط إنتاجية الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية خلال فترة الدراسة فقد تبين أنها ارتفعت في عام ٢٠٠٥ حيث بلغت حوالي ١,٥٤٤ طن/فدان وانخفضت لتصل أدناها في عام ٢٠١٨ حيث بلغت حوالي ١,٢٣٨ طن/فدان. بمتوسط فترة بلغ حوالي ١,٤٢٤ طن/فدان. وبلغ معدل الانخفاض السنوي في متوسط الإنتاجية الفدانية من محصول الفول البلدي بالمحافظة حوالي ١٠٪. وبدراسة نتائج المعادلة (٢) بجدول (٦) فقد تبين وجود انخفاض سنوي معنوي إحصائياً في متوسط إنتاجية الفدان من محصول الفول البلدي بلغ مقداره حوالي ٠,١٢ طن/فدان. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٥٢ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٥٢٪ من التغير في متوسط إنتاجية الفول البلدي في محافظة الشرقية، بينما يرجع الباقي (٤٨٪) إلى عوامل غير مدروسة.

أما بدراسة الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية خلال فترة الدراسة فقد تبين أنه ارتفع ليصل أقصاه في عام ٢٠٠٥ حيث بلغ حوالي ٣٧,٧ ألف طن وانخفض ليصل أدناه في عام ٢٠١٩ حيث بلغ حوالي ٩,٩ ألف طن عام ٢٠١٩ بمتوسط فترة بلغ حوالي ٢٠,٢٢ ألف طن. وبلغ معدل الانخفاض السنوي في الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي بالمحافظة حوالي ٩٪. وبدراسة نتائج المعادلة (٣) بجدول (٦) فقد تبين وجود انخفاض سنوي معنوي إحصائياً في الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي في محافظة الشرقية بلغ مقداره ١,٩٢٤ ألف طن. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٨٤ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٨٤٪ من التغير في الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في محافظة الشرقية، بينما يرجع الباقي (١٦٪) إلى عوامل غير مدروسة.

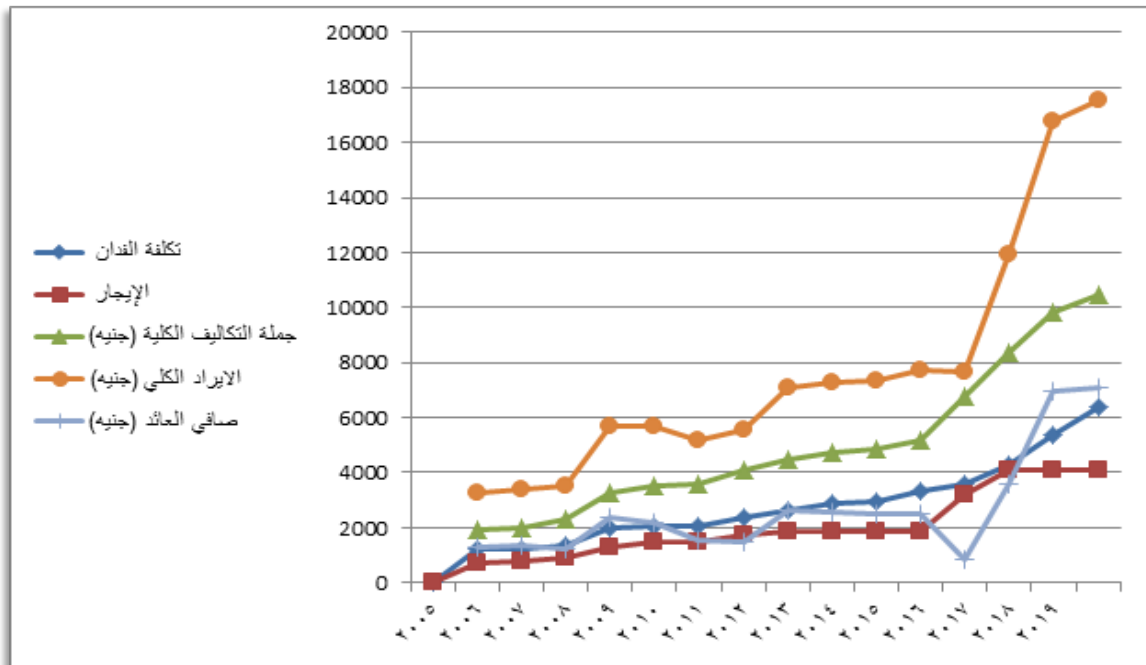
ثالثاً: تطور مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للفول البلدي في مصر: يتناول الجزء التالي دراسة تطور مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩)، وذلك كما يلي:

