

AN ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE TECHNICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF SOME OIL CROPS IN EGYPT

Nassar, W. O. A.

Dept. of Agricultural Economics, Fac. of Agric., Mansoura University

تحليل قياسي للكفاءة الفنية والاقتصادية لبعض المحاصيل الزيتية في مصر

وليد عمر عبد الحميد نصار

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة المنصورة

الملخص

تعتبر المحاصيل الزيتية إحدى المحاصيل الحقلية التي نالت اهتمام البشرية منذ القدم واستفادت منها في مجالات مختلفة وقد دفعت أهميتها الغذائية والصناعية معظم بلدان العالم إلى توسيع وتطوير زراعتها وصناعتها لمواجهة الاختناقات المتزايدة للزيوت النباتية في مجال التغذية والتصنيع ، وتزايدت الكميات التي تحتاجها مصر من الزيوت في السنوات الأخيرة ، الأمر الذي يشكل عبئا وتحديا للزراعة المصرية في هذا المجال ، ويمكن مواجهة هذا التحدي بزيادة مقدار الناتج من الزيوت بالتوسع الرأسي الأمر الذي يؤدي إلى زيادة كمية الزيت باستخراجه من الأعضاء النباتية ، أو بالتوسع الأفقي بزيادة المساحات المزروعة بالمحاصيل الزيتية ، أو بالوسيلتين معا ، لذا استهدفت هذه الدراسة بصفه أساسية دراسة الكفاءة الفنية والاقتصادية لبعض المحاصيل الزيتية في مصر وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- 1- دراسة التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة من المحاصيل الزيتية في أهم محافظات الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٣)
- 2- دراسة تطور كل من المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)
- 3- التعرف على المراحل الإنتاجية للعناصر المتضمنة في الدالة من خلال تقدير دالة الإنتاج للمحاصيل موضوع الدراسة
- 4- دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية للمحاصيل الزيتية خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣) وأثر كل منها على الإنتاج الكلي للمحاصيل موضوع الدراسة
- 5- دراسة الأهمية النسبية لعنصر رأس المال ومقارنته بعنصر العمل لمحاصيل الدراسة في مصر خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣)
- 6- تقدير المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف الإنتاجية بالإضافة إلى تقدير مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية للمحاصيل موضوع الدراسة .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى ما يلي :

أن المساحة المزروعة من محصول عباد الشمس قد أخذت اتجاها تناقصياً بصفة مؤكدة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ قدرت بنحو ١.٥٣٢ ألف فدان ، أو ما يعادل نحو ٤.٨٣% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٣١.٦٩ ألف فدان خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) هذا وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٣٧٥ وهو ما يشير إلى أن ٣٧.٥% من التغيرات في المساحة المزروعة من محصول عباد الشمس في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٦٢.٥% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل .

أن التكاليف الكلية لفدان الفول السوداني قد تزايدت سنوياً بحوالي ٢٣٢.٢٨ جنيهها يمثل نحو ٩.٦٨% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٢٣٩٩.٣٥ جنيهها وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩١٢ مما يشير إلى أن نحو ٩١.٢% من التغيرات في التكاليف الكلية لفدان الفول السوداني في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٨.٨% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

أتضح وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين قيمة الإنتاج الكلي من الفول السوداني وكل من أجور العمل الحيواني ، وثمان السماد البلدي ، وثمان السماد الكيماوي ، بينما أتضح نفس العلاقة بصورة غير مؤكدة إحصائياً بين قيمة الإنتاج الكلي من الفول السوداني و أجور العمل البشري ،

وأجور العمل الألى ، وثمان النقاوى ، وثمان المبيدات ، والقيمة الإيجارية الأمر الذى يشير الى أن قيم هذه العناصر إنما تدور حول أوساطها الهندسية يتضح أنه لزيادة الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول فول الصويا يمكن التأثير على إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانية من ناحية ، وعلى مختلف البنود المكونة للتكاليف من ناحية أخرى ، خاصة تلك المرتبطة منها بأجور العمل البشرى وأجور العمل الألى والقيمة الإيجارية - قدر معدل العائد إلى التكاليف لكل من محاصيل الفول السودانى ، فول الصويا ، السمسم ، عباد الشمس بنحو ٢٣٧.٧٥ % ، ١٥٢.٣٢ % ، ١٨٢.٩٣ % ، ١٣٨.٩٥ % على الترتيب ، كما بلغت أرباحية الجنيه المنفق على إنتاج كل منها بنحو ١.٣٨ ، ٠.٥٢ ، ٠.٨٣ ، ٠.٣٩ جنيهاً على التوالي . وأرباحية الطن قدرت بنحو ٢٤٥٦.٧ ، ٨٢٧.٢٦ ، ٢٩٦٩.٨٩ ، ٦٩٤.٩١ جنيهاً على التوالي خلال الفترة (١٩٩-٢٠١٣) :
فى ضوء النتائج السابقة فإن الدراسة توصى بما يلى :

زيادة المساحة المزروعة للمحاصيل الزيتية التى تعتبر المادة الخام لصناعة الزيوت النباتية الغذائية وذلك من خلال تحفيز وتشجيع المزارعين بوضع أسعار ضمان تغطى التكاليف الإنتاجية وهامش ربح وتكون هذه الأسعار مساوية للأسعار العالمية
زراعة أصناف جديدة مقاومة للأمراض والآفات وقصيرة فترة النمو تتحمل الفترات الصوفية الطويلة بالنسبة للموسم ومرتفعة المحتوى الزيتى الأمر الذى يؤدى إلى زيادة كل من الإنتاجية والإنتاج المحلى للزيوت ، ومن ثم زيادة صافى العائد الفدانى .
توفير مخازن ذات مواصفات معينة حتى لا يحدث تدهور لبذور المحاصيل الزيتية مما يؤدى إلى انخفاض محتواها الزيتى وفساده ، بالإضافة إلى ما يحدثه ذلك من آثار على معاملات الاستخراج .
ضرورة إنشاء جمعية لمنتجى المحاصيل الزيتية أسوة بجمعية منتجى محصول الكتان لكى تتولى حل مشاكل المزارعين مع الهيئات المختصة وحمايتهم من أي تقلبات سعرية بوضع الحد الأدنى لسعر الطن من أي محصول زيتى قبل بداية موسم الزراعة وتوفير المعلومات اللازمة بالمجان لجميع مزارعى المحاصيل الزيتية.

المقدمة

تعتبر المحاصيل الزيتية من المحاصيل الإستراتيجية وذلك لمكانتها الهامة فى المقتصد الزراعى المصرى ، وتأتى أهميتها من أن الطلب عليها يعتبر طلباً مشتقاً من الطلب على إنتاج الزيوت الغذائية التى تشكل نمطاً غذائياً سائداً وأساسياً للمستهلك المصرى ، وتزرع المحاصيل التى يعتمد على نواتجها فى إنتاج الزيوت لأغراض ثنائية أو ثلاثية كما فى محاصيل الفطن والكتان وفول الصويا ، وعباد الشمس حيث تتداخل اقتصاديات إنتاج زيت الطعام مع بعض المنتجات الأخرى كالألياف والكسب واعتبار أى منهما كمنتج أساسى أو ثانوى يتوقف على العديد من المتغيرات وأهمها على سبيل المثال نسبة الاستخلاص وأسعار مختلف النواتج والصناعات القائمة عليها ، وتزايد الأهمية الاقتصادية للمحاصيل الزيتية بزيادة الطلب المصرى على الزيوت النباتية نتيجة للزيادة السكانية المضطردة ، فى حين يتسم الإنتاج المحلى بالتناقص المستمر ، مما ترتب عليه وجود فجوة بين الإنتاج والاستهلاك ومحاوله سد الاحتياجات المحلية عن طريق التوسع فى الاستيراد وتزايد العبء على الميزان التجارى الزراعى المصرى وبالتالى ميزان المدفوعات ، وبيين الواقع الحالى للمحاصيل الزيتية أن مصر من الدول المستوردة للزيوت النباتية حيث تأتى مجموعة الزيوت النباتية فى المركز الثانى بعد القمح فى ترتيبات المجموعات السلعية المستوردة حيث بلغت قيمة الواردات المصرية منها نحو ٢٣٢٥.٦ مليون جنيه تمثل حوالى ٢٦.٨ % من قيمة الواردات المصرية من السلع الغذائية عام ٢٠١٢ .
مشكلة البحث :

تكمن المشكلة البحثية فى أنه على الرغم من قدرة القطاع الزراعى المصرى فى السنوات الأخيرة على زيادة مساحات الأراضي المستصلحة والتوسع فى زراعة الأراضي الجديدة ، إلا أن مصر ما زالت تعاني من تناقص المساحات المزروعة من المحاصيل الزيتية وانخفاض كبير فى كميات الإنتاج المحلى من الزيوت النباتية الغذائية مع زيادة متتالية فى كميات الاستهلاك المحلى من الزيوت الغذائية ، مما أدى إلى التزايد المستمر فى حجم الفجوة الزيتية وتراجع معدلات الاكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية الغذائية من ٩٥ % فى أوائل الستينات إلى ٦٠ % فى أوائل السبعينات إلى ٣٠ % فى أوائل الثمانينات ، ثم إلى ١٠ % فى عام ٢٠٠٩ وأخيراً إلى ٨ % عام ٢٠١٢ ، وأصبحت مشكلة توفير العملات الأجنبية لاستيراد الزيوت الغذائية من الخارج

لسد الاحتياجات المحلية تمثل مشكلة كبيرة في الوقت الذي تعاني فيه مصر من تناقص الاحتياطي النقدي للعملة المصرية ، بالإضافة إلى ما يعانيه كل من الميزان التجاري الزراعي وميزان المدفوعات المصريين من أعباء كثيرة تنعكس في مجملها على التنمية الزراعية والاقتصادية المصرية الأخذة بأسبابها الدولة في الوقت الحالي ، الأمر الذي أثار اهتمام الباحث لدراسة اقتصاديات إنتاج تلك المحاصيل وتقدير مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية لها في محاولة للتوصل لمجموعة من التوصيات والمقترحات التي قد تساعد في النهوض بإنتاجية تلك المحاصيل .

هدف البحث :

- تستهدف الدراسة بصفه أساسية دراسة الكفاءة الفنية والاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:
- ١ - دراسة التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة من المحاصيل الزيتية في أهم محافظات الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٣)
 - ٢ - دراسة تطور كل من المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)
 - ٣ - التعرف على المراحل الإنتاجية للعناصر المتضمنة في الدالة من خلال تقدير دالة الإنتاج للمحاصيل موضوع الدراسة
 - ٤ - دراسة الأهمية النسبية لبند التكاليف الإنتاجية للمحاصيل الزيتية خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣) وأثر كل منها على الإنتاج الكلي للمحاصيل موضوع الدراسة
 - ٥ - دراسة الأهمية النسبية لعنصر رأس المال ومقارنته بعنصر العمل لمحاصيل الدراسة في مصر خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣)
 - ٦ - تقدير المشتقات الاقتصادية لدالة التكاليف الإنتاجية بالإضافة إلى تقدير مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية للمحاصيل موضوع الدراسة .

الطريقة البحثية ومصادر الحصول على البيانات

تحقيقاً لأهداف الدراسة فقد اعتمد الباحث علي استخدام الطريقتين الاستقرائية والإحصائية في وصف وتحليل بيانات الدراسة عن طريق استخدام النسب المئوية والمتوسطات الحسابية وغيرها من المقاييس الوصفية ، والاتجاه الزمني العام لقياس تطور المتغيرات الفيزيائية والاقتصادية لمحاصيل الدراسة ، كما تم استخدام أسلوب الانحدار المتعدد Enter Regression Analysis Method ، وأسلوب الانحدار المتعدد المرحلي Stepwise Regression Analysis Method للتعرف على أهم العناصر وأكثرها تأثيراً على الإنتاج الكلي من هذه المحاصيل لتقدير دالات الإنتاج ، واستخدام نموذج الأرقام القياسية لمعرفة تأثير بنود التكاليف الإنتاجية الفدانية على الإنتاج الكلي للمحاصيل الزيتية ، بالإضافة إلى تقدير دالات التكاليف الإنتاجية لهذه المحاصيل . وحساب مجموعة من المؤشرات لقياس الكفاءة الفنية والاقتصادية لمحاصيل الدراسة .

وقد اعتمدت الدراسة في الحصول على البيانات من بعض مصادرها الرسمية كمنشورات الاقتصاد الزراعي التي يصدرها قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، بالإضافة إلى مجموعة من المراجع والبحوث المتعلقة بموضوع الدراسة

النتائج ومناقشتها

أولاً : الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٣)

توضح مؤشرات جدول (١) أن المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بالمحاصيل الزيتية في مصر بلغت نحو ٦٤٤.٢٧ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٣) ، كما تبين أن محصول القطن قد جاء في المرتبة الأولى حيث قدر المتوسط السنوي للمساحة المزروعة به خلال الفترة المذكورة حوالي ٣٥٨.٧٥ ألف فدان بما يعادل ٥٥.٦٨ % من المتوسط السنوي لإجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الزيتية ، يليه في المساحة المزروعة محصول الفول السوداني بمتوسط بلغ حوالي ١٥٢.٤٢ ألف فدان بنسبة ٢٣.٦٦ % ، في حين جاء محصولي السمسم وعباد الشمس في المرتبتين الثالثة والرابعة بمتوسط مساحة بلغ حوالي ٧٦.٤٤ ،

٢٥.٠٦ ألف فدان على التوالي بنسبة ١١.٨٧ % ، ٣.٨٩ % ، أما محاصيل فول الصويا والكتان فقد جاءوا في المرتبتين الخامسة والسادسة حيث قدر المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بهما حوالي ٢٣.١٢ ، ٨.٤٨ ألف فدان على التوالي بما يعادل نحو ٣.٥٩ % ، ١.٣١ % من المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بالمحاصيل الزيتية خلال الفترة المشار إليها على الترتيب .

أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية فقد قدر المتوسط السنوي للإنتاجية الفدانية للمحاصيل الزيتية في مصر نحو ٠.٧٦ طن خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) ، كما تبين أن محصول فول الصويا قد جاء في المرتبة الأولى حيث قدر المتوسط السنوي للإنتاجية الفدانية له خلال الفترة المذكورة حوالي ١.٣٧ طن ، يليه في الإنتاجية الفدانية محصول الفول السوداني بمتوسط بلغ حوالي ١.٣٣ طن للفدان ، في حين جاء محصولي عباد الشمس والكتان في المرتبتين الثالثة والرابعة بمتوسط سنوي بلغ حوالي ١.٠٧ ، ٠.٥٨ طن للفدان على الترتيب ، أما محاصيل السمسم والقطن فقد جاءوا في المرتبتين الخامسة والسادسة حيث قدر المتوسط السنوي للإنتاجية الفدانية لهما حوالي ٠.٥٣ ، ٠.٥ طن للفدان خلال الفترة المشار إليها على الترتيب كما هو مبين بجدول (١) .

جدول (١) الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩)

| المحصول | المساحة المزروعة (بالآلاف فدان) | | الإنتاجية الفدانية (طن/فدان) | | الإنتاج الكلي (بالآلاف طن) | |
|----------------|------------------------------------|-------|---------------------------------|---------|-------------------------------|-------|
| | المتوسط | (%) | الترتيب | المتوسط | الترتيب | (%) |
| القطن | ٣٥٨.٧٥ | ٥٥.٦٨ | ١ | ٠.٥٠ | ٦ | ٣٦.٨٢ |
| الكتان | ٨.٤٨ | ١.٣١ | ٦ | ٠.٥٨ | ٤ | ١.٠١ |
| الفول السوداني | ١٥٢.٤٢ | ٢٣.٦٦ | ٢ | ١.٣٣ | ٢ | ٤١.٨١ |
| فول الصويا | ٢٣.١٢ | ٣.٥٩ | ٥ | ١.٣٧ | ١ | ٦.٥٠ |
| السمسم | ٧٦.٤٤ | ١١.٨٧ | ٣ | ٠.٥٣ | ٥ | ٨.٣٦ |
| عباد الشمس | ٢٥.٠٦ | ٣.٨٩ | ٤ | ١.٠٧ | ٣ | ٥.٥٠ |
| الإجمالي | ٦٤٤.٢٧ | ١٠٠ | | ٠.٧٦ | | ١٠٠ |

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

أما بالنسبة للإنتاج الكلي فقد أوضحت مؤشرات جدول (١) أن المتوسط السنوي للإنتاج الكلي من المحاصيل الزيتية في مصر بلغ نحو ٤٨٦.٣٤ ألف طن خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) ، كما تبين أن محصول الفول السوداني قد جاء في المرتبة الأولى حيث قدر المتوسط السنوي للإنتاج الكلي له خلال الفترة المذكورة حوالي ٢٠٣.٣٣ ألف طن بما يعادل ٤١.٨١ % من المتوسط السنوي لإجمالي الإنتاج الكلي للمحاصيل الزيتية ، يليه في الإنتاج الكلي محصول القطن بمتوسط بلغ حوالي ١٧٩.٠٣ ألف طن بنسبة ٣٦.٨٢ % ، في حين جاء محصولي السمسم وفول الصويا في المرتبتين الثالثة والرابعة بمتوسط بلغ حوالي ٤٠.٦٧ ، ٣١.٦٣ ألف طن بنسبة ٨.٣٦ % ، ٦.٥٠ % ، أما محاصيل عباد الشمس والكتان فقد جاءوا في المرتبتين الخامسة والسادسة حيث قدر المتوسط السنوي للإنتاج الكلي لهما حوالي ٢٦.٧٥ ، ٤.٩٣ ألف طن على التوالي بما يعادل نحو ٥.٥ % ، ١.٠١ % من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي للمحاصيل الزيتية خلال الفترة المشار إليها على الترتيب .

