

## SESAME CROP PRODUCTION AND COST FUNCTION (A CASE STUDY AT QENA GOVERNORATE)

Elshaweesh, M.M. H.

Agriculture Economics Research Institute, Agric. Res. Center

دراسة دوال الإنتاج والتكاليف لمحصول السمسم " دراسة حالة في محافظة قنا "

محمد محمد حسن الشاويش

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

### الملخص

استهدف البحث دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول السمسم في مصر ومحافظة قنا ومنها المساحة، الإنتاجية الفدان، الإنتاج الكلي، السعر المزرعي، التكاليف الكلية، العائد الكلي ومن ثم صافي العائد خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧). ودراسة العوامل المؤثرة علي مساحة السمسم في نفس الفترة وتقدير الدوال الإنتاجية الفيزيقية ودوال تكاليف الإنتاج للمحصول في محافظة قنا علي مستوى إجمالي العينة ولفئة الحيازة الأولى ( اقل من فدان ) ، لفئة الحيازة الثانية ( فدان لأقل من ثلاث أفدنه ) ، لفئة الحيازة الثالثة ( من ٣ أفدنة فأكثر ) . وقد توصلت الدراسة إلي أن متوسط مساحة السمسم في مصر بلغ نحو ٦٩.٣٤٩ ألف فدان ، واتسمت المساحة بالثبات النسبي طول فترة الدراسة ، بينما في محافظة قنا بلغ المتوسط نحو ٥.٣٧١ ألف فدان، تبين أنها تتناقص سنوياً لنفس الفترة . و متوسط الإنتاجية الفدان نحو ٤.٢٧ ، ٥.٠ أردب للفدان علي مستوى الجمهورية ومحافظة قنا علي الترتيب . وتبين أن هناك زيادة سنوية في السعر المزرعي علي مستوى الجمهورية ومحافظة قنا . هذا وقد بلغ متوسط تكاليف الإنتاج نحو ١١٤٧ ، ١١١٠ ، ١١٤٧ جنيه للفدان علي مستوى الجمهورية وقنا علي الترتيب . أما صافي العائد فقد بلغ متوسطه نحو ٨٧٧ ، ١٠٦١ جنيه للفدان وتبين أن هناك تزايد سنوي بلغ نحو ٥٠.٣ ، ٦٩.٧ جنيه للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٢ ، ٦.٦ % لكل من الجمهورية ومحافظة قنا علي الترتيب . ودراسة استجابة عرض المحصول تبين أن أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على الرقعة المزروعة بالسمسم في مصر خلال فترة الدراسة هي صافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني ، الكوسة الصيفي ، الخيار الصيفي على الترتيب . وبتقدير دوال الإنتاج الفيزيقية تبين أن عناصر العمالة والتقاي و السماد البلدي والفسفاتي كان لها تأثير إيجابيا علي زيادة إنتاجية المحصول في جميع الفئات الحيازية أي بزيادة هذه العناصر يزيد الإنتاج ، إلا أنه لوحظ أن زراع العينة يسرفون في إضافة السماد الأزوتي . وبتقدير دالة تكاليف الإنتاج علي مستوى إجمالي العينة تبين أن الحجم المدني للتكاليف بلغ نحو ٨.١ أردب وقد بلغ الحجم المعظم للأرباح نحو ٩.٢٥ أردب وقد بلغ معامل مرونة نحو ٠.٨ وهذا يدل علي أن الإنتاج لهذه الفئة يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى . وتشير دالة التكاليف للفئة الأولى أن الحجم المدني للتكاليف والمعظم للربح بلغ نحو ٨.٣٩ ، ٩.١٧ أردب ، معامل المرونة بلغ نحو ٠.٢٣ ، مما يعني أن الإنتاج يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى . بينما تشير نتائج دالة التكاليف للإنتاجية للفئة الثانية أن الحجم المدني للتكاليف والحجم المعظم للربح بلغ نحو ٥.٦٢ ، ٧.٠٤ أرب ، معامل مرونة التكاليف بلغ نحو ١.٢ مما يعني أن الإنتاج في هذه الفئة يتم في المرحلة الاقتصادية . أما دالة تكاليف الفئة الثالثة تشير أن الحجم المدني للتكاليف ، الحجم المعظم للربح نحو ٥.٦٢ ، ٦.٨ أردب ، وقد بلغ معامل المرونة نحو ٠.٥٣ وما يؤكد أن الإنتاج يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى.

### المقدمة

يزرع السمسم في الأراضي الصفراء والصفراء الخفيفة والطينية جيدة الصرف وترجع أهمية الاقتصادية في أنه يستخدم في كثير من الصناعات ومنها صناعة الحلوى ، يستخدم الزيت في صناعة الحلوة الطحينية حيث يستهلك نحو ٨٠ % من المحصول الناتج في تلك الصناعة ، صناعة الصابون، صناعة السمن الصناعي ، كما يستخدم أيضا في صناعة الروائح العطرية ، كذلك في صناعة بعض المستحضرات الطبية مثل المراهم ، يستخدم في صناعة الكسب المستخدم في تغذية الحيوانات ، ويضاف لدقيق الذرة لصناعة الخبز في أمريكا الجنوبية لرفع القيمة الغذائية للخبز لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين ، كما يستخلص منه مادة

السيزاين التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية ويعزى إليها وقاية الحلاوة الطحينية من النمل ، وتستعمل البقايا النباتية كوقود ولا تتغذى عليها الحيوانات لعدم استساغتها وضعف قيمتها الغذائية . وتشير البيانات أن متوسط مساحة السمس في مصر بلغ نحو ٦٩.٣٥ ألف فدان ، وبمتوسط إنتاجية بلغ ٤.٢٧ أردب للفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧) . ويقدر الإنتاج المحلي من الزيوت بنحو ٢٠٦ ألف طن في حين بلغ الاستهلاك المحلي مئة نحو ١٠٩٣ ألف طن في عام ٢٠٠٧ مما يدل على وجود فجوة غذائية تبلغ نحو ٨٨٧ ألف طن تمثل نحو ٤٣٠.٥٨ % من جملة الإنتاج وبلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية نحو ١٨.٣٩ % .

وبدراسة التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالمحصول في الجمهورية في عام ٢٠٠٧ تبين أن محافظات مصر العليا تحتل المرتبة الأولى على مستوى الجمهورية بمتوسط مساحة بلغ قدره نحو ١٦.١٧ ألف فدان ، يمثل نحو ٢٣.٦١ % من متوسط الرقعة المزروعة على مستوى الجمهورية ، واحتلت محافظة قنا المرتبة الأولى على مستوى محافظات مصر العليا بمساحة بلغت ٥.٩٥ ألف فدان تمثل نحو ٣١.٦٧ % ، ٨.٦٩ % من متوسط مساحة السمس لكل من محافظات مصر العليا والجمهورية على الترتيب ، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي في محافظة قنا حوالي ٥.٠١ أردب ، ٢٩.١١ ألف أردب على الترتيب.

#### مشكلة الدراسة :

تعد الزيوت النباتية من السلع الغذائية الهامة التي بها فجوة غذائية نتيجة عجز الإنتاج المحلي عن أن يفي بمتطلبات الاستهلاك المحلي المتزايد لهذه السلعة الهامة مما أدى إلى زيادة العبء على الميزان التجاري ، وعدم ثبات الأسعار المحلية لها ، لذا تبدو أهمية تحليل اتجاهات إنتاج واستهلاك أهم المحاصيل الزيتية في مصر ومنها محصول السمس ، وأهمية الوقوف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة في إنتاج هذا المحصول .

