

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

Elshaweesh, M.M. H.

Agriculture Economics Research Institute, Agric. Res. Center

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

محمد محمد حسن الشاويش

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

المخلص

استهدف البحث دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول السمسم في مصر ومحافظة قنا ومنها المساحة، الإنتاجية الفدانية، الإنتاج النقي، السعر المزرعي، التكاليف الكلية، العائد الكلي ومن ثم صافي العائد خلال الفترة (1995-2007). ودراسة العوامل المؤثرة علي مساحة السمسم في نفس الفترة وتقدير النوال الإنتاجية الفيزيائية ونوال تكاليف الإنتاج للمحصول في محافظة قنا علي مستوى إجمالي العينة ولقنة الحيازة الأولى (أقل من فدان)، لقنة الحيازة الثانية (فدان لأقل من ثلاث أفدنة)، ولقنة الحيازة الثالثة (من 3 أفدنة فأكثر). وقد توصلت الدراسة إلي أن متوسط مساحة السمسم في مصر بلغ نحو 69,349 ألف فدان، واتسمت المساحة بالثبات النسبي طول فترة الدراسة، بينما في محافظة قنا بلغ المتوسط نحو 5,371 ألف فدان، تبين أنها تتناقص سنوياً لنفس الفترة. و متوسط الإنتاجية الفدانية نحو 4,27، 5,0 أربب للفدان علي مستوي الجمهورية ومحافظة قنا علي الترتيب. وتبين أن هناك زيادة سنوية في السعر المزرعي علي مستوي الجمهورية ومحافظة قنا. هذا وقد بلغ متوسط تكاليف الإنتاج نحو 1110، 1147، 1061 جنيه للفدان علي مستوي الجمهورية وقنا علي الترتيب. أما صافي العائد فقد بلغ متوسطه نحو 877، 877، 1061 جنيه للفدان وتبين أن هناك تزايد سنوي بلغ نحو 50,3، 69,7، 1061 جنيه للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو 2، 6,6% لكل من الجمهورية ومحافظة قنا علي الترتيب. ودراسة استجابة عرض للمحصول تبين أن أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة علي الرقعة المزروعة بالسمسم في مصر خلال فترة الدراسة هي صافي العائد الفدانى لمحصول الفول السوداني، الكوسة الصيفي، الخيار الصيفي علي الترتيب. ويتقدير نوال الإنتاج الفيزيائية تبين أن عناصر ثمعائة وثقلاوي و السماد البندي ونسوفاتي كان لها تأثير إيجابيا علي زيادة إنتاجية المحصول في جميع اللغات الحيازية أي بزيادة هذه العناصر يزيد الإنتاج، إلا أنه لوحظ أن زراع العينة يسرفون في إضافة السماد الأزوتي. ويتقدير دالة تكاليف الإنتاج علي مستوى إجمالي العينة تبين أن الحجم المدني للتكاليف بلغ نحو 8,1 أربب وقد بلغ الحجم المعظم للربح نحو 9,25 أربب وقد بلغ معمل المرونة نحو 0,8 وهذا يدل علي أن الإنتاج لهذه الفئة يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى. وتشير دالة التكاليف للقنة الأولى أن الحجم المدني للتكاليف والمعظم للربح بلغ نحو 8,39، 9,17 أربب، معمل المرونة بلغ نحو 0,23، مما يعني أن الإنتاج يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى. بينما تشير نتائج دالة التكاليف الإنتاجية للقنة الثانية أن الحجم المدني للتكاليف والحجم المعظم للربح بلغ نحو 5,62، 7,04 أربب، معمل مرونة التكاليف بلغ نحو 1,2 مما يعني أن الإنتاج في هذه الفئة يتم في المرحلة الاقتصادية. أما دالة تكاليف القنة الثالثة تشير أن الحجم المدني للتكاليف، الحجم المعظم للربح نحو 5,62، 6,8 أربب، وقد بلغ معمل المرونة نحو 0,53، مما يدل أن الإنتاج يتم في المرحلة الإنتاجية الأولى.