من الاستعراض السابق سوف تركز الدراسة الحالية على محاصيل الفول السوداني وفول الصويا والسمسم وعباد الشمس نظراً لأنها من المحاصيل التي تزرع بهدف رئيسي الأ وهو استخلاص الزيوت فقط ، بالإضافة إلى ارتفاع إنتاجيتها الفدانية خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) .

ثانياً : التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة من المحاصيل الزيتية في أهم محافظات الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩)

١ - الفول السوداني :

يزرع الفول السوداني في جميع محافظات الجمهورية ولكن بدرجات متفاوتة وتتركز أغلب المساحة المزروعة بهذا المحصول في المحافظات الصحراوية (خارج الوادي) ثم محافظات الوجه البحري ثم محافظات مصر الوسطى وأخيراً محافظات مصر العليا كما هو موضح بجدول (٢) والذي يشير إلى أن متوسط المساحة المزروعة بالفول السوداني خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) في المحافظات الصحراوية ومحافظات الوجه البحري ومصر الوسطى ومصر العليا بلغ حوالي ٧١.٧٨ ، ٥٢.١ ، ١٩.٩٧ ، ٨.٥٧ ألف فدان تمثل نحو ٤٧.٠٩ % ، ٣٤.١٨ % ، ١٣.١١ % ، ٥.٦٢ % من إجمالي متوسط المساحة المزروعة

بمحصول الفول السوداني على مستوى الجمهورية والذي بلغ نحو ١٥٢.٤٢ ألف فدان للمناطق الأربعة على الترتيب خلال الفترة المشار إليها مسبقاً .

كما يتبين من نفس الجدول تفاوت نسبة مساهمة المساحة المزروعة بهذا المحصول في المحافظات بالنسبة لإجمالي المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية حيث كانت أكثر المحافظات زراعة لمحصول الفول السوداني هي منطقة النوبارية ، ومحافظات الشرقية ، الإسماعيلية ، المنيا ، الوادي الجديد ، البحيرة بمتوسط بلغ حوالي ٦٣.٤١ ، ٢٣.٤١ ، ٢٠.٦٥ ، ١٤.٥٨ ، ٨.٢٣ ، ٦.٥٣ ألف فدان تمثل نحو ٤١.٦% ، ١٥.٣٦% ، ١٣.٥٤% ، ٩.٥٧% ، ٥.٣٩% ، ٤.٢٨% على الترتيب من جملة المساحة المزروعة بمحصول الفول السوداني على مستوى الجمهورية .

٢ - فول الصويا :

تتركز أغلب المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا في محافظات مصر الوسطى ثم محافظات الوجه البحري ثم محافظات مصر العليا وأخيراً المحافظات الصحراوية (خارج الوادي) كما هو موضح بجدول (٢) والذي يشير إلى أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) في محافظات مصر الوسطى والوجه البحري ومصر العليا والمحافظات الصحراوية بلغ حوالي ١.٥٤ ، ١.٣٤ ، ٠.١٧ ألف فدان تمثل نحو ٨٦.٨% ، ٦.٦٧% ، ٥.٨% ، ٠.٧٣% من إجمالي متوسط المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا على مستوى الجمهورية والذي بلغ نحو ٢٣.١ ألف فدان للمناطق الأربعة على الترتيب خلال الفترة المشار إليها .

كما يتبين من نفس الجدول ضعف نسبة مساهمة المساحة المزروعة بهذا المحصول في المحافظات بالنسبة لإجمالي المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية حيث كانت أكثر المحافظات زراعة لمحصول فول الصويا هي محافظات المنيا ، بنى سويف ، أسيوط ، الفيوم ، ومنطقة النوبارية ، بمتوسط بلغ حوالي ١٧.٦٦ ، ٢.٢٨ ، ١.٢٥ ، ٠.١١ ، ٠.١٤ ألف فدان تمثل نحو ٧٦.٤٥% ، ٩.٨٧% ، ٥.٤١% ، ٠.٤٨% ، ٠.٦% على الترتيب من جملة المساحة المزروعة بمحصول فول الصويا على مستوى الجمهورية.

جدول رقم (٢) : التوزيع الجغرافي لمساحة أهم المحافظات المنتجة للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٩ - ٢٠١٣) (المساحة : بالآلاف فدان)

| المحافظات | الفول السوداني | | فول الصويا | | السمسم | | عباد الشمس | |
|--------------------|----------------|-------|------------|---------|--------|---------|------------|-------|
| | المتوسط | % | الترتيب | المتوسط | % | الترتيب | المتوسط | % |
| البحيرة | ٦.٥٣ | ٤.٢٨ | ٦ | ٠.٢٢ | ٠.٠٥ | ٨ | ٠.٩ | ١٤ |
| الشرقية | ٢٣.٤١ | ١٥.٣٦ | ٢ | ٠.٠٤ | ٠.٠١ | ١١ | ١٢.٢٣ | ١٦ |
| الإسماعيلية | ٢٠.٦٥ | ١٣.٥٤ | ٣ | - | - | - | ٨.٧٣ | ١١.٤٢ |
| أخرى | ١.٥١ | ١ | ١١ | ٦.٤١ | ١.٤٨ | ٣ | ٣.١٧ | ٤.١٥ |
| جملة الوجه البحري | ٥٢.١ | ٣٤.١٨ | | ٦.٦٧ | ١.٥٤ | | ٢٥.٠٣ | ٣٢.٧٥ |
| المنيا | ١٤.٥٨ | ٩.٥٧ | ٤ | ٧٦.٤٥ | ١٧.٦٦ | ١ | ٩.٤٩ | ١٢.٤١ |
| بنى سويف | ١.٣٢ | ٠.٨٧ | ١٣ | ٩.٨٧ | ٢.٢٨ | ١٣ | ٣.٦٥ | ٤.٧٧ |
| ٦ أكتوبر | ١.٤٤ | ٠.٩٥ | ١٢ | - | - | - | ٠.٨٤ | ١.١ |
| الفيوم | ٠.٤٧ | ٠.٣١ | ١٤ | ٠.٤٨ | ٠.١١ | ١٤ | ٥.٥٩ | ٧.٣١ |
| أخرى | ٢.١٦ | ١.٤١ | ١٠ | - | - | - | ١.٨٥ | ٢.٤٢ |
| جملة مصر الوسطى | ١٩.٩٧ | ١٣.١١ | | ٨٦.٨ | ٢٠.٠٥ | | ٢١.٤٢ | ٢٨.٠١ |
| أسيوط | ٣.٧٧ | ٢.٤٧ | ٧ | ٥.٤١ | ١.٢٥ | ٤ | ٢.٥٤ | ٣.٣٢ |
| سوهاج | ٢.٤١ | ١.٥٨ | ٨ | ٠.٣ | ٠.٠٧ | ٧ | ١.٩٣ | ٢.٥٢ |
| الأقصر | ٠.٢١ | ٠.١٤ | ١٥ | ٠.٠٩ | ٠.٠٢ | ١٥ | ٢.٤٢ | ٣.١٧ |
| أخرى | ٢.١٨ | ١.٤٣ | ٩ | - | - | - | ٧.٢١ | ٩.٤٣ |
| جملة مصر العليا | ٨.٥٧ | ٥.٦٢ | | ٥.٨ | ١.٣٤ | | ١٤.١ | ١٨.٤٤ |
| إجمالي داخل الوادي | ٨٠.٦٤ | ٥٢.٩١ | | ٩٩.٢٧ | ٢٢.٩٣ | | ٦٠.٥٥ | ٧٩.٢ |
| الوادي الجديد | ٨.٢٣ | ٥.٣٩ | ٥ | ٠.١٣ | ٠.٠٣ | ٩ | ٠.٣ | ٠.٤ |
| النوبارية | ٦٣.٤١ | ٤١.٦ | ١ | ٠.٦ | ٠.١٤ | ٥ | ١٤.٣٥ | ١٨.٨ |
| أخرى | ٠.١٤ | ٠.١ | ١٦ | - | - | - | ١.٢٦ | ١.٦ |
| إجمالي خارج الوادي | ٧١.٧٨ | ٤٧.٠٩ | | ٠.٧٣ | ٠.١٧ | | ١٥.٩١ | ٢٠.٨ |
| إجمالي الجمهورية | ١٥٢.٤٢ | ١٠٠ | | ٢٣.١ | ١٠٠ | | ٧٦.٤٦ | ١٠٠ |

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

٣ - السمس :

يزرع السمس في جميع محافظات الجمهورية ولكن بدرجات متفاوتة وتتركز أغلب المساحة المزروعة بهذا المحصول في محافظات الوجه البحرى ثم محافظات مصر الوسطى ثم المحافظات الصحراوية (خارج الوادى) وأخيراً محافظات مصر العليا كما هو موضح بجدول (٢) والذي يشير إلى أن متوسط المساحة المزروعة بالسمس خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) في محافظات الوجه البحرى ومصر الوسطى والمحافظات الصحراوية ومصر العليا بلغ حوالى ٢٥.٠٣ ، ٢١.٤٢ ، ١٥.٩١ ، ١٤.١ ألف فدان تمثل نحو ٣٢.٧٥% ، ٢٨.٠١% ، ٢٠.٨% ، ١٨.٤٤% من إجمالى متوسط المساحة المزروعة بمحصول السمس على مستوى الجمهورية والذي بلغ نحو ٧٦.٤٦ ألف فدان للمناطق الأربع على الترتيب خلال الفترة المشار إليها . كما يتبين من نفس الجدول تفاوت نسبة مساهمة المساحة المزروعة بهذا المحصول في المحافظات بالنسبة لإجمالى المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية حيث كانت أكثر المحافظات زراعة لمحصول السمس هي محافظات النوبارية ، الشرقية ، المنيا ، الإسماعيلية ، الفيوم ، بنى سويف بمتوسط بلغ حوالى ١٤.٣٥ ، ١٢.٢٣ ، ٩.٤٩ ، ٨.٧٣ ، ٥.٥٩ ، ٣.٦٥ ألف فدان تمثل نحو ١٨.٨% ، ١٦% ، ١٢.٤١% ، ١١.٤٢% ، ٧.٣١% ، ٤.٧٧% على الترتيب من جملة المساحة المزروعة بمحصول السمس على مستوى الجمهورية .

٤ - عباد الشمس :

تتركز أغلب المساحة المزروعة بمحصول عباد الشمس في محافظات مصر الوسطى ثم محافظات الوجه البحرى ثم المحافظات الصحراوية (خارج الوادى) وأخيراً محافظات مصر العليا كما هو موضح بجدول (٢) والذي يشير إلى أن متوسط المساحة المزروعة بمحصول عباد الشمس خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٠٩) في محافظات مصر الوسطى والوجه البحرى والمحافظات الصحراوية ومصر العليا بلغ حوالى ١٠.٣ ، ٧.١ ، ٣.٨٩ ، ٣.٨ ألف فدان تمثل نحو ٤١.٠٥% ، ٢٨.٣% ، ١٥.٥% ، ١٥.١٥% من إجمالى متوسط المساحة المزروعة بمحصول عباد الشمس على مستوى الجمهورية والذي بلغ نحو ٢٥.٠٩ ألف فدان للمناطق الأربع على الترتيب خلال الفترة المشار إليها .

كما يتبين من نفس الجدول تفاوت نسبة مساهمة المساحة المزروعة بهذا المحصول في المحافظات بالنسبة لإجمالى المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية حيث كانت أكثر المحافظات زراعة لمحصول عباد الشمس هي محافظات الفيوم ، البحيرة ، أسيوط ، المنيا ، بنى سويف ، ومنطقة النوبارية بمتوسط بلغ حوالى ٦.١٦ ، ٥.٤٦ ، ٣.٦٢ ، ٢.٧٧ ، ٠.٨٤ ، ٢.٩٧ ألف فدان تمثل نحو ٢٤.٥٥% ، ٢١.٧٦% ، ١٤.٤٣% ، ١١.٠٤% ، ٣.٣٥% ، ١١.٨٤% على الترتيب من جملة المساحة المزروعة بمحصول عباد الشمس على مستوى الجمهورية .

ثالثاً : تطور المؤشرات الإنتاجية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (٢٠١٣-١٩٩٩)

١- الفول السودانى

يتضح من دراسة الجدول رقم (٣) أن المساحة المزروعة من محصول الفول السودانى قد أخذت اتجاهها تصاعدياً بزيادة معنوية إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠٥ قدرت بنحو ٠.٧٠٧ ألف فدان ، أو ما يعادل نحو ٠.٤٨% من متوسطها السنوي والبالغ حوالى ١٤٧.٤ ألف فدان خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) هذا وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٢٢١ وهو ما يشير إلى أن ٢٢.١% من التغيرات في المساحة المزروعة من محصول الفول السودانى في مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٧٧.٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل

وأما بالنسبة للإنتاجية الفدانية من محصول الفول السودانى فقد تزايدت سنوياً بصفة غير مؤكدة إحصائياً بنحو ٠.٠٠٣ طن تمثل نحو ٠.٢٢% من متوسطها السنوي والبالغ حوالى ١.٣٤٧ طن ، مما يشير إلى ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي خلال الفترة من (١٩٩٩-٢٠١٣) .

وفيما يتعلق بالإنتاج الكلى من محصول الفول السودانى فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أنه يتزايد سنوياً بنحو ١.٣٩١ ألف طن يمثل نحو ٠.٧% من متوسطه السنوي والبالغ حوالى ١٩٨.٥ ألف طن خلال فترة الدراسة وقد تأكدت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ، هذا وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٣٧٣ وهو ما يشير إلى أن ٣٧.٣% من التغيرات في الإنتاج الكلى من محصول الفول السودانى في مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٦٢.٧% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

جدول (٣): نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام للمؤشرات الإنتاجية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

| المحصول | المتغير | α | β | ت (المحسوبة) | ر ^٢ | ف | المتوسط السنوي للتغير | % |
|------------|------------------------------|----------|---------|--------------|----------------|--------|-----------------------|------|
| الصويا فول | المساحة المزروعة (ألف فدان) | ١٤١.٧٤ | ٠.٧٠٧ | (١.٩٢١) | ٠.٢٢١ | ٣.٦٩١ | ١٤٧.٤ | ٠.٤٨ |
| | الإنتاجية الفدانية(طن/فدان) | ١.٣٢١ | ٠.٠٠٣ | (١.١٩٧) | ٠.٠٠٩ | -١.٤٣٣ | ١.٣٤٧ | ٠.٢٢ |
| | الإنتاج الكلي (ألف طن) | ١٨٧.٣٦٦ | ١.٣٩١ | (٢.٧٧٨) | ٠.٣٧٣ | ٧.٧١٨ | ١٩٨.٥ | ٠.٧ |
| الصويا فول | المساحة المزروعة (ألف فدان) | ١٤.٦١٢ | ٠.٦٧ | (١.٦٦٥) | ٠.١٧٦ | -٢.٧٧١ | ١٩.٩٧ | ٣.٣٦ |
| | الإنتاجية الفدانية (طن/فدان) | ١.١٥٣ | ٠.٠٢١ | (٣.٣١٣) | ٠.٤٥٨ | ١٠.٩٧٨ | ١.٣٢١ | ١.٥٩ |
| | الإنتاج الكلي (ألف طن) | ١٦.٩٤١ | ١.١٨١ | (٢.٥٥٤) | ٠.٣٣٤ | ٦.٥٢٤ | ٢٦.٣٩ | ٤.٤٨ |
| السمسم | المساحة المزروعة (ألف فدان) | ٧٠.٦٨٤ | ٠.٢٠١ | (٠.٣١٦) | ٠.٠٠٨ | ٠.١ | ٧٢.٢٩ | ٠.٢٨ |
| | الإنتاجية الفدانية (طن/فدان) | ٠.٥٠٦ | ٠.٠٠٣ | (٣.١٠١) | ٠.٤٢٥ | ٩.٦١٥ | ٠.٥٣٠ | ٠.٥٧ |
| | الإنتاج الكلي (ألف طن) | ٣٥.٨٤٥ | ٠.٣٠٤ | (٠.٩٩١) | ٠.٠٧ | -٠.٩٨١ | ٣٨.٢٨ | ٠.٧٩ |
| السمسم | المساحة المزروعة (ألف فدان) | ٤٣.٩٤٩ | ١.٥٣٢ | (٢.٧٩٠) | ٠.٣٧٥ | ٧.٧٨٤ | ٣١.٦٩ | ٤.٨٣ |
| | الإنتاجية الفدانية (طن/فدان) | ٠.٩٠٦ | ٠.٠١٤ | (٤.٧٨٤) | ٠.٦٣٨ | ٢٢.٨٨٦ | ٠.٩٨٤ | ١.٤٣ |
| | الإنتاج الكلي (ألف طن) | ٤٠.٣٣٧ | ١.١٤٥ | (٢.٥٦٠) | ٠.٣٣٥ | ٦.٥٥٦ | ٣١.١٨ | ٣.٦٧ |

المصدر: حسب من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة

٢- فول الصويا

يتبين من دراسة الجدول رقم (٣) أن المساحة المزروعة من محصول فول الصويا قد تزايدت سنوياً بصفة غير مؤكدة إحصائياً بنحو ٠.٦٧ ألف فدان، أو ما يعادل نحو ٣.٣٦% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ١٩.٩٧ ألف فدان، مما يشير إلى ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي خلال الفترة من (١٩٩٩-٢٠١٣).

