

## الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر

د/ محيي زين العابدين محمد درويش

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

مقدمة :

لأهمية توفير الغذاء للإنسان من حيث الكم والكيف، فقد أصبحت المشكلة الغذائية من أهم المشكلات التي تواجه الاقتصاد المصري لتحقيق الاستقرار المنشود للمجتمع، حيث توجد علاقة وثيقة بين مدي توافر الغذاء وعملية التنمية الاقتصادية، ويعتبر محصول الفول البلدي من المحاصيل البقولية الهامة، والتي يتغذى عليها كل من الإنسان والحيوان معاً، نظراً لارتفاع قيمتها الغذائية من البروتين النباتي والفيتامينات والحديد والكالسيوم والبوتاسيوم، لذا يدخل في إنتاج الكثير من الأكلات الشعبية والتي يفضلها العديد من أصحاب الدخل المنخفضة والمتوسطة، حيث يعتبر بديل مناسب للبروتين الحيواني للحصول علي احتياجات الجسم لعدد كبير من أفراد المجتمع، وخاصة في ظل ارتفاع أسعار البروتين الحيواني والزيادة المستمرة في عدد السكان، بالإضافة إلي أهميته في تحسين خواص التربة وزيادة خصوبتها عن طريق تثبيت الأزوت الجوي بالتربة، مما يجعله مفيداً للمحاصيل التي تعقبه بالأرض وملائمته لظروف الزراعة المصرية<sup>(٢)</sup>.

مشكلة البحث :

تمثلت مشكلة البحث في الزيادة المستمرة في الأسعار المحلية للفول البلدي، بسبب الاختلال الناتج عن عدم التوازن بين الكميات المنتجة منه والاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة للسكان، نتيجة التدهور الشديد والمستمر في المساحات المزروعة، بسبب التغير في الميزة النسبية للمنافسة الكبيرة بين محصول الفول البلدي والمحاصيل الشتوية الأخرى، خاصة محصول القمح والبرسيم المستديم وبنجر السكر، وأصابة الفول البلدي بالهالوك، أدى إلي انخفاض الإنتاج المحلي وتزايد حجم الفجوة الغذائية منه، وتدهور نسب الاكتفاء الذاتي، وتزايد الاعتماد علي الاستيراد من الخارج لتغطية العجز في الطلب المحلي منه، مما ساهم في زيادة العبء علي الميزان التجاري المصري، واستنزاف موارد الدولة من النقد الأجنبي، الأمر الذي يؤثر سلباً علي مسيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

الهدف من البحث :

دراسة مشكلة الإنخفاض الشديد والمتزايد في المساحة المزروعة بالفول البلدي، من خلال تحقيق مجموعة من الأهداف البحثية الفرعية يمكن صياغتها كالتالي :

أولاً : إلقاء الضوء علي أهم المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي، للتعرف علي طبيعة اتجاهاتها وتغيراتها خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧) .

ثانياً : قياس أثر العلاقات الاقتصادية بين أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية خلال فترة الدراسة .

ثالثاً : تقدير الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي في مصر، من حيث المساحة المزروعة، والإنتاجية الفدان، والإنتاج الكلي كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧) .

رابعاً : دراسة معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر إنتاج محصول الفول البلدي بعينة البحث في منطقة النوبارية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

خامساً : قياس كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية بتقدير دالة الإنتاج الزراعي، بعينة البحث بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

سادساً : تقدير الحجم الأمثل للإنتاج والذي يدني التكاليف الإنتاجية ويعظم العائد بالتقدير الإحصائي لدوال التكاليف بعينة البحث في منطقة النوبارية للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

سابعاً : قياس أثر زيادة مساحة الفول البلدي ٦٠٠ ألف فدان في التركيب المحصولي الشتوي لعام (٢٠١٧) .

## الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام أسلوب التحليل الوصفي والتحليل الكمي، لشرح ووصف المتغيرات البحثية واستخلاص وتفسير النتائج، من خلال تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الإنتاجية والاستهلاكية والاقتصادية، وحساب الأهمية النسبية والجدارة الإنتاجية، وتقدير دالة الإنتاج باستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة اللوغاريتمية، بالإضافة إلي تقدير دوال التكاليف الإنتاجية في الصور المختلفة، والمفاضلة فيما بينهم لتقدير الحجم الأمثل للإنتاج والمعلم للربح والمدني للتكاليف. وقد تم استخدام مصدرين رئيسيين للبيانات، أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة للمتغيرات الاقتصادية الزراعية موضع الدراسة للفترة الزمنية (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، والصادرة من الجهات الرسمية ذات الصلة وهي وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والإدارة المركزية للشؤون الاقتصادية، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وغيرها من المصادر ذات الصلة بموضوع البحث. أما النوع الثاني فهي البيانات الأولية لدراسة ميدانية تم إجراؤها بمنطقة النوبارية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨).

## اختيار عينة ومنطقة البحث :

تم تصميم استمارة استبيان (Questionnaire) تضمنت الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، وكمية وقيمة الإنتاج الرئيسي والثانوي والتكاليف لمحصول الفول البلدي، والتي تم جمعها من منطقة بنجر السكر بالنوبارية، حيث تم اختيار عينة عمديه بلغ عدد مفرداتها ١٠٠ مزارع لمحصول الفول البلدي بالأراضي المنزرعة بالمنطقة والبالغ مساحتها حوالي ١٠,٢٤٣ ألف فدان، خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨)، ثم تم اختيار العينة من بين المناطق الأكبر مساحة، وذلك طبقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالفول البلدي، بمنطقة (بنجر السكر)، والتي تمثل حوالي ٤١,٣ %، من إجمالي المساحة المزروعة بالفول البلدي بمنطقة النوبارية، والبالغة حوالي ٢٤,٨١٥ ألف فدان لنفس الموسم الزراعي، جدول رقم (١) بالملحق، بواقع عدد عشرة استمارات لكل منطقة من المناطق المختارة بعينة الدراسة من منطقة بنجر السكر والمتشابهة في نفس الظروف من أرض زراعية، وأصناف، وخدمة، جدول رقم (٢) بالملحق.

## أهم نتائج البحث ومناقشتها :

## أولاً : التحليل الإحصائي لأهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر :

يتناول هذا الجزء وصف لبعض المؤشرات المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك والأسعار والتكاليف والإيرادات وصافي العائد الفداني، والاتجاهات العامة المؤثرة علي محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، وباستعراض بيانات الجدول رقم (١)، يتضح الآتي :

## أ- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الفول البلدي :

## ١- المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي :

تناقصت المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، من حوالي ٢٧١ ألف فدان خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ١٢١ ألف فدان خلال عام ٢٠١٧، بنسبة نقص بلغت حوالي ٥٥ %. وبدراسة العلاقة الاتجاهية للمساحة المزروعة بالفول البلدي، يتبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٣,٥٩١ ألف فدان سنوياً، وبنسبة نقص قدرت بحوالي ٧,٥ %، وتشير قيمة معامل التحديد (٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٨٦% من التغيرات المؤثرة علي المساحة المزروعة بالفول البلدي .

## ٢- الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي :

تذبذبت الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، ما بين حد أدني بلغ حوالي ٨,٠٩ إردب/ فدان خلال عام ٢٠١٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٩,١٥ إردب/ فدان خلال عام

٢٠٠٩. وبدراسة العلاقة الإتجاهية للإنتاجية الفدانبة لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوي إحصائياً خلال فترة الدراسة .

### ٣- الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي :

تناقص الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ٣٥٤ ألف طن خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ١٧٠ ألف طن خلال عام ٢٠١٧، بنسبة نقص بلغت حوالي ٥٢ % . وبدراسة العلاقة الإتجاهية للإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢)، أنه قد أخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ١٧,٤٩٠ ألف طن سنوياً، وبنسبة نقص بلغت حوالي ٧ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر ٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٨٧ % من التغيرات المؤثرة علي الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي .

جدول رقم (١) : أهم المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر

خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

البيان السنوات	المؤشرات الإنتاجية			المؤشرات الاستهلاكية				المؤشرات الاقتصادية			
	المساحة المزروعة (بالآلاف فدان)	الإنتاجية الفدانبة (إردب/ فدان)	الإنتاج الكلي (بالآلاف/ طن)	الاستهلاك الكلي (بالآلاف طن)	الفجوة الغذائية (ألف طن)	نسبة الإكتفاء الذاتي %	متوسط نصيب الفرد (كجم/ سنة)	التكاليف الإنتاجية (جنيه/ فدان)	الأسعار المزرعية (جنيه/ إردب)	الإيراد الكلي (جنيه/ فدان)	صافي العائد علي الجنيه المستثمر (جنيه/ فدان)
٢٠٠٠	٢٧١	٨,٣٥	٣٥٤	٣٤٠	١٤	١٠٤	٣,٩	١٣٣٣	١٩٥	١٧٧٧	٤٤٥
٢٠٠١	٣٣٤	٨,٤٥	٤٣٩	٥٢٨	-٨٩	٨٣	٥,٨	١٢٨٨	١٩٤	١٧٩٨	٥١٠
٢٠٠٢	٣٠٣	٨,٤٩	٤٠١	٧١١	٣١٠-	٥٦	٧,٧	١٣٦٧	١٩٧	١٨٦٠	٤٩٣
٢٠٠٣	٢٥٣	٨,٤٨	٣٣٧	٦٤٤	٣٠٧-	٥٢	٧,٠	١٤٧٦	٢١٨	٢٠٤٩	٥٧٣
٢٠٠٤	٢٤١	٨,٦٨	٣٣٠	٦٤٣	٣١٣-	٥١	٦,٩	١٧٦٣	٣٢٦	٣٠٦٩	١٣٠٦
٢٠٠٥	١٩٨	٩,٠٥	٢٨٢	٦٥٣	٣٧١-	٤٣	٦,٩	١٩٣٨	٣٣١	٣٢٤٨	١٣١٠
٢٠٠٦	١٧٥	٩,٠١	٢٤٧	٦٩٥	٤٤٨-	٣٦	٧,١	٢٠١٧	٣٤٧	٣٣٩٨	١٣٨١
٢٠٠٧	٢١٢	٨,٩٧	٣٠٢	٥٩١	٢٨٩-	٥١	٦,١	٢٢٩١	٣٥٣	٣٥٠٦	١٢١٥
٢٠٠٨	١٧٠	٩,٠٨	٢٤٤	٨٥١	٦٠٧-	٢٩	٨,٧	٣٢٩٠	٥٨١	٥٦٦٦	٢٣٧٦
٢٠٠٩	٢٠٦	٩,١٥	٢٩٥	٧٧٦	٤٨١-	٣٨	٧,٨	٣٥٢٢	٥٧٣	٥٧٠١	٢١٧٩
٢٠١٠	١٨٤	٨,٠٩	٢٣٢	٦٩٥	٤٦٣-	٣٣	٦,٧	٢٥٦٨	٥٧٥	٥١٣٣	١٥٦٥
٢٠١١	١٣١	٨,١٦	١٧٤	٤٨٣	٣٠٩-	٣٦	٤,٦	٤٠٩٣	٥٩٦	٥٥٦٧	١٤٧٤
٢٠١٢	٩٨	٨,٧٦	١٣٩	٣٧٦	٢٣٧-	٣٧	٣,٥	٤٥٠٢	٧١٧	٧١٠٧	٢٦٠٥
٢٠١٣	١٠٥	٨,٨٤	١٥٦	٥٦٨	٤١٢-	٢٧	٥,٢	٤٧٤٣	٧٣٠	٧٢٨٦	٢٥٤٣
٢٠١٤	٩٠	٨,٧٩	١٣٢	٤١٨	٢٨٦-	٣٢	٣,٧	٤٨٣٠	٧٤٠	٧٣٥٩	٢٥٢٩
٢٠١٥	٨٢	٨,٤٨	١١٩	٣٩٩	٢٨٠-	٣٠	٣,٣	٥١٨٣	٨٠٥	٧٧٠٧	٢٥٢٤
٢٠١٦	٨٣	٨,٢٢	١١٩	٧٦٣	٦٤٤-	١٦	٦,٢	٥٥٣٦	٨١٧	٧٦٣٥	٢٠٩٩
٢٠١٧	١٢١	٨,٥٧	١٧٠	٨٤٦	٦٧٦-	٢٠	٦,٥	٨٣٥١	١٢٨٦	١١٩٤٨	٣٥٩٧
متوسط الفترة	١٨١	٨,٦٥	٢٤٨	٦١٠	٣٦٢-	٤١	٦,٠	٣٣٣٨	٥٣٢	٥١٠١	١٧٠٧

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، سجلات قسم الإحصاء.