المقدمة

يزرع السمسم في الأراضي الشفراء والصفراء الخفيفة والطينية جيدة الصرف وترجع أهمية الاقتصادية في أنه يستخدم في كثير من الصناعات ومنها صناعة الحلوى، يستخدم الزيت في صناعة الحلاوة الطحينية حيث يستهلك نحو 80% من المحصول الناتج في تلك الصناعة، صناعة الصابون، صناعة السن الصناعي، كما يستخدم أيضا في صناعة الروائح العطرية، كذلك في صناعة بعض المستحضرات الطبية مثل المرهم، 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 السيزالين التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية ويعزى إليها وقاية الحلاوة الطحينية من النمل ، وتستهلك البقايا النباتية كوقود ولا تتغذى عليها الحيوانات لعدم استساغتها وضعف قيمتها الغذائية . وتشير البيانات أن متوسط مساحة السمسم 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 ٤٣,٥٨ % 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 السمسم لكل من محافظات مصر العليا والجمهورية على الترتيب ، وبلغ متوسط الإنتاجية الغذائية 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 السمسم ، 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 السمسم ومنها المساحة ، الإنتاجية الغذائية ، الإنتاج الكلي ، السعر المزرعي ، للتكاليف الكلية ، العائد الكلي ومن ثم صافي العائد الغذائي ، دراسة العوامل المؤثرة على مساحة السمسم خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠٠٧) . وتقدير دوال إنتاج وتكاليف المحصول في محافظة قنا على مستوى إجمالي العينة وللفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) وللفئة الحيازية الثانية (فدان لأقل من ثلاث أفدنة) وللفئة 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 السمسم في محافظة قنا باعتبارها أهم المحافظات المنتجة للمحصول .

الأسلوب البحثي

اعتمدت الدراسة على اتباع المنهج الاستقرائي في التحليل الاقتصادي من الناحية الوصفية والمنهج الاستنباطي من الناحية الكمية ، وتم استخدام العديد من الأدوات والطرق الرياضية والتحليلية والإحصائية التي تحقق أهداف ومنها معدلات الاتجاه العام وتقدير قيم معاملات الارتباط والانحدار ومعدلات 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 عنديا حيث يعكس جميع الأنماط الإنتاجية . وقد تم اختيار قريتي بندر قنا والقناوية باستخدام أسلوب العينة المنتظمة ، تم تقسيم زراعي 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 مزارعا . والثالثة تضم الحيازات التي مساحتها ثلاثة أفدنة فأكثر وتشمل ١٤ مزارعا .

محتوي الدراسة :

محتوي الدراسة يحتوي علي 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 مساحة 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 (٢) أن متوسط المساحة في محافظة قنا بلغ نحو ٥,٣٧١ ألف فدان وتبين من نتائج الاتجاه العام أنها تتناقص سنويا بنحو ٥٥٥,٣ فدان وذلك بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ١٠,٣ % ، وثبت معنوية هذا التناقص إحصائيا 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) ويتبين منها أن هناك تزايد سنوي بنحو ٠,٠٦ أردب للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ١,٤ % ، وثبتت معنوية تلك العلاقة إحصائيا 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 أيضا 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 إحصائيا عند مستوي معنوية ٠,٠١ ، ويشير معامل الارتباط والبالغ نحو ٠,٤٥ إلي ضعف تلك العلاقة وفقا 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 سنويا 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 سنويا بنحو ٢,١٦٨ ألف أردب وذلك بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٨,٦ % ، هذا وقد ثبتت معنوية هذا التناقص إحصائيا وفقا للمعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٤) .