وأما بالنسبة للإنتاجية الفدانية من محصول فول الصويا فقد أخذت اتجاهاً تصاعدياً بزيادة معنوية إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ قدرت بنحو ٠.٠٢١ طن، أو ما يعادل نحو ١.٥٩% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ١.٣٢١ طن خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٤٥٨ وهو ما يشير إلى أن ٤٥.٨% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية من محصول فول الصويا في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، بينما ٥٤.٢% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل

وفيما يتعلق بالإنتاج الكلي من محصول فول الصويا فتوضح مؤشرات الجدول المذكور أنه تزايد سنوياً بنحو ١.١٨١ ألف طن يمثل نحو ٤.٤٨% من متوسطه السنوي والبالغ حوالي ٢٦.٣٩ ألف طن خلال فترة الدراسة وقد تأكدت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوي معنوية ٥%، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٣٣٤ وهو ما يشير إلى أن ٣٣.٤% من التغيرات في الإنتاج الكلي من محصول فول الصويا في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، بينما ٦٦.٦% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

٣- السمسم

تشير نتائج الجدول رقم (٣) إلى أن المساحة المزروعة من محصول السمسم قد تزايدت سنوياً بصفة غير مؤكدة إحصائياً بنحو ٠.٢٠١ ألف فدان أو ما يعادل نحو ٠.٢٨% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٧٢.٢٩ ألف فدان، مما يشير إلى ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي خلال الفترة من (١٩٩٩-٢٠١٣).

وأما بالنسبة للإنتاجية الفدانية من محصول السمسم فقد أخذت اتجاهاً تصاعدياً بزيادة معنوية إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ قدرت بنحو ٠.٠٠٣ طن، أو ما يعادل نحو ٠.٥٧% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٠.٥٣ طن خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٤٢٥ وهو ما يشير إلى أن ٤٢.٥% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية من محصول السمسم في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، بينما ٥٧.٥% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل

وفيما يتعلق بالإنتاج الكلي من محصول السمسم فقد أخذ اتجاهاً تصاعدياً بصفة غير مؤكدة إحصائياً بنحو ٠.٣٠٤ ألف طن، أو ما يعادل نحو ٠.٧٩% من متوسطه السنوي والبالغ حوالي ٣٨.٢٨ ألف طن، مما يشير إلى ثباته النسبي حول متوسطه السنوي خلال الفترة من (١٩٩٩-٢٠١٣).

٤ - عباد الشمس

توضح مؤشرات الجدول رقم (٣) أن المساحة المزروعة من محصول عباد الشمس قد أخذت اتجاهها تناقصياً بصفة مؤكدة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ قدرت بنحو ١.٥٣٢ ألف فدان ، أو ما يعادل نحو ٤.٨٣% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٣١.٦٩ ألف فدان خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) ، وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٣٧٥ وهو ما يشير إلى أن ٣٧.٥% من التغيرات في المساحة المزروعة من محصول عباد الشمس في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٦٢.٥% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل .

وأما بالنسبة للإنتاجية الفدانية من محصول عباد الشمس فقد أخذت اتجاهها تصاعدياً بزيادة معنوية إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ قدرت بنحو ٠.٠١٤ طن ، أو ما يعادل نحو ١.٤٣% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٠.٩٨٤ طن خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) هذا وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٦٣٨ وهو ما يشير إلى أن ٦٣.٨% من التغيرات في الإنتاجية الفدانية من محصول عباد الشمس في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٣٦.٢% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل .

وفيما يتعلق بالإنتاج الكلي من محصول عباد الشمس فتوضح مؤشرات الجدول المذكور أنه تناقص سنوياً بنحو ١.١٤٥ ألف طن يمثل نحو ٣.٦٧% من متوسطه السنوي والبالغ حوالي ٣١.١٨ ألف طن خلال فترة الدراسة وقد تأكدت معنوية ذلك التناقص إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ، هذا وقد بلغ معامل التحديد نحو ٠.٣٣٥ وهو ما يشير إلى أن ٣٣.٥% من التغيرات في الإنتاج الكلي من محصول عباد الشمس في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٦٦.٥% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

رابعاً : تطور المؤشرات الاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

١- الفول السوداني

توضح مؤشرات الجدول رقم (٤) أن التكاليف الكلية لفدان الفول السوداني قد تزايدت سنوياً بحوالي ٢٣٢.٢٨ جنيهها يمثل نحو ٩.٦٨% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٢٣٩٩.٣٥ جنيهها وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩١٢ مما يشير إلى أن نحو ٩١.٢% من التغيرات في التكاليف الكلية لفدان الفول السوداني في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٨.٨% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

في حين تزايدت تكلفة الطن لمحصول الفول السوداني سنوياً بنحو ١٦٩.١٩٥ جنيهها بنسبة ٩.٥١% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ١٧٧٨.٢٤ جنيهها وقد تأكدت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٨٩٣ مما يشير إلى أن نحو ٨٩.٣% من التغيرات في تكلفة طن الفول السوداني في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ١٠.٧% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

أما بالنسبة للسعر المزرعي لمحصول الفول السوداني فتوضح مؤشرات نفس الجدول أنه قد أخذ اتجاهها متزايداً بزيادة سنوية معنوية إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.٠١ قدر بنحو ٣٧.٣٠٤ جنيهها بما يعادل نحو ١٢.٠٥% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٣٠٩.٥٦ جنيهها ، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩١٠ مما يشير إلى أن نحو ٩١% من التغيرات في السعر المزرعي لمحصول الفول السوداني في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

وفيما يتعلق بالإيراد الكلي وصافي العائد الفداني للفول السوداني فينتبين من دراسة مؤشرات نفس الجدول أنهما يتزايدان سنوياً خلال فترة الدراسة زيادة معنوية إحصائياً عند مستوي معنوية ٠.١ بلغت على الترتيب حوالي ٦٩٧.٨٧٩ ، ٤٦٥.٥٩٧ جنيهها بما يعادل حوالي ١٢.٢٣% ، ١٤.١% من متوسطها السنوي والبالغ ٥٧٠.٤٤٧ ، ٣٣٠.٥١٢ جنيهها على التوالي ، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد لهما نحو ٠.٩١٦ ، ٠.٩٠١ مما يشير إلى أن نحو ٩١.٦% ، ٩٠.١% من التغيرات في الإيراد الكلي وصافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٨.٤% ، ٩.٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

جدول (٤): نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام للمؤشرات الاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

| المحصول | المتغير | α | β | ت | ر ^١ | ف | المتوسط | % للتغير السنوي |
|----------------|-----------------------------|----------|---------|----------|----------------|---------|---------|-----------------|
| القول السوداني | التكاليف الكلية (جنيه/فدان) | ٥٤١.١ | ٢٣٢.٢٨ | (١١.٥٨٩) | ٠.٩١٢ | ١٣٤.٢٩٥ | ٢٣٩٩.٣٥ | ٩.٦٨ |
| | تكلفة الطن (جنيه/طن) | ٤٢٤.٦٨٧ | ١٦٩.١٩٥ | (١٠.٤٢٤) | ٠.٨٩٣ | ١٠٨.٦٥٨ | ١٧٧٨.٢٤ | ٩.٥١ |
| | السعر المزرعي (جنيه) | ١١١.١٣ | ٣٧.٣٠٤ | (١١.٤٤٤) | ٠.٩١٠ | ١٣٠.٩٦٧ | ٣٠٩.٥٦ | ١٢.٠٥ |
| | الإيراد الكلي (جنيه) | ١١٢١.٤٤٢ | ٦٩٧.٨٧٩ | (١١.٩٣٢) | ٠.٩١٦ | ١٤٢.٣٦٣ | ٥٧٠٤.٤٧ | ١٢.٢٣ |
| فول الصويا | صافي العائد (جنيه) | ١٤١٩.٥٩- | ٤٦٥.٥٩٧ | (١٠.٨٧٧) | ٠.٩٠١ | ١١٨.٣ | ٣٣٠٥.١٢ | ١٤.١ |
| | التكاليف الكلية (جنيه/فدان) | ٦٤٤.٣٢٤ | ١٧٥.٤٢٥ | (١٢.٢٨٩) | ٠.٩٢١ | ١٥١.٠٢٧ | ٢٠٤٧.٧٣ | ٨.٥٧ |
| | تكلفة الطن (جنيه/طن) | ٦٥٥.٨٦٨ | ١٠٩.٧٥٥ | (٨.١٧) | ٠.٨٣٧ | ٦٦.٧٤٢ | ١٥٣٣.٩١ | ٧.١٦ |
| | السعر المزرعي (جنيه) | ٤١٠.٧٦٢ | ٢٠٧.٩٩٦ | (٨.٢٨٤) | ٠.٨٤١ | ٦٨.٦٢٤ | ٢٠٧٤.٧٣ | ١٠.٠٢ |
| السمسم | الإيراد الكلي (جنيه) | ١١٢٨.٣٥- | ٣٩٣.٤٣٣ | (٨.٤٧٢) | ٠.٨٤٧ | ٧١.٧٧٦ | ٣١١٩.١١ | ١٢.٦١ |
| | صافي العائد (جنيه) | ٤٧٠.٢١٨- | ٢٠٠.١٩٦ | (٤.٦١٩) | ٠.٦٢١ | ٢١.٣٣٣ | ١٠٧١.٣٨ | ١٨.٦٨ |
| | التكاليف الكلية (جنيه/فدان) | ٣٧٠.٥٤٣ | ١٨٨.٤٩ | (١٣.٥٣٥) | ٠.٩٣٤ | ١٨٣.١٩٢ | ١٨٧٨.٤٦ | ١٠.٠٣ |
| | تكلفة الطن (جنيه/طن) | ٨١٧.٣٤٨ | ٣٣٧.٣ | (١٢.٠٠٥) | ٠.٩١٧ | ١٤٤.١٢٥ | ٣٥١٣.٥٨ | ٩.٦ |
| عباد الشمس | السعر المزرعي (جنيه) | ١٣٤.٥٢٨ | ٧١.٤٠١ | (٨.٩٣٤) | ٠.٨٦ | ٧٩.٨١١ | ٧٠.٥٧٣ | ١٠.١٢ |
| | الإيراد الكلي (جنيه) | ٥٩٦.٧٠٣ | ٣٥٤.٩٤٢ | (٩.٣٥٤) | ٠.٨٧١ | ٨٧.٤٩٤ | ٣٤٣٦.٢٤ | ١٠.٣٣ |
| | صافي العائد (جنيه) | ٢٢٦.١٦ | ١٦٦.٤٥٣ | (٥.٦٤٥) | ٠.٧١ | ٣١.٨٦١ | ١٥٥٧.٧٨ | ١٠.٦٨ |
| | التكاليف الكلية (جنيه/فدان) | ٤٥٤.٩٣ | ١٣٥.٤٢ | (٨.٩٣٧) | ٠.٨٦ | ٧٩.٨٧٨ | ١٥٣٨.٢٩ | ٨.٨ |
| فول الصويا | تكلفة الطن (جنيه/طن) | ٦٠٨.٦٦ | ١٠٨.٥٨٣ | (٧.٩٨٥) | ٠.٨٣١ | ٦٣.٧٦٤ | ١٤٧٧.٣٢ | ٧.٣٥ |
| | السعر المزرعي (جنيه) | ٥٧٢.٢٤٨ | ١٨٣.٤٨٦ | (١٤.٣٤٦) | ٠.٩٤١ | ٢٠٥.٧٩٤ | ٢٠٤٠.١٣ | ٨.٩٦ |
| | الإيراد الكلي (جنيه) | ٣٠٦.٢٦٥ | ٢٢٨.٩٠١ | (١١.٧٦٨) | ٠.٩١٤ | ١٣٨.٤٨٨ | ٢١٣٧.٤٧ | ١٠.٧١ |
| | صافي العائد (جنيه) | ١٥٠.٠٥٤- | ٨٤.٧٩٩ | (٥.٢٣) | ٠.٦٧٨ | ٢٧.٣٥١ | ٥٩٩.١٨ | ٤.١٥ |

المصدر: حسب من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة

٢- فول الصويا

توضح مؤشرات الجدول رقم (٤) أن التكاليف الكلية لفدان فول الصويا قد تزايدت سنوياً بحوالي ١٧٥.٤٢٥ جنيهاً يمثل نحو ٨.٥٧% من متوسطها السنوي والبالغ حوالي ٢٠٤٧.٧٣ جنيهاً وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ وهذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩٢١ مما يشير إلى أن نحو ٩٢.١% من التغيرات في التكاليف الكلية لفدان فول الصويا في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، بينما ٧.٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

في حين تزايدت تكلفة الطن لمحصول فول الصويا سنوياً بنحو ١٠٩.٧٥٥ جنيهاً بنسبة ٧.١٦% من متوسطها السنوي خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ١٥٣٣.٩١ جنيهاً وقد تأكدت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ وهذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٨٣٧ مما يشير إلى أن نحو ٨٣.٧% من التغيرات في تكلفة طن فول الصويا في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، بينما ١٦.٣% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

أما بالنسبة للسعر المزرعي لمحصول فول الصويا فتوضح مؤشرات نفس الجدول أنه قد أخذ اتجاهها متزايداً بزيادة سنوية معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ قدر بنحو ٢٠٧.٩٩٦ جنيهاً بما يعادل نحو ١٠.٠٢% من متوسطه السنوي خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٢٠٧٤.٧٣ جنيهاً، وهذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٨٤١ مما يشير إلى أن نحو ٨٤.١% من التغيرات في السعر المزرعي لمحصول فول الصويا في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، بينما ١٥.٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

وفيما يتعلق بالإيراد الكلي وصافي العائد الفداني لفول الصويا فيتبين من دراسة مؤشرات نفس الجدول أنهما يتزايدان سنوياً خلال فترة الدراسة زيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ بلغت على الترتيب حوالي ٣٩٣.٤٣٣، ٢٠٠.١٩٦ جنيهاً بما يعادل حوالي ١٢.٦١%، ١٨.٦٨% من متوسطهما السنوي والبالغ ٣١١٩.١١، ١٠٧١.٣٨ جنيهاً على التوالي، وهذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد لهما نحو ٠.٨٤٧، ٠.٦٢١ مما يشير إلى أن نحو ٨٤.٧%، ٦٢.١% من التغيرات في الإيراد الكلي وصافي العائد الفداني لمحصول الفول السوداني في مصر ترجع للعوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن على الترتيب، بينما ٣٧.٩%، ١٥.٣% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

٣ - السمسم

توضح مؤشرات الجدول رقم (٤) أن التكاليف الكلية لفدان السمسم قد تزايدت سنوياً بحوالى ١٨٨.٤٩ جنيهاً يمثل نحو ١٠.٠٣% من متوسطها السنوى والبالغ حوالى ١٨٧٨.٤٦ جنيهاً وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩٣٤ مما يشير إلى أن نحو ٩٣.٤% من التغيرات فى التكاليف الكلية لفدان السمسم فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٦.٦% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