### ب- تطور المؤشرات الاستهلاكية لمحصول الفول البلدي :

#### ١- الاستهلاك الكلي لمحصول الفول البلدي :

تزايد الاستهلاك الكلي من الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ٣٤٠ ألف طن خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٨٤٦ ألف طن خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة قدرها ١٤٩ %، بمتوسط لفترة الدراسة بلغ حوالي ٦١٠ ألف طن . وبدراسة العلاقة الإتجاهية للاستهلاك الكلي من الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوي إحصائياً خلال فترة الدراسة.

#### ٢- حجم الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي :

تزايدت الفجوة الغذائية من الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ٨٩ ألف طن خلال عام ٢٠٠١، إلي حوالي ٦٧٦ ألف طن خلال عام ٢٠١٧، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٦٦٠ % . وبدراسة العلاقة الإتجاهية لتطور حجم الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم

(٢)، أنها أخذت إيجاباً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ١٩,٢٢ ألف طن سنوياً، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٥,٣ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر ٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٣٥ % من التغيرات المؤثرة علي حجم الفجوة الغذائية لمحصول الفول البلدي .

### ٣- نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي :

إنخفضت نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ١٠٤ % خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٢٠ % خلال عام ٢٠١٧، بنسبة إنخفاض بلغت حوالي ٨١ %.

### ٤- متوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي :

تذبذب متوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، ما بين حد أدني بلغ حوالي ٣,٣ كجم/ سنه خلال عام ٢٠١٥، وحد أقصى بلغ حوالي ٨,٧ كجم/ سنه خلال عام ٢٠٠٨. وبدراسة العلاقة الإيجابية لمتوسط نصيب الفرد من محصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت إيجاباً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائياً خلال فترة الدراسة .

### ج- تطور المؤشرات الاقتصادية لمحصول الفول البلدي :

#### ١- التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي :

تزايدت تكاليف إنتاج الفدان من محصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ١٣٣٣ جنيه/ فدان خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٨٣٥١ جنيه/ فدان خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة قدرت بحوالي ٥٢٦ % . وبدراسة العلاقة الإيجابية للتكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت إيجاباً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ٣٣٦,٢ جنيه/ فدان سنوياً. وبنسبة زيادة بلغت حوالي ١٠,١ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر ٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٨٧ % من التغيرات المؤثرة علي التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي .

#### ٢- الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي :

تزايدت الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ١٩٥ جنيه/ إردب خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ١٢٨٦ جنيه/ إردب خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة قدرها ٥٥٩ % . وبدراسة العلاقة الإيجابية للأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت إيجاباً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ٥١,٤ جنيه/ إردب سنوياً. وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٩,٧ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر ٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٨٩ % من التغيرات المؤثرة علي السعر المزرعي لمحصول الفول البلدي.

#### ٣- الإيراد الكلي لمحصول الفول البلدي :

تزايد الإيراد الكلي من فدان الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ١٧٧٧ جنيه/ فدان خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ١١٩٤٨ جنيه/ فدان خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة قدرها ٥٧٢ % . وبدراسة العلاقة الإيجابية لتطور الإيراد الكلي للفدان من محصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢)، أنها أخذت إيجاباً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ٤٩٠,٨ جنيه/ فدان سنوياً. وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٩,٦ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر ٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٩٠ % من التغيرات المؤثرة علي الإيراد الكلي للفدان من محصول الفول البلدي .

#### ٤- صافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي :

تذبذب صافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي في مصر خلال فترة الدراسة، ما بين حد أدني بلغ حوالي ٤٤٥ جنيه/ فدان خلال عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ حوالي ٣٥٩٧ جنيه/ فدان خلال عام ٢٠١٧، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ١٧٠٧ جنيه/ فدان، وعلي الرغم من عدم استقرار صافي العائد الفداني لمحصول

القول البلدي خلال فترة الدراسة، إلا أنه قد أخذ إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ١٥١,٦ جنيه/ فدان سنوياً. وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٨,٩ %، وتشير قيمة معامل التحديد (٢) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٨١ % من التغيرات المؤثرة علي صافي العائد الفداني لمحصول القول البلدي .

#### ٥- العائد علي الجنيه المستثمر في إنتاج محصول القول البلدي :

يقصد بالعائد علي الجنيه المستثمر هو مقدار ما يتم تحقيقه من صافي عائد لكل جنيه يتم إنفاقه في العملية الإنتاجية في صورة تكاليف إنتاجية. وهو ناتج قسمة صافي العائد الفداني بالجنيه علي إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان. وتوضح تقديرات الجدول رقم (١)، عدم استقرار العائد علي الجنيه المستثمر في إنتاج محصول القول البلدي خلال فترة الدراسة، حيث تراوح ما بين حد أدني بلغ حوالي ٠,٣٣ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٠,٧٤ جنيه خلال عام ٢٠٠٤، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٠,٥٢ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧) .

جدول رقم (٢) : العلاقات الإتجاهية المقدرة لأهم المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية والاقتصادية لمحصول القول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

ر	ف	معدل التغير السنوي		متوسط الظاهرة	المعادلة	معالم الدالة	البيان
		%	المقدار				
٠,٨٦	١٠١,١	٧,٥ -	١٣,٥٩ -	١٨١	ص <sup>١</sup> هـ = ٣١٠,٠٧ - ١٣,٥٩١ س هـ (-١٠,١٠)*	أ- المؤشرات الإنتاجية : ١- المساحة المزروعة (ألف فدان)	
٠,٠٠٤	٠,٠٧	-	-	٨,٦٥	ص <sup>٢</sup> هـ = ٨,٦٨٣ + ٠,٠٠٤ س هـ (٠,٢٦ -)	٢- الإنتاجية الفدانية (إردب/ فدان)	
٠,٨٧	١٠٣,٥	٧,٠ -	١٧,٤٩ -	٢٤٨	ص <sup>٣</sup> هـ = ٤١٤,٦١ - ١٧,٤٩٠ س هـ (-١٠,١٧)*	٣- الإنتاج الكلي (ألف طن)	
٠,٠١	٠,٠٩	-	-	٦١٠	ص <sup>٤</sup> هـ = ٥٨٨,٩٤ + ٢,٢١٧ س هـ (٠,٣٠)	ب- المؤشرات الاستهلاكية : ١- الاستهلاك الكلي (ألف طن)	
٠,٣٥	٨,٥٨	٥,٣	١٩,٢٢	٣٦٢ -	ص <sup>٥</sup> هـ = ١٨٠,٥١ + ١٩,٢١٩ س هـ (٢,٩٣)*	٢- حجم الفجوة الغذائية (ألف طن)	
٠,٧١	٣٨,٥	٨,٤ -	٣,٤٢ -	٤٠,٧	ص <sup>٦</sup> هـ = ٧٥,٥٦ - ٣,٤٢٣ س هـ (٦,٢٠)*	٣- نسبة الاكتفاء الذاتي (%)	
٠,١٠	١,٨٥	١,٦ -	٠,٠٩٧ -	٦,٠	ص <sup>٧</sup> هـ = ٦,٨٩٩ - ٠,٠٩٧ س هـ (١,٣٦ -)	٤- متوسط نصيب الفرد (كجم/ سنه)	
٠,٨٧	١٠٦,٥	١٠,١	٣٣٦,٢	٣٣٣٨	ص <sup>٨</sup> هـ = ١٤٤,٧٦ + ٣٣٦,١٧ س هـ (١٠,٣٢)*	ج- المؤشرات الاقتصادية : ١- التكاليف الإنتاجية (جنيه/ فدان)	
٠,٨٩	١٢٧,٨	٩,٧	٥١,٣٧	٥٣٢	ص <sup>٩</sup> هـ = ٤٤,٢٤٨ + ٥١,٣٧١ س هـ (١١,٣٠)*	٢- الأسعار المزرعية (جنيه/ إردب)	
٠,٩٠	١٤٤,٢	٩,٦	٤٩٠,٨	٥١٠١	ص <sup>١٠</sup> هـ = ٤٣٨,١٢ + ٤٩٠,٨١ س هـ (٤٠,٨٨)*	٣- الإيراد الكلي (جنيه/ فدان)	
٠,٨١	٦٧,٤	٨,٩	١٥١,٦	١٧٠٧	ص <sup>١١</sup> هـ = ٢٦٧,٢١ + ١٥١,٥٥ س هـ (٨,٢١)*	٤- صافي العائد الفداني (جنيه/ فدان)	

حيث :

ص<sup>١</sup> هـ = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ . س هـ = متغير الزمن ، هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ..... ، ١٧ .  
معدل التغير = ب / ص - ١٠٠ X

\* معنوي عند مستوي ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (١) .

ثانياً : أثر العلاقات الاقتصادية بين أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القول البلدي في مصر :

١- أثر الأسعار المزرعية علي المساحة المزروعة بمحصول القول البلدي :

تشير المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٣)، إلي أنه بدراسة أثر العلاقة الاقتصادية الإنداربية بين الأسعار المزرعية (بالجنيه/ إردب) كمتغير مستقل، والمساحة المزروعة بمحصول القول البلدي (بالألف

فدان) كمتغير تابع خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، تبين وجود علاقة طردية بين الأسعار المزرعية والمساحة المزروعة بالفول البلدي، كما أشارت قيم معاملات الإنحدار في الصورة الخطية إلي أن زيادة الأسعار المزرعية بمقدار جنيهاً واحداً يؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بحوالي ٠,٢٢ ألف فدان، وأن هذا الأرتفاع معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وتشير قيمة (ر) معامل التحديد إلي أن حوالي ٦٨ % من التغيرات التي تحدث للمساحة المزروعة، ترجع إلي التغير في الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي .

## ٢- أثر الأسعار المزرعية علي صافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي :

توضح المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٣)، أثر العلاقة الاقتصادية الإندارية بين الأسعار المزرعية (بالجنيه/ إردب) كمتغير مستقل، وصافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي (بالجنيه) كمتغير تابع خلال فترة الدراسة، حيث تبين وجود علاقة طردية بين الأسعار المزرعية وصافي العائد الفداني، كما أشارت قيم معاملات الإنحدار في الصورة الخطية إلي أن زيادة الأسعار المزرعية بمقدار جنيهاً واحداً تؤدي إلي زيادة صافي العائد الفداني لمحصول الفول البلدي بحوالي ٢,٩٢ جنيه، وأن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وتشير قيمة (ر) معامل التحديد إلي أن حوالي ٨٩ % من التغيرات التي تحدث لصافي العائد الفداني، ترجع إلي التغير في الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي .

## ٣- أثر التكاليف الإنتاجية الفدانية علي المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي :

تشير المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٣)، إلي العلاقة الاقتصادية الإندارية بين التكاليف الإنتاجية الفدانية (بالجنيه) كمتغير مستقل، والمساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي (بالألف فدان) كمتغير تابع خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، حيث تبين وجود علاقة عكسية بين التكاليف الإنتاجية الفدانية والمساحة المزروعة بالفول البلدي، كما أشارت قيم معاملات الإنحدار في الصورة الخطية إلي أن إنخفاض التكاليف الإنتاجية الفدانية بمقدار جنيهاً واحداً تؤدي إلي زيادة المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بحوالي ٠,٠٣٣ ألف فدان، وأن هذا الإنخفاض معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وتشير قيمة (ر) معامل التحديد إلي أن حوالي ٦٧ % من التغيرات التي تحدث للمساحة المزروعة، ترجع إلي التغير في التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي .

جدول رقم (٣) : أثر العلاقات الاقتصادية الإندارية لأهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

رقم المعادلة	المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية	المعادلة	(R <sup>2</sup> )	(F)
١	السعر المزرعي مع المساحة المزروعة	$\hat{y}_i = 298.54 + 0.221 x_i$ (13.019) (5.806)**	0.68	33.7
٢	السعر المزرعي مع صافي العائد الفداني	$\hat{y}_i = 154.22 + 2.917 x_i$ (0.993) (11.324)**	0.89	128.24
٣	التكاليف الإنتاجية الفدانية مع المساحة المزروعة	$\hat{y}_i = 291.42 - 0.0331 x_i$ (13.0004) (- 5.649)**	0.67	31.91
٤	التكاليف الإنتاجية الفدانية مع صافي العائد الفداني	$\hat{y}_i = 281.011 - 0.427 x_i$ (1.544) (8.978)**	0.83	80.61

حيث :

$\hat{y}_i$  : تمثل المساحة المزروعة (بالألف فدان) في السنة (I)، وصافي العائد الفداني (بالجنيه) في السنة (I).

$x_i$  : تمثل الأسعار المزرعية (بالجنيه/ إردب)، والتكاليف الإنتاجية الفدانية (بالجنيه) .

- (\*\*\*) يشير إلي معنوي عند مستوى ٠,٠١ .

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (١) .

#### ٤- أثر التكاليف الإنتاجية الفدانية علي صافي العائد الفدائي لمحصول الفول البلدي :

توضح المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٣)، أثر العلاقة الاقتصادية الإندارية بين التكاليف الإنتاجية الفدانية (بالجنيه) كمتغير مستقل، وصافي العائد الفدائي لمحصول الفول البلدي (بالجنيه) كمتغير تابع خلال فترة الدراسة، حيث تبين وجود علاقة عكسية بين التكاليف الإنتاجية الفدانية وصافي العائد الفدائي لمحصول الفول البلدي، كما أشارت قيم معاملات الإندار في الصورة الخطية إلي أن زيادة التكاليف الإنتاجية الفدانية بمقدار جنيه واحد تؤدي إلي نقص صافي العائد الفدائي لمحصول الفول البلدي بحوالي ٠,٤٣ جنيه، وأن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ ، وتشير قيمة (ر) معامل التحديد إلي أن حوالي ٨٣ % من التغيرات التي تحدث لصافي العائد الفدائي، ترجع إلي التغير في التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي .

**ثالثاً : الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي في مصر :**  
يتناول هذا الجزء دراسة الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي في مصر. بإلقاء الضوء علي الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة. والإنتاجية الفدانية. والإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧) .

#### ١- الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي في مصر :

توضح تقديرات الجدول رقم (٤). الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي ونمط التوزيع الجغرافي للمحافظات المنتجة له في مصر كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧). حيث بلغت المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي حوالي ٩٥,٤ ألف فدان كمتوسط لفترة الدراسة. وهذه المساحة تتركز داخل الوادي بنسبة قدرت بحوالي ٦٩ % من إجمالي المساحة المزروعة بالجمهورية. بينما بلغت المساحة المزروعة خارج الوادي حوالي ٣١ % من إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بالجمهورية .  
وبدراسة نمط التوزيع الجغرافي لأهم المحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي، تبين أن النوبارية تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بحوالي ٢٤,٩ ألف فدان كمتوسط لفترة الدراسة. وهي تمثل حوالي ٢٦ % من إجمالي المساحة المزروعة بالفول البلدي علي مستوي الجمهورية، تليها محافظة كفر الشيخ ثم البحيرة، والدقهلية. والشرقية. ودمياط، وأسيوط. وأخيراً الإسكندرية. ويلاحظ بصفة عامة أن أكثر من ٨٩ % من المساحة المزروعة بالفول البلدي تتركز في المحافظات السابق ذكرها ومنها حوالي ٥٨ % بمحافظة الوجه البحري، وحوالي ٣١ % بمحافظة الوجه القبلي .

#### ٢- الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي في مصر :

تشير تقديرات الجدول رقم (٤). إلي الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمحافظات المنتجة للفول البلدي. حيث تبين أنها قد بلغت حوالي ٩,٢ إردب/ فدان، كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧). وأن الإنتاجية الفدانية تتركز داخل الوادي بنسبة قدرت بحوالي ٩٠ %، وخارج الوادي بنسبة قدرت بحوالي ١٠ % لمحصول الفول البلدي من إجمالي الإنتاجية الفدانية علي مستوي الجمهورية .  
وبدراسة نمط التوزيع الجغرافي لأهم المحافظات المنتجة للفول البلدي تبين أن النوبارية تحتل المرتبة الأولى تليها الشرقية. ثم كفر الشيخ، والدقهلية. ودمياط، والمنيا، والغربية، والوادي الجديد، والإسماعيلية، والحيزة، والبحيرة، بأهمية نسبية بلغت حوالي ٩٨,٣ %، ٩٨ %، ٩٣,٦ %، ٩١,٨ %، ٩١,٤ %، ٩١,٤ %، ٩١ %، ٩٠,٨ %، ٨٩,٩ %، ٨٩,٨ %، ٨٨,٧ % . علي الترتيب. من متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي علي مستوي الجمهورية.

#### ٣- الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي في مصر :

بدراسة تقديرات الجدول رقم (٤). تبين أن الإنتاج الكلي من محصول الفول البلدي. قد بلغ حوالي ٨٧٧ ألف إردب كمتوسط لفترة الدراسة، وأن هذا الإنتاج يتركز داخل الوادي بنسبة قدرت بحوالي ٦٣,٦ %،

وخارج الوادي بنسبة قدرت بحوالي ٣٦,٤% من إجمالي الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي علي مستوي الجمهورية .

وبدراسة نمط التوزيع الجغرافي لأهم المحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي، تبين أن النوبارية تحتل المرتبة الأولى من حيث حجم الإنتاج بحوالي ٢٨٣ ألف إردب، تمثل حوالي ٣٢% من إجمالي الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي علي مستوي الجمهورية، تليها محافظة كفر الشيخ ثم البحيرة، والدقهلية. والشرقية. ودمياط، وأسيوط. والإسكندرية . وأن هذه المحافظات تمثل حوالي ٩٠% من الإنتاج الكلي لمحصول الفول البلدي والتي منها حوالي ٥٤% بمحافظات الوجه البحري، وحوالي ٣٦% بمحافظات الوجه القبلي .

جدول رقم (٤) : الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانوية والإنتاج

الكلي لمحصول الفول البلدي بمحافظات جمهورية مصر العربية كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧)

المحافظة	المساحة المزروعة (بالفدان)		الإنتاجية الفدانوية (إردب / فدان)		الإنتاج الكلي (بالإردب)	
	متوسط الفترة	الأهمية النسبية %	متوسط الفترة	الجدارة الإنتاجية %	متوسط الفترة	الأهمية النسبية %
الإسكندرية	٤٠٤٣	٤,٢	٨,٠٥	٨٧,٢	٣٢٨٣٤	٣,٧
البحيرة	١٢٤٧١	١٣,١	٨,١٩	٨٨,٧	١٠٦٤٧٧	١٢,١
الغربية	٨٩١	٠,٩	٨,٤٠	٩١,٠	٧٢٩٣	٠,٨
كفر الشيخ	١٤٢٥٧	١٤,٩	٨,٦٤	٩٣,٦	١٢٣٤٣٣	١٤,١
الدقهلية	٩٩٥٣	١٠,٤	٨,٤٧	٩١,٨	٨٥٧٦١	٩,٨
دمياط	٤٦٧٣	٤,٩	٨,٤٣	٩١,٤	٣٩٩٠٩	٤,٦
الشرقية	٧٧٢١	٨,١	٩,٠٥	٩٨,٠	٧٠٤٩٢	٨,٠
الإسماعيلية	٢٧٦	٠,٣	٨,٣٠	٨٩,٩	٢٢٣٥	٠,٣
بورسعيد	٢٨٠	٠,٣	٦,٩٢	٧٥,٠	١٩٤٨	٠,٢
السويس	٤٥١	٠,٥	٧,٧٧	٨٤,٢	٣٣١٧	٠,٤
المنوفية	١٥٢	٠,٢	٨,٠٥	٨٧,٢	١٢٩٨	٠,١
جملة وجه بحري	٥٥١٧٠	٥٧,٨	٨,٤٨	٩١,٩	٤٧٤٩٩٧	٥٤,٢
الجيزة	٢٤٠	٠,٣	٨,٢٩	٨٩,٨	٢٠٣٩	٠,٢
بني سويف	٢٤٨	٠,٣	٦,٥٢	٧٠,٦	١٧٥٣	٠,٢
الفيوم	١٠١٦	١,١	٦,٥٣	٧٠,٧	٦٦٣٤	٠,٨
المنيا	٧٠١	٠,٧	٨,٤٤	٩١,٤	٥٩٩١	٠,٧
جملة مصر الوسطى	٢٢٠٥	٢,٣	٧,٤١	٨٠,٣	١٦٤١٨	١,٩
أسيوط	٤٦٣٣	٤,٩	٧,٦١	٨٢,٥	٣٧٠٨٠	٤,٢
سوهاج	١٢٨١	١,٣	٨,١١	٨٧,٨	١٠٢٦٣	١,٢
قنا	٤٠٧	٠,٤	٦,٥٠	٧٠,٤	٢٧٠٢	٠,٣
الأقصر	٢٥٦	٠,٣	٧,٤٥	٨٠,٧	١٩٠٨	٠,٢
أسوان	٢٠٩١	٢,٢	٦,٧٥	٧٣,٢	١٤٤٢٣	١,٦
جملة مصر العليا	٨٦٦٨	٩,١	٧,٥٦	٨١,٩	٦٦٣٧٧	٧,٦
جملة داخل الوادي	٦٦٠٤٣	٦٩,٢	٨,٣١	٩٠,٠	٥٥٧٧٩٢	٦٣,٦
الوادي الجديد	٢١٧٣	٢,٣	٨,٣٨	٩٠,٨	١٨١٧٧	٢,١
مطروح	٢٣٠١	٢,٤	٥,٢١	٥٦,٤	١٧٩٤٥	٢,٠
شمال سيناء	٤٨	٠,١	٢,٤٠	٢٦,٠	١٧٣	٠,٠
جنوب سيناء	١١	٠,٠	١,٠٠	١٠,٨	٣٢	٠,٠
النوبارية	٢٤٨٦٧	٢٦,١	١١,٣٨	٩٨,٣	٢٨٢٦٠٣	٣٢,٢
جملة خارج الوادي	٢٩٣٩٩	٣٠,٨	١٠,٨٨	٩,٩	٣١٨٩٢٩	٣٦,٤
إجمالي الجمهورية	٩٥٤٤٢	١٠٠,٠	٩,٢٣	١٠٠,٠	٨٧٦٧٢١	١٠٠,٠

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي. سجلات قسم الإحصاءات الزراعية .