٤- السعر المزرعي :

بيانات الجدول رقم (١) تشير إلى أن السعر المزرعي خلال فترة الدراسة تزايد من ٣٨١ جنيهه للأردب عام ١٩٩٥ إلى ٧٠٦ جنيهه للأردب في عام ٢٠٠٧ ، وتبين أن هناك زيادة سنوية قدرها ١٧,٤ جنيهه سنويا 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 جنيهه للأردب وتبين أن هذا السعر يتزايد سنويا بنحو ١٧,٤٤ جنيهه للأردب ويشير معامل الارتباط والبالغ نحو ٠,٥٥ إلى ضعف تلك العلاقة كما توضحه المعادلة رقم (٤) في الجدول رقم (٤) .

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

السنوات	المساحة فدان	الإنتاجية أردب / فدان	الإنتاج الكلي ألف أردب	السعر جنيه/ أردب	العائد* جنيه / فدان	التكاليف الكلية جنيه / فدان	صافي العائد جنيه / فدان
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	٢٤٥٣	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 والثاني.

٥- العائد الفدائي :

من بيانات الجدول رقم (١) يتبين أن متوسط العائد الكلي لمحصول السمسم علي مستوي الجمهورية في فترة الدراسة بلغ نحو ١٩٨٧ جنيهه للفدان ، ويتبين من الجدول أن العائد الفدائي للمحصول قد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو ١٤٦٢ جنيهه عام ١٩٩٥ وحد أعلى بلغ نحو ٣٣٧٥ جنيهه عام ٢٠٠٧ ، وتشير المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢) أن هناك تزايد سنوي بلغ نحو ١١٠,٢ جنيهه 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 للمسمم في ج.م.ع خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧)

البيان	المعادلة	ت المحسوبة	ر	ف	معدل التغير السنوي %
١- الإنتاجية الفدائية	ص = ٣,٨ + ٠,٠٦ س	٩,٤	٠,٨٩	٨٨,٦	١,٤
٢- الإنتاج الكلي	ص = ٢٥٤,٨٨ + ٥,٩ س	٣,٢	٠,٤٩	١٠٠,٥	٢,٠
٣- السعر المزرعي	ص = ٣٢٣,٩ + ١٧,٤ س	٣,٩٦	٠,٥٩	١٥,٧	٣,٩
٤- العائد الفدائي	ص = ١٢١٥,٨ + ١١٠,٢ س	٥,٢	٠,٧١	٢٧,٤	٥,٥
٥- تكاليف الإنتاج الكلية	ص = ٦٩٠,٥ + ٥٩,٩ س	٨,٠٤	٠,٨٥	٦٤,٧	٥,٤
٦- صافي العائد الفدائي	ص = ٥٢٥,٤ + ٥٠,٣ س	٢,٨	٠,٤٢	٨,١	٥,٧

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (١).

- حيث ص^١ تشير إلى القيمة التقديرية للإنتاجية الفدائية للمسمم بالأردب في مصر .
- حيث ص^٢ تشير إلى القيمة التقديرية للإنتاج الكلي للمسمم بالألف أردب في مصر .
- حيث ص^٣ تشير إلى القيمة التقديرية للسعر المزرعي للمسمم بالجنيه في مصر .
- حيث ص^٤ تشير إلى القيمة التقديرية للعائد الفدائي للمسمم بالجنيه في مصر .
- حيث ص^٥ تشير إلى القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج الكلية للمسمم بالجنيه في مصر .
- حيث ص^٦ تشير إلى القيمة التقديرية لصافي العائد الفدائي للمسمم بالجنيه في مصر .

س تمثل متغير الزمن
س تشير إلى الفترة الزمنية (١٩٩٥ - ٢٠٠٧) .

بينما في محافظة قنا فقد بلغ متوسط العائد الكلي نحو ٢٢٠٨ جنيه للفدان ، ويتزايد مسنويا بنحو ١٣٤,٧ جنيه للفدان بمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٦,١ % وهذا ما توضحه للمعادلة رقم (٥) بالجدول قسم (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 إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ .

٦- تكاليف الإنتاج الكلية :

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١) أن متوسط تكاليف الإنتاج الكلية علي مستوي الجمهورية بلغ نحو ١١٠ جنيه للفدان بزيادة قدرها نحو ٢٤٨جنية عن بداية الفترة الزمنية المدروسة ، وبنقص بلغ نحو ٤٣٧جنيه عن نهاية الفترة ، ويدرس العلاقة الخطية بين التكاليف الفدانية والمتغيرات الاقتصادية التي يعكسها عامل الزمن تبين أن هناك زيادة سنوية قدرت بنحو ٥٩,٩ جنيه ، 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 جنيه للفدان ، وتبين من دراسة العلاقة الخطية بين التكاليف الفدانية والمتغيرات الاقتصادية التي يعكسها عامل الزمن في محافظة قنا أن هناك زيادة سنوية قدرت بنحو ٦٥,٠٤ جنيه ، 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 الفداني :

صافي العائد هو الفرق بين العائد الكلي والتكاليف الكلية ، فقد بلغ متوسطه علي مستوي الجمهورية نحو ٨٧٧ جنيه للفدان ، وتبين من الجدول أن صافي العائد الفداني قد تراوح بين حد أدني بلغ نحو ٦٠٠ جنيه للفدان عام ١٩٩٥ وحد أعلى بلغ ١٨٢٨جنيه للفدان عام ٢٠٠٧ ، ومن المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٢) تبين أن هناك تزايد سنوي بلغ نحو ٥٠,٣ جنيه للفدان وبمعدل تغيير سنوي بلغ نحو ٢ % ، وبلغ معامل الارتباط نحو ٠,٤٢ مما يدل علي ضعف العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية والزيادة في صافي العائد الفداني . بينما في محافظة قنا بلغ متوسط صافي العائد الفداني ١٠٦١ جنيه للفدان ، وتشير معادلة الاتجاه العام رقم (٧) بالجدول رقم (٤) أن هناك تزايد سنوي في صافي العائد يبلغ نحو ٦٩,٧ جنيه للفدان وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٦,٦ % . وبلغ معامل الارتباط نحو ٠,٦٤ مما يدل علي أن ٦٤ % من التغيرات فسي 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 للموسم في محافظة قنا خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧)

السنوات	المساحة فدان	الإنتاجية أرب / فدان	الإنتاج الكلي ألف أرب	السعر جنيه/ أرب	العائد* جنيه / فدان	التكاليف الكلية جنيه / فدان	صافي العائد جنيه / 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 للرئيس والقوي.

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

البيان	المعادلة	ت المحموية	ر	ف	معدل التغير السنوي %
١- المساحة	ص = ٩٢٥٨,٢ - ٥٥٥,٣ من -	٧,١	٠,٨٢	٥٠,١	١٠,٣
٢- الإنتاجية الفدانية	ص = ٤,١٥ + ٠,١ من -	٣,٣	٠,٤٩	١٠,٨	٢,٠
٣- الإنتاج الكلي	ص = ٣١١,٨ - ٢١٦٨,٣ من -	٦,٠٢	٠,٧٧	٣٦,٣	٨,٦-
٤- السعر المزرعي	ص = ٣١٦,٤ + ١٧,٤٤ من -	٣,٧	٠,٥٥	١٣,٧	٤,٠
٥- العائد الفداني	ص = ١٢٦٤,٧ + ١٣٤,٧ من -	٦,٠	٠,٧٧	٣٦	٦,١
٦- تكاليف الإنتاج الكلية	ص = ٦٩١,٤ + ٦٥,٠٤ من -	٥,٥	٠,٧٣	٣٠,١٢	٥,٧
٧- صافي العائد الفداني	ص = ٥٧٣,٤ + ٦٩,٧ من -	٤,٤	٠,٦٤	١٩,١٤	٦,٦

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (٣)