فى حين تزايدت تكلفة الطن لمحصول السمسم سنوياً بنحو ٣٣٧.٣ جنيهاً بنسبة ٩.٦% من متوسطها السنوى خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ٣٥١٣.٥٨ جنيهاً وقد تأكدت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩١٧ مما يشير إلى أن نحو ٩١.٧% من التغيرات فى تكلفة طن السمسم فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٨.٣% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

أما بالنسبة للسعر المزرعى لمحصول السمسم فتوضح مؤشرات نفس الجدول أنه قد أخذ إتجاهاً متزايداً بزيادة سنوية معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ قدر بنحو ٧١.٤٠١ جنيهاً بما يعادل نحو ١٠.١٢% من متوسطه السنوى خلال فترة الدراسة والبالغ حوالى ٧٠٥.٧٣ جنيهاً ، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٨٦ مما يشير إلى أن نحو ٨٦% من التغيرات فى السعر المزرعى لمحصول السمسم فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ١٤% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

وفيما يتعلق بالإيراد الكلى وصافى العائد الفدانى للسمسم فيتبين من دراسة مؤشرات نفس الجدول أنهما يتزايدان سنوياً خلال فترة الدراسة زيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ بلغت على الترتيب حوالى ٣٥٤.٩٤٢ ، ١٦٦.٤٥٣ جنيهاً بما يعادل حوالى ١٠.٣٣% ، ١٠.٦٨% من متوسطهما السنوى والبالغ ٣٤٣٦.٢٤ ، ١٥٥٧.٧٨ جنيهاً على التوالى ، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد لهما نحو ٠.٨٧١ ، ٠.٧١ مما يشير إلى أن نحو ٨٧.١% ، ٧١% من التغيرات فى الإيراد الكلى وصافى العائد الفدانى لمحصول السمسم فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن على الترتيب ، بينما ١٢.٩% ، ٢٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

٤ - عباد الشمس

توضح مؤشرات الجدول رقم (٤) أن التكاليف الكلية لفدان عباد الشمس قد تزايدت سنوياً بحوالى ١٣٥.٤٢ جنيهاً يمثل نحو ٨.٨% من متوسطها السنوى والبالغ حوالى ١٥٣٨.٢٩ جنيهاً وقد تأكدت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٨٦ مما يشير إلى أن نحو ٨٦% من التغيرات فى التكاليف الكلية لفدان عباد الشمس فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ١٤% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

فى حين تزايدت تكلفة الطن لمحصول عباد الشمس سنوياً بنحو ١٠٨.٥٨٣ جنيهاً بنسبة ٧.٣٥% من متوسطها السنوى خلال فترة الدراسة والبالغ نحو ١٤٧٧.٣٢ جنيهاً وقد تأكدت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٨٣١ مما يشير إلى أن نحو ٨٣.١% من التغيرات فى تكلفة طن عباد الشمس فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ١٦.٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

أما بالنسبة للسعر المزرعى لمحصول عباد الشمس فتوضح مؤشرات نفس الجدول أنه قد أخذ إتجاهاً متزايداً بزيادة سنوية معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ قدر بنحو ١٨٣.٤٨٦ جنيهاً بما يعادل نحو ٨.٩٩% من متوسطه السنوى خلال فترة الدراسة والبالغ حوالى ٢٠٤٠.١٣ جنيهاً ، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ٠.٩٤١ مما يشير إلى أن نحو ٩٤.١% من التغيرات فى السعر المزرعى لمحصول عباد الشمس فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن ، بينما ٥.٩% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

وفيما يتعلق بالإيراد الكلى وصافى العائد الفدانى لعباد الشمس فيتبين من دراسة مؤشرات نفس الجدول أنهما يتزايدان سنوياً خلال فترة الدراسة زيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ بلغت على الترتيب حوالى ٢٢٨.٩٠١ ، ٨٤.٧٩٩ جنيهاً بما يعادل حوالى ١٠.٧١% ، ١٤.١٥% من متوسطهما السنوى والبالغ ٢١٣٧.٤٧ ، ٥٩٩.١٨ جنيهاً على التوالى ، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد لهما نحو ٠.٩١٤ ، ٠.٦٧٨ مما يشير إلى أن نحو ٩١.٤% ، ٦٧.٨% من التغيرات فى الإيراد الكلى وصافى العائد الفدانى لمحصول عباد الشمس فى مصر ترجع للعوامل التى يعكس أثرها عنصر الزمن على الترتيب ، بينما ٨.٦% ، ٣٢.٢% من هذه التغيرات ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها التحليل.

خامساً : التقدير الإحصائي لدالات إنتاج المحاصيل الزيتية خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

تعتبر دراسة دالات الإنتاج من الأهمية بمكان , حيث تبين مقدار واتجاه تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع . ويوجد أكثر من صورة وشكل لدالات الإنتاج , إلا أنه وفقاً لمشكلة وهدف الدراسة , وتمشياً مع شكل وطبيعة البيانات , فقد تم التركيز على الصورة الأسية من نوع كوب – دوجلاس والتي يمكن تحويلها إلى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة . وتمتاز هذه الدالة بأن معاملات المتغيرات المستقلة تعبر عن المرونة الإنتاجية لكل متغير على حده . كما أن إجمالي تلك المرونات الإنتاجية يعبر عن المرحلة التي تعمل بها الدالة (وفورات سعة : متزايدة , ثابتة , متناقصة) . ولقد أخذت الدالة الشكل الرياضي التالي

$$y = A x_{t1}^{b1} x_{t2}^{b2} \dots \dots \dots x_{tm}^{bn}$$

حيث y تمثل قيمة الإنتاج ، x تمثل قيمة عنصر الإنتاج المستخدم والتي تحول إلى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة Double - Log كما يلي :-

$$\ln y_t = \ln \alpha + b_1 \ln x_{t1} + b_2 \ln x_{t2} + \dots \dots \dots + b_n \ln x_{tm}$$

وقد أخذت الدالة الشكل التالي حسب عدد العناصر الإنتاجية الداخلة في تقدير العلاقة :

$$\ln y_t = \ln \alpha + b_1 \ln x_{t1} + b_2 \ln x_{t2} + b_3 \ln x_{t3} + b_4 \ln x_{t4}$$

$$+ b_5 \ln x_{t5} + b_6 \ln x_{t6} + b_7 \ln x_{t7} + b_8 \ln x_{t8} + b_9 \ln x_{t9}$$

حيث أن :

- $\ln y_t$ = اللوغاريتم الطبيعي للقيمة التقديرية لإيراد الفدان لكل محصول في السنة t .
- $\ln x_{t1}$ = اللوغاريتم الطبيعي لأجور العمال البشرية بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t2}$ = اللوغاريتم الطبيعي لأجور العمل الحيواني بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t3}$ = اللوغاريتم الطبيعي لأجور العمل الآلي بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t4}$ = اللوغاريتم الطبيعي لثمن التقاوي بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t5}$ = اللوغاريتم الطبيعي لثمن السماد البلدي بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t6}$ = اللوغاريتم الطبيعي لثمن السماد الكيماوي بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t7}$ = اللوغاريتم الطبيعي لثمن المبيدات بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t8}$ = اللوغاريتم الطبيعي لقيمة المصاريف العمومية بالجنيه في السنة t .
- $\ln x_{t9}$ = اللوغاريتم الطبيعي للقيمة الإيجارية للفدان بالجنيه في المشاهدة t .

وتشير المعاملات ($b_1 : b_9$) إلى المرونات الإنتاجية الجزئية للعناصر المذكورة سابقاً

١ - الفول السوداني

يتضح من التحليل الإحصائي لدالة إنتاج محصول الفول السوداني والموضحة بجدول (٥) أن العلاقة بين قيمة إنتاج الفول السوداني وقيم العناصر المتضمنة في الدالة قد تأكدت من الوجهة الاقتصادية عند مستوى معنوية ٠.٠١ و إن هذه العناصر مسنوله عن ٩٩.٤% من التغيرات الحادثة في قيمة الإنتاج من محصول الفول السوداني , كما يشير إلى ذلك معامل التحديد المعدل R^2 . هذا ويتبين من دراسة الدالة السابقة وجود علاقة طردية مؤكده إحصائياً عند ٠.٠٥ بين قيمة الإنتاج الكلي من الفول السوداني و كل من أجور العمل الحيواني , و ثمن السماد البلدي , و ثمن السماد الكيماوي , بينما تبين وجود نفس العلاقة بصورة غير مؤكده إحصائياً بين قيمة الإنتاج الكلي من الفول السوداني و أجور العمل البشري , و أجور العمل الآلي , و ثمن التقاوي , و ثمن المبيدات , و القيمة الإيجارية الأمر الذي يشير إلى أن قيم هذه العناصر إنما تدور حول أوساطها الهندسية , في حين تبين وجود علاقة عكسية غير مؤكده إحصائياً بين قيمة إنتاج الفول السوداني والمصاريف العمومية ويعنى هذا أن استخدام هذا العنصر قد تجاوز مرحلة الإنتاج الاقتصادي من المرحلة الثانية إلى المرحلة الثالثة , وأما عن المرونة الإنتاجية للعناصر المؤكده إحصائياً فقد بلغت بالنسبة لأجور العمل الحيواني , و ثمن السماد البلدي , و ثمن السماد الكيماوي حوالى ٠.٠٥٢ , ٠.٤٣٦ , ٠.٥٢٩ على الترتيب ويعنى هذا أن زيادة قيمة هذه العناصر بنسبة ١٠% إنما تؤدي إلى تزايد قيمة الإنتاج الكلي من الفول السوداني بنسبة بحوالى ٠.٥٢% , ٤.٣٦% , ٥.٢٩% وذلك بفرض ثبات غيرها من العناصر عند أوساطها الهندسية , الأمر الذي يشير إلى أن هذه العناصر يتم استخدامهم في المرحلة الاقتصادية (المرحلة الثانية) وهي المرحلة التي تعكس علاقة الغلة المتناقصة للعنصر . كما يتبين من نفس المعادلة أن المرونة الإنتاجية لعنصر المصاريف العمومية سالبة , الأمر الذي يشير إلى أن استخدام هذا العنصر قد تجاوز الاستخدام الاقتصادي حيث بلغت حوالى - ٢.٢٧٦ و هذا يعنى أن زيادة قيمة المستخدم منه بنسبه ١٠% يؤدي إلى

تتناقص قيمة إنتاج الفول السوداني بحوالي ٢٢.٧٦% ، وذلك على الرغم من عدم تأكده إحصائياً ، مع ملاحظة أن هذا العنصر يدور حول وسطه الهندسي ، وأما عن مرونة الإنتاج الإجمالية فقد بلغت نحو ١.٨٢ ، ومن ثم فإنها تعكس العائد المتزايد للسعة الإنتاجية أو ما يعنى أن زيادة العناصر المتضمنة فى الدالة بنسبة ١٠% إنما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلى من محصول الفول السوداني بنحو ١٨.٢% ، وهو ما يشير إلى أن إنتاج الفول السوداني يتم فى المرحلة الأولى الأمر الذى يدعو إلى ضرورة تكثيف استخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة وخطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادى .

وباستخدام أسلوب الانحدار المرحلى أظهرت النتائج الموضحة بجدول (٥) أن العلاقة بين قيمة إنتاج الفول السوداني والعناصر المتضمنة فى الدالة قد تأكدت من الوجهة الإقتصادية عند مستوى معنوية ٠.٠١ . وإن هذه العناصر مسئولة عن ٩٨.٢% من التغيرات الحادثة فى قيمة الإنتاج من محصول الفول السوداني ، كما يشير إلى ذلك معامل التحديد المعدل R^2 . هذا ويتبين من دراسة المعادلة السابقة وجود علاقة طردية مؤكده إحصائياً عند ٠.٠٥ . بين قيمة الإنتاج الكلى من الفول السوداني و ثمن المبيدات فى حين تبين وجود علاقة عكسية مؤكدة إحصائياً عند ٠.٠٥ . بين قيمة إنتاج الفول السوداني والمصاريف العمومية وأما عن المرونة الإنتاجية للعناصر المؤكدة إحصائياً فقد بلغت بالنسبة لثمن المبيدات حوالى ١.٦٦ . ويعنى هذا أن زيادة قيمة هذا العنصر بنسبة ١٠% إنما تؤدي إلى تزايد قيمة الإنتاج الكلى من الفول السوداني بنسبة ١٦.٦% الأمر الذى يشير إلى أن استخدام هذا العنصر مازال فى المرحلة الإنتاجية الأولى على منحنى الناتج الكلى لمحصول الفول السوداني ، و أما بالنسبة للمرونة الإنتاجية لعنصر المصاريف العمومية فإنها تشير إلى أن القدر المستخدم من هذا العنصر قد تجاوز مرحلة الإنتاج الإقتصادى إلى المرحلة الثالثة حيث جاءت الإشارة سالبة بما يقدر بنحو ٠.٤١٣ ، و يعنى هذا أن تقليل المستخدم من هذا العنصر بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الناتج الكلى من محصول الفول السوداني بنحو ٤.١٣% و ذلك بفرض ثبات غيره من العناصر عند أساطها الهندسية ، كما تبين من خلال تقدير المرونة الإجمالية للدالة والتي بلغت نحو ١.٢٤٧ . ومن ثم فإنها تعكس العائد المتزايد للسعة الإنتاجية أو ما يعنى أن زيادة العناصر المتضمنة فى الدالة بنسبة ١٠% إنما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلى من محصول الفول السوداني بنحو ١٢.٤٧% ، وهو ما يشير إلى أن إنتاج الفول السوداني يتم فى المرحلة الأولى الأمر الذى يدعو إلى ضرورة تكثيف استخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة وخطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادى .

جدول (٥): نتائج تحليل الانحدار المتعدد للدالات الإنتاجية القيمة للمحاصيل الزيتية فى مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

| عقاد الشمس | | السمسم | | | | الفول السوداني | | | | المتغيرات المستقلة | | |
|------------|---------|--------|---------|----------|---------|----------------|---------|----------|---------|--------------------|-------|----------------------|
| stepwise | | Enter | | stepwise | | Enter | | stepwise | | | Enter | |
| T | β | T | β | T | β | T | β | T | β | | T | β |
| ١.٤٠٣ | ١.٠٩٤ | ٠.٠١٧ | ١.٠٢٣ | ٩.١٧٨ | ٢.٣٣٥ | ١.٨٠٧ | ٢.١٤٨ | ٦.٢٧٠ | ٥.٩٤٣ | ٠.٧٢٨ | ٣.٨٦٩ | ثابت الدالة |
| ١١.٠٩٧ | ١.٤٦٧ | ١.٣٢٧ | ٠.٧٥٦ | | | ٠.٢٣٢ | ٠.٢٥٧ | | | ١.٨٠٧ | ١.٥٣١ | أجور عمال |
| | | - | - | | | ١.٢٢٢ | ٠.٠٤٥ | | | ٢.٠٣٤ | ٠.٠٥٢ | أجور حيوانات |
| | | ١.٦٠٦ | ٠.٨٧٨ | ٤.٦٥٣ | ٠.٥٩٦ | ٢.٤٦٦ | ٠.٥٥٦ | | | ١.٤٠٣ | ٠.٦٨٧ | أجور آلات |
| | | ١.٦٧٥ | ٠.٥٥٢ | | | ٠.٥٢٦ | ٠.٢٢٩ | | | ٠.٦٣٦ | ٠.٢٤١ | ثمن التقاوى |
| | | ٠.٦٦٣ | ٠.٠٠٨ | | | ٠.٥٥١ | ٠.٠٩ | | | ٢.٦٣٢ | ٠.٤٣٦ | ثمن السماد البلدى |
| | | ٢.١٠٨ | ٠.٥٧٧ | ٤.٨٠٦ | ٠.٤٩٢ | ١.١٣٢ | ٠.٤٧٦ | | | ٢.٢٣٨ | ٠.٥٢٩ | ثمن السماد الكيماوى |
| | | | | | | ١.١٠٨ | ٠.٠٤٥ | ٢.٤٧٩ | ١.٦٦ | ٠.٦٤٢ | ٠.١٣٠ | ثمن المبيدات |
| | | ٢.٢٤٦ | ١.٤٧٢ | | | ٠.٣٦٦ | ٠.٢٤٣ | ٢.٥٠٥ | ٠.٤١٣ | ١.١٦٨ | ٢.٢٧٦ | مصاريف عمومية |
| | | ١.٠٥٥ | ٠.١٤ | | | ١.٤٣٥ | ٠.٢٤٧ | | | ٠.٦٥١ | ٠.٤٩٠ | الإيجار |
| ٠.٨٩٧ | ٠.٩٤٦ | | | ٠.٩٨٢ | | ٠.٩٨٤ | | ٠.٩٨٢ | | ٠.٩٩٤ | | معامل التحديد المعدل |
| ١٢٣.١٥٤ | ٣٦.٠٥٧ | | | ٣٧٤.٢٤٧ | | ٩٤.٨٢٣ | | ٣٧٥.٢٧٨ | | ٢٦٥.٤٢٧ | | قيمة (ف) |
| ١.٤٦٧ | ١.٥٢٣ | | | ١.١٥ | | ١.١٥ | | ١.٢٤٧ | | ١.٨٢ | | المرونة الإجمالية |
| | | | | الأولى | | الأولى | | الأولى | | الأولى | | المرحلة الإنتاجية |

المصدر : حسب من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، اعداد متفرقة

تم تقدير دالة إنتاج محصول فول الصويا باستخدام كافة النماذج الرياضية الممكنة إلا أنها جميعا قد خالفت المنطق الاقتصادي والإحصائي ، الأمر الذي اضطر معه الباحث الى عدم التعرض لها بالدراسة والتحليل .

