

دراسة اقتصادية لمحصول السمسم في مصر

د . الشيماء محمد فنجري

مدرس الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة جنوب الوادي

الملخص العربي

يعتبر محصول السمسم من أهم المحاصيل الزيتية في مصر، حيث تجود زراعته في الأراضي الصفراء الخفيفة والثقيلة والرملية حديثة الاستصلاح، ويستهدف البحث وضع الحلول للتغلب على المشكلات التي تعوق زيادة إنتاج محصول السمسم في مصر، كما يهدف البحث التعرف على أكثر المتغيرات تأثيراً في استجابة الزراع لزراعة المحصول وقياس كفاءة الإنتاج من خلال دراسة دوال الإنتاج والتكاليف والمشكلات والحلول المقترحة لحلها من خلال عينة البحث والذي تم إجراءه في محافظة قنا، وقد أشارت النتائج أن المتوسط المساحة المزروعة السمسم قدر بنحو ٧٣.٧٣ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، في حين قدر متوسط الإنتاج بنحو ٣٢٧.٤٠ ألف أردب، كما تبين أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول السمسم قدر بنحو ٢٦٢٨.٥٤ جنيهاً، وبلغ متوسط الإيراد الكلي نحو ٤٧٦٢.٣٤ جنيهاً، في حين قدر متوسط صافي العائد الفداني بنحو ٢١٣٥.٧٦ جنيهاً وكما قدر السعر المزرعي بنحو ٩٤٨.٣٧ جنيهاً، وقدر متوسط أرباحية الجنيه المنفق والطن المنتج ونسبة الإيراد إلى التكاليف بنحو ٠.٨١، ٤٨١.٤٤، ١.٨١، جنيهاً على الترتيب، كما أشارت نتائج استجابة دالة العرض للمحصول أن أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على المساحة المزروعة السمسم في مصر هي صافي العائد الفداني لكل من محاصيل الفول السوداني، الخيار الصيفي، السمسم، الكوسة الصيفي.

١. مقدمة:

زراعته في الأراضي الصفراء الخفيفة والثقيلة والرملية حديثة الاستصلاح، وتتميز قشرة البذرة بارتفاع نسبة الألياف الخام والمواد المعدنية والكالسيوم وحمض الاوكساليك بها، ولا يتم استخراج الزيت من بذوره على المستوى التجاري لارتفاع تكلفة عملية استخلاصه، كما يستخدم في إنتاج الطحينة، وفي تغطية احتياجات مصانع الحلوى والمخابز، ويستخدم نسبة صغيرة منه في إنتاج الزيت والذي يطلق عليه زيت السرج والذي يستخدم في الطهي والسلطة وفي صناعة المسلى وصناعة الخبز، حيث تخلط بنسبة معينة بدقيق الذرة الصفراء في دول أمريكا الجنوبية لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين.

٢. مشكلة البحث:

في الآونة الأخيرة لوحظ عزوف المزارعين عن زراعة محصول السمسم في مصر وتحولوا الي زراعة المحاصيل الأكثر ربحية الامر الذي يعزى الي وجود بعض المشكلات الإنتاجية والتسويقية لمحصول السمسم التي تواجه زراعة محصول السمسم وكذلك انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي وانخفاض المساحة المزروعة منه. لذا تكمن المشكلة في كيفية التغلب على المشكلات الإنتاجية والتسويقية من خلال التعرف على اتجاهات تطور الإنتاج والتكاليف، وتقدير دوال الإنتاج والتكاليف، والمشكلات والحلول التي تواجه زراع محصول السمسم.

تحتل المحاصيل الزيتية مكانة هامة في المقتصد الزراعي المصري، وتأتي أهميتها في أن الطلب عليها مشتقا من الطلب علي الزيوت النباتية الغذائية والتي تشكل نمطا غذائيا سائدا وأساسيا للمستهلك المصري، كما تزرع بعض المحاصيل الزيتية لاستخدام نواتجها في إنتاج الزيوت لأغراض ثنائية أو ثلاثية كما في محاصيل القطن وفول الصويا ودوار الشمس. حيث تتداخل اقتصاديات إنتاج زيت الطعام مع بعض المنتجات الأخرى كالألياف والكسب. وقد تدخلت الدولة في تحديد مساحات كل من القطن والفول السوداني وفول الصويا والسمسم وعلى أن تورد إجبارياً، بينما لم يخضع محصول دوار الشمس لهذه القيود. ويتوقف اعتبار أي من هذه المحاصيل كمنتج أساس أو منتج ثانوي على بعض المتغيرات والتي من أهمها نسبة استخلاص الزيت، أسعار مختلف النواتج وأهمية الصناعات القائمة عليها. وترتبط الزيوت النباتية بالنمط الغذائي للمستهلك المصري، لكونها تدخل في العديد من الأغذية اليومية والتي تتفق مع الذوق المحلي، بالإضافة إلى أنها تدخل كمادة خام في العديد من الصناعات، كصناعة المسلى الصناعي والأغذية المعلبة، وصناعة الحلوى، كما تستخدم مخلفات تصنيعها في صناعة الأعلاف المركزة وصناعة الصابون والمنظفات الصناعية. ويعتبر محصول السمسم من أهم المحاصيل الزيتية في مصر، حيث تجود

٣. أهداف البحث:

الحصول عليها من الجهات المختلفة مثل: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والجهات التابعة لها ، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء التي تعوق زيادة إنتاج محصول السمسم في مصر خاصة وأنه من ، ومعهد التخطيط القومي ، وبعض المواقع المتخصصة للبيانات ، هذا المحاصيل التي تجود زراعتها في الاراضي التي لا تجود فيها زراعة المحاصيل الحقلية الاخرى ، كما يهدف البحث إلي التعرف علي أكثر المتغيرات تأثيرا في استجابة الزراع لزراعة المحصول وقياس كفاءة الإنتاج من خلال دراسة دوال الإنتاج والتكاليف والمشكلات والحلول المقترحة لحلها من خلال عينة البحث والذي تم اجراءه في محافظة قنا.

تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول السمسم في مصر :
تطور المساحة المزروعة:

تبين من الجدول رقم(١) أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول

٤. الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

السمسم قد بلغ نحو ٧٣.٧٣٦ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٠-

٢٠١٨) وذلك بحد أدنى بلغ نحو ٥٧.٦ ألف فدان في عام ٢٠١٢،

وحد أقصى بلغ نحو ٩٨.٨ ألف فدان في عام ٢٠٠٩، بزيادة قدرها

نحو ٤١.٢ ألف فدان، بمعدل زيادة بلغ نحو ٧١.٥٣% من عام

٢٠١٢، ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة

يعتمد البحث علي كلا من الاسلوب الوصفي و الكمي عن طريق

الاستعانة بالطرق الاحصائية والرياضية لتحليل البيانات واستخلاص

النتائج بما يتفق مع المنطق الاقتصادي، كما اعتمد البحث في تحقيق

أهدفه علي كل من البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتي تم

جدول ١. تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول السمسم في مصر خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠)

السنوات	المساحة (ألف فدان)	إنتاجية الفدان (أردب)	الإنتاج الكلي (ألف أردب)
٢٠٠٠	٧٢.٤	٤.٢٠	٣٠٦.٨
٢٠٠١	٦٧.٩	٤.٢٥	٣٩٠.٤
٢٠٠٢	٧٢.١	٤.٢٥	٣٠٦.٥
٢٠٠٣	٧١.٥	٤.٢٧	٣٠٥.٥
٢٠٠٤	٦٩.٦	٤.٤٠	٣٠٧.٨
٢٠٠٥	٦٦.٩	٤.٦٠	٣٠٦.٠
٢٠٠٦	٧٥	٤.٦٠	٣٤٥.٠
٢٠٠٧	٧٥.٨	٤.٦٢	٣٥١.٧
٢٠٠٨	٦٧.١	٤.٥٨	٣٠٧.٢
٢٠٠٩	٩٨.٨	٤.٢٢	٤١٦.٦
٢٠١٠	٨٧.٩	٤.٣٨	٣٨٤.٧
٢٠١١	٧٨.٣	٤.٦٠	٣٦٠.١
٢٠١٢	٥٧.٦	٤.٥٣	٢٦٠.٦
٢٠١٣	٥٩.٦	٤.٥٨	٢٧٣.٦
٢٠١٤	٦٣.٨	٤.٨٩	٣١٢.٣
٢٠١٥	٨٤.٣	٤.٧٦	٤٠٠.٩٧
٢٠١٦	٦٩.٨	٤.٦٩	٣٣٠.٠١
٢٠١٧	٩٦.١	٤.٦٢	٢٦٥.٩٠
٢٠١٨	٦٦.٣	٥.٠٤	٢٨٨.٨٤
المتوسط	٧٣.٧٣	٤.٥٣	٣٢٧.٤٠