#### هدف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية على مستوى الجمهورية ومحافظة قنا لمحصول السمس ومنها المساحة ، الإنتاجية الفدان ، الإنتاج الكلي ، السعر المزرعي ، التكاليف الكلية ، العائد الكلي ومن ثم صافي العائد الفداني ، دراسة العوامل المؤثرة على مساحة السمس خلال الفترة ( ١٩٩٥ - ٢٠٠٧ ) . وتقدير دوال إنتاج وتكاليف المحصول في محافظة قنا على مستوى إجمالي العينة وللجنة الحيازية الأولى ( أقل من فدان ) وللجنة الحيازية الثانية ( فدان لأقل من ثلاث أفدنه ) وللجنة الحيازية الثالثة ( من ثلاثة فأكثر ) .

#### مصدر البيانات :

تم الاعتماد على البيانات الثانوية المنشورة في فترة الدراسة ، بالإضافة إلى بيانات عينة ميدانية جمعت من خلال استمارة استبيان لمنتجي محصول السمس في محافظة قنا باعتبارها أهم المحافظات المنتجة للمحصول .

### الأسلوب البحثي

اعتمدت الدراسة على إتباع المنهج الاستقرائي في التحليل الاقتصادي من الناحية الوصفية والمنهج الاستنباطي من الناحية الكمية ، وتم استخدام العديد من الأدوات والطرق الرياضية والتحليلية والإحصائية التي تحقق الهدف ومنها معادلات الاتجاه العام وتقدير قيم معاملات الارتباط والانحدار ومعادلات النمو السنوية .

### عينة الدراسة :

محافظة قنا تحتل المرتبة الأولى على مستوى الجمهورية الأمر الذي دفع بالباحث لاختيار تلك المحافظة لتكون مجال الدراسة . ومركز قنا يمثل نحو ٢٣.٣٤ % من مساحة السمسم بالمحافظة عام ٢٠٠٧ ، لذلك تم اختياره عمدياً حيث يعكس جميع الأنماط الإنتاجية . وقد تم اختيار قريتي بندر قنا والقناوية باستخدام أسلوب العينة المنتظمة ، تم تقسيم زراع السمسم إلى ثلاث طبقات وفقاً للمساحات المزروعة بالمحصول ، كما تم اختيار الزراع باستخدام أسلوب العينة العشوائية المنتظمة وفقاً للأهمية النسبية لكل طبقة. تمثل الأولى منها الحيازات التي مساحتها أقل من فدان وتشمل ٤٣ مزارعاً . أما الثانية تضم الحيازات من فدان إلى أقل من ثلاثة أفدنة وتضم ٤٣ مزارعاً . والثالثة تضم الحيازات التي مساحتها ثلاثة أفدنة فأكثر وتشمل ١٤ مزارعاً.

### محتوي الدراسة :

محتوي الدراسة يحتوي على أربعة محاور رئيسية وهي كالآتي :

- ١ - المحور الأول : الإطار التمهيدي للدراسة ويشمل ( المقدمة ، المشكلة البحثية ، هدف الدراسة ، مصدر البيانات ، الطريقة البحثية ) .
- ٢ - المحور الثاني : نتائج الدراسة وتفسير النتائج ويشمل كل من ( تطور أهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول السمسم في كل من الجمهورية ومحافظة قنا ومنها مساحة المحصول ، الإنتاجية الفدانية ، الإنتاج الكلي ، السعر المزرعي ، العائد الكلي ، التكاليف الكلية ، صافي العائد ) . تقدير دالة استجابة العرض ، الدوال الإنتاجية ، ودوال التكاليف الإنتاجية .
- ٢ - المحور الثالث : ملخص الدراسة باللغتين العربية والإنجليزية .

## نتائج الدراسة

### أهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول السمسم في مصر ومحافظة قنا :

#### ١ - تطور المساحة :

تشير بيانات الجدول رقم (١) أن متوسط مساحة السمسم في مصر للفترة ( ١٩٩٥ - ٢٠٠٧ ) بلغ نحو ٦٩.٣٤٩ ألف فدان ، وبدراسة تطور المساحة تبين أن عامي ١٩٩٨ ، ١٩٩٦ يمثلان أدنى وأعلى الأعوام مساحةً حيث بلغ متوسط المساحة بهما نحو ٥٢.٤٣٠ ، ٧٥.٠٦١ ألف فدان علي التوالي ، وتشير بيانات الاتجاه العام إلي الثبات النسبي للمساحة طول فترة الدراسة .

بينما تشير بيانات الجدول رقم (٣) أن متوسط المساحة في محافظة قنا بلغ نحو ٥.٣٧١ ألف فدان وتبين من نتائج الاتجاه العام أنها تتناقص سنوياً بنحو ٥٥٥.٣ فدان وذلك بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ١٠.٣ % ، وثبتت معنوية هذا التناقص إحصائياً كما توضحه معادلة الاتجاه العام رقم (١) بالجدول رقم (٤) ويشير معامل الارتباط والبالغ نحو ٠.٨٢ إلي قوة تلك العلاقة .

#### ٢ - تطور الإنتاجية الفدانية :

يتبين من الجدول رقم (١) أن متوسط الإنتاجية الفدانية للمحصول علي مستوي الجمهورية بلغ نحو ٤.٢٧ أردب للفدان وتبين أن أقصاه وأدناه في نهاية وبداية الفترة المدروسة حيث بلغت نحو ٤.٦٢ ، ٣.٧٥ أردب للفدان علي التوالي ، وبدراسة العلاقة الخطية بين تطور الإنتاجية الفدانية وعامل الزمن كانت معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (١) بالجدول رقم (٢) وتبين منها أن هناك تزايد سنوي بنحو ٠.٠٦ أردب للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ١.٤ % ، وثبتت معنوية تلك العلاقة إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ ، ويشير معامل الارتباط والبالغ نحو ٠.٨٩ إلي قوة تلك العلاقة .

كما تشير بيانات الجدول رقم (٣) أن متوسط الإنتاجية الفدانية في محافظة قنا بلغ نحو ٥.٠ أردب للفدان ، وتبين أيضاً أنها بلغت أقصاها وأدناها نحو ٥.٩ ، ٤.٢٤ أردب للفدان في عامي ٢٠٠٣ ، ٢٠٠٠ علي التوالي ، ويتبين أن هناك تزايد سنوي بنحو ٠.١ أردب للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٢ % ، وثبتت معنوية تلك العلاقة إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ ، ويشير معامل الارتباط والبالغ نحو ٠.٤٥ إلي ضعف تلك العلاقة وفقاً للمعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٤) .

#### ٣- تطور الإنتاج الكلي :

بيانات الجدول رقم (١) توضح أن متوسط الإنتاج الكلي من المحصول علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة بلغ نحو ٢٩٦.١٣ ألف أردب، وتبين أنه يقع بين حدين أعلاهما ٣٤٥.٨٨ ألف أردب عام ٢٠٠٧ ، وأقلهما ٢١٥.٤٩ ألف أردب عام ١٩٩٨ ، وتشير المعادلة رقم (٢) أنه متزايد سنوياً بنحو ٥.٩ ألف

أردب بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٢ % وبلغ معامل الارتباط نحو ٠.٤٩ مما يدل علي ضعف العلاقة بين الإنتاج الكلي والزمن الذي يعكس الظروف الاقتصادية التي حدثت في فترة الدراسة .  
أما في محافظة قنا فقد بلغ متوسط الإنتاج الكلي نحو ٢٥.١٣٤ ألف أردب ، وتبين أنه يتناقص سنوياً بنحو ٢.١٦٨ ألف أردب وذلك بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٨.٦ % ، هذا وقد ثبتت معنوية هذا التناقص إحصائياً وفقاً للمعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٤) .