- حيث ص^١ تشير إلى المساحة التقديرية للمسمم بالفدان في محافظة قنا .
 حيث ص^٢ تشير إلى الكمية التقديرية للإنتاجية الفدانية للمسمم بالأردب في محافظة قنا .
 حيث ص^٣ تشير إلى الكمية التقديرية للإنتاج الكلي للمسمم بالألف أردب في محافظة قنا .
 حيث ص^٤ تشير إلى القيمة التقديرية للسعر المزرعي للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .
 حيث ص^٥ تشير إلى القيمة التقديرية للعائد الفداني للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .
 حيث ص^٦ تشير إلى القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج الكلية للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .
 حيث ص^٧ تشير إلى القيمة التقديرية لصادف العائد الفداني للمسمم بالجنيه في محافظة قنا .
 من تمثل متغير الزمن .
 هـ 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 بالتحرف 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 الزراع على زيادة إنتاجهم من الملع الزراعية مع ضرورة اتباع 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 قرارة زراعة أرضه بمحصول ما فإنه يأخذ صادف عائد هذا المحصول و صادف 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 صادف عائد المحاصيل الأمر الذي استلزم دراسة تأثير صادف العائد على قرار المزارع لزيادة أو نقص مساحة المسمم ، وكادت المحاصيل التي تتأثر مساحة المسمم بصادف عاينها على النحو التالي الباننجان الصيفي (س ١) ، البطاطس الصيفي (س ٢) ، المحصول نفسه (س ٣) الفول السوداني (س ٤) ، الكوسة الصيفي (س ٥) ، الخيار الصيفي (س ٦) ، الطماطم الصيفي (س ٧) . وقد تم استخدام صادف العائد لهذه المحاصيل مع فترة تأخر سنة ، ولدراسة العلاقة بين مساحة المسمم وصادف عائد المحاصيل المنافسة له فقد تم تقدير دالة استجابة العرض Supply Response الديناميكية باستخدام أسلوب الانحدار المتدرج (Enter- Backward - Forward - Stepwise) وبمقارنة الدوال المقترنة تبين أن أفضلها للدالة المقترنة بأسلوب Stepwise في الصورة اللوغارتمية ويمكن الحصول على المعادلة التالية :

لوص^أ = ٠,٥٣ - ٠,٤٢ لوص^٢ + ٠,٣٤ لوص^٣ + ٠,٦٦ لوص^٤ + ٠,٤٨ لوص^٥ (٣,٩٦) (٢,٨٢) (٢,٦١) (٣,٩٦) ، ف = ١٦,٥٥ - ٠,٨٨ = ٢^٢ ، ر = ٠,٨٦ - ٢^٢ ، حيث ص^أ تشير إلى المساحة التقديرية لمحصول السمسم ، هـ تشير إلى الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٧) وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة ، وقد ثبتت معنوية النموذج المستخدم ، وتشير قيمة معامل الارتباط أن ٨٨ % من التغيرات في مساحة السمسم ترجع إلى للتغير في العوامل المستقلة التي تضمنها النموذج المقدر والباقي يرجع إلى 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 ٠,٣٤ ، ٠,٦٦ ، ٠,٤٢ ، ٠,٤٨ على الترتيب ، مما يعني أن تغيراً يمثل نحو ١% من صافي العائد الفدائي لمحاصيل : الفول السوداني ، والكوسة الصيفي ، والسمسم في العام السابق يؤدي إلى زيادة تمثل نحو ٠,٣٤ % ، ٠,٦٦ % ، ٠,٤٢ ، ٠,٤٨ % في الرقعة المزروعة من محصول السمسم في مصر على الترتيب . ومن العرض السابق تبين أن أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على الرقعة المزروعة ب محصول السمسم في مصر خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠٠٧) 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 (س١) التي تشير إلى العمالة البشرية رجل / يوم ، (س٢) تشير إلى كمية السماد الأزوتي ٤٨,٥ % بالكيلوجرام ، (س٣) تشير إلى كمية السماد البلدي بالمتري المكعب ، (س٤) تشير إلى كمية السماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات ١٥,٥ %) بالكيلوجرام ، (س٥) تشير إلى عدد مزارب الري ، (س٦) تشير إلى كمية التقاوي بالكيلوجرام ، كمتغيرات مستقلة من ناحية أخرى ، لمعرفة مدى تأثير كل من تلك العوامل المستقلة على متوسط الإنتاج لمحصول السمسم بعينة البحث الميدانية بمحافظة قنا عام ٢٠٠٧ وفيما يلي عرض لدالة الإنتاج في الصورة اللوغاريتمية لإجمالي العينة وللصفات الحيازية الثلاث على النحو التالي :