ومن الملاحظ وجود اختلاف كبير بين ترتيب المحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي في مصر، وفقاً للمساحة المزروعة، ووفقاً للإنتاجية الفدانوية والإنتاج الكلي كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧)، حيث

جاءت محافظة كفر الشيخ بالمرتبة الثانية من حيث متوسط المساحة المزروعة وحجم الإنتاج الكلي. بينما جاءت بالمرتبة الثالثة من حيث متوسط الإنتاجية الفدانية، وتأتي محافظة البحيرة بالمرتبة الثالثة من حيث متوسط المساحة المزروعة وحجم الإنتاج الكلي. بينما نجدها تأتي بالمرتبة الحادية عشر والأخيرة من حيث متوسط الإنتاجية الفدانية، كما جاءت محافظة الشرقية بالمرتبة الخامسة من حيث المساحة المزروعة وحجم الإنتاج الكلي. بينما جاءت بالمرتبة الثانية من حيث متوسط الإنتاجية الفدانية. وتشير الدراسة إلي أن هذا الاختلاف يرجع إلي تفاوت واضح وعدم وجود تنسيق بين المحافظات المنتجة لمحصول الفول البلدي من حيث المساحة المزروعة ومتوسط الإنتاجية الفدانية. والذي قد يرجع إلي أن الظروف المناخية الملائمة لنمو المحصول تلعب دوراً كبيراً في هذا الاختلاف، لذلك يجب إعادة النظر في المساحات المزروعة بالمحافظات المختلفة بما يتلاءم مع الجدارة الإنتاجية لها، كإعادة توزيع الموارد الأرضية المستغلة في إنتاج محصول الفول البلدي وفقاً لمتوسط الإنتاجية الفدانية لكل منها .

#### رابعاً : التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول الفول البلدي بعينة البحث بالنوبارية :

يعتبر تقدير دالة الإنتاج الزراعي، والعلاقات الاقتصادية المشتقة منها، كالمروونات الإنتاجية، والإنتاجية المتوسطة، والإنتاجية الحدية، ذات أهمية كبيرة للتعرف على الكفاءة الإنتاجية للعناصر الأساسية الداخلة في الإنتاج، كما تستخدم المروونات والإنتاجيات المقدره في رسم وتعديل السياسة الاقتصادية الزراعية . ونظراً لوجود العديد من الأشكال الرياضية التي يمكن استخدامها في التعبير عن دوال الإنتاج، فإن اختيار النموذج الرياضي المناسب للدالة المقدره وفقاً للمنطق الاقتصادي والإحصائي يعتبر من أهم العوامل المؤثرة علي صحة النتائج المقدره .

ولقياس تأثير العناصر الإنتاجية علي كمية الإنتاج من محصول الفول البلدي بعينة الدراسة بالنوبارية عن الموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨). فقد تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المرحلي في الصورة اللوغاريتمية لاستبعاد المتغيرات التي لم تثبت معنوية تأثيرها علي المتغير التابع، مع الأخذ في الاعتبار قبول النتائج من الناحية الإحصائية والاقتصادية .

ويوضح الجدول رقم (٥) أهم المتغيرات التفسيرية في النموذج والتي تؤثر علي المتغير التابع وهو الإنتاجية الفدانية لمحصول الفول البلدي (إردب/ فدان) كمتغير تابع (ص)، والكميات المستخدمة من العناصر الإنتاجية كمتغيرات مستقلة (س)، والتي تمثلت في كمية النقاوي بالكيلو جرام (س١)، وكمية السماد الأزوتي(اليوريا ٤٦,٥%) بالوحدة الفعالة (س٢)، وكمية السماد الفوسفاتي (١٥%) بالوحدة الفعالة (س٣)، وكمية السماد البوتاسيوم (٤٦,٢%) بالوحدة الفعالة (س٤)، وكمية العمل البشري العائلي والمستأجر (ساعة/ عمل) (س٥)، وإجمالي عدد ساعات العمل الآلي (جرار/ ساعة) (س٦)، وقيمة المبيدات (باللتر/ جنيه) (س٧) . ويفترض التحليل الاقتصادي أن العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع علاقة طردية، أو علاقة عكسية حسب المنطق الاقتصادي، بمعنى أن زيادة المدخلات تؤدي إلي زيادة الإنتاج .

تشير نتائج تقدير الدالة الإنتاجية لمحصول الفول البلدي المتحصل عليها من استمارة الاستبيان، إلي أن النموذج المستخدم معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ ، ٠,٠٥ ، كما تبين أن قيمة معامل التحديد المعدل (ر<sup>٢</sup>) بلغت ٠,٦٦ ، مما يعني أن عناصر الإنتاج المذكورة تعتبر مسئولة عن حوالي ٦٦ % من التغيرات الحادثة في كمية الإنتاج من محصول الفول البلدي، كما تثبت معنوية كل من ثابت المعادلة ومعاملات إنحدار الدالة، ووجود علاقة طردية بين الكمية المنتجة من محصول الفول البلدي (إردب/ فدان) كمتغير تابع، وبين كل من (س١) كمية النقاوي بالكيلو جرام، (س٢) كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة، (س٣) كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة الفعالة، (س٤) كمية سماد البوتاسيوم بالوحدة الفعالة، (س٥) كمية العمل البشري (ساعة/عمل)، (س٦) عدد ساعات العمل الآلي (جرار/ ساعة)، (س٧) كمية المبيدات (لتر/ فدان)،

ممتغيرات مستقلة داخلية في الدالة الإنتاجية، وأن وجود هذه العلاقة الموجبة تعني أن زيادة استخدام أي عنصر من هذه العناصر بمقدار ١%، مع ثبات باقي العوامل الأخرى يؤدي إلي زيادة إنتاج محصول الفول البلدي بمقدار ٠,٢٧٩%، ٠,٠٧١%، ٠,١٠٦%، ٠,٠٣٢%، ٠,٢٣٧%، ٠,٢٧٦%، ٠,٠٩٠%، علي الترتيب، كما تبين أن المرونة الإجمالية والتي تشير إلي علاقة العائد بالسعة المتزايدة قد بلغت ١,٠٩١ وهي معنوية عند مستوي ١% .

جدول رقم (٥) : مدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية بعينة الدراسة بالنوبارية للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨)

العناصر الإنتاجية	الوحدة (بالفدان)	متوسط كمية المدخلات	متوسط السعر (بالجنيه)
كمية الإنتاج (ص)	(إردب/ فدان)	١٤,٢	١٢٢٠
كمية التقاوي (س١)	(كجم)	٤٥,٠١	١٢
كمية السماد الأزوتي(اليوريا ٤٦,٥%) (س٢)	(وحدة فعالة)	٢٣,٧	٤٨
كمية السماد الفوسفاتي (١٥%) (س٣)	(وحدة فعالة)	٢٣,٧	٥٥
كمية السماد البوتاسيوم (٤٦,٢%) (س٤)	(وحدة فعالة)	٤٤,٨	٨٧
العمل البشري (س٥)	(ساعة/عمل)	٩٤٣,٥	٣٦
العمل الآلي (س٦)	(جرار/ ساعة)	٢٧,٦	٥٠
كمية المبيدات (س٧)	(لتر/ للفدان)	٢,٩٦	٩٧

لوس<sup>٨</sup> = -٠,٨٠٨ + ٠,٢٧٩ لوس<sup>١</sup> + ٠,٠٧١ لوس<sup>٢</sup> + ٠,١٠٦ لوس<sup>٣</sup> + ٠,٠٣٢ لوس<sup>٤</sup> + ٠,٢٣٧ لوس<sup>٥</sup> + ٠,٢٧٦ لوس<sup>٦</sup> + ٠,٠٩٠ لوس<sup>٧</sup>  
 (-٠,١٥) \* (٣,٥٣) \* (٢,٣٧) \* (٣,٥٢) \* (١,١٦) \*\* (٤,٢٧) \* (٣,٢١) \* (٣,٠٦) \*  
 (ر<sup>٢</sup>) = ٠,٦٦ ، وفورات الحجم = ٠,٠٩١ ، (\* معنوي عند ٠,٠٥ ، (\*\* معنوي عند ٠,٠١)  
 عوائد السعة = ١,٠٩١ ، وجمعت وحسبت من : بيانات عينه الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .  
 المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات عينه الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

#### خامساً: معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر إنتاج محصول الفول البلدي بعينة البحث بالنوبارية :

يعتبر العائد الاقتصادي للوحدة المستخدمة من المورد الإنتاجي هو مؤشر للكفاءة الاقتصادية، فإذا زادت قيمة هذا المعامل عن الواحد الصحيح دل ذلك علي كفاءة استخدام العنصر الإنتاجي في العملية الإنتاجية، ومدى إمكانية زيادة الكمية المستخدمة منه لزيادة الإنتاج، وذلك في حدود المرونة الإنتاجية لهذا العنصر . أما إذا إنخفضت عن الواحد الصحيح، فهذا يعني ضرورة تخفيض الكميات المستخدمة من هذا العنصر لتحقيق الكفاءة الاقتصادية منه .

تشير بيانات الجدول رقم (٦)، إلي أن العائد الاقتصادي للوحدة المستخدمة من المورد الإنتاجي كمؤشر للكفاءة الاقتصادية يزيد عن الواحد الصحيح لكل من كمية التقاوي، وكمية السماد الأزوتي (اليوريا)، وكمية السماد الفوسفاتي، وكمية سماد البوتاسيوم، وكمية العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، وهو ما يدل علي أن هذه العناصر الإنتاجية المستخدمة في إنتاج محصول الفول البلدي تستغل بكفاءة اقتصادية، كما تشير إلي وجود فرص جديدة للمنتجين لزيادة إنتاجهم من الفول البلدي، وذلك عن طريق التوسع في استخدام هذه العناصر الإنتاجية، كما تبين انخفاض العائد الاقتصادي للوحدة المستخدمة من عنصر المبيدات عن الواحد الصحيح، مما يدل علي أن استخدام هذا العنصر لم يحقق الكفاءة الاقتصادية منه، وأنه يجب علي المزارعين مراعاة تخفيض الكمية المستخدمة من هذا العنصر (المبيدات)، لتحقيق الكفاءة الاقتصادية منه .