#### ٤- السعر المزرعي :

بيانات الجدول رقم (١) تشير إلي أن السعر المزرعي خلال فترة الدراسة تزايد من ٣٨١ جنيه للأردب عام ١٩٩٥ إلي ٧٠٦ جنيه للأردب في عام ٢٠٠٧ ، وتبين أن هناك زيادة سنوية قدرها ١٧.٤ جنيه سنوياً وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٣.٩ % وثبتت معنوية تلك العلاقة إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠٠١ .  
وتشير بيانات الجدول رقم (٣) أن متوسط السعر المزرعي في محافظة قنا قد بلغ نحو ٤٣٨ جنيهاً للأردب وتبين أن هذا السعر يتزايد سنوياً بنحو ١٧.٤٤ جنيه للأردب ويشير معامل الارتباط والبالغ نحو ٠.٥٥ إلي ضعف تلك العلاقة كما توضحه المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٤) .

جدول رقم (١) : أهم المتغيرات الاقتصادية للمسم في ج م ٠ م ع خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧)

السنوات	المساحة فدان	الإنتاجية أردب / فدان	الإنتاج الكلي ألف أردب	السعر جنيه/ أردب	العائد* فدان	التكاليف الكلية فدان / جنيه	صافي العائد فدان / جنيه
١٩٩٥	٧١٧٥٦	٣.٧٥	٢٦٩.٠٩	٣٨١	١٤٦٢	٨٦٢	٦٠٠
١٩٩٦	٧٥٠٦١	٤.٠٩	٣٠٧.٠٠	٣٨٩	١٦٣١	٨٧٢	٧٥٩
١٩٩٧	٦٦٥٠٩	٤.١٣	٢٧٤.٦٨	٣٩٣	١٦٦٨	٨٧٧	٧٩١
١٩٩٨	٥٢٤٣٠	٤.١١	٢١٥.٤٩	٣٩٩	١٦٨٥	٩٤٧	٧٣٨
١٩٩٩	٦٧٢٥١	٤.١٤	٢٧٨.٤٢	٤٢٢	١٨٠٢	٩٥٢	٨٥٠
٢٠٠٠	٧٢٣٦٦	٤.٢٤	٣٠٦.٨٣	٣٩٩	١٧٤٩	١٠٠٢	٧٤٧
٢٠٠١	٦٧٨٩٧	٤.٢٥	٢٨٨.٥٦	٤٠٧	١٧٩٤	١٠٠٢	٧٩٢
٢٠٠٢	٧٢١٠٤	٤.٢٥	٣٠٦.٤٤	٤١١	١٨٢٥	١٠٧١	٧٥٤
٢٠٠٣	٧١٥٠٨	٤.٢٧	٣٠٥.٣٤	٤٠٨	١٨٧٠	١١٠١	٧٦٩
٢٠٠٤	٦٩٥٧٧	٤.٤٢	٣٠٧.٥٣	٤٦١	٢١٢٩	١١٧٥	٩٥٤
٢٠٠٥	٦٦٨٥٩	٤.٥٨	٣٠٦.٢١	٤٩١	٢٣٥٣	١٤٨٣	٨٧٠
٢٠٠٦	٧٣٣٥٥	٤.٦١	٣٣٨.١٧	٥١٥	٢٤٨٨	١٥٣٥	٩٥٣
٢٠٠٧	٧٤٨٦٦	٤.٦٢	٣٤٥.٨٨	٧٠٦	٣٣٧٥	١٥٤٧	١٨٢٨
المتوسط	٦٩٣٤٩	٤.٢٧	٢٩٦.١٣	٤٤٦	١٩٨٧	١١١٠	٨٧٧

المصدر: جمعت وحسبت من نشرة الاقتصاد الزراعي. \* قيمة الإنتاج الرئيس والثانوي.

#### ٥- العائد الفدائي :

من بيانات الجدول رقم (١) يتبين أن متوسط العائد الكلي لمحصول السمسم علي مستوي الجمهورية في فترة الدراسة بلغ نحو ١٩٨٧ جنيه للفدان ، ويتبين من الجدول أن العائد الفدائي للمحصول قد تراوح بين حد أدني بلغ نحو ١٤٦٢ جنيه عام ١٩٩٥ وحد أعلى بلغ نحو ٣٣٧٥ جنيه عام ٢٠٠٧ ، وتشير المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢) أن هناك تزايد سنوي بلغ نحو ١٠.٢ جنيه للفدان بمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٥.٥ % ، وبلغ معامل التحديد ٠.٧١ مما يدل علي أن ٧١ % من التغيرات التي حدثت في العائد الكلي ترجع للعوامل الاقتصادية التي يعكسها عامل الزمن .

جدول رقم (٢) : الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات الاقتصادية للمسم في ج.م.ع خلال الفترة (٢٠٠٧-١٩٩٥)

البيان	المعادلة	ت المحسوبة	ر	ف	معدل التغير السنوي %
١- الإنتاجية الفدائية	ص = ٣.٨ + ٠.٠٦ س د	٩.٤	٠.٨٩	٨٨.٦	١.٤
٢- الإنتاج الكلي	ص = ٢٥٤.٨٨ + ٥.٩ س د	٣.٢	٠.٤٩	١٠.٥	٢.٠
٣- السعر المزرعي	ص = ٣٢٣.٩ + ١٧.٤ س د	٣.٩٦	٠.٥٩	١٥.٧	٣.٩
٤- العائد الفدائي	ص = ١٢١٥.٨ + ١١٠.٢ س د	٥.٢	٠.٧١	٢٧.٤	٥.٥
٥- تكاليف الإنتاج الكلية	ص = ٦٩٠.٥ + ٥٩.٩ س د	٨.٠٤	٠.٨٥	٦٤.٧	٥.٤
٦- صافي العائد الفدائي	ص = ٥٢٥.٤ + ٥٠.٣ س د	٢.٨	٠.٤٢	٨.١	٥.٧

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١) .

حيث ص<sup>١</sup> تشير إلى الكمية التقديرية للإنتاجية الفدائية للمسم بالأردب في مصر .  
حيث ص<sup>٢</sup> تشير إلى الكمية التقديرية للإنتاج الكلي للمسم بالألف أردب في مصر .

حيث ص<sup>٤</sup> تشير إلى القيمة التقديرية للسعر المزرعي للمسمم بالجنيه في مصر .  
حيث ص<sup>٥</sup> تشير إلى القيمة التقديرية للعائد الفدائي للمسمم بالجنيه في مصر .  
حيث ص<sup>٦</sup> تشير إلى القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج الكلية للمسمم بالجنيه في مصر .  
حيث ص<sup>٧</sup> تشير إلى القيمة التقديرية لصافي العائد الفدائي للمسمم بالجنيه في مصر .  
س تمثل متغير الزمن  
هـ تشير إلى الفترة الزمنية ( ١٩٩٥ - ٢٠٠٧ ) .