(١) تكلفة الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي: تشير بيانات جدول (٧) إلى أنه بدراسة تكلفة الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٨) فقد تبين أنها ارتفعت لتصل أقصاها في عام ٢٠١٩ حيث بلغت حوالي ٦٣٦١ جنيه وانخفضت لتصل أدناها في عام ٢٠٠٥ حيث بلغت حوالي ١٢٤٤ جنيه بمتوسط فترة بلغ حوالي ٢٩١٥,٥٣ جنيه. وبلغ معدل النمو السنوي في تكلفة الفدان خلال فترة الدراسة حوالي ١١٪. وبدراسة نتائج المعادلة (١) بجدول (٨) فقد تبين وجود ارتفاع سنوي معنوي إحصائياً في تكلفة الفدان خلال فترة الدراسة بلغ مقداره حوالي ٣١٢,٠٨ جنيه. وبلغ معامل التحديد حوالي ٠,٨٨ وهذا يشير إلى أن الزمن يفسر حوالي ٨٨٪ من التغير في تكلفة الفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في

جدول ٧. تطور مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩)

السنة	تكلفة الفدان (جنيه)	الإيجار (جنيه)	جملة التكاليف الكلية (جنيه)	قيمة المحصول الرئيسي (جنيه)	قيمة المحصول الثانوي (جنيه)	الإيراد الكلي (جنيه)	صافي العائد (جنيه)	ربحية الفدان المستثمر (جنيه)
٢٠٠٥	١٢٤٤	٦٩٤	١٩٣٨	٢٩٩٥	٢٥٣	٣٢٤٨	١٣١٠	٠,٦٨
٢٠٠٦	١٢٤٣	٧٧٤	٢٠١٧	٣١٢٦	٢٧٢	٣٣٩٨	١٣٨١	٠,٦٩
٢٠٠٧	١٣٦٤	٩٢٧	٢٢٩١	٣١٦٦	٣٤٠	٣٥٠٦	١٢١٥	٠,٥٣
٢٠٠٨	٢٠١٤	١٢٧٦	٣٢٩٠	٥٢٧٥	٣٩٠	٥٦٦٦	٢٣٧٦	٠,٧٢
٢٠٠٩	٢٠٦٤	١٤٥٨	٣٥٢٢	٥٢٤٣	٤٥٨	٥٧٠١	٢١٧٩	٠,٦٢
٢٠١٠	٢٠٨٨	١٤٨٠	٣٥٦٨	٤٦٥٢	٤٨١	٥١٦٦	١٥٦٥	٠,٤٤
٢٠١١	٢٣٦٥	١٧٢٨	٤٠٩٣	٤٨٦٣	٧٠٤	٥٥٦٧	١٤٧٤	٠,٣٦
٢٠١٢	٢٦٢٥	١٨٧٧	٤٥٠٢	٦٢٨١	٨٢٦	٧١٠٧	٢٦٠٥	٠,٥٨
٢٠١٣	٢٨٥٧	١٨٨٦	٤٧٤٣	٦٤٥٣	٨٣٣	٧٢٨٦	٢٥٤٣	٠,٥٤
٢٠١٤	٢٩٧٥	١٨٥٥	٤٨٣٠	٦٥٠٥	٨٥٤	٧٣٥٩	٢٥٢٩	٠,٥٣
٢٠١٥	٣٣٢١	١٨٦٢	٥١٨٣	٦٨٢٦	٨٨١	٧٧٠٧	٢٥٢٤	٠,٤٩
٢٠١٦	٣٥٧٣	٣٢٠٩	٦٧٨٢	٦٧١٦	٩١٩	٧٦٣٥	٨٥٣	٠,١٢
٢٠١٧	٤٢٦٥	٤٠٨٦	٨٣٥١	١١٠٢١	٩٢٧	١١٩٤٨	٣٥٩٧	٠,٤٣
٢٠١٨	٥٣٧٤	٤١٠٤	٩٨٥٢	١٥١٧٢	١٢٩٠	١٦٧٦٢	٦٩٨٤	٠,٧١
٢٠١٩	٦٣٦١	٤٠٨٠	١٠٤٤١	١٦٢٢٦	١٢٩٢	١٧٥١٨	٧٠٧٧	٠,٦٨
المتوسط	٢٩١٥,٥٣	٢٠٨٦,٤	٥٠٢٦,٨٧	٦٩٦٨	٧١٤,٦٧	٧٧٠٤,٩٣	٢٦٨٠,٨	٠,٥٤
معدل النمو السنوي	%١١	%١٣	%١٢	%١٢	%١١	%١٢	%١٢	%٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، بيانات ثانوية منشورة، نشرة احصاءات الحاصلات الزراعية (الجزء الأول) محاصيل شتوية، أعداد متفرقة.