٣ - السمسم

تشير نتائج التحليل الإحصائي لدالة إنتاج محصول السمسم والموضحة بجدول (٥) أن العلاقة بين قيمة إنتاج السمسم والعناصر المتضمنة في الدالة قد تأكدت من الوجهة الاقتصادية عند مستوى معنوية ٠.٠١ و إن هذه العناصر مسئولة عن ٩٨.٤% من التغيرات الحادثة في قيمة الإنتاج من محصول السمسم كما يشير إلى ذلك معامل التحديد المعدل R^2 . هذا ويتبين من دراسة الدالة السابقة وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائيا عند ٠.٠٥ بين قيمة الإنتاج الكلي من السمسم و أجور العمل الآلي ، بينما تبين وجود نفس العلاقة بصورة غير مؤكدة إحصائيا بين قيمة الإنتاج الكلي من السمسم و أجور العمل البشري ، وأجور العمل الحيواني ، و ثمن السماد البلدي ، و ثمن السماد الكيماوي ، والمصاريف العمومية الأمر الذي يشير الى أن قيم هذه العناصر إنما تدور حول أوساطها الهندسية ، في حين تبين وجود علاقة عكسية غير مؤكدة إحصائيا بين قيمة إنتاج السمسم وكل من ثمن التقاوى و ثمن المبيدات و القيمة الإيجارية الأمر الذي يعني أن استخدام هذه العناصر قد تجاوز مرحلة الإنتاج الاقتصادي من المرحلة الثانية إلى المرحلة الثالثة ، وأما عن المرونة الإنتاجية للعناصر المؤكدة إحصائيا فقد بلغت بالنسبة لأجور العمل الآلي حوالي ٠.٥٥٦. ويعني هذا أن زيادة قيمة هذا العنصر بنسبة ١٠% إنما تؤدي إلى تزايد قيمة الإنتاج الكلي من السمسم بنسبة ٥.٥٦% وذلك بفرض ثبات غيره من العناصر عند أوساطها الهندسية ، الأمر الذي يشير إلى أن هذا العنصر يتم استخدامه في المرحلة الاقتصادية (المرحلة الثانية) وهي المرحلة التي تعكس علاقة الغلة المتناقصة للعنصر . كما يتبين من نفس المعادلة أن المرونة الإنتاجية لعناصر ثمن التقاوى و ثمن المبيدات و القيمة الإيجارية سالبة ، الأمر الذي يشير إلى أن استخدام هذه العناصر قد تجاوز الاستخدام الاقتصادي حيث بلغت حوالي -٠.٢٢٩ ، -٠.٠٤٥ ، -٠.٢٤٧ على الترتيب و هذا يعني أن زيادة قيمة المستخدم منها بنسبه ١٠% يؤدي إلى نقص قيمة إنتاج السمسم بحوالي ٢.٢٩% ، ٠.٤٥% ، ٢.٤٧% وذلك على الرغم من عدم تأكد أي منها إحصائيا ، مع ملاحظة أن جميعها تدور حول أوساطها الهندسية ، وأما عن مرونة الإنتاج الإجمالية فقد بلغت نحو ١.١٥ ، ومن ثم فإنها تعكس العائد المتزايد للسعة الإنتاجية أو ما يعني أن زيادة العناصر المتضمنة في الدالة بنسبة ١٠% إنما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول السمسم بنحو ١١.٥% ، وهو ما يشير إلى أن إنتاج السمسم يتم في المرحلة الأولى الأمر الذي يدعو إلى ضرورة تكثيف استخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة وخطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الاقتصادي .

وباستخدام أسلوب الانحدار المرهلي أظهرت النتائج الموضحة بجدول (٥) أن العلاقة بين قيمة إنتاج السمسم والعناصر المتضمنة في الدالة قد تأكدت من الوجهة الاقتصادية عند مستوى معنوية ٠.٠١ وإن هذه العناصر مسئولة عن ٩٨.٢% من التغيرات الحادثة في قيمة الإنتاج من محصول السمسم ، كما يشير إلى ذلك معامل التحديد المعدل R^2 . هذا ويتبين من دراسة المعادلة السابقة وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائيا عند ٠.٠١ بين قيمة الإنتاج الكلي من السمسم و كل من أجور العمل الآلي ، و ثمن السماد الكيماوي ، وأما عن المرونة الإنتاجية للعناصر المؤكدة إحصائيا فقد بلغت بالنسبة لأجور العمل الآلي ، و ثمن السماد الكيماوي حوالي ٠.٥٩٦ ، ٠.٤٩٢. على الترتيب ويعني هذا أن زيادة قيمة هذين العنصرين بنسبة ١٠% إنما تؤدي إلى تزايد قيمة الإنتاج الكلي من السمسم بنسبة ٥.٩٦% ، ٤.٩٢% على التوالي الأمر الذي يشير إلى أن هذين العنصرين إنما يستخدمان في المرحلة الاقتصادية (المرحلة الثانية) وهي المرحلة التي تعكس علاقة الغلة المتناقصة للعنصر ، كما تبين من خلال تقدير المرونة الإجمالية للدالة والتي بلغت نحو ١.١٥ ومن ثم فإنها تعكس العائد المتزايد للسعة الإنتاجية أو ما يعني أن زيادة العناصر المتضمنة في الدالة بنسبة ١٠% إنما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول السمسم بنحو ١١.٥% ، وهو ما يشير إلى أن إنتاج السمسم يتم في المرحلة الأولى الأمر الذي يدعو إلى ضرورة تكثيف استخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة وخطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الاقتصادي .

٤ - عباد الشمس

تبين نتائج التحليل الإحصائي لدالة إنتاج محصول عباد الشمس والموضحة بجدول (٥) أن العلاقة بين قيمة إنتاج عباد الشمس والعناصر المتضمنة في الدالة قد تأكدت من الوجهة الاقتصادية عند مستوى معنوية ٠.٠١ و إن هذه العناصر مسئولة عن ٩٤.٦% من التغيرات الحادثة في قيمة الإنتاج من محصول عباد الشمس كما يشير إلى ذلك معامل التحديد المعدل R^2 . هذا ويتبين من دراسة الدالة السابقة وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائيا عند ٠.٠٥ بين قيمة الإنتاج الكلي من عباد الشمس و ثمن السماد الكيماوي ، والمصاريف العمومية ، بينما تبين وجود نفس العلاقة بصورة غير مؤكدة إحصائيا بين قيمة الإنتاج الكلي من

عباد الشمس و أجور العمل البشرى ، و ثمن السماد البلدى ، و القيمة الإيجارية الأمر الذى يشير الى أن قيم هذه العناصر إنما تدور حول أوساطها الهندسية ، فى حين تبين وجود علاقة عكسية غير مؤكدة إحصائياً بين قيمة إنتاج عباد الشمس وكل من أجور العمل الآلى ، و ثمن التقاوى الأمر الذى يعنى أن استخدام هذه العناصر قد تجاوز مرحلة الإنتاج الإقتصادى من المرحلة الثانية إلى المرحلة الثالثة ، و أما عن المرونة الإنتاجية للعناصر المؤكدة إحصائياً فقد بلغت بالنسبة لثمن السماد الكيماوى ، و المصاريف العمومية حوالى ٠.٥٥٧ ، ١.٤٧٢ على الترتيب و يعنى هذا أن زيادة قيمة هذا العنصر بنسبة ١٠% إنما تؤدى إلى تزايد قيمة الإنتاج الكلى من عباد الشمس بنسبة ٥.٥٧% ، ١٤.٧٢% على التوالي وذلك بفرض ثبات غيرهم من العناصر عند أوساطها الهندسية ، الأمر الذى يشير إلى عنصر السماد الكيماوى يتم استخدامه فى المرحلة الإقتصادية (المرحلة الثانية) و هى المرحلة التى تعكس علاقة الغلة المتناقصة للعنصر ، فى حين عنصر المصاريف العمومية مازال يستخدم فى المرحلة الإنتاجية الأولى على منحنى الناتج الكلى لمحصول عباد الشمس . كما يتبين من نفس المعادلة أن المرونة الإنتاجية لعناصر أجور العمل الآلى و ثمن التقاوى سالبة ، الأمر الذى يشير إلى أن استخدام هذه العناصر قد تجاوز الاستخدام الإقتصادى حيث بلغت حوالى - ٠.٨٧٨ ، - ٠.٥٥٢ على الترتيب و هذا يعنى أن زيادة قيمة المستخدم منها بنسبة ١٠% يؤدى إلى نقص قيمة إنتاج عباد الشمس بحوالى ٨.٧٨% ، ٥.٥٢% وذلك على الرغم من عدم تأكد أى منها إحصائياً ، مع ملاحظة أن جميعها تدور حول أوساطها الهندسية ، و أما عن مرونة الإنتاج الإجمالية فقد بلغت نحو ١.٥٢٣ ، و من ثم فإنها تعكس العائد المتزايد للسعة الإنتاجية أو ما يعنى أن زيادة العناصر المتضمنة فى الدالة بنسبة ١٠% إنما يؤدى إلى زيادة الإنتاج الكلى من محصول عباد الشمس بنحو ١٥.٢٣% ، و هو ما يشير إلى أن إنتاج عباد الشمس يتم فى المرحلة الأولى الأمر الذى يدعو إلى ضرورة تكثيف استخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة و خلطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادى .

و باستخدام أسلوب الانحدار المرحلى أظهرت النتائج الموضحة بجدول (٥) أن العلاقة بين قيمة إنتاج عباد الشمس و العناصر المتضمنة فى الدالة قد تأكدت من الوجهة الإقتصادية عند مستوى معنوية ٠.٠١ و إن هذه العناصر مسئولة عن ٨٩.٧% من التغيرات الحادثة فى قيمة الإنتاج من محصول عباد الشمس ، كما يشير إلى ذلك معامل التحديد المعدل R^2 . هذا و يتبين من دراسة المعادلة السابقة وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً عند ٠.٠١ بين قيمة الإنتاج الكلى من عباد الشمس و أجور العمل البشرى ، و أما عن المرونة الإنتاجية للعنصر المؤكد إحصائياً فقد بلغت بالنسبة لأجور العمل البشرى حوالى ١.٤٦٧ و يعنى هذا أن زيادة قيمة هذا العنصر بنسبة ١٠% إنما تؤدى إلى تزايد قيمة الإنتاج الكلى من عباد الشمس بنسبة ١٤.٦٧% الأمر الذى يشير إلى أن استخدام هذا العنصر مازال فى المرحلة الإنتاجية الأولى على منحنى الناتج الكلى لمحصول عباد الشمس ، كما تبين من خلال تقدير المرونة الإجمالية للدالة و التى بلغت نحو ١.٤٦٧ و من ثم فإنها تعكس العائد المتزايد للسعة الإنتاجية أو ما يعنى أن زيادة العناصر المتضمنة فى الدالة بنسبة ١٠% إنما يؤدى إلى زيادة الإنتاج الكلى من محصول عباد الشمس بنحو ١٤.٦٧% ، و هو ما يشير إلى أن إنتاج عباد الشمس يتم فى المرحلة الأولى الأمر الذى يدعو إلى ضرورة تكثيف استخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة و خلطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادى .

سادساً : الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية للمحاصيل الزيتية خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣)

١ - الفول السودانى

توضح مؤشرات الجدول رقم (٦) أن متوسط إجمالى التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان من محصول الفول السودانى خلال الفترة (٢٠١٣-١٩٩٩) بلغ نحو ١٦٠٩.٣٣ جنيهاً ، حيث جاء بند أجور العمال فى المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٦١١.٦١ جنيهاً أو ما يمثل نحو ٣٨% من متوسط إجمالى التكاليف المتغيرة يليه أجور العمل الآلى ، و ثمن السماد الكيماوى حيث بلغ متوسط تكلفة كلا منهما نحو ٢٨٤.٩٦ ، ٢٣٤.١١ جنيهاً على الترتيب ، أو بما يعادل نحو ١٧.٧١% ، ١٤.٥٥% على الترتيب من متوسط إجمالى التكاليف المتغيرة لمحصول الفول السودانى ، فى حين جاء بندى ثمن التقاوى ، و المصاريف العمومية فى المرتبتين الرابعة و الخامسة بمتوسط تكلفة بلغ ٢١٤.٢٤ ، ١٣٥.٣١ جنيهاً على التوالي ، يعادل نحو ١٣.٣١% ، ٨.٤١% على الترتيب من متوسط إجمالى التكاليف المتغيرة لمحصول الفول السودانى خلال فترة الدراسة .

كما تبين مؤشرات نفس الجدول أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفول السودانى خلال الفترة (٢٠١٣-١٩٩٩) بلغ نحو ٢٣٩٩.٣٦ جنيهاً ، حيث جاء بند القيمة الإيجارية فى المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٧٩٠.٣ جنيهاً يمثل نحو ٣٢.٩٣% من متوسط التكاليف الكلية ، يليه أجور العمل البشرى ، أجور العمل الآلى ، و ثمن السماد الكيماوى حيث بلغ متوسط تكلفة كل منهم نحو ٦١١.٦١ ، ٢٨٤.٩٦ ، ٢٣٤.١١ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ٢٥.٤٩% ، ١١.٨٨% ، ٩.٧٥% على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفول السودانى ، فى حين جاء بندى ثمن التقاوى ، و المصاريف العمومية فى المرتبتين الخامسة

والسادسة بمتوسط تكلفة بلغ ٢١٤.٢٤ ، ١٣٥.٣١ جنيهاً على التوالي يعادل نحو ٨.٩٣ % ، ٥.٦٤ % على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفول السوداني خلال فترة الدراسة .

٢ - فول الصويا

تشير نتائج جدول رقم (٦) أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول فول الصويا خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) بلغ نحو ١٢٨٢.٨٣ جنيهاً ، حيث جاء بند أجور العمال في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٤٦٩.٥٧ جنيهاً يمثل نحو ٣٦.٦١ % من متوسط التكاليف المتغيرة يليه أجور العمل الآلي ، وثمان السماد الكيماوي حيث بلغ متوسط تكلفة كلا منهما نحو ٣٠٩.٣٥ ، ٢٦٢.٠٧ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ٢٤.١١ % ، ٢٠.٤٣ % على الترتيب من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول فول الصويا ، في حين جاء بندى المصاريف العمومية ، وثمان التقاوى في المرتبتين الرابعة والخامسة بمتوسط تكلفة بلغ ١٠٩.٤٥ ، ٧٢.٧١ جنيهاً على التوالي بما يعادل نحو ٨.٥٣ % ، ٥.٦٧ % على الترتيب من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول فول الصويا خلال فترة الدراسة .

كما تبين مؤشرات نفس الجدول أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول فول الصويا خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) بلغ نحو ٢٠٤٧.٧٢ جنيهاً ، حيث جاء بند القيمة الإيجارية في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٧٦٤.٨٩ جنيهاً يمثل نحو ٣٧.٣٥ % من متوسط التكاليف الكلية ، يليه أجور العمل البشري ، أجور العمل الآلي ، وثمان السماد الكيماوي حيث بلغ متوسط تكلفة كل منهم نحو ٤٦٩.٥٧ ، ٣٠٩.٣٥ ، ٢٦٢.٠٧ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ٢٢.٩٣ % ، ١٥.١١ % ، ١٢.٨ % على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول فول الصويا ، في حين جاء بندى المصاريف العمومية ، وثمان التقاوى في المرتبتين الخامسة والسادسة بمتوسط تكلفة بلغ ١٠٩.٤٥ ، ٧٢.٧١ جنيهاً على التوالي يعادل نحو ٥.٣٥ % ، ٣.٥٥ % على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول فول الصويا خلال فترة الدراسة .