بينما في محافظة قنا فقد بلغ متوسط العائد الكلي نحو ٢٢٠٨ جنيهاً للفدان ، ويتزايد سنوياً بنحو ١٣٤.٧٪ جنيهاً للفدان بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٦.١ % وهذا ما توضحه المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٤) . ويشير معامل الارتباط أن نحو ٧٧ % من التغيرات في العائد الكلي ترجع إلى عامل الزمن والذي يعكس التغيرات الاقتصادية التي حدثت في تلك الفترة ، وقد ثبتت معنوية تلك العلاقة إحصائياً عند مستوي ٠.٠١ .

#### ٦- تكاليف الإنتاج الكلية :

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١) أن متوسط تكاليف الإنتاج الكلية على مستوى الجمهورية بلغ نحو ١١٠ جنيهاً للفدان بزيادة قدرها نحو ٢٤٨ جنيهاً عن بداية الفترة الزمنية المدروسة ، وبنقص بلغ نحو ٤٣٧ جنيهاً عن نهاية الفترة ، ودراسة العلاقة الخطية بين التكاليف الفدائية والمتغيرات الاقتصادية التي يعكسها عامل الزمن تبين أن هناك زيادة سنوية قدرت بنحو ٥٩.٩ جنيهاً ، وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٥.٤ % ، ويشير معامل التحديد أن هناك ارتباط قوي بين المتغيرات الاقتصادية والزيادة في التكاليف وهذا ما توضحه المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٢) .

بينما بيانات الجدول رقم (٣) تشير إلى أن متوسط التكاليف الكلية في محافظة قنا بلغ نحو ١١٤٧ جنيهاً للفدان ، وتبين من دراسة العلاقة الخطية بين التكاليف الفدائية والمتغيرات الاقتصادية التي يعكسها عامل الزمن في محافظة قنا أن هناك زيادة سنوية قدرت بنحو ٦٥.٠٤ جنيهاً ، وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٥.٧ % ، ويشير معامل التحديد والبالغ نحو ٠.٧٣ أن هناك ارتباط قوي لهذه العلاقة كما في المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٤) .

#### ٧- صافي العائد الفدائي :

صافي العائد هو الفرق بين العائد الكلي والتكاليف الكلية ، فقد بلغ متوسطه على مستوى الجمهورية نحو ٨٧٧ جنيهاً للفدان ، وتبين من الجدول أن صافي العائد الفدائي قد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٦٠٠ جنيهاً للفدان عام ١٩٩٥ وحد أعلى بلغ ١٨٢٨ جنيهاً للفدان عام ٢٠٠٧ ، ومن المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٢) تبين أن هناك تزايد سنوي بلغ نحو ٥٠.٣ جنيهاً للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٢ % ، وبلغ معامل الارتباط نحو ٠.٤٢ مما يدل على ضعف العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية والزيادة في صافي العائد الفدائي .

بينما في محافظة قنا بلغ متوسط صافي العائد الفدائي ١٠٦١ جنيهاً للفدان ، وتشير معادلة الاتجاه العام رقم (٧) بالجدول رقم (٤) أن هناك تزايد سنوي في صافي العائد يبلغ نحو ٦٩.٧ جنيهاً للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٦.٦ % . وبلغ معامل الارتباط نحو ٠.٦٤ مما يدل على أن ٦٤ % من التغيرات في صافي العائد في محافظة قنا يمكن إرجاعها لعامل الزمن الذي يعكس التغيرات الاقتصادية التي حدثت في تلك الفترة الزمنية .

جدول رقم (٣) : أهم المتغيرات الاقتصادية للمسمم في محافظة قنا خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧)

السنوات	المساحة فدان	الإنتاجية أردب / فدان	الإنتاج الكلي ألف أردب	السعر جنيه/ أردب	العائد* جنيهه / فدان	التكاليف الكلية جنيهه / فدان	صافي العائد فدان
١٩٩٥	٩٥٦٣	٤.٤	٧٢٠٧٧	٣٧٠	١٦٦٠	٨٩٨	٧٦٢
١٩٩٦	٩٠٩٧	٤.٣٨	٣٩٨٤٥	٣٧٥	١٦٨٠	٩٦٢	٧١٨
١٩٩٧	٧١٣٣	٤.٥٧	٣٢٥٩٨	٣٨٠	١٧٨٠	٩٧١	٨٠٩
١٩٩٨	٤٧٨٥	٤.٥٧	٢١٨٦٧	٣٨٥	١٦٣٥	٨٧٦	٩٥٩
١٩٩٩	٦٩١٧	٤.٥٢	٣١٢٦٥	٤٠٢	١٨٧٢	٩٩٢	٨٨٠
٢٠٠٠	٦٢٠١	٤.٢٤	٢٦٢٩٢	٣٩٩	١٧٤٩	١٠٠١	٧٤٨
٢٠٠١	٥٩٥٥	٤.٦٥	٢٧٦٩١	٤٠٧	١٩٥٧	١٠٠٤	٩٥٣
٢٠٠٢	٣٥٨٣	٤.٥٨	١٦٤١٠	٤٧١	٢٢٣٦	١٠٦٣	١١٧٣
٢٠٠٣	٣٣٩٠	٥.٩	٢٠٠٠١	٤١٨	٢٥٥١	١٠٨٦	١٤٦٥
٢٠٠٤	٤٧١٦	٤.٧١	٢٢٢١٢	٤٦١	٢٢٦٣	١١٧٥	١٠٨٨
٢٠٠٥	٤٢٧٨	٥.٦١	٢٤٠٠٠	٤٩١	٢٤١٠	١٤٨٣	٩٢٧

٢٠٠٦	٢٨٣٨	٥.٦٤	١٢٠٥٨	٥١٤	٣٠٠٧	١٥٣٥	١٤٧٢
٢٠٠٧	٢٠٦٨	٥.٠٤	١٠٤٢٣	٧٠٨	٣٦٩٩	١٨٦١	١٨٣٨
المتوسط	٥٣٧١	٥.٠	٢٥١٣٤	٤٣٨	٢٢٠٨	١١٤٧	١٠٦١

المصدر: جمعت وحسبت من نشرة الاقتصاد الزراعي. \* قيمة الإنتاج الرئيس والثانوي.

جدول رقم (٤) : الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات الاقتصادية للمسمم محافظة قنا خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧)

البيان	المعادلة	ت المحسوبة	ر	ف	معدل التغير السنوي %
١- المساحة	ص <sup>١</sup> = ٩٢٥٨.٢ - ٥٥٥.٣ س <sup>١</sup>	٧.١	٠.٨٢	٥٠.١	١٠.٣
٢- الإنتاجية الفدان	ص <sup>٢</sup> = ٤.١٥ + ٠.١ س <sup>٢</sup>	٣.٣	٠.٤٩	١٠.٨	٢.٠
٣- الإنتاج الكلي	ص <sup>٣</sup> = ٤٠٣١١.٨ - ٢١٦٨.٣ س <sup>٣</sup>	٦.٠٢	٠.٧٧	٣٦.٣	٨.٦-
٤- السعر المزرعي	ص <sup>٤</sup> = ٣١٦.٤ + ١٧.٤٤ س <sup>٤</sup>	٣.٧	٠.٥٥	١٣.٧	٤.٠
٥- العائد الفداني	ص <sup>٥</sup> = ١٢٦٤.٧ + ١٣٤.٧ س <sup>٥</sup>	٦.٠	٠.٧٧	٣٦	٦.١
٦- تكاليف الإنتاج الكلية	ص <sup>٦</sup> = ٦٩١.٤ + ٦٥.٠٤ س <sup>٦</sup>	٥.٥	٠.٧٣	٣٠.١٢	٥.٧
٧- صافي العائد الفداني	ص <sup>٧</sup> = ٥٧٣.٤ + ٦٩.٧ س <sup>٧</sup>	٤.٤	٠.٦٤	١٩.١٤	٦.٦

