

دراسة اقتصادية تحليلية لمحصول القطن في محافظة سوهاج

د/ حاتم محمود السنوسي

باحث - معهد بحوث الإقتصاد الزراعي

مقدمة :

يعتبر محصول القطن من أهم المحاصيل التصنيعية في جمهورية مصر العربية ، حيث تقوم عليه العديد من الصناعات مثل صناعة الغزل والنسيج والزيوت والصابون والعلف الحيواني بالإضافة الى استيعابه للعديد من العمال ما بين الزراعة والتصنيع بالإضافة الى الأهمية التصديرية نظرا لما يتمتع به القطن المصري من ميزات تصديرية نسبية.

ولقد بدأت زراعة القطن في مصر منذ عهد قدماء المصريين حيث اكتشفت بذوره في احد مقابر طيبة، وانتشرت زراعته في العصور البطلمية والرومانية إذ كانت مصر تصدر المنسوجات القطنية إلي روما، وفي العصر الحديث يرجع تاريخ زراعة القطن إلي عام ١٨٢٠ حين نجح جوميل في إكثار القطن الذي اكتشفه في إحدى الحدائق المنزلية، وتبين أن محصوله من حيث طول التيلة ينافس الأقطان الأمريكية والهندية ويتفوق عليها، الأمر الذي أدى إلي سرعة انتشار هذا النوع الجديد الذي بلغ إنتاجه عام ١٨٢٣ حوالي ٣٠ ألف قنطار وانتهت زراعة الصنف القديم المعروف باسم البلدي عام ١٨٣٢م، وقد كانت الحرب الأهلية الأمريكية (١٨٦١ - ١٨٦٥) وما ترتب عليها من هبوط إنتاج القطن في أمريكا سببا في انتعاش زراعة القطن في مصر وازدياد إنتاجه وارتفاع أسعاره بصورة تعتبر نقطة تحول رئيسية حاسمة في تاريخ زراعة القطن إذ قفزت صادرات مصر من ٥٩٦ ألف قنطار في عام ١٨٦١م إلي ٢٥٠٧ ألف قنطار في عام ١٨٦٥م، ومنذ ذلك الحين توطدت زراعة القطن في مصر وبدأ اهتمام الدولة بإيجاد أصناف جديدة، وتم استيراد العديد من الأنواع والأصناف لا سيما أقطان السي ايلاند المنزرعة آنذاك في جزر الهند الغربية، وبالتالي ظهور أصناف ذات خواص مختلفة برز منها صنف الأشموني الذي صار فيما بعد الأب المباشر وغير المباشر لمعظم أصناف القطن المصري.

وتبلغ جملة الرقعة المزروعة بمحصول القطن في مصر في كمتوسط للفترة (٢٠١٣-٢٠١٥) حوالي

٢٩٩ ألف فدان.

مشكلة البحث :

بالرغم من الأهمية الاقتصادية لمحصول القطن وهو المادة الخام في صناعة النسيج والعديد من الصناعات التكميلية القائمة على صناعة النسيج والصناعات الأخرى القائمة على بذرة القطن مثل صناعة الزيوت والصابون والصناعات الأخرى حيث تمثل نحو ثلثي وزن محصول القطن الزهر بينما تمثل التيلة (الشعر) حوالي الثلث وتمثل نسبة البروتين ١٩% والكربوهيدرات ٢٥% ويعتبر الكسب الناتج من بذرة القطن من أهم الاعلاف الحيوانية الجافة في مصر ورغم ذلك فإن المساحة المزروعة منه في محافظة سوهاج في تناقص مستمر حيث كانت في عام ٢٠٠٦ حوالي ٩١٦٠ فدان وصلت في عام ٢٠١٧ إلى ٤٢٩,١٥ فدان أي بنقص قدره ٨٧٣٠,٨٥ فدان أي حوالي ٩٥,٣٣% عن المساحة المزروعة في عام ٢٠٠٦ وذلك لأن محصول القطن يواجه عدة مشكلات في الإنتاج والتسويق مثل احتياجه إلى مقادير كبيرة من العمالة والأسمدة ومياه الري في نفس الوقت التي تعجز فيه الميكنة الزراعية عن أخذ مكانها في إنتاجه. ويرجع هذا إلى تفتت الحيازات المزروعة به وكذلك ارتفاع أجور الأيدي العاملة الزراعية وانخفاض سعر توريده بما لا يتماشى مع الزيادة المستمرة في تكاليف عناصر إنتاجه.