٣ - السمسم

تبين مؤشرات جدول رقم (٦) أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول السمسم خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) بلغ نحو ١١٤٣.٩٢ جنيهاً ، حيث جاء بند أجور العمال في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٥٢١.٦ جنيهاً يمثل نحو ٤٥.٦ % من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة ، يليه أجور العمل الآلي ، وثمان السماد الكيماوي حيث بلغ متوسط تكلفة كلا منهما نحو ٢١٢.٤١ ، ١٩٨.٦٥ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ١٨.٥٦ % ، ١٧.٣٦ % على الترتيب من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول السمسم ، في حين جاء بندى المصاريف العمومية ، وثمان السماد البلدي في المرتبتين الرابعة والخامسة بمتوسط تكلفة بلغ ٩٥.٧ ، ٥٠.٨٣ جنيهاً على التوالي يعادل نحو ٨.٣٦ % ، ٤.٤٤ % على الترتيب من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول السمسم خلال فترة الدراسة .

كما تبين مؤشرات نفس الجدول أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول السمسم خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) بلغ نحو ١٨٧٨.٤٦ جنيهاً ، حيث جاء بند القيمة الإيجارية في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٧٣٤.٥٤ جنيهاً يمثل نحو ٣٩.١ % من متوسط التكاليف الكلية ، يليه أجور العمل البشري ، أجور العمل الآلي ، وثمان السماد الكيماوي حيث بلغ متوسط تكلفة كل منهم نحو ٥٢١.٦ ، ٢١٢.٤١ ، ١٩٨.٦٥ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ٢٧.٧٧ % ، ١١.٣ % ، ١٠.٥٨ % على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول السمسم ، في حين جاء بندى المصاريف العمومية ، وثمان السماد البلدي في المرتبتين الخامسة والسادسة بمتوسط تكلفة بلغ ٩٥.٧ ، ٥٠.٨٣ جنيهاً على التوالي يعادل نحو ٥.١ % ، ٢.٧١ % على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول السمسم خلال فترة الدراسة .

٤ - عباد الشمس

توضح مؤشرات جدول رقم (٦) أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول عباد الشمس خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) بلغ نحو ٩٠٤.٣٥ جنيهاً ، حيث جاء بند أجور العمال في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٣٨٠.٣٥ جنيهاً يمثل نحو ٤٢.٠٦ % من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة يليه أجور العمل الآلي ، وثمان السماد الكيماوي حيث بلغ متوسط تكلفة كلا منهما نحو ١٩٩.٩٧ ، ١٦٨.٢٣ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ٢٢.١٠ % ، ١٨.٦ % على الترتيب من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول عباد الشمس ، في حين جاء بندى المصاريف العمومية ، وثمان التقاوى في المرتبتين الرابعة والخامسة بمتوسط تكلفة بلغ ٧٠.٥ ، ٦٥.٧٥ جنيهاً على التوالي بما يعادل نحو ٧.٨ % ، ٧.٢٦ % على الترتيب من متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول عباد الشمس خلال فترة الدراسة .

جدول (٦) : الأهمية النسبية لبؤود التكاليف الإنتاجية للمحاصيل الزيتية خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣)

| بؤود التكاليف | الفول السوداني | | | فول الصويا | | | السهمسم | | | عباد الشمس | | |
|------------------|----------------|--------|-------|------------|--------|-------|---------|--------|-------|------------|--------|-------|
| | المتوسط | % ت.م. | % تك. | المتوسط | % ت.م. | % تك. | المتوسط | % ت.م. | % تك. | المتوسط | % ت.م. | % تك. |
| أجور عمال | ٦١١.٦١ | ٣٨ | ٢٥.٤٩ | ٤٦٩.٥٧ | ٣٦.٦١ | ٢٢.٩٣ | ٥٢١.٦ | ٤٥.٦ | ٢٧.٧٧ | ٣٨٠.٣٥ | ٤٢.٠٦ | ٢٤.٧٣ |
| أجور حيوانات | ٣.١٧ | ٠.٢ | ٠.١٣ | - | - | - | ٣.٣٥ | ٠.٣ | ٠.١٨ | ٠.٦ | ٠.١ | ٠.٠٤ |
| أجور الآت | ٢٨٤.٩٦ | ١٧.٧١ | ١١.٨٨ | ٣٠٩.٣٥ | ٢٤.١١ | ١٥.١١ | ٢١٢.٤١ | ١٨.٥٦ | ١١.٣٠ | ١٩٩.٩٧ | ٢٢.١٠ | ١٣ |
| ثمن تقاوى | ٢١٤.٢٤ | ١٣.٣١ | ٨.٩٣ | ٧٢.٧١ | ٥.٦٧ | ٣.٥٥ | ٤٩.٠٧ | ٤.٢٨ | ٢.٦١ | ٦٥.٧٥ | ٧.٢٦ | ٤.٢٨ |
| ثمن سماد بلدى | ٨١.٥٦ | ٥.٠٧ | ٣.٤ | ٧.٨٧ | ٠.٦١ | ٠.٣٨ | ٥٠.٨٣ | ٤.٤٤ | ٢.٧١ | ١٥.١٢ | ١.٦٦ | ٠.٩٨ |
| ثمن سماد كيميائى | ٢٣٤.١١ | ١٤.٥٥ | ٩.٧٥ | ٢٦٢.٠٧ | ٢٠.٤٣ | ١٢.٨ | ١٩٨.٦٥ | ١٧.٣٦ | ١٠.٥٨ | ١٦٨.٢٣ | ١٨.٦ | ١٠.٩٣ |
| ثمن مبيدات | ٤٤.٣٧ | ٢.٧٥ | ١.٨٥ | ٥١.٨١ | ٤.٠٤ | ٢.٥٣ | ١٢.٣١ | ١.١ | ٠.٦٥ | ٣.٨٣ | ٠.٤٢ | ٠.٢٥ |
| مصاريف عمومية | ١٣٥.٣١ | ٨.٤١ | ٥.٦٤ | ١٠٩.٤٥ | ٨.٥٣ | ٥.٣٥ | ٩٥.٧٠ | ٨.٣٦ | ٥.١ | ٧٠.٥ | ٧.٨ | ٤.٥٨ |
| تكاليف متغيرة | ١٦٠.٩٣٣ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٢٨٢.٨٣ | ١٠٠ | ١٠٠ | ١١٤٣.٩٢ | ١٠٠ | ١٠٠ | ٩٠٤.٣٥ | ١٠٠ | ١٠٠ |
| الإيجار | ٧٩٠.٠٣ | - | ٣٢.٩٣ | ٧٦٤.٨٩ | - | ٣٧.٣٥ | ٧٣٤.٥٤ | - | ٣٩.١ | ٦٣٣.٩٤ | - | ٤١.٢١ |
| تكاليف كلية | ٢٣٩٩.٣٦ | - | ١٠٠ | ٢٠٤٧.٧٢ | - | ١٠٠ | ١٨٧٨.٤٦ | - | ١٠٠ | ١٥٣٨.٢٩ | - | ١٠٠ |

المصدر: حسب من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة

كما تبين مؤشرات نفس الجدول أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول عباد الشمس خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) بلغ نحو ١٥٣٨.٢٩ جنيهاً، حيث جاء بند القيمة الإيجارية فى المرتبة الأولى بمتوسط بلغ نحو ٦٣٣.٩٤ جنيهاً يمثل نحو ٤١.٢١% من متوسط التكاليف الكلية، يليه أجور العمل البشرى، لأجور العمل الآلى، وثمان السماد الكيماوى حيث بلغ متوسط تكلفة كل منهم نحو ١٦٨.٢٣، ١٩٩.٩٧، ٣٨٠.٣٥ جنيهاً على الترتيب بما يعادل نحو ٢٤.٧٣%، ١٣%، ١٠.٩٣% على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول عباد الشمس، فى حين جاء بندى المصاريف العمومية، وثمان التقاوى فى المرتبتين الخامسة والسادسة بمتوسط تكلفة بلغ ٧٠.٥، ٦٥.٧٥ جنيهاً على التوالي يعادل نحو ٤.٥٨%، ٤.٢٨% على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية لمحصول عباد الشمس خلال فترة الدراسة.

سابعاً : الأهمية النسبية لعنصر رأس المال ومقارنته بعنصر العمل لمحاصيل الدراسة فى مصر خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣)

تبين نتائج جدول رقم (٧) الأهمية النسبية لعنصر رأس المال المتمثل فى تكلفة مستلزمات الإنتاج وعنصر العمل المتمثل فى العمالة البشرية والآلية والحيوانية وذلك من إجمالى التكاليف المتغيرة لمحاصيل الدراسة حيث يتضح أن محاصيل فول الصويا، والسهمسم، وعباد الشمس هى محاصيل كثيفة العمالة حيث قدر متوسط تكلفة العمالة لتلك المحاصيل بنحو ٧٧٨.٩٢، ٧٣٧.٣٦، ٥٨٠.٩٢ جنيهاً على الترتيب بما يعادل ٦٠.٧٢%، ٦٤.٤٦%، ٦٤.٢٦% من متوسط التكاليف المتغيرة لتلك المحاصيل، فى حين قدرت تكلفة مستلزمات الإنتاج لتلك المحاصيل بنحو ٥٠٣.٩١، ٤٠٦.٥٦، ٣٢٣.٤٣ جنيهاً بما يعادل نحو ٣٩.٢٨%، ٣٥.٧٤%، ٣٥.٧٤% من متوسط التكاليف المتغيرة على الترتيب خلال فترة الدراسة. أما محصول الفول السودانى فتبين من دراسة نفس الجدول أن نسب العمالة تتقارب من نسب مستلزمات الإنتاج حيث قدرت كلاً منهما على الترتيب ٨٩٩.٧٤، ٧٠٩.٥٩ جنيهاً بما يعادل نحو ٥٥.٩١%، ٤٤.٠٩% من متوسط التكاليف المتغيرة على الترتيب.

ثامناً : تحليل تأثير بؤود التكاليف الإنتاجية الفدانىة على الإنتاج الكلى للمحاصيل الزيتية
١ - الفول السوداني

يتضح من استعراض نتائج جدول (٨) أن إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة للفول السوداني قد حقق زيادة فى عام ٢٠١٣ عنه فى عام ٢٠٠٩ بنسبة ٢٥.٦٧% أو بما مقداره ٨٢٩ جنيهاً، وتحليل هذه الزيادة تبين أن ما يربو على ١٢.٧٣% من هذه الزيادة ترجع الى الزيادة التى حدثت فى أجور العمل البشرى مما نتج عنه زيادة إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة لهذا المحصول بحوالى ٤٢٥ جنيهاً، كما وجد أن ٣.٤١%، ٢.٦٦%، ١.٨١%، ١.٦٥%، ١.٢٢%، ٠.٢%، ٠.١% من هذه الزيادة أيضاً مرجعها تلك الزيادة التى حدثت فى كل من القيمة الإيجارية، وأجور العمل الآلى، وثمان السماد الكيماوى، والمصارف العمومية،

و ثمن التقاوى ، و ثمن المبيدات ، و أجور العمل الحيوانى على التوالى ، مما نتج عنه زيادة فى إجمالى التكاليف الانتاجية الفدانىة بحوالى ١١٠ ، ١٠٠ ، ٧٠ ، ٦٥ ، ٤٩ ، ٨ ، ٢ جنيهاً على الترتيب .

جدول (٧) : الأهمية النسبية لعنصر رأس المال ومقارنته بعنصر العمل للمحاصيل الزيتية فى مصر خلال الفترة (١٩٩٩ - ٢٠١٣)

| بنود التكاليف | الفول السودانى | | فول الصويا | | السمسم | | عباد الشمس | |
|-----------------|--------------------------|---------|------------|---------|--------|---------|------------|---------|
| | % | المتوسط | % | المتوسط | % | المتوسط | % | المتوسط |
| لصنوع رأس المال | ثمن سماد بلدى | ٨١.٥٦ | ٥.٠٧ | ٧.٨٧ | ٠.٦١ | ٥٠.٨٣ | ٤.٤٤ | ١٥.١٢ |
| | ثمن سماد كىماوى | ٢٣٤.١١ | ١٤.٥٥ | ٢٦٢.٠٧ | ٢٠.٤٣ | ١٩٨.٦٥ | ١٧.٣٦ | ١٦٨.٢٣ |
| | ثمن تقاوى | ٢١٤.٢٤ | ١٣.٣١ | ٧٢.٧١ | ٥.٦٧ | ٤٩.٠٧ | ٤.٢٨ | ٦٥.٧٥ |
| | ثمن مبيدات | ٤٤.٣٧ | ٢.٧٥ | ٥١.٨١ | ٤.٠٤ | ١٢.٣١ | ١.١ | ٣.٨٣ |
| لعمل | مصاريى عمومية | ١٣٥.٣١ | ٨.٤١ | ١٠٩.٤٥ | ٨.٥٣ | ٩٥.٧ | ٨.٣٦ | ٧٠.٥ |
| | الإجمالى | ٧٠٩.٥٩ | ٤٤.٠٩ | ٥٠٣.٩١ | ٣٩.٢٨ | ٤٠٦.٥٦ | ٣٥.٥٤ | ٣٢٣.٤٣ |
| | أجور عمل | ٦١١.٦١ | ٣٨ | ٤٦٩.٥٧ | ٣٦.٦١ | ٥٢١.٦ | ٤٥.٦ | ٣٨٠.٣٥ |
| | أجور الآت | ٢٨٤.٩٦ | ١٧.٧١ | ٣٠٩.٣٥ | ٢٤.١١ | ٢١٢.٤١ | ١٨.٥٦ | ١٩٩.٩٧ |
| لعمل | أجور حيوانات | ٣.١٧ | ٠.٢ | - | - | ٣.٣٥ | ٠.٣ | ٠.٦ |
| | الإجمالى | ٨٩٩.٧٤ | ٥٥.٩١ | ٧٧٨.٩٢ | ٦٠.٧٢ | ٧٣٧.٣٦ | ٦٤.٤٦ | ٥٨٠.٩٢ |
| | إجمالى التكاليف المتغيرة | ١٦٠٩.٣٣ | ١٠٠ | ١٢٨٢.٨٣ | ١٠٠ | ١١٤٣.٩٢ | ١٠٠ | ٩٠٤.٣٥ |
| | | | | | | | | |

المصدر : حسب من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

وفى ضوء تلك النتائج ، يتضح أنه لزيادة الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الفول السودانى يمكن التأثير على إجمالى التكاليف الانتاجية الفدانىة من ناحية ، وعلى مختلف البنود المكونة للتكاليف من ناحية أخرى ، خاصة تلك المرتبطة منها بأجور العمل البشرى والقيمة الإيجارية وأجور العمل الآلى .

٢ - فول الصويا

تشير نتائج جدول (٨) أن إجمالى التكاليف الإنتاجية لفول الصويا قد حقق زيادة فى عام ٢٠١٣ عنه فى عام ٢٠٠٩ بنسبة ٢٩.١٧ % أو بما مقداره ٧٧١ جنيهاً ، وتحليل هذه الزيادة تبين أن ما يربو على ١٠.٤٧ % ، ٧.٩١ % من هذه الزيادة ترجع إلى الزيادة التى حدثت فى كل من أجور العمل البشرى وأجور العمل الآلى على التوالى مما نتج عنه زيادة إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة لهذا المحصول بحوالى ٢٣٨ ، ٢٨٥ جنيهاً على الترتيب ، كما وجد أن ٢.٩ % ، ٢.٤ % ، ١.٣٢ % ، ١.٣١ % ، ٠.١٢ % من هذه الزيادة أيضاً مرجعها تلك الزيادة التى حدثت فى كل من القيمة الإيجارية ، و ثمن السماد الكىماوى ، والمصاريف العمومية ، و ثمن المبيدات ، و ثمن التقاوى ، على التوالى ، مما نتج عنه زيادة فى إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة بحوالى ٧٩ ، ٧٨ ، ٤٤ ، ٤٤ ، ٤ جنيهاً على الترتيب .

وفى ضوء تلك النتائج ، يتضح أنه لزيادة الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول فول الصويا يمكن التأثير على إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة من ناحية ، وعلى مختلف البنود المكونة للتكاليف من ناحية أخرى ، خاصة تلك المرتبطة منها بأجور العمل البشرى وأجور العمل الآلى والقيمة الإيجارية .