أولاً : تقدير دالة الإنتاج الفيزيائية على مستوى إجمالي العينة :

لوص^أ = ٠,٩٥ + ٠,١٤ لوص^١ - ٠,١٧ لوص^٢ + ٠,١٤ لوص^٣ + ٠,٢١ لوص^٤ + ٠,١١ لوص^٥ (٣,٢٤) (٢,٣) (٢,١) (٢,٦) (٣,٨) ، ف = ١,٤٢ - ٣٨,١٦ ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة و ص^أ تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، هـ تشير إلى المشاهدات .

تشير بيانات الدالة السابقة إلى وجود علاقة موجبة بين الإنتاج وكل من العمالة (س١) ، والسماد البلدي (س٢) ، كمية مياه الري (س٥) ، وكمية التقاوي (س٦) حيث أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة في الإنتاج بنحو ١,٠ % في كل من : العمالة ، السماد البلدي ، والري وكمية التقاوي يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,١٤ % ، ٠,٢١ % ، ٠,١١ % على الترتيب ، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المعلمات المقدر ، وتبين أيضا وجود علاقة عكسية بين الإنتاج وكمية السماد الأزوتي (س٣) أي أنه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بنحو ١,٠ % من كمية السماد الأزوتي يؤدي إلى تناقص الإنتاج بنحو ٠,١٧ % وقد ثبتت المعنوية الإحصائية المقدر له ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو ٨٠ % من التغيرات الحادثة في الإنتاج تعود إلى العناصر الإنتاجية التي تضمنتها التقديرات السابقة ، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالية نحو ١,٤٢ مما يدل على أن المنتج في المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقصة مما يدل على أن المنتج لم يصل إلى الاستخدام الكفء لعناصر الإنتاج المتاحة له .

ثانياً : تقدير دالة الإنتاج الفيزيائية للفترة الحيازية الأولى (أقل من فدان) :

لوص^أ = ٠,٣٢ + ٠,٣٥ لوص^١ - ٠,٠٤ لوص^٢ + ٠,٣١ لوص^٣ + ٠,٤٣ لوص^٤ (٢,٢) (١,٩٩) (٢,١) (٣,١) ، ف = ١,٠٥ - ٩,٢٣ ، والأرقام التي بين الأقواس تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة ، ص^أ تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، هـ 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 المعاملات المقدره ، كما تبين من المعادلة السابقة وجود علاقة عكسية بين إنتاج الفدان وكمية السماد الأزوتي (س٢) ، حيث تبين انه 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 تغزى 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 المتناقصه.

ثالثاً: تقدير دالة الإنتاج الفيزيقيقة للغة الحيازية الثاقية (فدان لكل من ثلاثة أفدنه) :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = 0,12 + 0,17 - 0,07 \text{ لوص}^{\text{ب}} - 0,03 \text{ لوص}^{\text{ج}} + 0,09 \text{ لوص}^{\text{د}} \\ (3,6) \quad (2,11) \quad (1,99) \quad (3,4)$$

$R^2 = 0,68$ ، المرونة = ٠,١١ ، ف = ٨,٢٤ ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة و ص^أ تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، هـ تشير إلى المشاهدات.

بيانات المعادلة السابقة توضح وجود علاقة موجبة بين إنتاج الفدان ولكل من عدد العمالة (س١) وكمية التقاوي (س٢) ، حيث انه 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 المعاملات المقدره ، وتبين أيضا وجود علاقة عكسية بين الإنتاج وكل من كمية السماء الأزوتي (س٣) ، وعدد مرات الري (س٤) حيث انه بزيادة عدد الوحدات المستخدمة بمقدار ١,٠ % من كمية السماء الأزوتي ، الذي يؤدي إلى نقص الإنتاج بنحو ٠,٠٧ % ، ٠,٠٣ % على الترتيب ، و ثبتت 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 المتناقصه.