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، نشرة التقرير السنوي ، اعداد مختلفة

بعد أدنى بلغ نحو ٤.٢٠ أردب في عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ٥.٠٤ أردب في عام ٢٠١٨، بزيادة قدرها نحو ٠.٨٤ أردب، بمعدل زيادة بلغ نحو ٢٠% من عام ٢٠٠٠، ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لمحصول السمسم تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول السمسم بمقدار معنوي احصائيا بلغ نحو ٠.٠٣ أردب، بمعدل زيادة سنوي بلغ نحو ٠.٧١% من المتوسط العام خلال الفترة السابق الإشارة إليها، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٦١.

بمحصول السمسم خلال الفترة المشار إليها تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) زيادة المساحة المزروعة بمحصول السمسم بمقدار غير معنوي احصائيا بلغ نحو ٠.٢٦ ألف فدان مما يعني الثبات النسبي للمساحة المزروعة بمحصول السمسم حول المتوسط الحسابي خلال الفترة المشار إليها .

الإنتاجية الفدانية:

يوضح الجدول رقم (١) أن متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول السمسم بلغ نحو ٤.٥٣ أردب خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠) وذلك

جدول ٢. معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول السمسم في مصر خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠) .

المتغيرات	المعادلات	R ²	F	المتوسط	معدل الزيادة أو النقص %
المساحة المزروعة بالألف فدان	$\hat{Y}=71.15+0.26x$ (13.07)** (0.54) ⁻	0.30	0.29	٧٣.٧٣	-
الإنتاجية الفدانية بالأردب	$\hat{Y}=4.21+0.03x$ (59.30)** (5.21)**	0.61	27.09	٤.٥٣	٠.٧١
الإنتاج الكلي بالألف أردب	$\hat{Y}=339.43-1.20x$ (15.19)** (-0.61) ⁻	0.23	0.37	٣٢٧.٤٠	-

حيث تشير \hat{Y} = الرقم التقديري للظاهرة موضع البحث ، X = متغير الزمن (١، ٢، ٣،، 19)

R2 = معامل التحديد ، F = قيمة معنوية النموذج ، () = القيمة التي بين القوسين تعبر عن قيمة (T) المحسوبة

(**) مستوى معنوية ٠.٠١ ، (*) مستوى معنوية ٠.٠٥ ، (-) غير معنوية

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (١).

الإنتاج الكلي:

تتأثر بعدد من العوامل التي قد تعمل متفردة أو مجتمعة في تأثيرها على التوزيع الجغرافي للرقعة المزروعة منه في أنحاء الجمهورية، ولتحديد المناطق ذات الميزة النسبية في إنتاج محصول السمسم فقد تم دراسة الأهمية النسبية لكل من الرقعة المزروعة ومتوسط إنتاجية الفدان والإنتاج الكلي من هذا المحصول في المحافظات المنتجة له بالجمهورية.

وتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) إلي أن متوسط المساحة المزروعة بالسمسم قد بلغت نحو ٦٨.٤٨ ألف فدان خلال الفترة (٢٠١٦ - ٢٠١٨) حيث تبين أن منطقة الوجه القبلي جاءت في المرتبة الأولى فجاءت محافظات المنيا ، قنا ، أسيوط ، الفيوم ، أسوان ، سوهاج ، بني سويف كأهم المحافظات التي تزرع السمسم بنسبة بلغت نحو ١١.٨٧% ، ٨.٦٩% ، ٦.٠٧% ، ٥.٨٣% ، ٤.٨٩% ، ٤.٣١% ، ٣.٣% على الترتيب، كما أن محافظات الوجه القبلي تزرع جميعا نحو ٤٤.٩٦% من جملة مساحة السمسم في مصر ويشير الجدول إلي أن المحافظات المذكورة تنتج نحو ١٤.٤١% ، ١٠.١١% ، ٦.٣١% ، ٦.٦٤% ، ٤.٦١% ، ٤.٦٤% ، ٣.٥٦% على الترتيب أي تنتج مجتمعة نحو ٥٠% من

باستقراء البيانات الواردة بالجدول رقم (١) تبين أن متوسط الإنتاج الكلي لمحصول السمسم بلغ نحو ٣٢٧.٤٠ ألف أردب خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠) وذلك بعد أدنى بلغ نحو ٢٦٥.٩٠ ألف أردب في عام ٢٠١٧، حد أقصى بلغ نحو ٤٠٠.٩٧ ألف أردب في عام ٢٠١٥، ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لمحصول السمسم تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) تناقص الإنتاج الكلي لمحصول السمسم بمقدار غير معنوي احصائيا بلغ نحو ١.٢٠ ألف أردب، مما يعني الثبات النسبي للإنتاج الكلي من محصول السمسم حول المتوسط الحسابي خلال الفترة السابق الإشارة إليها.

التوزيع الجغرافي لإنتاج محصول السمسم في مصر :

تتباين كل من الرقعة المزروعة وغلة الفدان والإنتاج من محصول السمسم في المحافظات المختلفة في مصر ويزرع السمسم في مصر بمساحات صغيرة نسبيا وهو محصول صيفي تجود زراعته في الأرض الصفراء والطينية الخفيفة وذلك لأن زراعة هذا المحصول

جدول ٣. الأهمية النسبية لمتوسط المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلي من محصول السمسم في أهم المحافظات المنتجة له في مصر خلال الفترة (٢٠١٦-٢٠١٨)

البيان	المساحة ألف فدان	% من الجمهورية	الإنتاجية أردب	% من الجمهورية	الإنتاج ألف أردب	% من الجمهورية
الإسماعيلية	٧.٥١	١٠.٩٧	٣.٣١	٧٨.٨١	٢٤.٦٨	٨.٥٧
الشرقية	٢.٥٥	٣.٧٢	٤.٧٧	١١٣.٥٧	١٢.٤٩	٤.٣٤
السويس	٠.٥٧	٠.٨٣	٤.٤٤	١٠٥.٧١	٢.٥٢	٠.٨٨
البحيرة	٠.٤٥	٠.٦٦	٤.٠٢	٩٥.٧١	١.٨٢	٠.٦٣
جملة الوجه البحري	١١.٠٦	١٦.١٥	٣.٧٤	٨٩.٠٥	٤١.٥٩	١٤.٤٤
المنيا	٨.١٤	١١.٨٧	٥.٠١	١١٩.٢٩	٤١.٤٩	١٤.٤١
قنا	٥.٩٥	٨.٦٩	٥.٠١	١١٩.٢٩	٢٩.١١	١٠.١١
أسيوط	٤.١٦	٦.٠٧	٤.٤٢	١٠٥.٢٤	١٨.١٨	٦.٣١
ألفيوم	٣.٩٩	٥.٨٣	٤.٧٩	١١٤.٠٥	١٩.١٣	٦.٦٤
أسوان	٣.٣٥	٤.٨٩	٤.٠٥	٩٦.٤٣	١٣.٢٦	٤.٦١
سوهاج	٢.٩٥	٤.٣١	٤.٩٦	١١٨.٠٩	١٣.٣٦	٤.٦٤
بني سويف	٢.٢٦	٣.٣	٣.٧٨	٩٠	١٠.٢٤	٣.٥٦
جملة مصر الوسطي	١٦.١٧	٢٣.٦١	٤.٧٩	١١٤.٠٥	٧٩.٥١	٢٧.٦١
جملة مصر العليا	١٨.٧٩	٢٧.٤٤	٤.٧٣	١١٢.٦٢	٨٨.٠٤	٣٠.٥٧
النوبارية	١٤.٠٢	٢٠.٤٧	٣.١٩	٧٥.٩٥	٧٥.٣١	٢٦.١٥
الجمهورية	٦٨.٤٨	-	٤.٢٠	-	٢٨٨.٠٠٤	-

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات :وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة.