٣ - السمسم

يتبين من استعراض نتائج جدول (٨) أن إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة للسمسم قد حقق زيادة فى عام ٢٠١٣ عنه فى عام ٢٠٠٩ بنسبة ٣٠.٦٢ % أو بما مقداره ٧٦٨ جنيهاً ، وتحليل هذه الزيادة تبين أن ما يربو على ١٣.٩٥ % من هذه الزيادة ترجع إلى الزيادة التى حدثت فى أجور العمل البشرى مما نتج عنه زيادة إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة لهذا المحصول بحوالى ٣٥٧ جنيهاً ، كما وجد أن ٤.١٢ % ، ٣.٩٥ % ، ١.٩ % ، ١.٨٧ % ، ٠.٨٧ % ، ٠.٨ % ، ٠.١٢ % ، ٠.١٢ % من هذه الزيادة أيضاً مرجعها تلك الزيادة التى حدثت فى كل من أجور العمل الآلى ، و ثمن السماد الكىماوى ، والقيمة الإيجارية ، والمصاريف العمومية ، و ثمن التقاوى ، و ثمن المبيدات ، و ثمن السماد البلدى وأجور العمل الحيوانى على التوالى ، مما نتج عنه زيادة فى إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانىة بحوالى ١٢٠ ، ١٢٠ ، ٥٠ ، ٥٩ ، ٢٨ ، ٢٦ ، ٤ ، ٤ جنيهاً على الترتيب .

وفى ضوء تلك النتائج ، يتضح أنه لزيادة الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول السمسم يمكن التأثير على إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانية من ناحية ، وعلى مختلف البنود المكونة للتكاليف من ناحية أخرى ، خاصة تلك المرتبطة منها بأجور العمل البشرى وأجور العمل الآلى وثمان السماد الكيماوى والقيمة الإيجارية

٤ - عباد الشمس

يتضح من استعراض نتائج جدول (٨) أن إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانية لعباد الشمس قد حقق زيادة فى عام ٢٠١٣ عنه فى عام ٢٠٠٩ بنسبة ٣٠.١% أو بما مقداره ٦٠٩ جنيهات ، وتحليل هذه الزيادة تبين أن ما يربو على ٨.٦% من هذه الزيادة ترجع إلى الزيادة التى حدثت فى أجور العمل البشرى مما نتج عنه زيادة إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانية لهذا المحصول بحوالى ١٨١ جنيهات ، كما وجد أن ٥.٧٨% ، ٤% ، ٢.٦% ، ٢.١٧% ، ٢.١% ، ١.٦٢% ، ٠.١١% من هذه الزيادة أيضا مرجعها تلك الزيادة التى حدثت فى كل من أجور العمل الآلى ، والقيمة الإيجارية ، وثمان السماد الكيماوى ، وثمان التقاوى ، والمصارف العمومية ، وثمان السماد البلدى ، وثمان المبيدات على التوالى ، مما نتج عنه زيادة فى إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانية بحوالى ١٣٢ ، ٨١ ، ٦٣ ، ٥٥ ، ٥٢ ، ٤٢ ، ٣ جنيهات على الترتيب .

وفى ضوء تلك النتائج ، يتضح أنه لزيادة الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول عباد الشمس يمكن التأثير على إجمالى التكاليف الإنتاجية الفدانية من ناحية ، وعلى مختلف البنود المكونة للتكاليف من ناحية أخرى ، خاصة تلك المرتبطة منها بأجور العمل البشرى وأجور العمل الآلى والقيمة الإيجارية وثمان السماد الكيماوى .

تاسعا : التقدير الإحصائى لدالات تكاليف المحاصيل الزيتية فى مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

(١) دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول الفول السودانى

يشير جدول (٩) إلى دالة تكاليف إنتاج محصول الفول السودانى خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) فى الصورة التربيعية ، وقد تبنت معنوية هذه الدالة عند مستوى معنوية ١% ، حيث بلغ معامل التحديد المعدل r^2 نحو ٠.٧١٤ ، وقد أمكن تحديد حجم الإنتاج من الفول السودانى الذى يعظم الربح حيث بلغ نحو ٢.٦١ طن ، كما تم تقدير الحجم الأمثل للإنتاج فبلغ نحو ٢.٥١ طن ، ولم يحقق أى من منتجى هذا المحصول هذين الحجمين وذلك من خلال متوسط الإنتاج الفعلى لمنتجى هذا المحصول والذى بلغ نحو ١.٣٤٧ طن وهو ما يشير إلى وجود فائز فى إنتاجية الموارد الأرضية فى إنتاج هذا المحصول بلغ نحو ١.٢٦٣ طن للفدان وتم حسابه على النحو التالى :

$$\begin{aligned} \text{الفقد فى متوسط إنتاج الفدان} &= ٢.٦١ - ١.٣٤٧ = ١.٢٦٣ \text{ طن} \\ \text{متوسط الفقد الكلى فى الإنتاج} &= (١.٢٦٣) * (١٤٧.٤) = ١٨٦.١٧ \text{ ألف طن} \\ \text{الفقد الرقعى} &= ١٨٦.١٧ \div ١.٣٤٧ = ١٣٨.٢١ \text{ ألف فدان} \end{aligned}$$

مما سبق يتضح أن منتجى محصول الفول السودانى لا يستخدمون مواردهم بكفاءة فى إنتاج هذا المحصول وبالتالي يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالي الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل أولاً ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح .

(٢) دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول فول الصويا

تم تقدير دالة تكاليف محصول فول الصويا فى الصورتين التربيعية والتكعيبية إلا أنها جميعا قد خالفت المنطق الاقتصادى والإحصائى ، الأمر الذى اضطر معه الباحث إلى عدم التعرض لها بالدراسة والتحليل .

جدول (٩): دالات تكاليف المحاصيل الزيتية فى مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

| المحصول | المعادلة | ر ^٢ | ف | الحجم المعظم | الحجم الأمثل الفعلى | الحجم الفعلى |
|----------------|---|----------------|--------|--------------|---------------------|--------------|
| الفول السودانى | ت.ك = ١١٧٨١.٩٥ - ٩٤١٦.١٥ ص + ١٨٦٢.٦٧ ص ^٢ - (٣.٩٩١) | ٠.٧١٤ | ٤٧.٧٦٨ | ٢.٦١ | ٢.٥١ | ١.٣٤٧ |
| السمسم | ت.ك = ١٠٣٩٩.٨٩ - ٧٢٠٩.٠١ ص + ١٣٨٤.٩٢ ص ^٢ - (٢.٤٣٣) | ٠.٥٨٨ | ١٤.٦٢٥ | ٢.٨٥ | ٢.٧٤ | ٠.٥٣ |
| عباد الشمس | ت.ك = ٥٠١٧.٩٧ - ٢٥٢٢.٤٤ ص + ٩٢٩.٢٤ ص ^٢ - (٣.٥٣٢) | ٠.٨١٢ | ٣١.٣٣٣ | ٢.٤٦ | ٢.٣٢ | ٠.٩٨٤ |

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

(٣) دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول السمسم

يوضح جدول (٩) دالة تكاليف إنتاج محصول السمسم خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) في الصورة التريبيعية، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى معنوية ١%، حيث بلغ معامل التحديد المعدل r^2 نحو ٠.٥٨٨، وقد أمكن تحديد حجم الإنتاج من السمسم الذي يعظم الربح حيث بلغ نحو ٢.٨٥ طن، كما تم تقدير الحجم الأمثل للإنتاج فيبلغ نحو ٢.٧٤ طن، ولم يحقق أى من منتجي هذا المحصول هذين الحجمين وذلك من خلال متوسط الإنتاج الفعلي لمنتجي هذا المحصول والذي بلغ نحو ٠.٥٣ طن وهو ما يشير إلى وجود فاقد في إنتاجية الموارد الأرضية في إنتاج هذا المحصول بلغ نحو ٢.٣٢ طن للفدان وتم حسابه على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \text{الفقد في متوسط إنتاج الفدان} &= ٢.٨٥ - ٠.٥٣ = ٢.٣٢ \text{ طن} \\ \text{متوسط الفقد الكلي في الإنتاج} &= (٢.٣٢) * (٧٢.٢٩) = ١٦٧.٧١ \text{ ألف طن} \\ \text{الفقد الرقعي} &= ١٦٧.٧١ \div ٠.٥٣ = ٣١٦.٤٣ \text{ ألف فدان} \end{aligned}$$

مما سبق يتضح أن منتجي محصول الفول السوداني لا يستخدمون مواردهم بكفاءة في إنتاج هذا المحصول وبالتالي يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالي الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل أولاً ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح.

(٤) دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول عباد الشمس

يبين جدول (٩) دالة تكاليف إنتاج محصول عباد الشمس خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣) في الصورة التريبيعية، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى معنوية ١%، حيث بلغ معامل التحديد المعدل r^2 نحو ٠.٨١٢، وقد أمكن تحديد حجم الإنتاج من السمسم الذي يعظم الربح حيث بلغ نحو ٢.٤٦ طن، كما تم تقدير الحجم الأمثل للإنتاج فيبلغ نحو ٢.٣٢ طن، ولم يحقق أى من منتجي هذا المحصول هذين الحجمين وذلك من خلال متوسط الإنتاج الفعلي لمنتجي هذا المحصول والذي بلغ نحو ٠.٩٨٤ طن وهو ما يشير إلى وجود فاقد في إنتاجية الموارد الأرضية في إنتاج هذا المحصول بلغ نحو ١.٤٧٦ طن للفدان وتم حسابه على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \text{الفقد في متوسط إنتاج الفدان} &= ٢.٤٦ - ٠.٩٨٤ = ١.٤٧٦ \text{ طن} \\ \text{متوسط الفقد الكلي في الإنتاج} &= (١.٤٧٦) * (٣١٦.٦٩) = ٤٦٠.٧٧ \text{ ألف طن} \\ \text{الفقد الرقعي} &= ٤٦٠.٧٧ \div ٠.٩٨٤ = ٤٧٠.٥٣ \text{ ألف فدان} \end{aligned}$$

مما سبق يتضح أن منتجي محصول الفول السوداني لا يستخدمون مواردهم بكفاءة في إنتاج هذا المحصول وبالتالي يجب إعادة تنظيم استخدام الموارد للوصول إلى استخدامها بكفاءة وبالتالي الوصول إلى حجم الإنتاج الأمثل أولاً ثم محاولة الوصول إلى الحجم المعظم للربح.

عاشراً : مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

توضح مؤشرات الجدول رقم (١٠) أن محصول الفول السوداني جاء في المرتبة الأولى من حيث متوسط الإنتاجية حيث قدرت بنحو ١.٣٤٧ طن يليه محصول فول الصويا بمتوسط بلغ نحو ١.٣٢١ طن، ثم محصول عباد الشمس ٠.٩٨٤ طن، وأخيراً محصول السمسم بمتوسط ٠.٥٣ طن. أما فيما يتعلق بالإيراد الكلي فقد قدر متوسطه السنوي بنحو ٥٧٠٤.٧، ٣١١٩.١١، ٣٤٣٦.٢٤، ٢١٣٧.٤٧ جنيهاً لكل من الفول السوداني، فول الصويا، السمسم، عباد الشمس. وأما عن التكاليف الكلية فقد قدرت بنحو ٢٣٩٩.٣٥، ٢٠٤٧.٧٣، ١٨٧٨.٤٦، ١٥٣٨.٢٩ جنيهاً على الترتيب لنفس المحاصيل خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣).

هذا وبدراسة التكاليف الثابتة والمتغيرة لمحاصيل الدراسة فتوضح بيانات نفس الجدول أن التكاليف الثابتة بلغت لمحاصيل الدراسة نحو ٧٩٠.٠٣، ٧٦٤.٨٩، ٧٣٤.٥٤، ٦٣٣.٩٥ جنيهاً على الترتيب، بينما بلغت التكاليف المتغيرة لنفس المحاصيل نحو ١٦٠٩.٣٢، ١٢٨٢.٨٤، ١١٤٣.٩٢، ٩٠٤.٣٤ جنيهاً على التوالي.

أما فيما يتعلق بصافي العائد الفداني فقد قدر متوسطه السنوي بنحو ٣٣٠٥.١٢، ١٠٧١.٣٨، ١٥٥٧.٧٨، ٥٩٩.١٨ جنيهاً لكل من الفول السوداني، فول الصويا، السمسم، عباد الشمس. وأما عن الهامش الكلي فقد قدر بنحو ٤٠٩٥.١٥، ١٨٣٦.٢٧، ٢٢٩٢.٣٢، ١٢٣٣.١٣ جنيهاً على الترتيب لنفس المحاصيل خلال فترة الدراسة.

وبدراسة متوسط تكلفة الطن لمحاصيل الدراسة في الجدول المذكور تبين أنها بلغت نحو ١٧٧٨.٢٤، ١٥٣٣.٩١، ٣٥١٣.٥٨، ١٤٧٧.٣٢ جنيهاً.

هذا وبدراسة الهامش الكلي للعناصر الإنتاجية فتوضح بيانات الجدول المذكور أن الهامش الكلي لكل من أجور العمال، أجور الآلات، ثمن التقاوي، ثمن السماد الكيماوي، قد بلغ نحو ٦.٦٩، ١٤.٣٧، ١٩.١٢، ١٧.٤٩ جنيهاً على الترتيب للفول السوداني، ونحو ٣.٩١، ٥.٩٣، ٢٥.٢٦، ٧.٠١ جنيهاً على

الترتيب لفول الصويا ، ونحو ٤.٣٩ ، ١٠.٧٩ ، ٤٦.٧١ ، ١١.٥٤ جنيهاً للسمسم ، وحوالي ٣.٢٤ ، ٦.١٦ ، ١٨.٧٦ ، ٧.٣٣ جنيهاً لعباد الشمس .

وأما عن نسبة الإيراد الكلي للتكاليف المتغيرة فقد بلغت نحو ٣.٥٤ ، ٢.٤٣ ، ٣ ، ٢.٣٦ جنيهاً لمحاصيل الفول السوداني ، فول الصويا ، السمسم ، عباد الشمس على التوالي ، في حين قدرت نسبة التكاليف المتغيرة إلى متوسط الإنتاج للمحاصيل المذكورة حوالي ١١٩٤.٧٥ ، ٩٧١.١١ ، ٢١٥٨.٣٤ ، ٩١٩.٠٤ جنيهاً .

في حين قدر معدل العائد إلى التكاليف بنحو ٢٣٧.٧٥ ، ١٥٢.٣٢ ، ١٨٢.٩٣ ، ١٣٨.٩٥ للمحاصيل المذكورة على الترتيب ، كما بلغت أرباحية الجنيه المنفق نحو ١.٣٨ ، ٠.٥٢ ، ٠.٨٣ ، ٠.٣٩ جنيهاً على التوالي . وأرباحية الطن قدرت بنحو ٢٤٥٦.٧ ، ٨٢٧.٢٦ ، ٢٩٦٩.٨٩ ، ٦٩٤.٩١ جنيهاً لكل من محاصيل الفول السوداني ، فول الصويا ، السمسم ، عباد الشمس على التوالي خلال الفترة المشار إليها .