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (٣)

حيث ص<sup>١</sup> تشير إلى المساحة التقديرية للمسمم بالفدان في محافظة قنا .  
حيث ص<sup>٢</sup> تشير إلى الكمية التقديرية للإنتاجية الفدان للمسمم بالأردب في محافظة قنا.  
حيث ص<sup>٣</sup> تشير إلى الكمية التقديرية للإنتاج الكلي للمسمم بالألف أردب في محافظة قنا.  
حيث ص<sup>٤</sup> تشير إلى القيمة التقديرية للسعر المزرعي للمسمم بالجنيه في محافظة قنا.  
حيث ص<sup>٥</sup> تشير إلى القيمة التقديرية للعائد الفداني للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .  
حيث ص<sup>٦</sup> تشير إلى القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج الكلية للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .  
حيث ص<sup>٧</sup> تشير إلى القيمة التقديرية لصافي العائد الفداني للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .  
س تمثل متغير الزمن .  
هد تشير إلى الفترة الزمنية (١٩٩٥ - ٢٠٠٧) .

#### تقدير دالة استجابة العرض لمحصول المسمم ي ج.م.ع خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧)

تعتبر دوال استجابة العرض ذات أهمية كبيرة لكل من المزارع و الفرد والمجتمع ، حيث تساعد استجابة العرض على القيام بالتوقع المطلوب عن المستقبل واتخاذ قرارات رشيدة فيما يتعلق بالاستغلال المزرعي ، بالإضافة إلى وضع السياسة الاقتصادية الزراعية على أسس موضوعية وقد اكتسب موضوع استجابة العرض أهمية خاصة في فترة ما بعد الإصلاح الاقتصادي حيث لم يعد للدولة دور مباشر في تحديد المساحات المزروعة وأصبح للمزارع الدور الأكبر في تحديد المساحات المزروعة من المحاصيل المختلفة ونظراً لعدم وضوح الرؤية للمزارعين في اختيار المحاصيل المزروعة من ناحية إضافة إلى اختلاف الرقعة المزروعة من محصول معين من عام لآخر كل ذلك يؤدي إلى عدم استقرار السياسة التصديرية والاستيرادية للحاصلات الزراعية بالإضافة إلى عدم استقرار الأسعار في السوق المحلية ، لذا تطلب الأمر الاهتمام بالتعرف على مدى استجابة عرض المحاصيل الزراعية للمتغيرات التي تتعلق بالإنتاج والأسعار فبالرغم من الزيادة في المساحة المحصولية وفي الإنتاج الزراعي الكلي التي تحققت في القطاع الزراعي إلا أنه يلاحظ عدم وضع سياسات سعرية ملائمة للحاصلات الزراعية لدفع المزارعين إلى مزيد من الإنتاج الزراعي من ناحية ، ورفع مستوياتهم المعيشية من ناحية أخرى ، ولتحقيق ذلك يجب تشجيع المزارع على زيادة إنتاجهم من السلع الزراعية مع ضرورة إتباع سياسات معينة من شأنها التأثير على زيادة أسعار هذه السلع أي من خلال التأثير على أسعار بيع الحاصلات الزراعية وأسعار شراء مستلزمات الإنتاج .

المزارع عندما يتخذ قراره بزراعة أرضه بمحصول ما فإنه يأخذ صافي عائد هذا المحصول و صافي عائد المحاصيل الأخرى والمنافسة له في الدورة الزراعية في السنة الماضية في الاعتبار ، وقد حدث تطور كبير في الأسعار والتكاليف والعائد الكلي ومن ثم تغيرات في صافي عائد المحاصيل الأمر الذي استلزم دراسة تأثير صافي العائد على قرار المزارع لزيادة أو نقص مساحة المسمم ، وكانت المحاصيل التي تتأثر مساحة المسمم بصافي عائدها على النحو التالي الباذنجان الصيفي (س١) ، البطاطس الصيفي (س٢) ، المحصول نفسه (س٣) الفول السوداني (س٤) ، الكوسة الصيفي (س٥) ، الخيار الصيفي (س٦) ، الطماطم الصيفي (س٧) وقد تم استخدام صافي العائد لهذه المحاصيل مع فترة تأخر سنة ، ولدراسة العلاقة بين مساحة المسمم و صافي عائد المحاصيل المنافسة له فقد تم تقدير دالة استجابة العرض Supply Response الديناميكية باستخدام أسلوب

الانحدار المتدرج ( Enter- Backward – Forward – Stepwise ) وبمقارنة الدوال المقدرية تبين أن أفضلها الدالة المقدرية بأسلوب Stepwise في الصورة اللوغارتمية وأمكن الحصول علي المعادلة التالية :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = 0.53 - 0.42 \text{ لوص}^{\text{ب}} + 0.34 \text{ لوص}^{\text{ج}} + 0.66 \text{ لوص}^{\text{د}} + 0.48 \text{ لوص}^{\text{هـ}} \\ (2.1) \quad (2.82) \quad (3.61) \quad (3.96)$$

$0.88 = \text{ر}^{\text{ب}}$  ،  $0.86 = \text{ر}^{\text{ج}}$  ،  $16.55 = \text{ف}$  ،  
حيث ص<sup>أ</sup> تشير إلي المساحة التقديرية لمحصول السمسم ، هـ تشير إلي الفترة (1995-2007) وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلي قيمة ( ت ) المحسوبة ، وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم ، وتشير قيمة معامل الارتباط أن 88 % من التغيرات في مساحة السمسم ترجع إلي التغير في العوامل المستقلة التي تضمنها النموذج المقدر والباقي يرجع إلي عوامل أخرى خارج النموذج وغير مقيسة بالدالة ، وتبين من النموذج السابق وجود تأثير سلبي لصافي العائد الفدائي بالجنيه لمحصول السمسم في السنة السابقة (س) وكان تأثيره معنوي ، ويتقدير مرونة استجابة العرض لكل من صافي العائد الفدائي لكل من : محصول الفول السوداني ، الكوسة الصيفي ، السمسم ، الخيار الصيفي قدرت بنحو 0.34 ، 0.66 ، 0.42 ، 0.48 ، على الترتيب ، مما يعنى أن تغييراً يمثل نحو 1 % من صافي العائد الفدائي لمحاصيل : الفول السوداني ، والكوسة الصيفي ، والسمسم في العام السابق يؤدي إلى زيادة تمثل نحو 0.34 % ، 0.66 % ، 0.42 % ، 0.48 % في الرقعة المزروعة من محصول السمسم في مصر على الترتيب . ومن العرض السابق تبين أن أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على الرقعة المزروعة بمحصول السمسم في مصر خلال الفترة ( 1995 – 2007 ) هي صافي العائد الفدائي لمحصول الفول السوداني ، الكوسة الصيفي ، الخيار الصيفي على الترتيب.