رابعاً: تقدير دالة الإنتاج الفيزيقيقة للغة الحيازية الثالثة (من ثلاث أفدنه فأكثر) :

$$\text{لوص}^{\text{أ}} = 2,1 + 0,31 \text{ لوص}^{\text{ب}} - 0,27 \text{ لوص}^{\text{ج}} + 0,38 \text{ لوص}^{\text{د}} + 0,52 \text{ لوص}^{\text{ه}} + 0,32 \text{ لوص}^{\text{و}} + 0,2 \text{ لوص}^{\text{ز}} \\ (2,3) \quad (1,11) \quad (2,7) \quad (1,3) \quad (2,8) \quad (2,7)$$

$R^2 = 0,6٥$ ، المرونة = ٢,٤٦ ، ف = ٤,٩٥ ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلى قيمة (ت) المحسوبة و ص^أ تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج محصول السمسم ، هـ 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 انه 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 ، وتؤكد المعنوية الإحصائية لجميع المعاملات المقدره ماعدا السماد الفوسفاتي لم تثبت المعنوية الإحصائية له ، وتبين أيضا 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 المتناقصه.

من العرض السابق تبين أن عناصر العمالة والتقاوي و السماد البلدي كان لها تأثير إيجابيا على 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 علمية ، 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 للمعملية الإنتاجية لاسيما في ظل الاقتصاد الحر . ويقصد بدوال التكاليف الإنتاجية العلاقة بين التكاليف الكلية وحجم الإنتاج والتي يمكن تصويرها في شكل معادلة رياضية تمثل فيها تكاليف الإنتاج الكلية المتغير التابع بينما يمثل الإنتاج المتغير المستقل ويمكن من خلال هذه المعادلة حساب الحجم المدني للتكاليف والناتج من مساواة التكاليف الحدية بالتكاليف المتوسطة ، ويمكن الحصول على التكاليف المتوسطة من قسمة تكاليف الإنتاج الكلية على حجم الإنتاج ، والتكاليف الحدية بإيجاد التفاضل الأول لدالة تكاليف الإنتاج الكلية ، ويمكن تقدير الحجم المعظم للإرباح من مساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي (السعر) ، كما يمكن تقدير معامل المرونة من خلال قسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة .

أولاً : دالة تكاليف الإنتاج الكلية على مستوى إجمالي العينة :

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

$$ت ك = ٢٦١ + ٣٤٥ ص - ٤ ص - ١٥,٩ (١٩,٩)$$

ر^٢ = ٠,٧٠ = المرونة = ٠,٨ ، ف = ٢٠٨,٢ ، 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 ثبت من قيمة (ف) أن النموذج المقدر معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ، كما تشير قيم (ت) للمقدرة 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 المدني 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 المقطرة لهذه الفئة هي الصورة التكميلية التالية لتمثل تلك الدالة

$$ت ك = ٤٨١ + ٢٤٣,٧ ص - ٤٠,١٢ ص - ٢,٨ ص + ٢,٢١ (٣,٦) (٢,٦)$$

ر^٢ = ٠,٤٠ = المرونة = ٠,٢٣ ، ف = ٤,٧ ، 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 . 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 المدني 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 لابد 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 التكميلية والتي أمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

$$ت ك = ٩٠٨,٦ + ٣٠٤,٥ ص - ١٦,٢ ص + ٠,١٧ ص - ٥,٣٢ (٤,١) (٤,٧)$$

ر^٢ = ٠,٤٢ = المرونة = ١,٢ ، ف = ١٨,٤ ، 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 ثبتت 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

تبيّن أن الحجم المئلي للتكاليف بلغ نحو 8,12 أرب، الحجم المعظم للإرباح بلغ نحو 7,04 أرب، ومعامل المرونة بلغ نحو 1,2 مما يعنى أن الإنتاج في هذه الفئة يتم في المرحلة الاقتصادية من قانون الغلة المتناقصة.