تطور التكاليف الإنتاجية :

توضح بيانات الجدول رقم (٤) ان متوسط التكاليف الكلية بلغ نحو ٢٦٢٨.٧٤ جنيها بالاسعار الجارية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، وقد تراوحت التكاليف الكلية بين حد أدنى بلغ نحو ١٠٠١ جنيها في عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ٥٣٧٨ جنيها في عام ٢٠١٨، بزيادة قدرها نحو ٤٣٧٧ جنيها، بمعدل زيادة بلغ نحو ٤٣٧.٢٦ % من عام ٢٠٠١. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للتكاليف الكلية لمحصول السمسم تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٥) زيادة التكاليف الكلية للفدان من محصول السمسم بمقدار معنوي احصائيا بلغ نحو ٢٥١.٥٠ جنيها، بمعدل زيادة سنوي بلغ نحو ٩.٥٧ % من المتوسط العام خلال الفترة السابق الاشارة إليها، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٩٢.

الإيراد الكلي :

توضح بيانات الجدول رقم (٤) أن متوسط الإيراد الكلي للفدان بالاسعار الجارية من محصول السمسم بلغ نحو ٤٧٦٢.٣٤ جنيها خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، وقد تراوح الإيراد الكلي ما بين حد

جملة إنتاج المحصول في مصر، وإنتاجية فدانها بلغت نسبتها نحو ١١٩.٢٩ % ، ١١٩.٢٩ % ، ١٠٥.٢٤ % ، ١١٤.٠٥ % ، ٩٦.٤٣ % ، ١١٨.٢٩ % على الترتيب من متوسط نسبة الإنتاجية الفدان على مستوي الجمهورية، وتأتي في المرتبة الثانية منطقة النوبارية بمتوسط مساحة بلغ نحو ١٤.٠٢ ألف فدان أي نحو ٢٠.٤٧ % من جملة المساحة المزروعة على مستوي الجمهورية وأنتجت هذه المساحة نحو ٧٥.٣١ ألف أردب أي نحو ٢٦.١٥ % من جملة الإنتاج في الجمهورية وإنتاجية فدانها بلغت نحو ٣.١٩ أردب ، أي نحو ٧٥.٩٥ % من جملة إنتاجية الجمهورية، وتأتي في المرتبة الثالثة منطقة الوجه البحري حيث جاءت محافظات الإسماعيلية ، الشرقية ، السويس ، البحيرة ، كأهم المحافظات التي تزرع السمسم بنسبة بلغت ١٠.٩٧ % ، ٣.٧٢ % ، ٠.٨٣ % ، ٠.٦٦ % على الترتيب من جملة الرقعة المزروعة على مستوي الجمهورية وأنتجت هذه المساحة نحو ٨.٥٧ % ، ٤.٣٤ % ، ٠.٨٨ % ، ٠.٦٣ % على الترتيب من إنتاج الجمهورية وإنتاجية فدانها بلغت نسبتها نحو ٧٨.٨١ % ، ١١٣.٥٧ % ، ١٠٥.٧١ % ، ٩٥.٧١ % على الترتيب من إنتاجية الجمهورية خلال الفترة السابق الاشارة إليها.

جدول ٤. تطور التكاليف الكلية والإيراد الكلي وصافي العائد الفداني والسعر المزرعي ونسبة العائد للتكاليف وأرباحية الجنية المنفق وأرباحية الطن المنتج لمحصول السمسم خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠) القيمة: بالجنيه

السنة	التكاليف الإنتاجية	الإيراد الكلي	صافي العائد الفداني	السعر المزرعي	نسبة العائد للتكاليف	أرباحية الجنية المنفق	أرباحية الطن المنتج
٢٠٠٠	١٠٠١	١٧٤٩	٧٤٨	٣٩٩	١.٧٥	٠.٧٥	١٧٨.١٤
٢٠٠١	١٠٠٤	١٩٠٦	٩٥٢	٤٠٧	١.٩٠	٠.٩٥	٢٢٤.٠٥
٢٠٠٢	١٠٦٣	١٩٦١	٨٩٨	٤١١	١.٨٤	٠.٨٤	٢١١.٢٩
٢٠٠٣	١٠٨٦	١٩٧٥	٨٨٩	٤١٨	١.٨٢	٠.٨٢	٢٠٨.١٧
٢٠٠٤	١٠٨٧	٢٢٦٣	١١٧٦	٤٦١	٢.٠٨	١.٠٨	٢٦٧.٣٠
٢٠٠٥	١٤٨٣	٢٤٩٠	١٠٠٧	٤٩١	١.٦٨	٠.٦٨	٢١٨.٩١
٢٠٠٦	١٥٣٥	٢٦٣٦	١١٠١	٥١٤	١.٧٢	٠.٧٢	٢٣٩.٣٥
٢٠٠٧	١٨٦١	٣٧٠٠	١٨٣٩	٧٠٨	١.٩٩	٠.٩٩	٣٩٨.٠٥
٢٠٠٨	٢٤٣٩	٤٠٩٣	١٦٥٤	٨٠٩	١.٦٨	٠.٦٨	٣٦١.١٤
٢٠٠٩	٢٥٠٨	٤٠٧٧	١٥٦٩	٩٠٨	١.٦٣	٠.٦٣	٣٧١.٨٠
٢٠١٠	٢٥٩٣	٤٣٨٠	١٧٨٧	٩٣٦	١.٦٩	٠.٦٩	٤٠٧.٩٩
٢٠١١	٢٩٦٤	٤٧٦٨	١٨٠٤	٩٧٢	١.٦١	٠.٦١	٣٩٢.١٧
٢٠١٢	٣٢٣٧	٦٦٩٤	٣٤٥٧	١٣٥٧	٢.٠٧	١.٠٧	٧٦٣.١٣
٢٠١٣	٣٢٦٧	٦٨٧٠	٣٥٩٤	١٣٩٣	٢.١٠	١.١٠	٧٨٤.٧٢
٢٠١٤	٣٤٢٠	٧١٢٤	٣٧٠٤	١٤٢٩	٢.٠٨	١.٠٨	٧٥٧.٤٦
٢٠١٥	٣٥٧٩	٦٩٣١	٣٣٥٢	١٤٧٨	١.٩٤	٠.٩٤	٧٠٤.٢٠
٢٠١٦	٥٣٢٦	٧٢٣٨	١٩١٢	١٥١٢	١.٣٦	٠.٣٦	٤٠٧.٦٨
٢٠١٧	٥١٠٦	٨٨٠٥	٣٦٩٩	١٩١٢	١.٧٢	٠.٧٢	٨٠٠.٦٥
٢٠١٨	٥٣٨٧	١٠٨٢٤	٥٤٣٧	٢١٨٨	٢.٠١	١.٠١	١٠٧٨.٧٧
المتوسط	٢٦٢٨.٧٤	٤٧٦٢.٣٤	٢١٣٥.٧٦	٩٨٤.٣٧	١.٨١	٠.٨١	٤٧١.٤١

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد مختلفة.

أدنى بلغ نحو ١٧٤٩ جنيها في عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ١٠٨٢٤ جنيها في عام ٢٠١٨، وزيادة قدرها نحو ٩٠٧٥ جنيها، بمعدل زيادة بلغ نحو ٥١٨.٨٧% من عام ٢٠٠٠. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإيراد الكلي لفدان السمسم تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٥) زيادة الإيراد الكلي من محصول السمسم بمقدار معنوي احصائيا بلغ نحو ٤٥٦٠.٠٧ جنيها، بمعدل زيادة سنوي بلغ نحو ٩.٥٨% من المتوسط العام خلال الفترة السابق الإشارة إليها ، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٠٩٣.