جدول رقم (١٠) مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية للمحاصيل الزيتية في مصر خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٣)

| م | المؤشرات | الوحدة | الفول السوداني | فول الصويا | السمسم | عباد الشمس |
|----|-----------------------------------|--------|----------------|------------|---------|------------|
| ١ | متوسط الإنتاجية | طن | ١.٣٤٧ | ١.٣٢١ | ٠.٥٣ | ٠.٩٨٤ |
| ٢ | الإيراد الكلي | جنيه | ٥٧٠٤.٤٧ | ٣١١٩.١١ | ٣٤٣٦.٢٤ | ٢١٣٧.٤٧ |
| ٣ | التكاليف الكلية | جنيه | ٢٣٩٩.٣٥ | ٢٠٤٧.٧٣ | ١٨٧٨.٤٦ | ١٥٣٨.٢٩ |
| ٤ | التكاليف الثابتة | جنيه | ٧٩٠.٠٣ | ٧٦٤.٨٩ | ٧٣٤.٥٤ | ٦٣٣.٩٥ |
| ٥ | التكاليف المتغيرة | جنيه | ١٦٠٩.٣٢ | ١٢٨٢.٨٤ | ١١٤٣.٩٢ | ٩٠٤.٣٤ |
| ٦ | صافي العائد الفدائي | جنيه | ٣٣٠٥.١٢ | ١٠٧١.٣٨ | ١٥٥٧.٧٨ | ٥٩٩.١٨ |
| ٧ | الهامش الكلي | جنيه | ٤٠٩٥.١٥ | ١٨٣٦.٢٧ | ٢٢٩٢.٣٢ | ١٢٣٣.١٣ |
| ٨ | تكلفة الطن | جنيه | ١٧٧٨.٢٤ | ١٥٣٣.٩١ | ٣٥١٣.٥٨ | ١٤٧٧.٣٢ |
| ٩ | الهامش الكلي لأجر العمل البشري | جنيه | ٦.٦٩ | ٣.٩١ | ٤.٣٩ | ٣.٢٤ |
| ١٠ | الهامش الكلي لأجور الآلات | جنيه | ١٤.٣٧ | ٥.٩٣ | ١٠.٧٩ | ٦.١٦ |
| ١١ | الهامش الكلي لثمن التقاوى | جنيه | ١٩.١٢ | ٢٥.٢٦ | ٤٦.٧١ | ١٨.٧٦ |
| ١٢ | الهامش الكلي لثمن السماد الكيماوي | جنيه | ١٧.٤٩ | ٧.٠١ | ١١.٥٤ | ٧.٣٣ |
| ١٣ | الإيراد الكلي / التكاليف المتغيرة | جنيه | ٣.٥٤ | ٢.٤٣ | ٣ | ٢.٣٦ |
| ١٤ | التكاليف المتغيرة / متوسط الإنتاج | جنيه | ١١٩٤.٧٥ | ٩٧١.١١ | ٢١٥٨.٣٤ | ٩١٩.٠٤ |
| ١٥ | معدل العائد إلى التكاليف | % | ٢٣٧.٧٥ | ١٥٢.٣٢ | ١٨٢.٩٣ | ١٣٨.٩٥ |
| ١٦ | أرباحية الجنيه المنفق | جنيه | ١.٣٨ | ٠.٥٢ | ٠.٨٣ | ٠.٣٩ |
| ١٧ | أرباحية الطن | جنيه | ٢٤٥٦.٧ | ٨٢٧.٢٦ | ٢٩٦٩.٨٩ | ٦٩٤.٩١ |

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

مما سبق ويدراسة مؤشرات الكفاءة الفنية والاقتصادية لمحاصيل الدراسة يتضح أن محصول الفول السوداني يأتي في المقدمة بالنسبة لمؤشرات متوسط الإنتاجية ، الإيراد الكلي ، التكاليف الكلية ، التكاليف الثابتة ، التكاليف المتغيرة ، صافي العائد الفدائي ، الهامش الكلي ، ونسبة الهامش الكلي إلى كل من أجور العمال ، وأجور الآلات ، و ثمن التقاوى ، نسبة الإيراد الكلي إلى التكاليف المتغيرة ، معدل العائد إلى التكاليف ، وكذلك أرباحية الجنيه المنفق ، بينما يأتي محصول السمسم في المقدمة بالنسبة لمؤشرات تكلفة الطن ، نسبة الهامش الكلي بالنسبة لثمن التقاوى ، نسبة التكاليف المتغيرة إلى متوسط الإنتاج ، وأرباحية الطن .

في ضوء النتائج السابقة فإن الدراسة توصي بما يلي :

- زيادة المساحة المزروعة للمحاصيل الزيتية التي تعتبر المادة الخام لصناعة الزيوت النباتية الغذائية وذلك من خلال تحفيز وتشجيع المزارعين بوضع أسعار ضمان تغطي التكاليف الإنتاجية وهامش ربح وتكون هذه الأسعار مساوية للأسعار العالمية
- زراعة أصناف جديدة مقاومة للأمراض والآفات وقصيرة فترة النمو تتحمل الفترات الضوئية الطويلة بالنسبة للسمسم ومرتفعة المحتوى الزيتي الأمر الذي يؤدي إلى زيادة كل من الإنتاجية والإنتاج المحلي للزيوت ، ومن ثم زيادة صافي العائد الفدائي .
- توفير مخازن ذات مواصفات معينة حتى لا يحدث تدهور لبذور المحاصيل الزيتية مما يؤدي إلى انخفاض محتواها الزيتي وفساده ، بالإضافة إلى ما يحدثه ذلك من آثار على معاملات الاستخراج .

- ضرورة إنشاء جمعية لمنتجي المحاصيل الزيتية أسوة بجمعية منتجي محصول الكتان لكي تتولى حل مشاكل المزارعين مع الهيئات المختصة وحمايتهم من أي تقلبات سعرية بوضع الحد الأدنى لسعر الطن من أي محصول زيتي قبل بداية موسم الزراعة وتوفير المعلومات اللازمة بالمجان لجميع مزارعي المحاصيل الزيتية.

الملاحق

جدول رقم (١) التكاليف الإنتاجية للمحاصيل الزيتية في مصر عام ٢٠١٣ مقارنة بعام ٢٠٠٩ بالجنيه

| الرمز بنود التكاليف | الفول السوداني | | فول الصويا | | السمسم | | عباد الشمس | |
|-----------------------|----------------|------|------------|------|--------|------|------------|------|
| | ٢٠١٣ | ٢٠٠٩ | ٢٠١٣ | ٢٠٠٩ | ٢٠١٣ | ٢٠٠٩ | ٢٠١٣ | ٢٠٠٩ |
| R الإيجار | ١٢٥٠ | ١١٤٠ | ١١٧٥ | ١١٠٣ | ١١٥٣ | ١٠١٧ | ١٠٩٨ | ١٠٩٨ |
| L أجور العمال | ١١٨٨ | ٧٦٣ | ٨٤٧ | ٦٤٢ | ٩٩٩ | ٤٢٦ | ٦٠٧ | ٦٠٧ |
| M أجور الآت | ٤٨٣ | ٣٨٣ | ٥٨٠ | ٣٤٢ | ٣٩٥ | ٢٣٠ | ٣٦٢ | ٣٦٢ |
| F ثمن السماد الكيماوي | ٣٧٤ | ٣٠٤ | ٤٤٠ | ٣٦٢ | ٣٦٤ | ٢٠١ | ٢٦٤ | ٢٦٤ |
| O المصاريف العمومية | ٢٥٥ | ١٩٠ | ١٨٥ | ١٤١ | ١١٦ | ٧٥ | ١٢٧ | ١٢٧ |
| S قيمة التقاوى | ٣١٦ | ٢٦٧ | ٨٨ | ٨٤ | ٥٧ | ٨٥ | ١٢٩ | ١٢٩ |
| F ثمن السماد البلدي | ١١٩ | ١١٩ | ١ | ١ | ٥٨ | ٦٢ | ٤٢ | ٤٢ |
| A أجور الحيوانات | ٥ | ٣ | - | - | ١ | ٥ | - | - |
| T قيمة المبيدات | ٦٨ | ٦٠ | ٩٩ | ٥٥ | ١٢ | ٣٨ | ٣ | ٣ |
| إجمالي التكاليف | ٤٠٥٨ | ٣٢٢٩ | ٣٤١٤ | ٢٦٤٣ | ٢٥٠٨ | ٣٢٧٦ | ٢٠٢٣ | ٢٦٢٢ |

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

المراجع

- إلهام عبد المعطي عباس السيد موسى : دراسة اقتصادية لمحصول فول الصويا بجمهورية مصر العربية ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٣ .
- ثريا صادق فريد (دكتور) : دراسة اقتصادية للزيوت النباتية الغذائية في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد (١٤) ، العدد (٢) ، يونيو ٢٠٠٤ .
- خيري حامد العشماوي (دكتور) ، أحمد لبيب نجم (دكتور) : المكنات الاقتصادية لتضيق فجوة الزيوت النباتية في مصر ، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد (٣١) ، العدد (٤) ، يناير ٢٠٠٦ .
- شوقي أمين عبد العزيز سليم (دكتور) وآخر : دراسة اقتصادية لمؤشرات إنتاج واستهلاك وتسويق بعض محاصيل البذور الزيتية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد (١٨) ، العدد (٤) ، ديسمبر ٢٠٠٨ .
- محمد أحمد عبد الدايم أحمد صالح : دراسة اقتصادية تحليلية لإنتاج وتصنيع المحاصيل الزيتية في مصر ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، ٢٠١٠ .
- محمود أحمد إبراهيم خليل : الاتجاهات المتوقعة لمعدلات الاكتفاء الذاتي لأهم السلع الزراعية في جمهورية مصر العربية (دراسة حالة لأهم المحاصيل الزيتية) ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، ٢٠١٠ .
- منال السيد محمد الخشن : دراسة اقتصادية للمحاصيل الزيتية في محافظة الغربية ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٢ .
- يحيى محمد أحمد عثمان (د) ، وآخرون : دراسة تحليلية لاستهلاك الزيوت النباتية في مصر ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد (٣٤) ، العدد (٥) ، مايو ٢٠٠٩ .

AN ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE TECHNICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF SOME OIL CROPS IN EGYPT

Nassar, W. O. A.

Dept. of Agricultural Economics, Fac. of Agric., Mansoura University

ABSTRACT

Oil crops is one of the field crops for which she received human interest since ancient times and benefited from in different areas has prompted food and industrial most countries of the world importance to the expansion and development of agricultural and industrial to meet the increasing congestion of vegetable oils in the field of nutrition and manufacturing, increased quantities needed by Egypt of oil in recent years , which is a burden and a challenge to the Egyptian agriculture in this area, and can meet this challenge vertical expansion which leads to increase the amount of oil extracting, from vegetable Members, or horizontal expansion to increase acreage of oil crops, or Baloselten together increase the amount of output of oil, so targeted This study fundamental in the study of the technical and economic efficiency of some oil crops in Egypt and that by achieving the following objectives:

- 1 - the geographical distribution of the cultivated area of oil crops in the study of the most important provinces of the Republic during the period (2009-2013)
- 2 - the study of the evolution of both the productivity and economic indicators oily crops in Egypt during the period (1999-2013)
- 3 - recognize the productivity levels of the elements contained in the function by estimating crop production function under study
- 4 - the study of the relative importance of the terms of production costs and oil crops during the period (1999-2013) and the impact of each on the total production of crops under study
- 5 - the study of the relative importance of the element of capital, compared with the element of work to study crops in Egypt during the period (1999 - 2013) The
- 6 - Determination of economic derivatives of the function production costs and an estimate of the technical and economic efficiency of a crop of indicators subject of the study.

The study found the following:

- That cultivated sunflower crop area has taken a trend Tnagosaia is a confirmed statistically significant at the level of significance 0.05 was estimated at 1.532 thousand acres, or the equivalent of about 4.83% of the annual average amounting to about 31.69 thousand acres during the period (1999-2013) this has reached coefficient specifically about 0.375, which indicates that 37.5% of the changes in cultivated sunflower crop area in Egypt due to the factors, which reflects the impact of the time element, while 62.5% of these changes are due to other factors not included in the analysis.

- That the total costs of acres peanuts have increased annually by about 232.28 pounds represents about 9.68% of the annual average amounting to about 2399.35 pounds have been confirmed a significant increase statistically significant at the moral level of 0.01 that has the value of the coefficient of determination was 0.912, indicating that about 91.2% of the changes in total costs for peanut acres in Egypt due to the factors, which reflects the impact of the time element, while 8.8% of these changes are due to other factors not included in the analysis.
- It turns out there is a direct correlation uncertain statistically significant at the moral level of 0.05 between the total production value of peanuts and all of the work of animal wages, and the price of fertilizer farmyard, and the price of chemical fertilizer, while demonstrated the same relationship are uncertain statistically between the total production of peanuts and wages value human labor, wages and automation, and the price of seeds, and the price of pesticides, and the rental value which indicates that the values of these elements but revolves around engineering their midst
- It is clear that to increase the economic efficiency of the production of soybean crop can Alfdanah affecting the total production costs on the one hand, and on the various components of the cost of the other items, especially those associated with human labor, including wages and salaries automation and rental value
- As much as the rate of return to the costs of each of peanut crops, soybean, sesame, sunflower about 237.75%, 152.32%, 182.93%, 138.95%, respectively, as profitability amounted to pound spent on the production of each of them at about 1.38, 0.52, 0.83, 0.39 pounds respectively. And profitability per ton estimated at 2456.7, 827.26, 2969.89, 694.91 pounds, respectively, during the period (199-2013)

In light of the previous findings, the study recommends the following:

- Increase the area planted with oil crops, which is the raw material for the manufacture of vegetable oils and food through motivate and encourage farmers to ensure the development of the prices covered the production costs and profit margin, and these prices are equal to world prices
- The cultivation of new varieties resistant to diseases and pests and a short growing period bear optical long periods for Sesame oil painting and high content which leads to increase both productivity and domestic production of oil, and then increase the net yield.
- The provision of certain specifications stores until the deterioration of the oilseeds crop does not happen, which leads to lower content of oil shale and corruption, as well as what does it make of the effects on the extraction transactions.
- Need to establish an association of producers of oil crops like the Association of producers of flax crop in order to take to solve farmers' problems with the competent bodies and protect them from any fluctuations in price development of the minimum price per ton of any oily crop before the start of the planting season and provide the necessary information free of charge to all oil crops farmers.

جدول رقم (٨) تأثير بنود التكاليف الإنتاجية الغذائية للمحاصيل الزيتية في مصر عام ٢٠١٣ مقارنة بعام ٢٠٠٩

| عياد الشمس | | | السهم | | | فول الصويا | | | الفول السوداني | | | بنود التكاليف |
|-------------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|---|
| التغير المطلق (بالجنية) | الرقم القياسي | القيم المحسوبة للتكاليف (بالجنية) | التغير المطلق (بالجنية) | الرقم القياسي | القيم المحسوبة للتكاليف (بالجنية) | التغير المطلق (بالجنية) | الرقم القياسي | القيم المحسوبة للتكاليف (بالجنية) | التغير المطلق (بالجنية) | الرقم القياسي | القيم المحسوبة للتكاليف (بالجنية) | |
| - | - | ٢٠٢٣ | - | - | ٢٥٠٨ | - | - | ٢٦٤٣ | - | - | ٣٢٢٩ | $(R_0 + L_0 + M_0 + F_0 + O_0 + S_0 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ٨١ | ١٠٤ | ٢١٠٤ | ٥٠ | ١٠١.٩ | ٢٥٥٨ | ٧٩ | ١٠٢.٩ | ٢٧٢٢ | ١١٠ | ١٠٣.٤١ | ٣٣٣٩ | $(R_1 + L_0 + M_0 + F_0 + O_0 + S_0 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ١٨١ | ١٠٨.٦ | ٢٢٨٥ | ٣٥٧ | ١١٣.٩٥ | ٢٩١٥ | ٢٨٥ | ١١٠.٤٧ | ٣٠٠٧ | ٤٢٥ | ١١٢.٧٣ | ٣٧٦٤ | $(R_1 + L_1 + M_0 + F_0 + O_0 + S_0 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ١٣٢ | ١٠٥.٧٨ | ٢٤١٧ | ١٢٠ | ١٠٤.١٢ | ٣٠٣٥ | ٢٣٨ | ١٠٧.٩١ | ٣٢٤٥ | ١٠٠ | ١٠٢.٦٦ | ٣٨٦٤ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_0 + O_0 + S_0 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ٦٣ | ١٠٢.٦ | ٢٤٨٠ | ١٢٠ | ١٠٣.٩٥ | ٣١٥٥ | ٧٨ | ١٠٢.٤ | ٣٣٢٣ | ٧٠ | ١٠١.٨١ | ٣٩٣٤ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_1 + O_0 + S_0 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ٥٢ | ١٠٢.١ | ٢٥٣٢ | ٥٩ | ١٠١.٨٧ | ٣٢١٤ | ٤٤ | ١٠١.٣٢ | ٣٣٦٧ | ٦٥ | ١٠١.٦٥ | ٣٩٩٩ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_1 + O_1 + S_0 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ٥٥ | ١٠٢.١٧ | ٢٥٨٧ | ٢٨ | ١٠٠.٨٧ | ٣٢٤٢ | ٤ | ١٠٠.١٢ | ٣٣٧١ | ٤٩ | ١٠١.٢٢ | ٤٠٤٨ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_1 + O_1 + S_1 + F_0^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ٤٢ | ١٠١.٦٢ | ٢٦٢٩ | ٤ | ١٠٠.١٢ | ٣٢٤٦ | ١- | ٩٩.٩ | ٣٣٧٠ | ٠ | ١٠٠ | ٤٠٤٨ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_1 + O_1 + S_1 + F_1^{\setminus} + A_0 + T_0)$ |
| ٠ | ١٠٠ | ٢٦٢٩ | ٤ | ١٠٠.١٢ | ٣٢٥٠ | ٠ | ١٠٠ | ٣٣٧٠ | ٢ | ١٠٠.١ | ٤٠٥٠ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_1 + O_1 + S_1 + F_1^{\setminus} + A_1 + T_0)$ |
| ٣ | ١٠٠.١١ | ٢٦٣٢ | ٢٦ | ١٠٠.٨ | ٣٢٧٦ | ٤٤ | ١٠١.٣١ | ٣٤١٤ | ٨ | ١٠٠.٢ | ٤٠٥٨ | $(R_1 + L_1 + M_1 + F_1 + O_1 + S_1 + F_1^{\setminus} + A_1 + T_1)$ |
| ٦٠.٩ | ١٣٠.١ | - | ٧٦٨ | ١٣٠.٦٢ | - | ٧٧١ | ١٢٩.١٧ | - | ٨٢٩ | ١٢٥.٦٧ | - | الإجمالي |

المصدر : حسب من جدول (١) بالملحق