رابعاً : تقدير دالة تكاليف الإنتاج الكلية الفئة الثالثة (من 3 أفئدة فاكثُر) :

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

$$ت ك = 690.6 + 472.7 ص - 211.9 ص^2$$

$$(2.5) \quad (3.4-)$$

ر² = 0.75 ، المرونة = 0.53 ، ف = 16.3 ، وتشير الأرقام التي بين الأقواس إلي قيمة (ت) المحسوبة، حيث ت ك تمثل القيم التقديرية لتكاليف إنتاج السمسم بالجنيه في المشاهدة هـ ، ص تمثل الإنتاج الفعلي بالأرب في المشاهدة هـ ، هـ تمثل عدد المشاهدات .

وقد تأكدت المعنوية الإحصائية عند مستوى معنوية 0.01 ، ويشير معامل التحديد إلى أن نحو 75 % من التغيرات الحادثة في تكاليف الإنتاج الكلية تعود إلى التغير في الكمية المنتجة من المحصول، وقد بلغ الحجم المئلي للتكاليف نحو 8,12 أرب، وقد بلغ الحجم المعظم للإرباح نحو 7,8 أرب ، وقد بلغ معامل المرونة نحو 0,52 وهذا ما يؤكد أن الإنتاج يتم في المرحلة الاقتصادية الأولى ، لذلك لابد من تكثيف عناصر الإنتاج المستخدمة للوصول إلى المرحلة الاقتصادية .

المراجع

- 1- أحمد محمد صقر (دكتور) ، القياس الكمي لأثر سياسة في التحرر الاقتصادي على بعض المتغيرات الاقتصادية لمحاصيل الزيتية الهامة في مصر، ندوة نمحاصيل الزيتية في مصر للمؤشرات والمحددات، المؤتمر التاسع والثلاثون في الإحصاء وعلوم الحاسب والمعلومات وبحوث العمليات ، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ، جامعة القاهرة ، 11- 14 ديسمبر 2004 .
- 2- أمل كامل عيد رمضان (دكتور) ، اقتصاديات إنتاج وتسويق السمسم في محافظة الإسماعيلية ، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة، جامعة قناة السويس، 2002 .
- 3- ثريا صادق فريد (دكتور) ، دراسة اقتصادية للزيوت النباتية الغذائية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني، يونيو 2004 .
- 4- حسين حسن علي آدم ، اقتصاديات إنتاج واستهلاك أهم محاصيل الزيوت في مصر : رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة ، جامعة عين شمس 2008 .
- 5- زكي 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، 11-14 ديسمبر 2004 .
- 6- سميرة أمين عبد الحليم (دكتور) وأخرون ، دراسة دوال الإنتاج والتكاليف والمشكلات الإنتاجية لمحصول أشمخ بمحافظة سوهاج المؤتمر السادس عشر للاقتصاديين الزراعيين 15-16 أكتوبر 2008 .
- 7- شحاتة عبد المقصود (دكتور) وأخرون ، دراسة تحليلية مقارنة لمتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول سمسم قبل وبعد التحرر الاقتصادي ، للمجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الحادي عشر ، العدد الثاني سبتمبر 2001 .
- 8- شريف محمد سمير فياض (دكتور) ، محمد محمود سامي (دكتور) دراسة اقتصادية لاستجابة المرض لأهم محاصيل الزيوت في الأراضي الجديدة والصحراوية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس عشر، العدد الثاني، يونيو 2005 .
- 9- فاتن 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 ، 11- 14 ديسمبر 2004 .

١٠- محمد محمد حسن الشاويش (دكتور) ، دراسة تحليلية لإنتاج واستهلاك فول الصويا في مصر خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٣) ، ندوة للمحاصيل 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.

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 factors affecting the area of Sesame .

The estimation of cost function indicated that the production quantity that minimize the cost is about 8.1 , 9.39 , 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 .