صافي العائد الفداني :

الزيادة والنقصان، وذلك بحد أدنى بلغ نحو ٧٤٨ جنيها في عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ نحو ٥٤٣٧ جنيها في عام ٢٠١٨، وزيادة قدرها نحو ٤٦٩٠ جنيها، بمعدل زيادة بلغ نحو ٦٢٧.٠١% من عام ٢٠٠٠. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لصافي العائد الفداني لمحصول السمسم تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٥) زيادة صافي العائد الفداني من محصول السمسم بمقدار معنوي احصائيا بلغ نحو ٢٠٣.٨٠ جنيها، بمعدل زيادة سنوي بلغ نحو ٩.٥٤% من المتوسط العام خلال الفترة السابق الإشارة إليها، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٠٧٥.

السعر المزرعي :

توضح بيانات الجدول رقم(٤) أن متوسط صافي العائد الفداني من محصول السمسم بلغ نحو ٢١٣٥.٧٦ جنيها بالاسعار الجارية خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠)، وقد تنبذ صافي العائد الفداني بين

يوضح الجدول رقم(٤) أن متوسط السعر المزرعي للطن من محصول السمسم قد بلغ نحو ٩٨٤.٣٧ جنيها خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٠)

نسبة إجمالي الإيراد الكلي إلى التكاليف الكلية:

وهذا المقياس عبارة عن النسبة بين قيمة الإنتاج إلى تكلفة عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية ، أى أن هذا المعيار يتناول شطري العملية الإنتاجية في صورتها النقدية وهذا المقياس يتيح المقارنة بين الوحدات الإنتاجية المختلفة وكذلك بين الأتماط المزرعية، ولقد بلغت هذه النسبة نحو ١.٨١ جنيهاً خلال متوسط الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠) كما في الجدول رقم (٤).

أرباحية الطن المنتج من محصول السمسم :

وهذا المقياس عبارة عن قسمة صافي العائد الفداني علي إنتاجية الفدان بالطن والذي بلغ نحو ٤٧١.٤١ جنيهاً للطن خلال متوسط الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠) كما في الجدول رقم (٤) .

جدول ٥. معادلات الاتجاه الزمني العام للتكاليف الكلية والإيراد الكلي وصافي العائد الفداني والسعر المزرعي لمحصول السمسم في مصر خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠)

م	البيان	المعادلات	R ²	F	المتوسط	معدل الزيادة او النقص %
١	التكاليف الكلية (جنيه)	$\hat{Y}=113.72+251.50x$ (0.56) ⁻ (14.22) **	0.92	202.10	٢٦٢٨.٧٤	٩.٥٧
٢	الإيراد الكلي (جنيه)	$\hat{Y}=201.61+456.07x$ (0.54) ⁻ (14.14) **	0.93	199.83	٤٧٦٢.٣٤	٩.٥٨
٣	صافي العائد الفداني (جنيه)	$\hat{Y}=97.71+203.80x$ (0.30) ⁻ (7.06) **	0.75	49.82	٢١٣٥.٧٦	٩.٥٤
٤	السعر المزرعي (جنيه/طن)	$\hat{Y}=39.78+94.46x$ (0.52) ⁻ (14.20) **	0.91	201.60	٩٨٤.٣٧	٩.٦٠

حيث تشير \hat{Y} = الرقم التقديري للظاهرة موضع البحث ، X = متغير الزمن (١، ٢، ٣، ١٩)
R² = معامل التحديد ، F = قيمة معنوية النموذج ، () = القيمة التي بين القوسين تعبر عن قيمة (T) المحسوبة
(**) مستوى معنوية ٠.٠١ ، (*) مستوى معنوية ٠.٠٥ ، (-) غير معنوية
المصدر: حسبت من الجداول رقم (٤).

أرباحية الجنيه المنفق :

تقدير دالة استجابة عرض محصول السمسم على مستوى الجمهورية:

تم تقدير دالة استجابة عرض محصول السمسم في مصر للتعرف على العوامل المختلفة التي يمكنها التأثير على المساحة المزروعة بالمحصول، وهنا لا تؤخذ مساحة السمسم في نفس العام لعدم إمكانية التوسع في زراعة المحصول بعد زراعته ولكن تكون في العام التالي وقد استخدم نموذج مارك نيرلوف mark nerlove حيث أنه من أفضل النماذج لقياس هذه الدالة. ويفترض هذا النموذج أن أهم العوامل المؤثرة على مساحة محصول السمسم في مصر خلال الفترة (٢٠١٨- ٢٠٠٠) هي :

ويتم الحصول على هذا المعيار بقسمة صافي العائد الفداني على إجمالي التكاليف للفدان شاملة الإيجار والأجور وغيرها، وتعكس زيادة هذا المعيار ارتفاع أرباحية الجنيه المنفق، ارتفاع معامل الكفاءة الاقتصادية، وتبين من الجدول رقم (٤) أن متوسط أرباحية الجنيه المنفق في الموسم لمحصول السمسم بلغ نحو ٠.٨١ جنيهاً خلال متوسط الفترة (٢٠١٨-٢٠٠٠).

أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على الرقعة المزروعة بمحصول السمسم في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٨) هي صافي العائد الفداني لكل من محاصيل الفول السوداني، الكوسة الصيفي، الخيار الصيفي، السمسم على الترتيب:

لوص^٨ =

$$٠.٦٩ + ٠.٤٥ \text{ لوس} - ٠.٧٧ \text{ لوس} + ٠.٥٨ \text{ لوس} + ٠.٥٣ \text{ لوس}$$

$$(١.٨٩) (٣.٨٩) (٣.٦٥) (٣.٢٤) (٣.٣٦)$$

$$٠.٩٠ = ر \quad ٢٠.٢٦ = ف$$

حيث ص^٨ = القيمة التقديرية للرقعة المزروعة من السمسم في السنة الحالية بالألف فدان

س^١ = صافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني بالجنيه في العام السابق.

س^٢ = صافي العائد الفداني لمحصول الكوسة الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٣ = صافي العائد الفداني لمحصول الخيار الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٧ = صافي العائد الفداني لمحصول السمسم بالجنيه في العام السابق.

ر^٢ = معامل التحديد، ف = معنوية النموذج، والقيمة التي بين الاقواس = قيمة ت المحسوبة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

التقدير الاحصائي لدوال إنتاج وتكاليف محصول السمسم في محافظة قنا.

يتضمن هذا الجزء تقدير دوال الإنتاج والتكاليف على مستوى عينة الدراسة لمزارعي السمسم بمحافظة قنا بالفئات الحجازية الثلاثة كلا على حده في عينة البحث بالمحافظة، وكذا التعرف على أهم المشكلات الإنتاجية التي تواجه مزارعي المحصول بالمحافظة والحلول المقترحة لحلها .

توصيف عينة الدراسة لمحصول السمسم بمحافظة قنا:

تم اختيار عينة طبقية عشوائية على مستوى المحافظة، ثم على مستوى المركز، ثم على مستوى الحيازات داخل القرى، في حين تم اختيار المزارعين عشوائياً من جداول الارقام العشوائية وقسمت العينة الى فئات وفقاً لحجم الحيازة المزروعة بمحصول السمسم.

س^١ = صافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني بالجنيه في العام السابق.

س^٢ = صافي العائد الفداني لمحصول الكوسة الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٣ = صافي العائد الفداني لمحصول الخيار الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٤ = صافي العائد الفداني لمحصول الباذنجان الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٥ = صافي العائد الفداني لمحصول البطاطس الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٦ = صافي العائد الفداني لمحصول الطماطم الصيفي بالجنيه في العام السابق.

س^٧ = صافي العائد الفداني لمحصول السمسم بالجنيه في العام السابق.