شكل ٢. تطور مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للفدان المزروع بمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٩)

المصدر: حسبت من بيانات جدول (٧).





وبالنظر إلى المرونة لكل المتغيرات المستقلة السابقة يتضح أن كلاً منها يعمل في المرحلة الأولى للإنتاج من قانون تناقص الغلة (المرحلة الأولى). وبحساب المرونة للمتغيرات المستقلة مجتمعة يتبين أنها تقدر بحوالي ١,٠٠٥ وهذا يعني أن الحقل التي زرع بها الفول البلدي المفرد بعينة الدراسة الميدانية تعمل في ظل وفورات السعة.

خامساً: بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي بعينة الدراسة: يتضح من جدول (٩) أن تكاليف إنتاج الفدان من الفول البلدي بعينة الدراسة بلغت حوالي ١١٣٦٩,٤٤ جنيه، حيث بلغت التكاليف المتغيرة حوالي ٧٧١٩,٤٤ جنيه بنسبة تمثل حوالي ٦٧,٩٪، كما بلغت التكاليف الثابتة (الإيجار والمصروفات النثرية) حوالي ٣٦٥٠ جنيه بنسبة تمثل حوالي ٣٢,١٪ وذلك من جملة التكاليف الكلية لإنتاج الفول البلدي بعينة الدراسة.

كما يتضح من الجدول أن التكاليف المتغيرة ارتفعت ليصل اقصاها في تكاليف مستلزمات الإنتاج (التقاوي والأسمدة والمبيدات) حيث بلغت حوالي ٢٨٤٦,٤١ جنيه/فدان بنسبة تمثل حوالي ٣٦,٩٪، يليها تكاليف الزراعة وخدمة المحصول وبلغت حوالي ١٩٤٣,٠١ جنيه/فدان بنسبة تمثل حوالي ٢٥,٢٪، ثم يليها تكاليف الحصاد والنقل والتخزين وبلغت حوالي ١٧٧٩,٣ جنيه/فدان بنسبة تمثل حوالي ٢٣,١٪، وأخيراً تكاليف خدمة الأرض الزراعية وبلغت حوالي ١١٤٤,٥٨ جنيه/فدان بنسبة تمثل حوالي ١٤,٨٪ وذلك من جملة التكاليف المتغيرة لإنتاج الفول البلدي بعينة الدراسة

ص = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من الفول البلدي بالعينة عند المشاهدة هـ.

س<sub>٢</sub> = كمية التقاوي المستخدمة عند المشاهدة هـ.

س<sub>٣</sub> = عدد العمالة البشرية المستخدمة عند المشاهدة هـ.

س<sub>٤</sub> = قيمة المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات والأمراض والحشائش عند المشاهدة هـ.

ه = عدد المشاهدات (١, ٢, ٣, ..... ٦٠).

R<sup>2</sup> = معامل التحديد

F = قيمة (ف) المحسوبة.

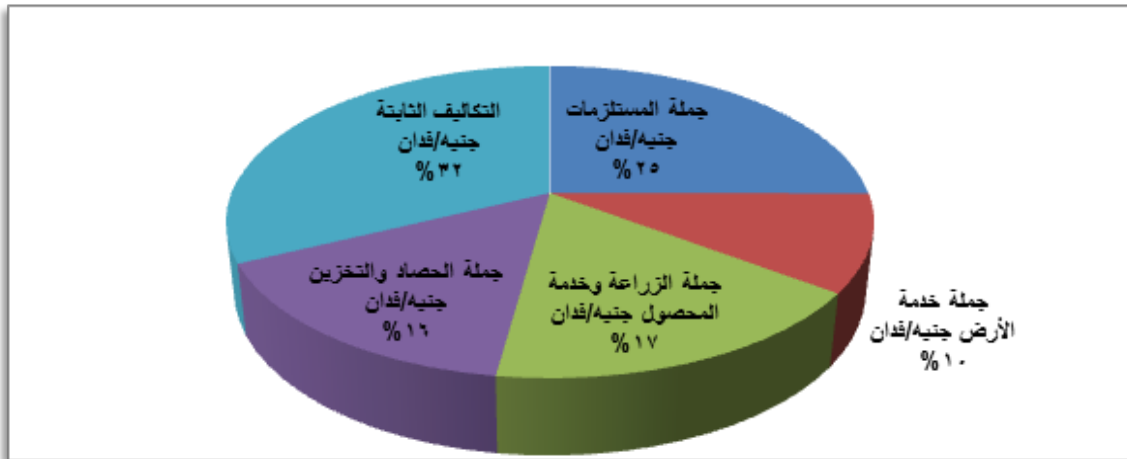
(\*\*) معنوي عند مستوى معنوية (٠,٠١).