وبدراسة أهم العوامل تأثيراً علي الإنتاجية الفدانبة بعينة الدراسة لمحصول الفول البلدي، أوضحت بيانات الجدول رقم (٦)، أن معامل المرونة الإنتاجية قد بلغ حوالي ٠,٢٧٩ ، ٠,٠٧١ ، ٠,١٠٦ ، ٠,٠٣٢ ، ٠,٢٣٧ ، ٠,٢٧٦ ، لكمية التقاوي، وكمية السماد الأزوتي (اليوريا)، وكمية السماد الفوسفاتي، وكمية سماد البوتاسيوم، وكمية العمل البشري، وعدد ساعات العمل الآلي، علي الترتيب، مما يشير إلي أن استخدام هذه

العناصر يتم في المرحلة الاقتصادية للإنتاج وهي المرحلة الثانية من مراحل قانون تناقص الغلة وأن المزارعين لم يصلوا إلي الحد الأقصى للإنتاج، وأن إجمالي المرونة الإجمالية قد بلغ حوالي ١,٠٩١ وهو ما يعكس حالة تزايد العائد علي السعة، كما أن زيادة المقادير المستخدمة من هذه العناصر الإنتاجية بنسبة ١ % يؤدي إلي زيادة الإنتاج بنسبة ١,٠٩١ ، أي أن هناك فرصة لزيادة كفاءة استخدام هذه العناصر بزيادة الكميات منها في حدود مرونة كل عنصر إنتاجي .

من خلال تقدير دالة الإنتاج تم زيادة إنتاجية الفول البلدي باستخدام التوليفة المثلي من العناصر الإنتاجية المكونة من كمية التقاوي بالكيلو جرام، وكمية السماد الأزوتي (اليوريا ٤٦,٥%) بالوحدة الفعالة، وكمية السماد الفوسفاتي (١٥%) بالوحدة الفعالة، وكمية السماد البوتاسيوم (٤٦,٢%) بالوحدة الفعالة، وكمية العمل البشري العائلي والمستأجر (ساعة/ عمل)، وإجمالي عدد ساعات العمل الآلي (جرار/ ساعة)، وقيمة المبيدات (بالتر/ جنيه)، وذلك بنحو ١,٠٩١ أدت إلي زيادة قدرها ٨,٤ % من متوسط إنتاجه العينة والبالغ نحو ١٢,٧ إردب/ فدان (١٥٥ كجم)، مما أدى إلي إنخفاض كمية الواردات بمقدار ١٨,٧٥٥ ألف طن (١٧ ألف جنيه)، بقيمة بلغت ٣١٨,٨٤ مليون جنيه .

جدول رقم (٦) : مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمدخلات المؤثرة في إنتاج الفول البلدي

بعينة الدراسة بالنوبارية للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨)

العائد الاقتصادي *	الكفاءة الاقتصادية			الكفاءة الإنتاجية		وحدة المورد الإنتاجي (للفدان)	المورد الإنتاجي
	الكفاءة الاقتصادية	الإيراد الحدي (جنيه/فدان)	سعر المورد (جنيه/وحدة)	المرونة الإنتاجية	الناتج الحدي (إردب/فدان)		
٥,٤٩	٥,٤٩	٦٥,٨٨	١٢,٠	٠,٢٧٩	٠,٠٥٤	(كجم)	كمية التقاوي
٥٦,٣٥	٥٦,٣٥	١١٨,٣٤	٢,١	٠,٠٧١	٠,٠٩٧	(وحدة فعالة)	السماد الأزوتي (اليوريا)
٨,٣٦	٨,٣٦	٦١,٠٠	٧,٣	٠,١٠٦	٠,٠٥٠	(وحدة فعالة)	السماد الفوسفاتي
٦,٧٤	٦,٧٤	٢٥,٦٢	٣,٨	٠,٠٣٢	٠,٠٢١	(وحدة فعالة)	سماد البوتاسيوم
١,٠٢	١,٠٢	٣٦,٦٠	٣٦,٠	٠,٢٣٧	٠,٠٣٠	(ساعة/عمل)	العمل البشري
١,٧٣	١,٧٣	٨٦,٦٢	٥٠,٠	٠,٢٧٦	٠,٠٧١	(جرار/ ساعة)	العمل الآلي
٠,٠٣	٠,٠٣	٢,٤٤	٩٧,٠	٠,٠٩٠	٠,٠٠٢	(لتر/ للفدان)	المبيدات
-	-	-	-	١,٠٩١			المرونة الإجمالية

\* الكفاءة الاقتصادية (العائد الاقتصادي) = قيمة الإيراد الحدي (جنيه/ فدان) / سعر المورد (جنيه/ وحدة) .

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات عينه الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

سادساً : التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي بعينة البحث بالنوبارية :

تعتبر دالة التكاليف عن طبيعة العلاقة بين التكاليف الإنتاجية الكلية وكمية الإنتاج، بافتراض ثبات باقي العناصر الإنتاجية الأخرى والتي تؤثر علي الإنتاج، حيث تعتبر من أهم مقاييس الكفاءة الاقتصادية، لارتباط التكاليف الإنتاجية بالأرباح، كما تساعد في تحديد الحجم الأمثل للإنتاج من خلال الحصول علي نفس الإنتاج بتكاليف أقل أو الحصول علي إنتاج أكبر من نفس القدر من التكاليف (الموارد الإنتاجية) .

ت ك = د (ص)، حيث تعبر (ت ك) عن التكاليف الإنتاجية الكلية لمحصول الفول البلدي (جنيه/إردب) .

وتعبر (ص) عن حجم الإنتاج (إردب / فدان) . وهناك عدة صور لدوال التكاليف هي :

١ - الصورة الخطية : وتكون الصورة الجبرية العامة لها كالتالي :

$$ت ك = أ ± ب ص . \text{ (دالة الخط المستقيم)}$$

٢ - الصورة التربيعية : وتكون الصورة الجبرية العامة لها كالتالي :

$$ت ك = أ ± ب١ ص ± ب٢ ص٢ . \text{ (دالة القطع المكافئ)}$$

٣ - الصورة التكميلية : وتكون الصورة الجبرية العامة لها كالتالي :

$$ت ك = أ ± ب١ ص ± ب٢ ص ± ب٣ ص . (دالة منحني من الدرجة الثالثة)$$

حيث يشير ( أ ) إلى ثابت الدالة ، وتشير (ب١) ، (ب٢) ، (ب٣) إلى معالم الدالة .

ويمكن الحصول علي بعض المشتقات الاقتصادية من دالة التكاليف، والتي تفيد في تقدير تكلفة الوحدة المنتجة للوقوف علي مدي كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية، والتي تساعد واضعي السياسات بالوحدات الإنتاجية علي إتخاذ القرارات المناسبة التي تؤدي إلي زيادة الكفاءة الإنتاجية والتي منها :

- ١- التكاليف المتوسطة الكلية والتي يمكن الحصول عليها بقسمة التكاليف الإنتاجية الكلية علي كمية الإنتاج.
- ٢- التكاليف الحدية وهي عبارة عن تكلفة الوحدة الإضافية من الإنتاج، وهي ناتج التفاضل الأول لدالة التكاليف الكلية.
- ٣- الحجم الأمثل للإنتاج ونحصل عليه عن طريق تساوي التكاليف الحدية (التفاضل الأول لدالة التكاليف الكلية) مع التكاليف المتوسطة، أو من خلال تساوي التفاضل الأول لدالة التكاليف المتوسطة بالصفر.
- ٤- الحجم المعظم للربح هو ناتج من تساوي دالة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي أو بمتوسط السعر المزرعي للوحدة المنتجة<sup>(١)</sup>.

نتائج قياس دالة التكاليف الإنتاجية للفول البلدي بعينة البحث بالنوبارية :

تم دراسة العلاقة بين التكاليف الإنتاجية (جنيه/ إردب) وكمية الإنتاج (إردب/ فدان) لمحصول الفول البلدي لإجمالي عينة البحث بالنوبارية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧ / ٢٠١٨). حيث تم الاعتماد علي العلاقة التي تعطي أفضل النتائج والتي تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي وقد اتخذت دالة التكاليف ومشتقاتها الصور التالية :

$$ت . ك = ٨٧٧,٣ + ٧٥٨,٤ ص + ١٢,٥ ص٢$$

$$( ر٢ ) = ٠,٩١٢ ، ف = ٢١٧,١٥ *$$

حيث أن : (ت . ك) تعبر عن التكاليف الكلية التقديرية لمحصول الفول البلدي (بالجنيه/ إردب) ،

(ص) تشير إلي كمية الإنتاج من محصول الفول البلدي (بالإردب/ فدان) بعينة البحث .

توضح نتائج التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي بعينة البحث للموسم الزراعي (٢٠١٧ / ٢٠١٨)، أن الدالة معنوية إحصائياً عند مستوي احتمالي ٠,٠٥ . كما تشير قيمة (ر٢) معامل التحديد والبالغ حوالي ٠,٩١٢، إلي أن حوالي ٩١ % من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي ترجع إلي التغيرات الحادثة في حجم الإنتاج، وقد أمكن اشتقاق كل من دالة التكاليف الحدية، ودالة التكاليف المتوسطة والتي جاءت صورتها علي النحو التالي :

$$ت . ح = ٧٥٨,٤ + ٢٥ ص ( ١٢,٥ × ٢ )$$

$$ت . ك . م = ٨٧٧,٣ / ص + ٧٥٨,٤ + ١٢,٥ ص .$$

ولتقدير الحجم الأمثل للإنتاج، تم الحصول عليه من خلال تساوي التفاضل الأول لدالة التكاليف

المتوسطة بالصفر وقد جاءت كالتالي :

$$د ت . م / د ص = ٨٧٧,٣ ص - ١٢,٥ = صفر$$

$$٨٧٧,٣ ص - ١٢,٥ = صفر$$

$$ص = ٨٧٧,٣ / ١٢,٥ = ٧٠,١٨٤$$

$$ص = ٨,٣٧٨ إردب .$$

وعلي ذلك يمكن القول بأن الحجم الأمثل لإنتاج الفول البلدي قد بلغ حوالي ٨,٤ إردب لمتوسط المساحة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي بعينة البحث حوالي ١٢,٧ إردب، أي أن المزارعين لديهم الفرصة للتوسع في إنتاج الفول البلدي، وذلك لحصولهم علي أرباح نتيجة تحقيقهم للحجم الأمثل، لأن الإنتاج يزيد عن الحجم الأمثل بحوالي ٤,٣ إردب نتيجة استخدام الموارد المتاحة بكفاءة عالية.

وبمساواة دالة التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي (متوسط السعر بالإردب) والبالغ حوالي ١٢٢٠ جنيه للإردب للحصول علي حجم الإنتاج الذي يعظم الربح :

$$١٢٢٠ = ٧٥٨,٤ + ١٥٦,٢٥ \text{ ص}$$

$$٤٦١,٦ = ٧٥٨,٤ - ١٢٢٠$$

$$\text{ص} = ٤٦١,٦ / ١٥٦,٢٥ = ٢,٩٥ \text{ إردب لمتوسط المساحة .}$$

وبمقارنة قيمة الإيراد الكلي لعينة البحث بقيمة الإيراد الكلي المنشور من خلال قطاع الشتون الاقتصادية

$$\text{يتبين الأتي : } ١٢٢٠ \times ٢,٩٥ = ٣٥٩٩ \text{ جنيه ، } ٤٢٦٥ - ٣٥٩٩ = ٦٦٦ \text{ جنيه .}$$

وعلي ذلك فان الإيراد الكلي لعينة البحث يقل بحوالي ٦٦٦ جنيه عن قيمة الإيراد الكلي المنشور.