وباستخدام صافي العائد للمحاصيل السابقة (وهي المحاصيل المنافسة للسمسم في الثورة). تشير النتائج المتحصل عليها من دالة استجابة العرض أن أهم المتغيرات المستقلة ذات التأثير على الرقعة المزروعة بمحصول السمسم هي صافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني في السنة السابقة (س^١)، وصافي العائد الفداني لمحصول الكوسة الصيفي في السنة السابقة (س^٢)، وصافي العائد الفداني لمحصول الخيار الصيفي في السنة السابقة (س^٣)، وصافي العائد الفداني لمحصول السمسم في العام السابق (س^٧)، ولقد ثبت المعنوية الإحصائية لمعاملات الاحتمال المقدر عند مستوى معنوية ٠.٠١ ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٩٠% من التغيرات التي تحدث في مساحة محصول السمسم في مصر، ترجع إلى التغيرات الحادثة في المتغيرات التي تضمنها النموذج. كما تبين وجود تأثير سلبي لصافي العائد الفداني لمحصول الكوسة الصيفي بالجنيه في السنة السابقة (س^٢) وكان تأثيره معنوي، ويتقدير مرونة استجابة العرض لكل من صافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني، الكوسة الصيفي، الخيار الصيفي والسمسم فقد بلغت نحو ٠.٤٥، ٠.٧٧، ٠.٥٨، ٠.٥٣% على الترتيب، مما يعني أن أي تغير قدره نحو ١% من صافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني، الخيار الصيفي، والسمسم في العام السابق يؤدي إلى تغير قدره نحو ٠.٤٥%، ٠.٥٨%، ٠.٥٣% في الرقعة المزروعة من محصول السمسم في مصر على الترتيب، في حين أن أي تغير قدره ١% في صافي العائد الفداني لمحصول الكوسة الصيفي يؤدي الي تغير المساحة المزروعة من السمسم بنحو ٠.٧٧%. كما قدرت مرونة استجابة عرض صافي العائد الفداني لمحصول الخيار الصيفي في السنة السابقة والتي بلغت نحو ٠.٧٩، ومن العرض السابق تبين أن

اختيار المحافظة :

اجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة على الترتيب، وقد جاءت في المرتبة الرابعة والخامسة والسادسة كل من مركزي دشنا، نجع حمادي، بمتوسط مساحة بلغ نحو ٣٠٦.٦، ٢٧٦.٤٣ فدان تمثل نحو ١٠.٠٦ %، ٩.٣٩ من اجمالي مساحة المحافظة على الترتيب ثم تلتها كل من مركز أرمنت، والوقف، وقفت، وأبوتشت، وفرشوط بمتوسط مساحة يبلغ نحو ١٩٨.٩، ١٢٨، ٧٢.٩٨، ٥٢.٠٠٤، ٢٦.٢٦ فدان، تمثل نحو ٦.٥٢ %، ٤.١٩ %، ٢.٣٩ %، ١.٧١ %، ٠.٨٦١ % من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى المحافظة على الترتيب ومن العرض السابق يتبين أن مركز قنا جاء في المرتبة الاولى من حيث المساحة المزروعة لذلك تم اختياره كعينة البحث.

اختيار القرى:

تم اختيار القرى بنفس طريقة اختيار المراكز بحيث تمثل اكبر مساحة بكل مركز إلا أنه روعي بدرجة كبيرة اختيار القرى التي بها فئات حيازية مختلفة، وذلك لتقسيم مجتمع الدراسة لفئات حيازية مختلفة حيث تبين من الجدول رقم (٧) أن قرية بندر قنا والقناوية والإشراف الشرقية والعسالية والأشراف القبليّة والغربية والحميدات كانت أهم القرى من حيث المساحة المزروعة بالسمسم حيث مثلت نحو ١٧.٤٦ %، ١٤.٢٩ %، ٨.٨٩ %، ٧.٩٤ %، ٦.٣٥ %، ٥.٥٦ %، ٥.٥٦ % من جملة مساحة مركز قنا علي الترتيب والتي تقدر بنحو ٦٣٠ فدان ومثلت باقي القرى نحو ٣٣.٩٧ % من جملة المركز كما هو موضح بالجدول رقم (٧)، لذلك تم اختيار قرية بندر قنا والقناوية كأهم قري مركز قنا لإجراء الدراسة الميدانية.

من دراسة التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بمحصول السمسم على مستوى الجمهورية تبين من الجدول رقم (٦) ان محافظات مصر العليا جاءت في المرتبة الاولى على مستوى الجمهورية بمتوسط مساحة بلغ قدرها نحو ١٨.٧٩ الف فدان، يمثل نحو ٢٧.٤٤ % من متوسط الرقعة المزروعة على مستوى الجمهورية، وجاءت محافظة قنا في المرتبة الاولى على مستوى محافظات مصر العليا بمساحة بلغت ٥.٩٥ الف فدان تمثل نحو ٣١.٦٧ %، ٨.٦٩ % من متوسط الرقعة المزروعة على مستوى محافظات مصر العليا والجمهورية على الترتيب، وقد بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية، والإنتاج الكلي في محافظة قنا نحو ٥٠.٠١ أردب، ٢٩.١١ ألف أردب على الترتيب، لذلك تم اختيار محافظة قنا كممثل جيد للمحافظات المنتجة لمحصول السمسم.

اختيار مراكز الدراسة لمحصول السمسم بمحافظة قنا :

تضم محافظة قنا عشر مراكز إدارية موضحة بالجدول رقم (٧) هي أبوتشت، فرشوط، نجع حمادي، دشنا، الوقف، قنا، قفت، قوص، نقادة، أرمنت. وقد تم اختيار المركز الممثل للعينة طبقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول السمسم في كل مركز ويتضح من الجدول أن مركز قنا يضم أكبر مساحة من محصول السمسم في المحافظة بمساحة قدرها نحو ٧١١.٤٩ فدان، تمثل نحو ٢٣.٣٤ % من المساحة المزروعة بالسمسم في المحافظة والبالغ قدرها نحو ٣٠٤٩.٢١ فدان خلال الفترة (٢٠١٦-٢٠١٨) ثم تلتها في المرتبة الثانية والثالثة مركزي قوص ونقادة بمتوسط مساحة قدره نحو ٥٠٦.٢٧، ٤٤٤.٤ فدان تمثل نحو ١٦.٦ %، ١٤.٥٦ % من

جدول ٦. الأهمية النسبية لمراكز محافظة قنا وفقاً للمساحة المزروعة بمحصول السمسم خلال الفترة (٢٠١٦-٢٠١٨)

مركز	متوسط المساحة فدان	الأهمية بالنسبة %
ابوتشت	٥٢.٠٠٤	٢%
فرشوط	٢٦.٢٦	١%
نجع حمادي	٢٨٦.٤٩	١٠%
دشنا	٣٠٦.٦	١١%
الوقف	١٢٨	٥%
قنا	٧١١.٤٩	٢٦%
قفت	٧٢.٩٨	٣%
قوص	٥٠٦.٢٧	١٨%
نقادة	٤٤٤.٠٤	١٦%
ارمنت	١٩٨.٩	٧%
المحافظة	٢٧٧٢.٧٨	١٠٠%

المصدر : وزارة الزراعة، واستصلاح الاراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد متفرقة

جدول ٧. الأهمية النسبية لقرى مركز قنا وفقاً للمساحة المزروعة بمحصول السمسم في عام (٢٠١٧)

القرية	المساحة	%	القرية	المساحة	%
بندر قنا	١١٠	١٧.٤٦	الطوابية	٦	٠.٩٥
الحميدات	٣٥	٥.٥٦	دندرة	٥	٠.٧٩
القناوية	٩٠	١٤.٢٩	الترامسة	١٢	١.٩
المخادمة	٢٠	٣.١	أبنود	٢.٣٨	٠.٣٢
الشيخ عيسي	١٠	١.٥٩	تلاحين أبنود	٢	٠.٣٢
الإشراف البحرية	٢٥	٣.٩٦	كرم عمران	٩	١.٤٣
الإشراف القبيلة	٤٠	٦.٣٥	المحروسة	٦	٠.٩٥
الإشراف الغربية	٣٥	٥.٥٦	الدير الشرقي	٥	٠.٧٩
الأشراف الشرقية	٥٦	٨.٨٩	الدير الغربي	٥	٠.٧٩
أولاد عمر	١٥	٢.٣٨	الطويرات	١٠	١.٥٩
القوصة	٩	١.٤٣	الجليوا	١٦	٢.٥٤
الجحيرات	١٢	١.٩	الصالحية	٢٥	٣.٦٩
جزيرة الطوابية	٧	١.١١	العسالية	٥٠	٧.٩٤
جملة المركز				٦٣٠	١٠٠