وبدراسة العلاقة المقدره بين المتغير التابع (ص) وبين المتغيرات المستقلة السابق ذكرها والموضحة في المعادلة (١) فقد تبين وجود علاقة طردية موجبة معنوية احصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) بين كمية إنتاج الفول البلدي وبين كلاً من كمية التقاوي المستخدمة وعدد العمالة البشرية المستخدمة، وقيمة المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات والأمراض والحشائش التي قد تصيب المحصول الفول بعينة الدراسة. أي أنه بزيادة كلاً من المتغيرات الثلاثة السابقة بنسبة ١٪ فإن كمية الإنتاج الكلي من الفول البلدي تزيد بنسب ٠,٣٣٪، ٠,٥٧٪، ٠,١٪ على الترتيب. ويشير معامل التحديد والذي بلغ ٠,٩٤ إلى أن المتغيرات المستقلة المدروسة تفسر حوالي ٩٤٪ من التغير في كمية إنتاج الفول البلدي بالطن، والباقي ويمثل ٦٪ يرجع إلى عوامل أخرى.

جدول ٩. بنود تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي للفدان بعينة الزراعة في محافظة الشرقية لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

البيان	الوحدة	القيمة	(%)	(%)
التقاوي	جنيه/فدان	٧٢٠,٢٩	٩,٣٤	٦,٣٤
الاسمدة الأزوتية	جنيه/فدان	٨٣٠,٣٨	١٠,٨٠	٧,٣١
الاسمدة الفوسفاتية	جنيه/فدان	٢٧٩,٩٨	٣,٦٣	٢,٤٦
الاسمدة البلدية	جنيه/فدان	٦٠٩,٧٢	٧,٩٠	٥,٣٧
جملة الأسمدة	جنيه/فدان	١٧٢٠,٠٨	٢٢,٣٠	١٥,١٠
المبيدات	جنيه/فدان	٤٠٦,٠٤	٥,٢٦	٣,٥٧
جملة المستلزمات	جنيه/فدان	٢٨٤٦,٤١	٣٦,٩٠	٢٥,٠٠
الحرث وتسميد الرض	جنيه/فدان	٩٤٠,٢٥	١٢,٢٠	٨,٢٧
تفتيح القني والبتون	جنيه/فدان	٢٠٤,٣٣	٢,٦٥	١,٨٠
جملة خدمة الأرض	جنيه/فدان	١١٤٤,٥٨	١٤,٨٠	١٠,١٠
الزراعة	جنيه/فدان	٣٠٢,١٤	٣,٩٢	٢,٦٦
مقاومة الحشائش	جنيه/فدان	٢٠٥	٢,٦٦	١,٨٠
مقاومة الأمراض والآفات	جنيه/فدان	١٤٩,٦٣	١,٩٤	١,٣٢
الري	جنيه/فدان	٥٦٤,٤	٧,٣٢	٤,٩٧
التسميد	جنيه/فدان	٧٢١,٨٤	٩,٣٦	٦,٣٥
جملة الزراعة وخدمة المحصول	جنيه/فدان	١٩٤٣,٠١	٢٥,٢٠	١٧,١٠
الضم اليدوي	جنيه/فدان	٤٧٢,٤١	٦,١٢	٤,١٦
التقليب والتكويم والتشوين	جنيه/فدان	٥٦٩,٩٧	٧,٣٩	٥,٠٢
الدراس والتذرية	جنيه/فدان	٥١٤,٧٦	٦,٦٧	٤,٥٣
النقل والتخزين	جنيه/فدان	٢٢٢,١٦	٢,٨٨	١,٩٦
جملة الحصاد والتخزين	جنيه/فدان	١٧٧٩,٣	٢٣,١٠	١٥,٧٠
جملة التكاليف المتغيرة	جنيه/فدان	٧٧١٩,٤٤	١٠٠	٦٧,٩٠
الإيجار	جنيه/فدان	٣٥٥٠	٩٧,٣٠	٣١,٢٠
المصروفات النثرية	جنيه/فدان	١٠٠	٢,٧٤	٠,٨٨
جملة التكاليف الثابتة	جنيه/فدان	٣٦٥٠	١٠٠	٣٢,١٠
اجمالي التكاليف الكلية	جنيه/فدان	١١٣٦٩,٤٤	-	١٠٠

المصدر: بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠.