#### الدوال الإنتاجية لمحصول السمسم في محافظة قنا

من خلال البيانات التي أمكن الحصول عليها من عينة الدراسة الميدانية لمجتمع الدراسة تم تقدير دالة الإنتاج والتي هي العلاقة الفيزيائية بين الكمية المنتجة من ناتج معين كمتغير تابع من ناحية وبين كمية المدخلات اللازمة لإنتاج هذا المنتج من ناحية أخرى ، ومنها (س) التي تشير إلي العمالة البشرية رجل / يوم ، (س) تشير إلي كمية السماد الأزوتي 48.5 % بالكيلوجرام ، (س) تشير إلي كمية السماد البلدي بالمتر المكعب ، (س) تشير إلي كمية السماد الفوسفاتي ( سوبر فوسفات 15.5 % ) بالكيلوجرام ، (س) تشير إلي عدد مرات الري ، (س) تشير إلي كمية التقاوي بالكيلوجرام ، كمتغيرات مستقلة من ناحية أخرى ، لمعرفة مدى تأثير كل من تلك العوامل المستقلة علي متوسط الإنتاج لمحصول السمسم بعينة البحث الميدانية بمحافظة قنا عام 2007 وفيما يلي عرض لدالة الإنتاج في الصورة اللوغارتمية لإجمالي العينة وللصفات الحيازية الثلاث علي النحو التالي :

أولاً : تقدير دالة الإنتاج الفيزيائية علي مستوى إجمالي العينة :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = 0.95 - 0.14 \text{ لوص}^{\text{ب}} - 0.17 \text{ لوص}^{\text{ج}} + 0.14 \text{ لوص}^{\text{د}} + 0.21 \text{ لوص}^{\text{هـ}} + 0.1 \text{ لوص}^{\text{و}} \\ (3.24) \quad (2.3) \quad (2.1) \quad (2.6) \quad (3.8)$$

$0.80 = \text{ر}^{\text{ب}}$  ، المرونة = 1.42 ،  $38.16 = \text{ف}$  ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلي قيمة ( ت ) المحسوبة وص<sup>أ</sup> تشير إلي الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، هـ تشير إلي المشاهدات.

تشير بيانات الدالة السابقة إلي وجود علاقة موجبة بين الإنتاج وكل من العمالة (س) ، والسماد البلدي (س) ، كمية مياه الري (س) ، وكمية التقاوي (س) حيث انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بنحو 1.0 % في كل من : العمالة ، السماد البلدي ، والري وكمية التقاوي يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو 0.14 % ، 0.21 % ، 0.11 % ، على الترتيب ، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المعلمات المقدرية ، وتبين أيضاً وجود علاقة عكسية بين الإنتاج وكمية السماد الأزوتي (س) أي انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بنحو 1.0 % من كمية السماد الأزوتي يؤدي إلى تناقص الإنتاج بنحو 0.17 % وقد ثبتت المعنوية الإحصائية المقدرية له ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو 80 % من التغيرات الحادثة في الإنتاج تعود إلي العناصر الإنتاجية التي تضمنتها التقديرات السابقة ، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو 1.42 مما يدل علي أن المنتج في المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقصة مما يدل علي أن المنتج لم يصل إلي الاستخدام الكفء لعناصر الإنتاج المتاحة له .

ثانياً : تقدير دالة الإنتاج الفيزيائية للفتنة الحيازية الأولى ( اقل من فدان ) :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = 0.32 + 0.35 \text{ لوص}^{\text{ب}} - 0.04 \text{ لوص}^{\text{ج}} + 0.31 \text{ لوص}^{\text{د}} + 0.43 \text{ لوص}^{\text{هـ}} \\ (2.2) \quad (1.99) \quad (2.1) \quad (3.1)$$

ر<sup>٢</sup> = ٠.٧١ ، المرونة = ١.٠٥ ، ف = ٩.٢٣ ، والأرقام التي بين الأقواس تشير إلى قيمة ( ت ) المحسوبة،  
 ص<sup>١</sup> تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، ه تشير إلى المشاهدات.  
 تبين وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان من محصول السمسم وكل من عدد العمالة البشرية (س١)  
 وكمية السماد البلدي (س٢) ، وكمية التقاوي (س٣) ، أي أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج  
 بمقدار ١.٠ % من كل من العمالة البشرية ، وكمية السماد البلدي ، وكمية التقاوي ، يؤدي إلى زيادة الإنتاج  
 بنحو ٠.٣٥ % ، ٠.٣١ % ، ٠.٤٣ % على الترتيب ، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المعلمات  
 المقدره ، كما تبين من المعادلة السابقة وجود علاقة عكسية بين إنتاج الفدان وكمية السماد الأزوتي (س٤) ،  
 حيث تبين أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١.٠ % من كمية الأزوت ، يؤدي إلى نقص  
 الإنتاج بنحو ٠.٠٤ % ، وقد يكون راجع إلى الإسراف في استخدامه ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لكمية  
 الأزوت عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٧١ % من التغيرات الحادثة في  
 الإنتاج تعزى إلى العناصر التي تضمنتها التقديرات السابقة ، ويمكن من التقديرات السابقة الحصول على  
 معامل المرونة الإجمالية والبالغ نحو ١.٠٥ مما يدل على أن المنتج في المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون  
 الغلة المتناقصة.

ثالثاً :تقدير دالة الإنتاج الفيزيائية للفئة الحيازية الثانية ( فدان لأقل من ثلاثة أفدنه ) :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = ٠.٦٧ + ٠.١٢ \text{ لوس} - ٠.٠٧ \text{ لوس} - ٠.٠٣ \text{ لوس} + ٠.٠٩ \text{ لوس} - ٠.٠٩$$

$$(٣.٦) \quad (٢.١١-) \quad (١.٩٩-) \quad (٣.٤)$$

ر<sup>٢</sup> = ٠.٦٨ ، المرونة = ٠.١١ ، ف = ٨.٢٤ ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة ( ت ) المحسوبة  
 و ص<sup>١</sup> تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، ه تشير إلى المشاهدات.

بيانات المعادلة السابقة توضح وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان ولكل من عدد العمالة (س١)  
 وكمية التقاوي (س٢) ، حيث أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١.٠ % من كل من عدد  
 العمالة ، وكمية التقاوي ، يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠.١٢ % ، ٠.٠٩ % على الترتيب ، وقد ثبتت  
 المعنوية الإحصائية لجميع المعلمات المقدره ، وتبين أيضاً وجود علاقة عكسية بين الإنتاج وكل من كمية  
 السماء الأزوتي (س٣) ، وعدد مرات الري (س٤) حيث أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بمقدار ١.٠ %  
 من كمية السماء الأزوتي ، الري يؤدي إلى نقص الإنتاج بنحو ٠.٠٧ % ، ٠.٠٣ % على الترتيب ، وثبتت  
 المعنوية الإحصائية لتلك العلاقة ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٦٨ % من التغيرات الحادثة في الإنتاج  
 تعود إلى العناصر الإنتاجية التي تضمنتها التقديرات السابقة ، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو ٠.١٠  
 مما يدل على أن المنتج في المرحلة الإنتاجية الثانية من قانون الغلة المتناقصة.

رابعاً : تقدير دالة الإنتاج الفيزيائية للفئة الحيازية الثالثة ( من ثلاث أفدنه فأكثر ) :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = ٢.١ + ٠.٣١ \text{ لوس} - ٠.٢٧ \text{ لوس} + ٠.٣٨ \text{ لوس} + ٠.٥٢ \text{ لوس} + ٠.٣٢ \text{ لوس} - ٠.٢$$

$$(٢.٣) \quad (١.١١-) \quad (٢.٧) \quad (١.٣) \quad (٢.٨) \quad (٢.٧)$$

ر<sup>٢</sup> = ٠.٦٥ ، المرونة = ٢.٤٦ ، ف = ٤.٩٥ ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة ( ت ) المحسوبة  
 و ص<sup>١</sup> تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، ه تشير إلى المشاهدات.