المصدر : مديرية الزراعة قنا سجلات قسم الإحصاء

اختيار حجم العينة:

المؤثرة على الإنتاج وهي عبارة عن العوامل المستقلة (المفسرة) وتبين من الصورة اللوغاريتمية وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان من محصول السمسم وكل من عدد العمالة البشرية (س_١)، وكمية السماد البلدي (س_٢)، وكمية التقاوى (س_٣)، أي انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١% من كل من العمالة البشرية، وكمية السماد البلدي، وكمية التقاوى، فسوف يؤدي ذلك إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠.١٧%، ٠.١٥%، ٠.٢١% على الترتيب وذلك كما يتضح من الجدول رقم (٨)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لجميع المعلمات المقدرة، كما تبين من المعادلة اللوغاريتمية وجود علاقة عكسية بين إنتاج الفدان وكمية السماد الأزوتي (س_٤)، حيث تبين انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١% من كمية السماد الأزوتي، يؤدي إلى نقص الإنتاج بنحو ٠.١٦%، وقد يكون راجع إلى الإسراف في استخدامه، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لكمية الأزوت عند مستوى معنوية ٠.٥، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٨١% من التغيرات الحادثة في الإنتاج ترجع إلى التغير في العناصر التي تضمنتها التقديرات السابقة، ويمكن من التقديرات السابقة الحصول على معامل المرونة الإجمالية والبالغ نحو ٠.٣٧، وهو ما يعكس العائد المتناقص على السعة، الأمر الذي يتطلب تكثيف عناصر الإنتاج واستخدامها أمثل استخدام للوصول إلى المرحلة الاقتصادية للمنتج.

بلغ حجم عينة الدراسة ١٠٠ مزارع (مفردة) بقري مركز قنا وتم اختياره بطريقة عشوائية داخل كل قرية وفقاً لحجم الحيازة وقسمت الحيازات إلى ثلاث فئات حيازية واختير من كل فئة عدد من المزارعين تبلغ نسبتهم إلى حجم العينة نفس النسبة بين عددهم الإجمالي في كل فئة حيازية وحجم المجتمع لتكون العينة ممثلة لكل طبقة في المجتمع ووفقاً لحجم الحيازة ولذلك تم تقسيمها كالتالي:

الفئة الحيازية الأولى: وتضم الحيازات التي تقل مساحتها عن فدان (أقل من فدان) وتشمل ٤٣ مزارع.

الفئة الحيازية الثانية: وتضم الحيازات التي تتراوح مساحتها من فدان إلى أقل من ثلاثة أفدنة (١ - أقل من ٣) وتشمل ٤٣ مزارع.

الفئة الحيازية الثالثة: وتضم الحيازات التي تكون مساحتها ثلاثة أفدنة فأكثر وتشمل ١٤ مزارع.

- التقدير الاحصائي لدوال الإنتاج محصول السمسم في محافظة قنا

تقدير دالة الإنتاج للفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان)

تم تقدير دوال إنتاج محصول السمسم بالصور الإحصائية المختلفة سواء الخطية أو اللوغاريتمية وذلك لاختيار أفضلها والتي تتفق نتائجها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي وكانت الصورة اللوغاريتمية هي انسبها في عينة البحث. حيث توضح العلاقة بين حجم إنتاج السمسم بالأردب وهو عبارة عن العامل التابع والعوامل

المعلومات المقدرة، و تبين أيضا وجود علاقة عكسية بين الإنتاج وكل من كمية السماد الأزوتي (س₂)، حيث أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بمقدار ١% من كمية السماد الأزوتي يؤدي إلى نقص الإنتاج بنحو ٠.٠٩ %، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية للسماد الأزوتي، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٧٧% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تعود إلى العناصر الإنتاجية التي تضمنتها التقديرات السابقة، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو ١.٠١ مما يعكس العائد المتزايد على السعة .

تقدير دالة الإنتاج للفئة الثانية (من ١- أقل من ٣ أفدنة) تبين من الجدول رقم (٨) و من الصورة اللوغاريتمية والتي هي انسب الصور المقدرة من ناحية المنطق الاقتصادي والإحصائي. وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان وكل من عدد العمالة (س₁) ، والري (س₅)، وكمية التقاوي (س₆) ، حيث انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١% من كل من عدد العمالة، والري، وكمية التقاوي يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠.٢٤ %، ٠.٣١ %، ٠.٥٥ % على الترتيب، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لجميع

جدول ٨. تقدير دوال إنتاج محصول السمسم في محافظة قنا

الفئة الحيازية	المعادلات	ر ^٢	ف
١- الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان)	لوص ^٨ = ٠.١٧+١.٣٢-١ لوص ^١ - ٠.١٦+٠.١٥+٢ لوص ^٢ + ٠.٢١+٣ لوص ^٣	٠.٨١	١٣.٥٢
٢- الفئة الحيازية الثانية (من ١- أقل من ٣)	لوص ^٨ = ٠.٢٤+٠.٦٧-١ لوص ^١ - ٠.٠٩+٢ لوص ^٢ + ٠.٣١+٥ لوص ^٣ + ٠.٥٥	٠.٧٧	١٠.٥٦
٣- الفئة الحيازية الثالثة (٣ فأكثر)	لوص ^٨ = ٠.٣٥+٣.١-١ لوص ^١ - ٠.٢٤+٢ لوص ^٢ + ٠.٣٦+٣ لوص ^٣ + ٠.٣١+٥ لوص ^٤ + ٠.٩٥	٠.٨٠	١٥.٩٨
٤- إجمالي العينة	لوص ^٨ = ١.٩٥+٠.١٥-١ لوص ^١ - ٠.١٨+٢ لوص ^٢ + ٠.١٧+٣ لوص ^٣ + ٠.٢٠+٥ لوص ^٤ + ١.٢	٠.٨٦	٥٦.٢٦

حيث تشير ص^٨ الي إنتاج الفدان بالأردب ، س₁ = العمالة البشرية رجل/ يوم س₂= كمية السماد الأزوتي (كجم) ، س₃ = كمية السماد البلدي (م^٣) س₄ = كمية السماد الفوسفاتي (كجم) س₅ = عدد مرات الري ، س₆=كمية التقاوي (كجم) ر² = معامل التحديد ، ف = قيمة معنوية النموذج () = القيمة التي بين القوسين تعبر عن قيمة ت المحسوبة المصدر: حسب من استمارة الاستبيان موسم ٢٠١٨/٢٠١٩

تقدير دالة الإنتاج للفئة الحيازية الثالثة (٣ أفدنة فأكثر)

الإنتاج تعود إلى عناصر الإنتاج التي تضمنها التقدير السابق، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو ١.٩٥ وهو ما يعكس العائد المتزايد على السعة.