سابعاً : التركيب المحصولي الشتوي في ظل الموارد الأرضية والمائية المحدودة لعام ٢٠١٧ (٣):

يعتبر نموذج برمجة الأهداف امتداداً لنموذج البرمجة الخطية، وهو نموذج رياضي يقوم بوضع الأهداف المتعددة والمتعارضة في أسلوب يعكس أولويات متخذ القرار والأوزان الترتيبية لهذه الأهداف لتحقيقها عن طريق ترتيب وتوضيح الأهداف، وهو من الأساليب الكمية والذي تمكنه من التعامل مع الأهداف المتعددة والتي تقاس بوحدات قياس مختلفة مثل العملات، وعدد الوحدات، والأوزان، وهو يهدف إلي تحقيق مجموع الانحرافات غير المرغوب فيها عن الأهداف المحددة مسبقاً إلي أدنى حد ممكن، في ضوء مجموعة من القيود والتي تحد من تحقيق كل أو بعض الأهداف المحددة مسبقاً .

- الإطار العام لنموذج برمجة الأهداف (٦) :

تتكون الصياغة الرياضية لنموذج البرمجة بالأهداف بشكل عام من المراحل التالية :

١- الاهتمام بجميع الأهداف المختلفة التي يتم من خلالها اختيار الحل المناسب للمسألة.

٢- تحديد القيم المستهدفة والمراد تحقيقها بالنسبة لكل هدف على حدا.

٣- إعطاء أولوية (قوى) لهذه الأهداف حسب أهميتها.

٤- تحديد الانحرافات الموجبة أو السالبة بالنسبة لهذه القيم المستهدفة.

٥- تصغير المجموع المرجح لهذه الانحرافات.

ويمكن القول بأن هذا النموذج يهتم بالبحث عن الحل الذي يصغر بقدر الإمكان المجموع المرجح لهذه

الانحرافات بالنسبة للقيم المستهدفة.

- صياغة نموذج البرمجة بالأهداف في شكله المعياري (٧) :

$$\text{Min}Z = \sum_{i=1}^p = (\delta_i^+ + \delta_i^-)$$

$$\sum a_{ij}x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = g_i$$

$$cX \leq C$$

$$X_j \geq 0 (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$\text{Set } \delta_i \geq 0 (i = 1, 2, 3, \dots, p)$$

ويتكون نموذج التحليل من التالي :

- دالة الهدف :

تتركز الأهداف الرئيسية للدولة في تحقيق أقصى كفاءة اقتصادية ممكنة من استخدام الموارد الزراعية المتاحة وخاصة عنصرى الأرض والمياه. بتعظيم صافى الدخل من مساحة الأرض الزراعية المتاحة، وتعظيم كفاءة استخدام المياه باستخدام أقل كمية من المياه، لتوفير كمية من المياه يمكن استخدامها في زراعة أراضى مستصلحة تؤدي بدورها إلى زيادة الدخل . ويبحث نموذج البرمجة متعددة الأهداف عن مجموعة الحلول الكفاء داخل منطقة الحل الممكن، من خلال تعظيم صافى العائد الفداني، وتدنيه استهلاك مياه الري .

- القيود والمحددات :

أشتمل النموذج على ثلاثة مجموعات من القيود هي القيود الفيزيائية، والقيود الإستراتيجية. والقيود التسويقية . وتتضمن القيود الفيزيائية تلك القيود الخاصة بالأرض الزراعية المتاحة بحيث لا تزيد المساحة المزروعة لكافة المحاصيل المدروسة عن المتاح من المساحة المحصولية. وأما القيود الخاصة بمياه الري فتوضع بناءً على الإحتياجات المائية وكذلك المتاح من مياه الري للأنشطة حيث بلغ إجمالي الإحتياجات المائية ٢٠,٥١٧ مليار م<sup>٣</sup>.

أما القيود الإستراتيجية فقد فرضت الدراسة قيدين (الحد الأدنى - الحد الأعلى) لكل محصول من المحاصيل الإستراتيجية، والحد الأدنى يعني أن لا تقل المساحة المزروعة بهذه المحاصيل عن أقل مساحة مزروعة لكل منها خلال فترة الدراسة. وذلك لتوفير الإحتياجات الأساسية من هذه المحاصيل، أو تأمين النقد الأجنبي، أو تشغيل المصانع، والتي لا تستطيع السياسة الزراعية المصرية أن تتنازل عنها حيث أن هذه المحاصيل الإستراتيجية تشكل معظم الكيان الاقتصادي للمزارع . والحد الأعلى هو أكبر مساحة مزروعة خلال فترة الدراسة.

قامت الدراسة بعمل نموذج مقترح للتركيب المحصولي الشتوي لعام ٢٠٢٠، بناء على البيانات المتوفرة للتركيب المحصولي الشتوي عام ٢٠١٧، للمساحة المزروعة، والإنتاج الكلي، وكمية المياه المستخدمة، وصافي العائد الفداني، ونسبة الاكتفاء الذاتي، لزيادة مساحة الفول البلدي ٦٠٠ ألف فدان في مصر، وذلك لعدة مبررات من أهمها :

- ١- خفض كمية الواردات بزيادة كمية الإنتاج بحوالي ٦٥٠ ألف طن، وتوفير حوالي ١١ مليار جنيه سنوياً .
- ٢- زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من حوالي ١٩% إلي حوالي ٩٦% للحد من الواردات وتوفير العملات الأجنبية، ومواكبة الزيادة المستمرة في الاستهلاك وخفض حجم الفجوة من الفول البلدي .
- ٣- وجود فرصة لدي المزارعين للتوسع في الإنتاج، نتيجة زيادة الإنتاج عن الحجم الأمثل بحوالي ٤,٣ إردب، وخاصة في ظل زيادة الأسعار المزرعية وصافي العائد الفداني .

- أثر زيادة مساحة الفول البلدي ٦٠٠ ألف فدان في التركيب المحصولي الشتوي المقترح :

تشير بيانات الجدول رقم (٧)، إلي نموذج للتركيب المحصولي الشتوي الحالي والمقترح لزيادة مساحة محصول الفول البلدي إلي ٦٠٠ ألف فدان، في ظل المساحة الفعلية المتاحة للموسم الشتوي لعام ٢٠١٧، والتي بلغت حوالي ٦,٩١١ مليون فدان، وذلك بإعادة توزيع المساحات المتاحة علي محاصيل الموسم الشتوي، وذلك لتحقيق أعلى إنتاج، وصافي عائد فداني مرتفع، وزيادة في نسب الاكتفاء الذاتي، في ظل الاستخدام الأمثل للموارد المائية، من خلال زيادة مساحة كل من محصول القمح، والشعير، والفول البلدي، والبرسيم المستديم، والبنجر، والبصل الشتوي، والثوم الشتوي، والطماطم الشتوي، والبطاطس الشتوي، والعدس، والتمرس، والحمص، والكتان، والنباتات الطبية والعطرية، علي حساب خفض مساحة كل من محاصيل الخضر

**المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد التاسع والعشرون - العدد الثاني - يونيو ٢٠١٩ ٥٠٥**

والمحاصيل الأخرى، وذلك بزيادة بلغت حوالي ٢٧٨، ٧، ٤٧٩، ١٦، ٧٧، ١٩، ٩، ٢١، ١٩، ٢، ٥، ٢، ٣١٤، ١، ٥، ٣، ٦، ١٣، ٥، ألف فدان، بنسبة زيادة بلغت حوالي ١٠، ١٢، ٣٩٦، ١، ١٥، ١١، %، ٢٩، ١٢، ٨، %، ١٠٠، ١٦٩، %، ٣٣، ٢٥، %، ٢٢، %، علي الترتيب، وهذه الزيادة في المساحات المقترحة أدت إلي زيادة الإنتاج الكلي بنفس النسبة .

**ملخص نتائج نموذج برمجة الأهداف للتركيب المحصولي الشتوي الحالي والمقترح لزيادة مساحة الفول البلدي**

**٦٠٠ ألف فدان في مصر**

البيان	الحالي	المقترح	الفرق	نسبة التغير (%)
المساحة المزروعة الشتوية (مليون فدان)	٦٩١٠,٦	٦٩١٠,٦	-	-
صافي العائد (مليار جنيه)	٥٢,٥٣٥	٥٥,١٥٩	٢,٦٢٤	٥,٠
كمية المياه (مليار م <sup>٣</sup> )	٢٠,٥٤٧	١٩,٨٩١	-٠,٦٥٦	٣,١ -
عائد الوحدة المائية (جنيه م <sup>٣</sup> )	٢,٥٦١	٢,٧٧٣	٠,٢١٢	٨,٣
عائد الفدان (جنيه / فدان)	٧٦٠,٢	٧٩٨,٢	٣٨٠	٥,٠

**المصدر :** الحاسب الآلي، نتائج حل برمجة الأهداف .

**جدول رقم (٧) : نموذج للتركيب المحصولي الشتوي الحالي والمقترح للمساحة المزروعة والإنتاج الكلي**

**وكمية المياه المستخدمة لزيادة مساحة محصول الفول البلدي ٦٠٠ ألف فدان في مصر**

البيان المحصول	المساحة (ألف فدان)		الفرق (ألف فدان)	نسبة التغير (%)	الإنتاج الكلي (الف طن)	الفرق (ألف طن)	نسبة التغير (%)	المقنن المائي (م <sup>٣</sup> /ف)	كمية المياه المستخدمة (مليون / م <sup>٣</sup> )		الفرق (م <sup>٣</sup> /ألف)	نسبة التغير (%)
	المقترحة	الفعلية							المقترحة	الحالية		
القمح	٢٩٢٢	٣٢٠٠	٢٧٨	١٠	٨٥٩٠	٩٤٠٨	١٠	٢٥١٧	٧٣٥٤	٨٠٥٤	٧٠٠	٩,٥
الشعير	٥٨	٦٥	٧	١٢	٨٢	٩٢	١٢	١٨٥٢	١٠٧	١٢٠	١٣	١٢,١
الفول	١٢١	٦٠٠	٤٧٩	٣٩٦	١٦٤	٨١٤	٦٥٠	٢١٦١	٢٦٢	١٢٩٧	١٠٣٥	٣٩٥
البرسيم	١٤٨٤	١٥٠٠	١٦	١	٤٤٨٥٢	٤٥٣٤٤	٤٩٢	٣٧٦٢	٥٥٨٢	٥٦٤٣	٦١	١,١
البنجر	٥٢٣	٦٠٠	٧٧	١٥	١١٠٤٤	١٢٦٦١	١٦١٧	٣٢٩١	١٧٢٢	١٩٧٥	٢٥٣	١٤,٧
البصل	١٨١	٢٠٠	١٩	١١	٢٧٨٧	٣٠٨٦	٣٠٠	٢٦٠٣	٤٧٠	٥٢١	٥١	١٠,٩
الثوم	٣١	٤٠	٩	٢٩	٢٩٦	٣٨٢	٨٦	٢٦٠٣	٨١	١٠٤	٢٣	٢٨,٤
الطماطم	١٦٩	١٩٠	٢١	١٢	٣٣٢٨	٣٧٤٤	٤١٦	٣١٤٠	٥٣٠	٥٩٧	٦٧	١٢,٦
البطاطس	٢٣١	٢٥٠	١٩	٨	٢٦٣٤	٢٨٥٣	٢١٩	٢٧٦٩	٦٣٩	٦٩٢	٥٣	٨,٣
العدس	٢,٥	٥	٢,٥	١٠٠	٠,٢٣٨	٠,٤٧٥	٠,٢٣٧	١٣٣٧	٣	٧	٤	١٣٣,٣
الترمس	٠,١٨٦	٠,٥٠٠	٠,٣١٤	١٦٩	٠,١٦٥	٠,٤٤٤	٠,٢٧٩	١٤٤٨	٠,٢٦٩	٠,٧٢٤	٠	١٦٩,١
الحمص	٤,٥	٦	١,٥	٣٣	٠,٤٢٣	٠,٥٦٢	٠,١٣٩	٢١٦١	١٠	١٣	٣	٣٠
الكتان	١٤,٤	١٨	٣,٦	٢٥	٧١	٨٩	١٨	١٨٥٢	٢٧	٣٣	٦	٢٢,٢
طبي وعطري	٦١,٥	٧٥	١٣,٥	٢٢	٠	٠	٠	٤٠٤١	٢٤٩	٣٠٣	٥٤	٢١,٧
خضر أخرى	٥٠٠	٨٥,٥	٤١٤,٥-	٨٣-	٠	٠	٠	٤٢٣٦	٢١١٨	٣٦٢	١٧٥٦-	٨٢,٩-
محاصيل أخرى	٦٠٩	٧٦	٥٣٣-	٨٨-	٠	٠	٠	٢٢٤٠	١٣٦٢	١٠٩	١٢٥٣-	٩٢
الإجمالي	٦٩١١	٦٩١١	٠	٠	٧٣٨٥٥	٧٨٤٨٤	٤٦٢٩	٤٢٠١٣	٢٠,٥١٧	١٩,٨٩١	٦٨٦-	٣,٣-