شكل ٣. بنود تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي للفدان بعينة الزراعة في محافظة الشرقية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩

المصدر: حسب من بيانات جدول (٩).

بنسبة تمثل حوالي ٧,١٧٪ وذلك من جملة الإيراد الكلي لإنتاج الفول البلدي بعينة الدراسة والذي يبلغ حوالي ١٤٩٢٤,٥٢ جنيه.

ثامناً: مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والتسويقية لمحصول الفول البلدي بعينة الدراسة:

ينضح من جدول (١١) وجود العديد من مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الفول البلدي إلا أن الدراسة تركز على أهم تلك المؤشرات حيث تبين أن الإيراد الكلي يبلغ ١٤٩٢٤,٥٢ جنيه/فدان و ٩٢١٨,٣٦ جنيه/طن، في حين تبلغ التكاليف الكلية حوالي ١١٣٦٩,٤٤ جنيه/فدان و ٧٠٢٢,٥١ جنيه/طن. وبالتالي فإن صافي العائد يبلغ حوالي ٣٥٥٥,٠٨ جنيه/فدان و ٢١٩٥,٨٥ جنيه/طن. وعلي ضوء ما سبق فإن نسبة الإيراد الكلي للتكاليف الكلية تبلغ حوالي ١,٣١، وتبلغ نسبة الإيراد الكلي للتكاليف المتغيرة تبلغ حوالي ١,٩٣، كما أن العائد على الجنية المستثمر (ربحية الجنية) تبلغ ٣١ قرشاً لكل جنية منفق. ويبلغ الهامش الاجمالي حوالي ٧٢٠٥,٠٨ جنيه/فدان و ٤٤٥٠,٣٣ جنيه/طن.

تاسعاً: مشاكل انتاج وتسويق الفول البلدي بعينة الدراسة: تتعدد المشاكل والمعوقات التي تواجه مزارعي الفول البلدي (أبو نحول وآخرون، ٢٠١٧) والتي أدت الى انخفاض المساحة المزروعة به على الرغم من أهميته الكبيرة في مصر، ويشير جدول (١٢) أن المشاكل التي تواجه المزارعين من وجهة نظر مزارعي الفول البلدي بعينة الدراسة ارتفعت لتصل أقصاها في كل من ارتفاع مستلزمات الانتاج اللازمة لزراعة الفول وبالتالي ارتفاع التكاليف الانتاجية وكذلك انتشار الهالك في الأراضي المنزرعة بالفول مما يؤثر تأثيراً ضاراً بالمحصول وبالنبات بوجه عام وللأسف فإن الهالك يظل فترة طويلة بالأرض ومقاومته تعتبر من الأمور الصعبة لدى المزارع التي تجعله يتحول من زراعة الفول الى محاصيل اخرى ويمثل التكرار النسبي لكل منهما على حدا حوالي ١٧,٥٢٪، يليهما تعرض المحصول للأمراض الفيروسية وتمثل حوالي ١٥,١١٪، ثم يليها عدم وجود المبيدات بالجمعيات الزراعية وبالتالي يلجأ المزارعين الى شرائها من التجار وللأسف يقوم بعض التجار بغش وتدليس المبيدات بحثاً عن المكاسب المادية دون النظر إلى أهمية تلك المبيدات لمقاومة الأمراض والأفات التي تصيب المحاصيل الزراعية ويمثل كل منهما على حدا حوالي. وتتخفف المشاكل لتصل أُناسها في مشكلة انتشار تجارة الفول الأخضر قبل تمام النضج وبالتالي تنخفض انتاجية الفدان من الفول البلدي الجاف وتمثل حوالي ٢,١١٪ وذلك من اجمالي المشاكل التي تواجه مزارعي الفول البلدي بعينة الدراسة.

سادساً: دوال التكاليف الانتاجية لمحصول الفول البلدي بعينة الدراسة:

بدراسة الصور المختلفة لدوال التكاليف الانتاجية في المدى القصير وفقاً لطبيعة البيانات المتحصل عليها تبين أن الصورة التربيعية أفضل من الناحيتين الاقتصادية والإحصائية والاقتصادية من حيث دقة البيانات ومنطقية النتائج، ومن خلالها أمكن حساب التكاليف الكلية ثم يتم حساب متوسط التكاليف الكلية وهي تساوي خارج قسمة التكاليف الكلية وكمية الإنتاج ثم يتم مساواة متوسط التكاليف الكلية بالتكاليف الحدية لإيجاد الحجم الأمثل للإنتاج. وتشير نتائج دالة التكاليف الكلية إلى النتائج التالية:

$$ت ك = - ٠,٨٩٩ + ٠,٨٣١ ك - ٠,٢٠٩ ك^٢ \dots \dots \dots \text{معادلة (١)}$$

حيث أن:

$$(م ت ك) = \text{التكاليف الانتاجية لمحصول الفول البلدي بالجنيه.}$$

$$ك = \text{كمية الإنتاج من محصول الفول البلدي بالطن}$$

$$هـ = ١,٢,٣,٠,٠٠٠٠٠٠,٦٠, (**) \text{ معنوي عند مستوى معنوية (٠,٠١)}$$

وتم اشتقاق دالة التكاليف الحدية بتفاضل الدالة السابقة وكانت على النحو التالي:

$$ت ح = ٠,٤١٨ - ١,٦٣١ ك \dots \dots \dots \text{معادلة (٢)}$$

حيث أن:

$$ت ح = \text{التكاليف الحدية لمحصول الفول البلدي بالجنيه}$$

وبحساب الحجم الأمثل للإنتاج وجد أنه بلغ نحو ٢,٠٧٤ طن/فدان والذي يعطي أدنى تكاليف إنتاج للحقل، بينما بلغ متوسط كمية الإنتاج الفعلي من محصول الفول البلدي المفرد حوالي ١,٦١٩ طن/فدان.

سابعاً: الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي بعينة الدراسة: يشير جدول (١٠) إلى أن متوسط إنتاج الفدان من الفول البلدي الجاف المفرد بعينة الدراسة عام ٢٠٢٠/٢٠١٩

بلغ حوالي ١,٦١٩ طن، وبلغ متوسط سعر الطن حوالي ٨٥٥٦,٦ جنيه. وبالتالي بلغ إيراد بيع الفول البلدي (الإيراد الأساسي) حوالي ١٣٨٥٢,٨١ جنيه/فدان بنسبة تمثل حوالي ٩٢,٨٣٪. وبلغ إيراد الناتج الثانوي حوالي ١٠٧١,٧١ جنيه/فدان مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٦، ٤٤ (٢٠٢٠)

والثوم والتي بلغت المساحة المزروعة بها عام ٢٠١٩ حوالي ٣,٥٥ مليون فدان فسوف يتم إنتاج حوالي ٦٤٠,٦٤ ألف طن من الفول البلدي (بمتوسط إنتاجية للفول المحمل بلغ حوالي ٠,٧٢٢ طن/فدان).

• تخصيص ٢٠٠ ألف فدان من مشروع المليون ونصف فدان الجاري استصلاحها سوف يتم إنتاج ٢٠٠ ألف طن فول بلدي (بمتوسط إنتاجية للفول بلغ حوالي ١ طن/فدان).

• وبالتالي يبلغ إنتاج الفول (من الاقتراحين السابقين) حوالي ٨٤٠,٦٤ ألف طن ليغطي الفجوة الغذائية من الفول (والتي بلغت عام ٢٠١٨ حوالي ٧٣١ ألف طن) وتبقى فائض أيضاً يبلغ حوالي ١٠٩,٦٤ ألف طن.

٢- ضرورة وضع خطة زمنية لاستيراد الفول من الخارج والزام المستوردين بها لمنع الاستيراد أثناء نضج الفول وحصاده حتى يحصل المزارعين على أسعار مناسبة تمكنهم من الاستمرار في زراعته.

٣- ضرورة البحث عن طرق جديدة وحديثة لتخزين الفول المنتج محلياً للحفاظ عليه طوال العام.

٤- ضرورة استنباط سلالات جديدة من الفول البلدي أكثر مقاومة لنبات الهالوك والأمراض الفيروسية وهما من أهم المخاطر التي تواجه زراعة الفول البلدي في مصر.

٥- تفعيل الدور الإرشادي لتوعية المزارعين بالطرق الحديثة لزراعة الفول ومقاومة الآفات والأمراض الفيروسية التي قد تصيب المحصول.

جدول ١٠. إيراد محصول الفول البلدي للفدان بعينة الزراعة في محافظة الشرقية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩

البيان	الوحدة	القيمة
متوسط كمية الناتج	طن/فدان	١,٦١٩
متوسط السعر	جنيه/طن	٨٥٥٦,٦
إيراد الناتج	جنيه	١٣٨٥٢,٨١
متوسط كمية التبن	حمل	٥,٠٦
متوسط السعر	جنيه/حمل	٢١١,٨٠
إيراد الناتج الثانوي	جنيه	١٠٧١,٧١
جملة الأيراد	جنيه	١٤٩٢٤,٥٢

المصدر: بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩.