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٨) أن الصورة اللوغاريتمية هي أفضل الصور المقدرة، والتي تبين وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان من محصول السمسم وكل من العمالة البشرية (س₁)، والسماد البلدي (س₃)، والسماد الفوسفاتي (س₄)، والري (س₅)، وكمية التقاوي (س₆) ، أي انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١% من كل من العمالة، والسماد البلدي ، والسماد الفوسفاتي، والري، وكمية التقاوي يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠.٣٥ % ، ٠.٣٦ % ، ٠.٣١ % ، ٠.٢٢ % ، ٠.٩٥ % على الترتيب ، وتأكد المعنوية الإحصائية لجميع المعلومات المقدرة ماعدا السماد الفوسفاتي لم تثبت المعنوية الإحصائية له ، وتبين أيضا وجود علاقة عكسية بين إنتاج الفدان وكمية السماد الأزوتي (س₂) حيث انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بمقدار ١% من السماد الأزوتي يؤدي إلى نقص الإنتاج بنحو ٠.٢٤ % وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لكمية السماد الأزوتي، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٨٠% من التغيرات الحادثة في

تقدير دالة الإنتاج لإجمالي عينة الدراسة لمحصول السمسم :

باستقراء البيانات الواردة بالجدول رقم(٨) تبين من الصورة اللوغاريتمية وجود علاقة موجبة بين الإنتاج وكل من العمالة (س₁)، والسماد البلدي (س₃) وعدد مرات الري (س₅) وكمية التقاوي (س₆) حيث انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١% من كل من العمالة، والسماد البلدي، وعدد مرات الري، وكمية التقاوي يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠.١٥ % ، ٠.١٧ % ، ٠.٢٠ % ، ١.٢ % على الترتيب، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المعلومات المقدرة، كما تبين أيضا وجود علاقة عكسية بين الإنتاج وكمية السماد الأزوتي (س₂) أي أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بمقدار ١% من كمية السماد الأزوتي يؤدي إلى تناقص الإنتاج

وحجم الإنتاج لمحصول السمسم حيث ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.١ ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٧٠% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعزى إلى التغير في الكمية المنتجة من السمسم في عينة المزارعين بتلك الفئة، ومن خلال هذه المعادلة تم حساب الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية (الحجم الأمثل للإنتاج)، والحجم المعظم للإرباح. وقد بلغ الحجم المادي للتكاليف والنتاج من مساواة التكاليف الحدية بالتكاليف المتوسطة نحو ٦.٣٢ أردب، ويمكن الحصول على التكاليف المتوسطة من قسمة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج، والتكاليف الحدية بإيجاد المشتقة الأولى للتكاليف الكلية، ويمكن تقدير الحجم المعظم للأرباح من مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدى (السعر) والذي بلغ نحو ٦.٨٣ أردب، كما يمكن تقدير معامل المرونة من خلال قسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة والبالغ نحو ١.١٣، مما يعنى أن الإنتاج يتم في المرحلة الاقتصادية.

تقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الثانية (من ١ - أقل من ٣ أفدنة)

تبين من الجدول رقم (٩) أن أفضل التقديرات الإحصائية لدوال تكاليف إنتاج الفئة الحيازية الثانية (من ١- أقل من ٣ أفدنة) هي الصورة التربيعية، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٨% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعود إلى التغير في الكمية المنتجة، ويمكن من خلال هذه المعادلة الحصول على الحجم المادي للتكاليف والبالغ نحو ٦.٥٨ أردب، ويمكن أيضا تقدير الحجم المعظم للأرباح والبالغ نحو ٧.٨٩ أردب، كما أمكن تقدير معامل المرونة والبالغ نحو ٠.١٨.

بنحو ٠.١٨% وقد ثبتت المعنوية الإحصائية المقدره له، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٨٦% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تعود إلى العناصر الإنتاجية التي تضمنتها التقديرات السابقة، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو ١.٥٤. مما يعكس العائد المتراد على السعة. ومن العرض السابق يتبين أن عناصر العمل والتقاي والرى والسماد كان لها تأثيراً إيجابياً على زيادة الإنتاج لمحصول السمسم في جميع فئات الحيازة، أي زيادة هذه العناصر يمكن أن يزيد الإنتاج، إلا أنه لوحظ أن السماد الأزوتي لم يكن له تأثير إيجابي بمعنى أن زيادته تؤدي إلى نقص الإنتاج، وقد يفسر هذا بأن زراع العينة يسرفون في إضافة السماد الأزوتي حتى يزيد الإنتاج إلا أن هذا الإسراف قد يؤدي إلى نتيجة عكسية.

التقدير الاحصائي لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصول السمسم في عينة الدراسة بمحافظة قنا

تم تقدير دوال التكاليف الإنتاجية واشتقاق كل من الحجم الأمثل للإنتاج وحجم الإنتاج المعظم للربح ومرونة التكاليف وذلك لمعرفة الظروف الإنتاجية والاقتصادية للوحدات الإنتاجية، وقد تم قياس دوال التكاليف الإنتاجية بعينة الدراسة في الصور الرياضية الخطية والتربيعية، والتكعيبية وذلك لاختيار أفضلها ملائمة مع المنطق الاقتصادي والإحصائي في كل فئة.

تقدير دالة التكاليف الإنتاجية بالفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان)

باستعراض التقديرات الإحصائية لدوال تكاليف الإنتاج لمحصول السمسم للفئة الأولى (أقل من فدان) تبين من الجدول رقم (٩) أن أفضل التقديرات لدوال تكاليف الإنتاج المقدره بتلك الفئة هي الصورة التربيعية والتي تبين العلاقة بين إجمالي التكاليف الإنتاجية

جدول ٩. تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول السمسم في محافظة قنا بالعينة

الفئة الحيازية	المعادلات	ر ^٢	ف
١ - الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان)	ت ك هـ = ٤١٢ + ٩٠ ص - ٨.٨٧ ص ^٢ (٣.٥) (٣.٣١) (-٤.١١)	٠.٧٠	٩.٦٥
٢ - الفئة الحيازية الثانية (من ١ - أقل من ٣)	ت ك هـ = ١٣٠ + ٢٤٠ ص - ٣ ص ^٢ (٧.٩) (٥.٢٦) (-٥.١١)	٠.٦٨	٢٦.٣٥
٣ - الفئة الحيازية الثالثة (٣ فأكثر)	ت ك هـ = ٦٩١ + ١٥٠ ص - ٢ ص ^٢ (٤.٨١) (٣.٢٦) (-٤.١٦)	٠.٧٥	١٩.١٥
٤ - إجمالي العينة	ت ك هـ = ٣٠٠ + ٢٤٥ ص - ٤ ص ^٢ (٥.١٣) (١٧.٥٣) (-١٢.٢)	٠.٧٦	٢٠٨.٢١

حيث: ت ك = التكاليف الكلية، ص = الإنتاجية الفدانية ر^٢ = معامل التحديد، ف = قيمة معنوية النموذج () القيم بين القوسين تعبر عن قيمة ت المحسوبة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان في موسم ٢٠١٩/٢٠١٨

تقدير دالة التكاليف للفئة الثالثة (من ٣ أفدنة فأكثر)

باستقراء التقديرات الواردة بالجدول رقم (٩) تبين أن أفضل التقديرات الإحصائية لدوال تكاليف إنتاج الفئة الحيازية الثالثة (من ٣ أفدنة فأكثر) هي الصورة التربيعية، حيث تأكدت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٧٥% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعود إلى التغير في الكمية المنتجة من السمسم، وقد بلغ الحجم المديني للتكاليف نحو ٥.١٧ أردب، وبلغ الحجم المعظم للأرباح نحو ٥.٨٨ أردب، وقد بلغ معامل المرونة نحو ٠.١٢.

- تقدير دالة التكاليف لإجمالي العينة :

تبين التقديرات الواردة نفس الجدول رقم (٩) أن أفضل التقديرات الإحصائية لدوال تكاليف إنتاج إجمالي العينة هي الصورة التربيعية، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٧٦% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعزى إلى التغير في الكمية المنتجة من محصول السمسم، وقد بلغ الحجم المديني للتكاليف نحو ٨.٣٣ أردب وقد بلغ الحجم المعظم للأرباح نحو ٨.٧٦ أردب وقد بلغ معامل المرونة نحو ٠.١٧ ومن العرض السابق يتضح أن الحجم المديني للتكاليف والمعظم للربح كان منخفضاً في الفئة الحيازية الثالثة مقارنة ببقية الفئات وإجمالي

العينة، وقد يرجع ذلك إلى انخفاض المرونة المترتب عليها انخفاض كفاءة استخدام عناصر الإنتاج في العدد المحدود من زراع هذه الفئة.