**المصدر :** الحاسب الآلي، نتائج حل برمجة الأهداف.

ونظراً لما يمثله مورد مياه الري من أهمية كبيرة في الزراعة المصرية، لارتباط الطلب علي المياه بالطلب علي الغذاء، ومحدودية هذا المورد، فإن الاستخدام الأمثل للموارد المائية والمحافظة عليها وتنميتها يعد هدفاً استراتيجياً لتحقيق عائد اقتصادي أكبر، وتشير تقديرات نفس الجدول، إلي أن إجمالي كمية المياه المقترحة لزراعة محاصيل الموسم الشتوي ينخفض عن مثيله الحالي بحوالي ٦٧٦ ألف متر مكعب، بنسبة إنخفاض بلغت حوالي ٣,٣ %، وذلك في ظل الزيادات المقترحة في مساحة محاصيل الموسم الشتوي، كما تبين أن إجمالي قيمة صافي العائد الفداني المتوقع عن زراعة محاصيل الموسم الشتوي المقترح يزيد عن مثيله الحالي بحوالي ٢,٦٢٤ مليار جنيه/ فدان، حيث أدت الزيادة المقترحة في المساحة المزروعة للتركيب المحصولي الشتوي إلى زيادة إجمالي الإنتاج بحوالي ٤,٦٢٩ مليون طن، وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من محصول القمح، والشعير، والفول البلدي، والبنجر، والبصل الشتوي، والثوم الشتوي، والطماطم الشتوي،

والبطاطس الشتوي، والعدس، والترمس، والحمص، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٩ %، ١٢ %، ٣٩٥ %، ١٥ %، ١١ %، ٢٩ %، ١٢ %، ٨ %، ٩٥ %، ١٠٩ %، ٣٠ %، علي الترتيب، جدول رقم (٨)، وذلك نتيجة التوزيع الأنسب للمساحات الزراعية للموسم الشتوي لعام ٢٠١٧، لسد الفجوة الغذائية في العديد من المحاصيل الزراعية وخاصة محصول الفول البلدي.

وعلي ذلك يمكن القول بأنه في حالة اقتراح زيادة المساحة إلي ٦٠٠ ألف فدان، فقد زادت المساحة المقترحة لمحصول الفول البلدي بحوالي ٤٧٩ ألف فدان، مما أدى إلي زيادة الإنتاج الكلي بحوالي ٦٥٠ ألف طن، كما تبين أن إجمالي كمية المياه المتوفرة لإجمالي النموذج المقترح بلغ حوالي ٦٨٦ ألف متر مكعب، بالإضافة إلي زيادة إجمالي قيمة صافي العائد للتركيب المحصولي الشتوي المقترح بحوالي ٢,٦٢٤ مليار جنيه، وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من الفول البلدي إلي حوالي ٩٦,١ %، مما أدى إلي انخفاض كمية الواردات منه بمقدار ٦٥٠ ألف طن (١٧ ألف جنيه)، بقيمة بلغت حوالي ١١,٠٥٠ مليار جنيه، نتيجة التوزيع الأنسب للمساحات، لسد الفجوة الغذائية في العديد من المحاصيل الزراعية وخاصة محصول الفول البلدي .

جدول رقم (٨) : نموذج للتركيب المحصولي الشتوي الحالي والمقترح لصافي العائد الفداني ونسبة

الاكتفاء الذاتي لزيادة مساحة محصول الفول البلدي ٦٠٠ ألف فدان في مصر

البيان المحصول	صافي العائد (جنيه/ فدان)	صافي العائد (الف جنيه/ فدان)		نسبة التغير (%)	المتاح للاستهلاك (الف طن)	الاكتفاء الذاتي (الف طن)		الفرق (الف طن)	نسبة التغير (%)
		الحالي	المقترح			الحالي	المقترح		
القمح	٣٨٢٤	١١,١٧٢٦٣٨	١٢,٢٣٦٨٠٠	١٠	١٩٧٠٧	٠,٤٣٦	٤٧,٦	٤,١	٩
الشعير	٤٩٧	٢٨٧٣٤	٣٢٣٠٥	١٢	١١١	٧٤,٠	٨٣,١	٩,١	١٢
الفول	١٢٢٤٣	١,٤٨١٨٣٢	٧,٣٤٥٨٠٠	٣٩٦	٨٤٦	١٩,٤	٩٦,١	٧٦,٧	٣٩٥
البرسيم	١٣٢٣٨	١٩,٦٤١٦١٨	١٩,٨٥٧٠٠٠	١	-	-	-	-	٠
البنجر	٤٧٩٧	٢,٥١٠٦٦٤	٢,٨٧٨٢٠٠	١٥	١٠٨٤٤	١٠٨,٨	١١٦,٦	١٤,٨	١٥
البصل	٢٠٤٢١	٣,٦٨٧٩٣١	٤,٠٨٤٢٠٠	١١	٢٤٠٨	١١٥,٧	١٢٨,١	١٢,٣	١١
التوم	١٧٢٦٨	٥٣٥١٨٧	٦٩٠٧٢٠	٢٩	٢٧٦	١٠٧,٣	١٣٨,٤	٣١,١	٢٩
الطماطم	٢٥٥٠١	٤,٣٠٦٥٥٨	٤,٨٤٥١٩٠	١٣	٦٥١٦	٥١,١	٥٧,٤	٦,٣	١٢
البطاطس	٤٦٠٤	١,٠٦٢٨٠١	١,١٥١٠٠٠	٨	٤١٠١	٦٤,٢	٦٩,٥	٥,٢	٨
العدس	٣١٧٣	٧٩٦٤	١٥٨٦٥	٩٩	١٠٨	٢,٢	٤,٣	٢,١	٩٥
الترمس	٥٣	١٠	٢٧	١٦٩	٩٨	٠,١٦٨	٠,٣٥٣	٠,١٨٤	١٠٩
الحمص	١٢٢٤٣	٥٥٣٦٣	٧٣٤٥٨	٣٣	٩٨	٤,٣	٥,٦	١,٣	٣٠
الكتان	٢٨٩٧	٤١٧٣٧	٥٢١٤٦	٢٥	-	-	-	-	-
طبي وعطري	٩٧٢٣	٥٩٧٧١٨	٧٢٩٢٢٥	٢٢	-	-	-	-	-
خضرا أخرى	١٠٥٤٩	٥,٢٧٤٥٠٠	٩,٠٢٢٨٨	٨٣	٢٨٢٦	-	-	١٠٠	-
محاصيل أخرى	٥٣٠٠	٢,١٢٩٦٨٧	٢٦٤٣٦٦	٨٨	-	-	-	-	-
الإجمالي	-	٥٢,٥٣٤٩٣٤	٥٥,١٥٨٥٨٩	٥,٠	٤٧٩٣٩	-	-	١٠٠	-

المصدر: الحاسب الآلي، نتائج حل برمجة الأهداف .

### الملخص

يعتبر محصول الفول البلدي من المحاصيل البقولية الهامة، والتي يتغذى عليها كل من الإنسان والحيوان معاً، نظراً لارتفاع قيمتها الغذائية من البروتين النباتي والفيتامينات، حيث يعتبر بديل مناسب للبروتين الحيواني .

تمثلت مشكلة البحث في الزيادة المستمرة في الأسعار المحلية للفول البلدي، بسبب الاختلال الناتج من عدم التوازن بين الكميات المنتجة والاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة للسكان، نتيجة التدهور الشديد والمستمر في المساحات المزروعة، والتغير في الميزة النسبية، أدى إلي انخفاض الإنتاج المحلي وتزايد حجم الفجوة الغذائية، وزيادة الاعتماد علي الاستيراد لتغطية العجز في الطلب المحلي، مما أدى إلي استنزاف موارد الدولة من النقد الأجنبي .

لذلك استهدف البحث دراسة مشكلة الإنخفاض الشديد والمتزايد في المساحة المزروعة، بإلقاء الضوء علي أهم المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية والاقتصادية للمحصول خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧). وقياس أثر العلاقات الاقتصادية بين أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية. وتقدير الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمحافظات المنتجة للمحصول في مصر، كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧). ودراسة معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر الإنتاج بعينة البحث بالنوبارية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨). وقياس كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية بتقدير دالة الإنتاج الزراعي بعينة البحث . وتقدير الحجم الأمثل للإنتاج بالتقدير الإحصائي لدوال التكاليف بعينة البحث . وقياس أثر اقتراح زيادة مساحة الفول البلدي ٦٠٠ ألف فدان في التركيب المحصولي الشتوي لعام (٢٠١٧) .

تحقيقاً لأهداف البحث تم استخدام مصدرين رئيسيين للبيانات، تمثل أولهما في البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة للمتغيرات الاقتصادية الزراعية موضع الدراسة للفترة الزمنية (٢٠٠٠ - ٢٠١٧). أما النوع الثاني، فهي بيانات أولية لدراسة ميدانية تم اختيار عينة عمدية بمنطقة النوبارية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

#### وقد توصل البحث إلي العديد من النتائج كان من أهمها :

فيما يتعلق بالمؤشرات الإنتاجية لمحصول الفول البلدي في مصر: فإن المساحة المزروعة، والإنتاج الكلي قد تناقصوا خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، بحوالي ٥٥ % ، ٥٢ %، علي الترتيب. وأن هذه المؤشرات قد أخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٣,٥٩١ ألف فدان سنوياً، وحوالي ١٧,٤٩٠ ألف طن سنوياً، علي الترتيب . أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية فقد تذبذبت خلال فترة الدراسة، وأخذت إتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائياً .

فيما يتعلق بالمؤشرات الاستهلاكية لمحصول الفول البلدي في مصر: تزايد كل من الاستهلاك الكلي وحجم الفجوة الغذائية بحوالي ١٤٩ %، ٦٦٠ %، علي الترتيب. وأن حجم الفجوة الغذائية أخذ إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٩,٢٢ ألف طن سنوياً. وإنخفضت نسبة الاكتفاء الذاتي بحوالي ٨١ %، وتذبذب متوسط نصيب الفرد وأخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائياً .

فيما يتعلق بالمؤشرات الاقتصادية لمحصول الفول البلدي في مصر: تزايد كل من التكاليف الإنتاجية، والأسعار المزرعية، والإيراد الكلي بحوالي ٥٢٦ %، ٥٥٩ %، ٥٧٢ %، علي الترتيب. وهذه المؤشرات أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً . بينما تذبذب صافي العائد الفداني، وأخذ إتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ١٥١,٦ جنيه/ فدان سنوياً . كما تبين عدم استقرار العائد علي الجنيه المستثمر خلال فترة الدراسة .

وبدراسة أثر الأسعار المزرعية علي المساحة المزروعة وعلي صافي العائد الفداني خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)، تبين وجود علاقة طردية، وأن حوالي ٦٨ %، وحوالي ٨٩ % من التغيرات التي تحدث ترجع إلي التغير في الأسعار المزرعية لمحصول الفول البلدي.

وبدراسة أثر التكاليف الإنتاجية علي المساحة المزروعة وعلي صافي العائد الفداني خلال نفس الفترة، تبين وجود علاقة عكسية، وأن حوالي ٦٧ %، وحوالي ٨٣ % من التغيرات التي تحدث، ترجع إلي التغير في التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول البلدي.

وبدراسة الأهمية النسبية ونمط التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة، ومتوسط الإنتاجية الفدانية، والإنتاج الكلي، لمحصول الفول البلدي في مصر كمتوسط للفترة (٢٠١٥ - ٢٠١٧)، تبين أن النوبارية تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة. ومتوسط الإنتاجية الفدانية، والإنتاج الكلي، بحوالي ٢٦ %، ٩٨,٣ %، ٣٢ %، علي الترتيب، علي مستوي الجمهورية .

تشير نتائج تقدير الدالة الإنتاجية من عينة البحث بالنوبارية، إلي أن النموذج المستخدم معنوي إحصائياً عند المستوي الاحتمالي ٠,٠٥، وأن هناك علاقة طردية بين الكمية المنتجة كمتغير تابع، وبين عناصر الإنتاج كمتغيرات مستقلة داخلية في الدالة الإنتاجية، وأن زيادة استخدام أي عنصر من عناصر الإنتاج يؤدي إلي زيادة الإنتاج، كما تبين أن المرونة الإجمالية قد بلغت ١,٠٩١ وهي معنوية عند مستوي ١ %.

وبتقدير دوال تكاليف الإنتاج بالعينة، تبين أن الحجم الأمثل للإنتاج بلغ ٨,٤ إردب لمتوسط المساحة، بينما بلغ متوسط الإنتاج الفعلي بالعينة حوالي ١٢,٧ إردب، أي أن المزارعين لديهم الفرصة للتوسع في الإنتاج، لأن الإنتاج يزيد عن الحجم الأمثل بحوالي ٤,٣ إردب، نتيجة استخدام الموارد الإنتاجية المتاحة بكفاءة عالية .

قامت الدراسة باقتراح نموذج لزيادة مساحة الفول البلدي إلي ٦٠٠ ألف فدان بالتركيب المحصولي الشتوي، أدى إلي زيادة الإنتاج الكلي بحوالي ٦٥٠ ألف طن، وتوفير كمية مياه لإجمالي النموذج المقترح بلغت حوالي ٦٨٦ ألف متر مكعب، بالإضافة إلي زيادة إجمالي قيمة صافي العائد للتركيب المحصولي الشتوي المقترح بحوالي ٢,٦٢٤ مليار جنيه، نتيجة التوزيع الأنسب للمساحات الزراعية، لسد الفجوة الغذائية في العديد من المحاصيل الزراعية وخاصة محصول الفول البلدي .

#### التوصيات :

- ١- تشجيع المزارعين علي التوسع في المساحات المزروعة بالمحافظات ذات الإنتاجية العالية، من خلال إعادة توزيع الموارد الأرضية المستغلة في إنتاج محصول الفول البلدي، وفقاً لمتوسط الإنتاجية الفدانية لكل منها .
- ٢- تفعيل دور الإرشاد الزراعي لحث المزارعين علي مراعاة الاستخدام الأمثل للعناصر الإنتاجية لزيادة كفاءتها، مما يؤدي إلي زيادة العائد الاقتصادي منها، وتدنيه التكاليف الإنتاجية .
- ٣- التوسع في زراعة محصول الفول البلدي بالأراضي الجديدة والمستصلحة، بالأصناف المستتبطة حديثاً عالية الإنتاجية، لزيادة الإنتاج وتقليل حجم الفجوة الغذائية، وزيادة معدلات الاكتفاء الذاتي منه .
- ٤- العمل علي زيادة السعر المزرعي لتحقيق صافي عائد فداني يشجع المزارعين علي زراعة محصول الفول البلدي، للحد من زراعة المحاصيل المنافسة ذات العائد الفداني المرتفع .

#### المراجع

##### أولاً : مراجع باللغة العربية :

- ١- محمد عبد العزيز سيد خليل (دكتور)، دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق محصول الفول البلدي في محافظة أسيوط مع تقدير الأمن الغذائي له في مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (٢٦)، العدد رقم (٢)، يونيو (ب) ٢٠١٦ .
- ٢- أحمد حسنى غنيمه (دكتور)، الموقف الراهن لإنتاج محصول الفول البلدي بجمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، قسم الإحصاء الزراعي، ٢٠١٣ .
- ٣- رأفت سعيد (دكتور)، زياد العقاد (دكتور)، استخدام برمجة الأهداف في تحليل جدول المدخلات والمخرجات، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر السنوي الثالث عشر للإحصاء وحل النماذج بواسطة الحاسب، جامعة القاهرة، كلية العلوم الاقتصادية والسياسية، ٢٠٠١، ص ١ .
- ٤- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة .
- ٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية، بيانات غير منشورة .

ثانياً : مراجع باللغة الإنجليزية :

- (6) Frederick S. Hillier and Gerald J. Lieberman. Introduction To Operations Research. seventh edition ; U.S.A. 2000. P.334 - 335.
- (7) W. L.. Winston. S.. Christian Albright. and M.. Broadie. Practical Management Science – Spreadsheet Modeling and Applications. USA: An International Thomson Publishing Company. 1997. p. 338.

الملاحق

جدول رقم (١) : المساحة الإجمالية لكل منطقة تابعة لقطاع النوبارية والمساحة المزروعة بمحصول الفول البلدي بكل منطقة خلال الموسم (٢٠١٧ / ٢٠١٨)

البيان	المساحة الإجمالية (بالفدان)	المساحة المزروعة بالفول (بالفدان)	% من إجمالي المساحة المزروعة
بنجر السكر	٧٩٠١٥	١٠٢٤٣	٤١,٣
عذب النوبارية	٥٥٣٣٨	٥٤١١	٢١,٨
النهضة ومريوط	٥٣٩٦٩	٣٩٥٨	١٦,٠
البستان	١٩٩٢٩	١٦٢٥	٦,٥
جنوب التحرير	٣٧١٣	٣٥٧٨	١٤,٤
الإجمالي	٢١١٩٦٤	٢٤٨١٥	١٠٠,٠

**المصدر:** بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة .

جدول رقم (٢) : متوسط مساحة محصول الفول البلدي في مناطق العينة (الجمعيات) التابعة لمنطقة بنجر السكر بالنوبارية خلال الموسم (٢٠١٧ / ٢٠١٨)

البيان	المساحة المزروعة (بالفدان)	% من إجمالي مساحة المنطقة
طارق بن زياد	٥٧٧	٥,٦
بلال بن رباح	٧٢٢	٧,٠
أسامة بن زايد	٢٦٢٠	٢٥,٦
زيد بن حارسه	١٣٣	١,٣
سعد ابن ابي وقاص	٥٥٨	٥,٤
حمزه بن عبد المطب	١٩٥	١,٩
عمر بن عبد العزيز	٧٢٨	٧,١
ابو زهره	٢١٠٠	٢٠,٥
الرويسات	١٢٣٧	١٢,١
التكامل	١٣٧٣	١٣,٤
الاجمالي	١٠٢٤٣	١٠٠,٠

**المصدر:** جمعت وحسبت من : بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة .

## The Efficiency For Production And Economic Of Broad Bean Crop In Egypt

Dr. Mohy Zeen El - Ebedeen Mohamed Darwish

Researcher-Agricultural economics research institute -Agriculture Research center

### Summary :

Beans is important leguminous crops for both humans and animals. it has high value of protein and vitamins. which is considered a suitable alternative of animal protein. The imbalance between the quantities produced and consumer needs as a result of the growing population. The deterioration in the cultivated areas. and the

change in the comparative advantage. led to increase prices of broad bean. Decline in domestic production increasing the size of the food gap and. increasing imports.

Economic indicators during the period (2000-2017). measuring the impact of economic relations between the most productive and economic indicators . Estimating the relative and the geographical distribution of crop producing provinces in Egypt. as an average for (2015-2017) . And the study of productivity and economic efficiency standards for elements of production sample search in NUBAREYA during the agricultural season (2017/2018) . And to measure the efficiency of the use of productive resources estimate of agricultural production sample search function . And estimate the optimal size of the production estimate of the statistical functions cost sample search . And measure the impact of the proposal to increase broad bean area to 600 thousand feddan in the installation of the winter crop year (2017) . To achieve research objectives we used two main sources of data. agricultural secondary data published and unpublished for economic variables under study for the period (2000-2017) .The second type. they are preliminary data for a field study sample to select randomly area intentional NUBAREYA during (2017/2018) Important results :

The cultivated area. total production decreased during the period (2000- 2017). about 55%. 52%. respectively. These indicators have taken a general trend statistically significant decreasing . As for Fadden productivity has fluctuated during study period. and decreasing statistically significant and increasing both total consumption and the size of the food gap by about 149 % . 660 % . And decreased self-sufficiency ratio of about 81%. and the fluctuation of the average per capita .

Regard to economic indicators of broad bean crop in Egypt :  
Increasing both productivity costs. form prices total revenue by about 526 % . 559 % . 572 % . respectively . While fluctuating net feddan yield.

— By studying the impact of prices on the farm cultivated area and the net yield per feddan during the period (2000-2017 ) . showing proportionate relationship. and about 68%. About 89 % of the changes returns to the change in a the Farm prices or broad bean Crop .

— By studying the impact of production costs on the cultivated area and the net yield per feddan during the same period. show relationship Counter-productive. of about 67%. and 83 % of the changes which take. returns to me the change in a Costs Productivity Crop Beans Municipal .

Study shows that NUBAREYA occupies the first place in terms of cultivated area. the average productivity of . total production. about 26 % . 98.3 % . 32 % . respectively. for the period (2015 - 2017). at the level of the Republic .

The study proposal to increase. the actual area. and the increase in the proposed areas have led to an increase overall production in the same proportion . It turns out that the total proposed amount of water provides about 3.3 % . increasing the yield per feddan of about 2.624 billion pounds / acre .