جدول ١١. مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لزراعة محصول الفول البلدي بعينة الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩

المؤشر	الوحدة	للفدان	للطن
متوسط إنتاجية الفدان	طن	١,٦١٩	-
متوسط سعر الطن	جنيه	-	١٣٨٥٢,٨١
التكاليف المتغيرة	جنيه	٧٧١٩,٤٤	٤٧٦٨,٠٣
التكاليف الثابتة	جنيه	٣٦٥٠	٢٢٥٤,٤٨
التكاليف الكلية	جنيه	١١٣٦٩,٤٤	٧٠٢٢,٥١
الإيراد الكلي	جنيه	١٤٩٢٤,٥٢	٩٢١٨,٣٦
صافي العائد <sup>(١)</sup>	جنيه	٣٥٥٥,٠٨	٢١٩٥,٨٥
الإيراد الكلي / التكاليف الكلية	-	١,٣١	١,٣١
الإيراد الكلي / التكاليف المتغيرة	-	١,٩٣	١,٩٣
ربحية الجنيه المستثمر <sup>(٢)</sup>	جنيه	٠,٣١	٠,٣١
الهامش الإجمالي <sup>(٣)</sup>	جنيه	٧٢٠٥,٠٨	٤٤٥٠,٣٣

المصدر: بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩.

عاشراً: وسائل الارتقاء بإنتاج وتسويق الفول البلدي بعينة الدراسة: يتضح من جدول (١٣) أن من أهم وسائل رفع كفاءة إنتاج وتسويق الفول البلدي حتى يقبل المزارع على زراعته ضرورة توفير مستلزمات الإنتاج في الجمعيات الزراعية بأسعار مناسبة وفي الوقت المناسب للزراعة ويمثل التكرار النسبي لتلك الوسيلة حوالي ١٨,٩١٪، يليها كل من ضرورة تطبيق سياسة الزراعة التعاقدية والذي يساعد على زيادة نسبة التغطية بالتقاوي المعتمدة مما يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة وكذلك قيام الدولة بشراء المحصول - في حالة عدم وجود الزراعة التعاقدية - مع وضع سعر ضمان للمحصول قبل الزراعة لحماية المزارع من تذبذب الأسعار ويمثل التكرار النسبي لكل منهما على حد حوالى ١٧,٢٥٪، ثم يليهما ضرورة تشديد الرقابة على المبيدات في السوق المحلي ويمثل حوالى ١٦,٨٨٪. وتنخفض ليصل أونها في ضرورة تفعيل دور الإرشاد الزراعي في تشجيع المزارعين على الاستمرار في زراعة محصول الفول البلدي وتعريفهم بوسائل مقاومة الهالوك أو التقليل من حدته ويمثل حوالى ١,٠٩٪ وذلك من جملة وسائل رفع كفاءة محصول الفول البلدي بعينة الدراسة.

#### توصيات الدراسة

١- ضرورة زيادة إنتاج الفول البلدي في مصر للوصول للاكتفاء الذاتيين هذا المحصول الهام وذلك عن طريق:

• تحميل محصول الفول البلدي على بعض المحاصيل الشتوية بزراعتها على مصاطب، فإذا أمكن تحميل الفول على ٢٥٪ من الحاصلات الشتوية مثل القمح والطماطم الشتوي والبصل

جدول ١٢. المشاكل والمعوقات الانتاجية التي تواجه مزارعي الفول البلدي وفقاً لآراء مبحوثي عينة الدراسة ٢٠٢٠/٢٠١٩.

م	المشاكل	التكرار النسبي (%)
١	ارتفاع اسعار مستلزمات الانتاج	١٧,٥٢
٢	انتشار الهالوك في الاراضي المنزرعة بالفول البلدي	١٧,٥٢
٣	تعرض المحصول للأمراض الفيروسيه	١٥,١١
٤	عدم توفر المبيدات بالجمعيات الزراعية	١٣,٠٢
٥	قيام بعض التجار بغش وتدليس المبيدات	١٣,٠٢
٦	انخفاض انتاجية الفدان من الفول البلدي	٧,٥١
٧	اغراق السوق المحلي بالفول الاجنبي عند حصاد الفول البلدي	٦,٢٥
٨	عدم وجود سعر ضمان للمزارع حيث تتضارب الاسعار مما يجبر المزارع على البيع بأقل الاسعار	٤,٠٣
٩	عدم توافر التقاوي المحسنة المقاومة للآفات والأمراض	٣,٩١
١٠	انتشار تجارة الفول الأخضر قبل تمام النضج	٢,١١

المصدر: بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩.