المشكلات الإنتاجية التي تواجه مزارعي محصول السمسم في العينة:

يواجه زراع محصول السمسم العديد من المشاكل المؤثرة سلباً على إنتاجية المحصول و كذا العائد المتوقع منه، ومن نتائج الاستبيان أمكن حصر عدد من هذه المشاكل كما في الجدول رقم (١٠) والذي يبين أن مشكلة ارتفاع اسعار مستلزمات الإنتاج احتلت المرتبة الأولى نسبة بلغت نحو ١٦% من اجمالي مزارعي العينة، وتلتها في المرتبة الثانية ارتفاع تكاليف العمالة وقلة الأيدي العاملة المدربة بنسبة بلغت نحو ١٥%، وتلتها في المرتبة الثالثة، والرابعة كل من ضعف إنتاجية الصنف المزروع، ونقص الأسمدة وصعوبة الحصول عليها بنسبة بلغت نحو ١٤% ، ١٢% على الترتيب وتلتها في المرتبة الخامسة والسادسة كل من مشكلة انتشار الحشائش، والحساسية الشديدة لمياه الري بنسبة بلغت نحو ١١% ، ١٠% على الترتيب، وتلتها كل من ارتفاع نسبة الاملاح في التربة، والاصابة بالأمراض مثل (الشلل ، والذبول ، ونقص الجذور) والظروف الجوية غير الملائمة وفرط الثمار، وعدم توافر الخدمات الإنتاجية ، وتعدد الاصناف بنسبة قدرها نحو ٧% ، ٥% ، ٤% ، ٣% ، ٢% على الترتيب من اجمالي مزارعي العينة لمحصول السمسم .

جدول ١٠. المشكلات أو المعوقات الإنتاجية لمحصول السمسم في العينة مرتبة حسب أهميتها من وجهة نظر الزراع

الترتيب	البيان	عدد	%
١	ارتفاع اسعار مستلزمات الإنتاج	٩٥	١٦%
٢	ارتفاع تكاليف العمالة وقلة الأيدي العاملة المدربة	٨٥	١٥%
٣	ضعف إنتاجية الصنف المزروع	٨٠	١٤%
٤	نقص الأسمدة وصعوبة الحصول عليها	٧٠	١٢%
٥	انتشار الحشائش	٦٥	١١%
٦	الحساسية الشديدة لمياه الري	٦٠	١٠%
٧	ارتفاع نسبة الاملاح بالتربة	٤٠	٧%
٨	الاصابة بالامراض مثل (الشلل ، والذبول ، وتعفن الجذور)	٣٠	٥%
٩	الظروف الجوية غير الملائمة وفرط الثمار	٢٥	٤%
١٠	عدم توفر الخدمات الإنتاجية	٢٠	٣%
١١	تعدد الاصناف	١٠	٢%
	الإجمالي	٥٨٠	١٠٠%

المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان

والصرف والدرابية والخبرة بزراعة محصول السمسم بنسبة بلغت نحو ١٣%، ١١% على الترتيب من اجمالي زراع العينة، وتلتها في المرتبة الخامسة والسادسة حل مشكلة رى المحصول ليلا وزراعة أصناف مقاومة الأمراض بنسبة بلغت نحو ٩%، ٨% على الترتيب، وتلتها كل من الحلول المقترحة لحل مشكلة الزراعة في المعيار المناسب وتوفير الخدمات الإرشادية، وتوفير مبيدات مضمونة لمكافحة الحشائش، ومعاملة التقاوي بالمبيدات قبل الزراعة (المطهرات) نسبة بلغت نحو ٧%، ٥%، ٤%، ٣% على الترتيب من اجمالي مزارعي العينة لمحصول السمسم في محافظة قنا .

الحلول المقترحة لحل المشكلات المعوقات الإنتاجية لمحصول السمسم في العينة :

و في محاولة لوضع بعض المقترحات التي يمكن أن تحد من المشاكل السابقة أوضحت نتائج الاستبيان بعض المقترحات لهذه الحلول بالجدول رقم (١١) والذي يشير إلي أن الحلول المقترحة لحل مشكلة توفير مستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة جاءت في المرتبة الأولى بنحو ٢١% تلتها في المرتبة الثانية الحل المقترح لحل مشكلة استنباط أصناف عالية الإنتاج بنسبة بلغت نحو ٢٠% وجاءت في المرتبة الثالثة والرابعة لحلول المقترحة لحل مشكلة الاهتمام بالرى

جدول ١١. أهم الحلول المقترحة لإزالة المعوقات والمشكلات الإنتاجية لمحصول السمسم في العينة

م	البيان	عدد	%	الترتيب
١	توفير مستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة	٨٠	٢١%	١
٢	توفير الخدمات الارشادية	٢٠	٥%	٨
٣	رى المحصول ليلا	٣٥	٩%	٥
٤	توفير مبيدات مضمونة لمكافحة الحشائش	١٥	٤%	٩
٥	معاملة التقاوي بالمبيدات قبل الزراعة (المطهرات)	١٠	٣%	١٠
٦	استنباط اصناف عالية الإنتاج	٧٥	٢٠%	٢
٧	الاهتمام بالرى والصرف	٥٠	١٣%	٣
٨	زراعة اصناف نقاومة للمراض	٣٠	٨%	٦
٩	الزراعة في الحصاد المناسب	٢٥	٧%	٧
١٠	الدرابية والخبرة بزراعة محصول السمسم	٤٠	١١%	٤
	الاجمالي	٣٨٠	١٠٠%	

المصدر : جمعت من استمارة الاستبيان موسم ٢٠١٨/٢٠١٩

- ٥. التوصيات:**
- وبناء على النتائج يوصي البحث بمايلي :
- ١ - استنباط اصناف عالية الإنتاجية ، تتواءم مع الظروف والمحددات، المؤتمر التاسع والثلاثون، معهد الدراسات والبحوث المصرية، مع تطبيق التكنولوجيا الحديثة في العمليات الزراعية، لإحصائية، جامعة القاهرة، ١١-١٤ ديسمبر ٢٠٠٤ .
 - ٢ - العمل على زيادة التسميد البلدي وخفض كميات السماد الكيماوي في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، حيث أن ذلك يؤدي الي زيادة الإنتاج وتخفيض التكاليف.
 - ٣ - تشجيع اقامة المصانع المعنية بالتصنيع في مناطق الإنتاج مركز البحوث الزراعية (٢٠١٠). معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، الوضع الرئيسية لتشجيع الزراع علي زيادة إنتاجهم والتوريد بأسعار مناسبة. الراهن لإنتاج بعض المحاصيل الزيتية في مصر (دراسة ميدانية) ،
 - ٤ - تشجيع الزراعة التعاقدية لحث المزارعين علي التوسع واستدامتها أكتوبر ٢٠١٠ .
- زراعة محصول السمسم.
- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، اعداد مختلفة.
- ٦. المراجع :**

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء : الكتاب الإحصائي السنوي ، USDA, Foreign, Agricultural Service Cotton, Oilseed tobacco and seeds division, internet. اعداد مختلفة

An economic study of sesame crop in Egypt

Alshaima Mohamed Fangary

Agricultural Economics Department , Faculty of Agriculture , South Valley University

Received on: 22-3-2021

Accepted on: 30-5-2021

ABSTRACT

The sesame crop is considered one of the most important oil crops in Egypt, as it is well cultivated in light yellow, heavy and sandy lands that are newly reclaimed, the research aims to develop solutions to overcome the problems that hinder the increase in sesame production in Egypt. The results indicated that the average area planted with sesame was estimated at 73.73 thousand feddans during the period (2000-2018), while an average was estimated Production was estimated at 327.40 thousand ardeb, and it was found that the average total costs of the sesame crop were estimated at 2628.54 pounds, and the average total revenue was about 4762.34 pounds, while the average net per feddan revenue was estimated at 2135.76 pounds, and the farm price was estimated at 948.37 pounds, and the average profit of the spent pound was estimated. The produced ton and the ratio of revenue to costs are about 0.81, 481.44 and 1.81 pounds, respectively.

Based on the results, the research recommends the following:

- 1 -Developing highly productive varieties that are compatible with the Egyptian conditions, with the application of modern technology in agricultural operations, with the help of research and extension agencies.
- 2- Work to increase municipal fertilization and reduce the quantities of chemical fertilizers, as this leads to increased production and reduced costs.
- 3- Encouraging the establishment of factories concerned with industrialization in the main production areas to encourage farmers to increase their production and supply at reasonable prices .

KEYWORD: Quadratic form, Linear form, Production function, Geographical distribution of sesame , Cost function