تبين وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان من محصول السمسم وكل من العمالة (س١) ، وكمية  
 السماد البلدي (س٢) ، وكمية السماد الفوسفاتي (س٣) ، وعدد مرات الري (س٤) ، وكمية التقاوي (س٥) أي  
 أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بمقدار ١.٠ % من كل من العمالة ، والسماد البلدي ، والسماد  
 الفوسفاتي وعدد مرات الري ، وكمية التقاوي يؤدي إلى زيادة بنحو ٠.٣١ % ، ٠.٣٨ % ، ٠.٥٢ % ، ٠.٣٢ %  
 ، ١.٢ % على الترتيب ، وتأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المعلمات المقدره ماعدا السماد الفوسفاتي لم  
 تثبت المعنوية الإحصائية له ، وتبين أيضاً وجود علاقة عكسية بين إنتاج الفدان وكمية السماد الأزوتي (س٦)  
 ولم تثبت المعنوية الإحصائية لتلك العلاقة ، ويوضح معامل التحديد أن نحو ٦٥ % من التغيرات الحادثة في  
 الإنتاج تعود إلى عناصر الإنتاج التي تضمنتها التقديرات السابقة ، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو  
 ٢.٤٦ مما يدل على أن المنتج في المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقصة.

من العرض السابق تبين أن عناصر العمالة والتقاوي و السماد البلدي كان لها تأثير إيجابيا علي  
 زيادة الإنتاج لمحصول السمسم في جميع فئات الحيازة ، أي أنه بزيادة هذه العناصر يمكن أن يزيد الإنتاج ، إلا  
 أنه لوحظ أن زراع العينة يسرفون في إضافة السماد الأزوتي.

### دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول السمسم في محافظة قنا

تمثل دراسة التكاليف الإنتاجية بصفة عامة ، دوال التكاليف الإنتاجية المزرعية بصفة خاصة أهمية كبيرة للمنتج الزراعي ، وتعتبر من أهم مقاييس الكفاءة الاقتصادية في المجتمعات المعاصرة حيث ترتبط التكاليف الإنتاجية ارتباطاً وثيقاً بحجم الربح الذي يحققه المنتج من خلال ممارسة العملية الإنتاجية لاسيما في ظل الاقتصاد الحر . ويقصد بدوال التكاليف الإنتاجية العلاقة بين التكاليف الكلية وحجم الإنتاج والتي يمكن تصورها في شكل معادلة رياضية تمثل فيها تكاليف الإنتاج الكلية المتغير التابع بينما يمثل الإنتاج المتغير المستقل ويمكن من خلال هذه المعادلة حساب الحجم المادي للتكاليف والناتج من مساواة التكاليف الحديثة بالتكاليف المتوسطة ، ويمكن الحصول على التكاليف المتوسطة من قسمة تكاليف الإنتاج الكلية على حجم الإنتاج ، والتكاليف الحديثة بإيجاد التفاضل الأول لدالة تكاليف الإنتاج الكلية ، ويمكن تقدير الحجم المعظم للإرباح من مساواة التكاليف الحديثة بالإيراد الحدي ( السعر ) ، كما يمكن تقدير معامل المرونة من خلال قسمة التكاليف الحديثة على التكاليف المتوسطة .

#### أولاً : دالة تكاليف الإنتاج الكلية على مستوى إجمالي العينة :

تم تقدير العلاقة الانحدارية بين إجمالي التكاليف ومتوسط الإنتاج الفداني للمحصول لإجمالي العينة البحثية والبالغ عددها ١٠٠ مزارع ، وقد تبين أن أفضلها الصورة التربيعية التالية لتمثل تلك الدالة :

$$T \text{ كـ} = ٢٦١ + ٣٤٥ \text{ صـ} - ٤ \text{ صـ}^٢ \quad (١٩.٩) \quad (١٥.٩-)$$

$R^2 = ٠.٧٠$  ، المرونة =  $٠.٨$  ، ف =  $٢٠٨.٢$  ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة ، حيث ت كـ تمثل القيم التقديرية لتكاليف إنتاج السمسم بالجنيه في المشاهدة هـ ، صـ تمثل الإنتاج الفعلي بالأردب في المشاهدة هـ ، هـ تمثل عدد المشاهدات ، وقد ثبت من قيمة (ف) أن النموذج المقدر معنوي إحصائياً عند مستوى  $٠.٠١$  ، كما تشير قيم (ت) المقدره لمعاملات الانحدار الجزئية إلى معنويتها عند مستوى  $٠.٠١$  . ويوضح معامل التحديد أن نحو  $٧٠\%$  من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعزى إلى التغير في الكمية المنتجة من محصول السمسم ، وقد بلغ الحجم المادي للتكاليف نحو  $٨.١$  أردب وقد بلغ الحجم المعظم للإرباح نحو  $٩.٢٥$  أردب وقد بلغ معامل المرونة نحو  $٠.٨$  وهذا ما يؤكد أن الإنتاج في إجمالي العينة يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقصة ، وقد تبين أن المعدل الإنتاجي الأمثل أكبر من متوسط الإنتاجية للفدان والبالغ نحو  $٤.١٩$  أردب .

#### ثانياً : دالة تكاليف الإنتاج الكلية للفئة الحيازية الأولى ( أقل من فدان ) :

تبين أن أفضل التقديرات لدوال تكاليف الإنتاج المقدره لهذه الفئة هي الصورة التكميبيية التالية لتمثل تلك الدالة

$$T \text{ كـ} = ٤٨١ + ٢٤٣.٧ \text{ صـ} - ٤٠.١٢ \text{ صـ}^٢ + ٢.٨ \text{ صـ}^٣ \quad (٣.٦) \quad (٢.٦-)$$

$R^2 = ٠.٤٠$  ، المرونة =  $٠.٢٣$  ، ف =  $٤.٧$  ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة ، حيث ت كـ تمثل القيم التقديرية لتكاليف إنتاج السمسم بالجنيه في المشاهدة هـ ، صـ تمثل الإنتاج الفعلي بالأردب في المشاهدة هـ ، هـ تمثل عدد المشاهدات . وتأكدت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية  $٠.١$  ويشير معامل التحديد إلى أن نحو  $٤٠\%$  من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعزى إلى التغير في الكمية المنتجة من محصول السمسم في عينة الدراسة وقد بلغ الحجم المادي للتكاليف نحو  $٨.٣٩$  أردب ، والحجم المعظم للإرباح بلغ نحو  $٩.١٧$  أردب ، ومعامل المرونة بلغ نحو  $٠.٢٣$  ، مما يعني أن الإنتاج يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقص ، لذا لا بد من تكثيف عناصر الإنتاج للوصول إلى المرحلة الإنتاجية الاقتصادية .

#### ثالثاً : دالة تكاليف الإنتاج الكلية للفئة الحيازية الثانية ( فدان لأقل من ثلاث أفدنه ) :

تبين أن أفضل التقديرات الإحصائية لهذه الفئة هي الصورة التكميبيية والتي يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

$$T \text{ كـ} = ٩٠٨.٦ + ٣٠٤.٥ \text{ صـ} - ١٦.٢ \text{ صـ}^٢ + ٠.١٧ \text{ صـ}^٣ \quad (٤.١) \quad (٤.٧-)$$

$R^2 = ٠.٤٢$  ، المرونة =  $١.٢$  ، ف =  $١٨.٤$  ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة ( ت ) المحسوبة ، حيث ت كـ تمثل القيم التقديرية لتكاليف إنتاج السمسم بالجنيه في المشاهدة هـ ، صـ تمثل الإنتاج الفعلي بالأردب في المشاهدة هـ ، هـ تمثل عدد المشاهدات .