جدول ١٣. وسائل رفع كفاءة إنتاج وتسويق الفول البلدي وفقاً لآراء مبحوثي عينة الدراسة ٢٠٢٠/٢٠١٩.

م	الوسائل	التكرار النسبي (%)
١	توفير مستلزمات الانتاج في الجمعيات الزراعية بأسعار مناسبة وفي الوقت المناسب للزراعة	١٨,٩١
٢	تطبيق سياسة الزراعة التعاقدية مع مزارعي الفول	١٧,٢٥
٣	قيام الدولة بشراء الفول مع وضع سعر ضمان قبل الزراعة	١٧,٢٥
٤	تشديد الرقابة على المبيدات بالسوق المحلي	١٦,٨٨
٥	وقف استيراد الفول من الخارج وقت حصاد الفول البلدي	١٥,١٧
٦	توفير التقاوي المحسنة خاصة لصغار الزراع	٧,٥٤
٧	تشجيع تحميل الفول على محاصيل أخرى مثل الطماطم والثوم	٥,٩١
٨	تفعيل دور الارشاد الزراعي في تشجيع الزراعة ومقاومة الهالوك	١,٠٩

المصدر: بيانات استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩.

## المراجع

حسن، أحمد عبد المنعم (٢٠٠٢) إنتاج الخضر البقولية، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى. الصفحات (٣١٧) - (٣٣١).

خليل، محمد محمود (٢٠٠٧) دراسة اقتصادية محصول الفول في جمهورية مصر العربية مع دراسة خاصة لمحافظة أسيوط، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا. الصفحات (٨٦) - (١٠٤).

عناني، محمد عبد السميع (٢٠١١) التحليل القياسي والاحصائي للعلاقات الاقتصادية مدخل حديث باستخدام SPSS. شركة ناس للطباعة، الطبعة الثالثة.

محمود، شريهان عيد (٢٠١٧) دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك محصول الفول البلدي في مصر وتجارته الخارجية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط: الصفحات (٨٦) - (١٠٤).

أبو نحول، محمد عبد الوهاب، طلعت حافظ اسماعيل، جلال عبد الفتاح الصغير و مها عبد المقصود سيد (٢٠١٧) دراسة اقتصادية للكفاءة الإنتاجية لأهم المحاصيل الغذائية في مصر، مجلة العلوم الزراعية بكلية الزراعة جامعة أسيوط، المجلد (٤٨)، العدد (٢-١): الصفحات (٤٥٨ - ٤٧٣).

أحمد، شهيناز أحمد محمد و محمد علي شطا (٢٠١٢) التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج محصول الفول في جمهورية مصر العربية، مجلة العلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (٥)، العدد (٣)، الصفحات (٧٥٩) - (٧٤٩).

البرنامج القومي للمحاصيل البقولية، مركز البحوث الزراعية (٢٠٠٠).

الموقع الإلكتروني لخريطة التجارة (٢٠١٩) التابع لمنظمة الامم المتحدة (www.tredemap.com).

مجلة العلوم الزراعية المستدامة م٤٦ ، ٤ع (٢٠٢٠)

## Economic Efficiency for the Production of Beans in Egypt and Sharkia Governorate

Tahany S. Bayoumi and Alaa A. Neama

*Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center*

**T**HE STUDY aimed to identify the current status of beans production in Egypt and Sharkia Governorate. The study found that there is an annual decrease in the cultivated area and the total production of beans in Egypt, were -7% . There is an annual increase in the food gap of beans was 9%. There is an annual increase in the total costs per and the net yield of 12%. Once of most important factors affecting the production of the bean crop in the study sample were: the amount of seeds, the number of workers, and the value of pesticides. The costs of producing an feddan of beans was 11369.44 LE, the total revenue was 14924.52 LE. The net return was 3555.08 LEs, the ratio of revenue to costs was 1.31, the profitability of the invested pound was 0.31 LE. Ones of important problems facing bean growers are: Production inputs are high in value, plants are affected by Holoparasites and diseases, pesticides may not be available in agricultural societies. The study recommends the necessity of increasing the production of beans by growing them in the cultivated lands, and the crop is loaded onto other winter crops. Production requirements must be available in agricultural societies, contract farming policy must be applied, or the Government must set a price for the beans before planting them, so that the farmer guarantees an appropriate price for his crop, and also control must be tightened on pesticides in the local market

**Keywords:** bean, crops, production, economic, efficiency, indicators, costs, revenue, Egypt, Sharkia