وقد تبنت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية  $٠.٠١$  ، ويوضح معامل التحديد أن نحو  $٤٢\%$  من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية تعود إلى التغير في الكمية المنتجة ، ومن المعادلة السابقة قد تبين

أن الحجم المدنى للتكاليف بلغ نحو ٥.٦٢ أردب ، الحجم المعظم للأرباح بلغ نحو ٧.٠٤ ارب ، ومعامل المرونة بلغ نحو ١.٢ مما يعنى أن الإنتاج في هذه الفئة يتم في المرحلة الاقتصادية من قانون الغلة المتناقصة.

رابعاً : تقدير دالة تكاليف الإنتاج الكلية الفئة الثالثة ( من ٣ أفدنة فأكثر ) :

تم التقدير الإحصائي للعلاقة الانحدارية بين متوسط تكلفة الفدان من السمسم تبين أن أفضل التقديرات الإحصائية لدوال تكاليف إنتاج الفئة الحيازية الثالثة (ثلاث أفدنة فأكثر ) هي الصورة التربيعية التالية لتمثل تلك الدالة :

$$ت ك = ٦٩٠.٦ + ٧٢.٧ ص - ٢١.٩ ص^٢$$

$$(٢.٥) \quad (٣.٤-)$$

ر<sup>٢</sup> = ٠.٧٥ ، المرونة = ٠.٥٣ ، ف = ١٦.٣ ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة ( ت ) المحسوبة، حيث ت ك تمثل القيم التقديرية لتكاليف إنتاج السمسم بالجنيه في المشاهدة هـ ، ص تمثل الإنتاج الفعلي بالأردب في المشاهدة هـ ، هـ تمثل عدد المشاهدات .

وقد تأكدت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١ ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٧٥ % من التغيرات الحادثة في تكاليف الإنتاج الكلية تعود إلى التغير في الكمية المنتجة من المحصول، وقد بلغ الحجم المدنى للتكاليف نحو ٥.٦٢ إردب، وقد بلغ الحجم المعظم للإرباح نحو ٦.٨ أردب ، وقد بلغ معامل المرونة نحو ٠.٥٣. وهذا ما يؤكد أن الإنتاج يتم في المرحلة الاقتصادية الأولى ، لذلك لابد من تكثيف عناصر الإنتاج المستخدمة للوصول إلى المرحلة الاقتصادية .

## المراجع

- ١- أحمد محمد صقر ( دكتور ) ، القياس الكمي لأثر سياسة في التحرر الاقتصادي على بعض المتغيرات الاقتصادية للمحاصيل الزيتية الهامة في مصر، ندوة المحاصيل الزيتية في مصر المؤشرات والمحددات، المؤتمر التاسع والثلاثون في الإحصاء وعلوم الحاسب والمعلومات وبحوث العمليات ، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ، جامعة القاهرة ، ١١-١٤ ديسمبر ٢٠٠٤ .
- ٢- أمل كامل عيد رمضان ( دكتور ) ، اقتصاديات إنتاج وتسويق السمسم في محافظة الإسماعيلية ، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٢ .
- ٣- ثريا صادق فريد ( دكتور ) ، دراسة اقتصادية للزيوت النباتية الغذائية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٤ .
- ٤- حسين حسن علي آدم ، اقتصاديات إنتاج واستهلاك أهم محاصيل الزيوت في مصر : رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ٢٠٠٨ .
- ٥- زكى محمود حسين ( دكتور ) ، التحليل الاقتصادي لإنتاج واستهلاك محصول السمسم في مصر، ندوة المحاصيل الزيتية في مصر المؤشرات والمحددات، المؤتمر التاسع والثلاثون، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية جامعة القاهرة، ١١-١٤ ديسمبر ٢٠٠٤ .
- ٦- سميرة أمين عبد الحلیم ( دكتور ) وآخرون ، دراسة دوال الإنتاج والتكاليف والمشكلات الإنتاجية لمحصول القمح بمحافظة سوهاج المؤتمر السادس عشر للاقتصاديين الزراعيين ١٥-١٦ أكتوبر ٢٠٠٨ .
- ٧- شحاتة عبد المقصود ( دكتور ) وآخرون ، دراسة تحليلية مقارنة للمتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول السمسم قبل وبعد التحرر الاقتصادي ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الحادي عشر ، العدد الثاني سبتمبر ٢٠٠١ .
- ٨- شريف محمد سمير فياض ( دكتور ) ، محمد محمود سامي ( دكتور ) دراسة اقتصادية لاستجابة العرض لأهم محاصيل الزيوت في الأراضي الجديدة والصحراوية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس عشر ، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٥ .
- ٩- فانتن محمد كمال ( دكتور ) الوضع الراهن والمحددات لمحاصيل البذور الزيتية الغذائية في مصر، ندوة المحاصيل الزيتية في مصر المؤشرات والمحددات، المؤتمر التاسع والثلاثون في الإحصاء وعلوم الحاسب والمعلومات وبحوث العمليات ، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ، جامعة القاهرة ، ١١-١٤ ديسمبر ٢٠٠٤ .
- ١٠- محمد محمد حسن الشاويش ( دكتور ) ، دراسة تحليلية لإنتاج واستهلاك فول الصويا في مصر خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٣ ) ، ندوة المحاصيل الزيتية في مصر المؤشرات والمحددات، المؤتمر التاسع

## **SESAME CROP PRODUCTION AND COST FUNCTION (A CASE STUDY AT QENA GOVERNORATE)**

**Elshaweesh, M.M. H.**

**Agriculture Economics Research Institute, Agric. Res. Center**

### **ABSTRACT**

Sesame is one of the important oil crops in Egypt according to its industrial uses . This research aims to investigate the recent economic situation including the cultivated area, the productivity, the total production, farm –gate price, total cost, total return and its net return in Egypt and Qena Governorate .

The study used both descriptive, and quantitative analyses to achieve its objectives . Secondary and primary necessary data were collected and have been used . The stud showed that the average area of Sesame in Egypt and Qena Governorate reached about 69 , 5.4 thousand feddan yearly during (1995– 2007) period its average productivity amounted to about 4.27, 5.0 ardab per feddan. Studying farm-gate price showed that it has yearly increase about L.E 17.4, 17.44, the total cost was estimated at about L.E 1110, 1147 per feddan , while its retenu reached about L.E 877, 1061, recording L.E 50.3 , 69.7 increasing annually in Egypt and Qena Governorate respectively.

The estimation of supply response function indicated that the net of Peanut , Summer , Squast and Summer cucumber are the tactors affecting the area of Sesame .

The estimation of cost function indicated that the production quantity that minimize the cost is about 8.1 , 8.39 , 5.62 , 5.62 ardab / feddan , while the optimum productivity estimate was about 9.25 , 9.17 , 7.04 , 6.8 ardab / feddan at the total sample , first , second and third group respectively . The elasticity of production was 1.42 , 1.05 , 0.11 and 2.46 , while the elasticity of cost was 0.8 , 0.23 , 1.2 and 0.53 at the total sample , first , second and third group respectively its shows that the producers total sample , first group and third group at the first stage of production function, while second group at the second stage of production function .