هدف البحث:

يهدف البحث الى:

- ١- دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القطن على مستوى محافظة سوهاج للتعرف على اتجاهاتها وطبيعة تغيراتها خلال الفترة موضع البحث (٢٠٠٦-٢٠١٦).
- ٢- دراسة التكاليف الفدائية وكذلك دراسة أهم بنود التكاليف لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال الفترة ٢٠٠٦-٢٠١٥.
- ٣- تحديد العوامل المؤثرة على إنتاج محصول القطن في محافظة سوهاج من خلال التقدير القياسي لدوال إنتاج محصول القطن لعينه من مزارعي محصول القطن بمحافظه سوهاج خلال الموسم الزراعي لعام ٢٠١٦.
- ٤- دراسة دالة التكاليف الكلية للتعرف على كمية الإنتاج التي تعظم الربح والكميات التي تدنى التكاليف من خلال التقدير القياسي لدالة تكاليف محصول القطن لعينه من مزارعي محصول القطن بمحافظه سوهاج خلال الموسم الزراعي لعام ٢٠١٦ بهدف الوقوف على موقف المحافظة في إنتاج محصول القطن.
- ٥- تقييم أثر السياسات المتبعة على كل من كفاءة استخدام الموارد الزراعية، ربحية المنتجين الزراعيين، أسعار الموارد الإنتاجية، مستلزمات الإنتاج الزراعي أسعار خدمات الموارد البشرية والأرضية، وصافي عوائد النشاط الإنتاجي لمحصول القطن.
- ٦- دراسة اهم المشكلات الانتاجية والتسويقية التي تواجه زراع محصول القطن في محافظة سوهاج.

الأسلوب البحثي ومصادر جمع البيانات :

اعتمد هذا البحث على الأسلوب الاستقرائي في التحليل الاقتصادي من الناحيتين الوصفية والكمية بقياس العلاقات بين المتغيرات وذلك بتحليل السلاسل الزمنية للظواهر والعلاقات الاقتصادية المختلفة حيث تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط لتقدير الاتجاه الزمني العام للمتغيرات موضع الدراسة، كما تم استخدام أسلوب الانحدار المتعدد والمنتج لتقدير دوال الإنتاج. وقد تم اختيار أفضل المعادلات من حيث اتفاقها مع المنطق الاقتصادي والنظرية الاقتصادية من ناحية، والمعنوية الإحصائية للنموذج ومعامله المقدره وقدرته على التنبؤ. واعتمد هذا البحث على نوعين من البيانات، النوع الأول وهو البيانات الثانوية وتم الحصول عليها من نشرات الاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة، وسجلات قسم الإحصاء الزراعي بمديرية الزراعة بسوهاج، والنوع الثاني من البيانات وهو البيانات الأولية وتم الحصول عليها باختيار عينة عشوائية في الموسم الزراعي لعام ٢٠١٥/٢٠١٦ تضم ١٠٠ مزارع.

اختيار عينه ومنطقة الدراسة:

تضمنت البيانات التي تم جمعها الكميات المستخدمة من عناصر الانتاج وكمية الانتاج من خلال استمارة استبيان Questionnaire بالمقابلة الشخصية كأداة لتجميع تلك البيانات وذلك لعينة عشوائية مكونة من ١٠٠ استمارة استبيان خلال الموسم الزراعي الصيفي لعام ٢٠١٦، وتم الاعتماد على استخدام أسلوب العينة لدراسة المجتمع الأصلي بشرط أن تكون العينة ممثلة تمثيلاً صحيحاً لهذا المجتمع ، وكان المزارع هو وحدة المعاينة الأولى للبحث.

مراحل اختيار عينة الدراسة:

أولاً: اختيار المراكز :

تم عمل حصر شامل لزراعات محصول القطن بالمحافظة عام ٢٠١٦ ، كما هو موضح بالجدول رقم (١)، و تم اختيار ثلاث مراكز هي دار السلام، وطما والمراغة حيث تمثل المساحة المزروعة منهما حوالي ٢٤,٧٦% و ٢٥,١٨% و ١٨,٠٧% على التوالي أي حوالي ٦٨,٠١% من مساحة المحافظة والتي تبلغ ٣٧١,٣٧٥ فدان.

جدول رقم (١): الحصر الشامل لمحصول القطن في محافظة سوهاج خلال متوسط الفترة ٢٠١٥-٢٠١٧.

المركز الإداري	المساحة بالفدان	% من اجمالي مساحة المحافظة
طما	93.5	25.18
طهطا	14.07	3.79
جهينة	6.06	1.63
المراغة	67.11	18.07
سوهاج	11.08	2.98
أخميم	3.665	0.99
سافلته	40.5	10.91
المنشأة	15.105	4.07
العسيرات	26.19	7.05
جرجا	0	0.00
البلينا	0	0.00
دار السلام	91.95	24.76
إجمالي المحافظة	371.375	100.00

المصدر: مديرية الزراعة، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، محافظة سوهاج ٢٠١٧.

ثانياً: اختيار القرى :

كما يتضح من جدول (٢) تم اختيار قرينتين من كل مركز وبالنسبة لمركز طما فقد تم اختيار قرية الحريقة حيث تبلغ نسبة المساحة المزروعة فيه حوالي ٢٥ % من مساحة المركز وأيضا قرية المدمر حيث تبلغ نسبة المساحة ١٢ % من مساحة المركز . أما مركز دار السلام فقد تم اختيار قرية أولاد يحيى بحرى وقرية ماذاتا حيث تقدر المساحة بهما حوالي ٢٢ % ، ١٤ % من مساحة مركز دار السلام على الترتيب وتم اختيار قرينتين من مركز المراغة فقد تم اختيار قرية أولاد اسماعيل حيث تبلغ نسبة المساحة المزروعة فيه حوالي ١٥ % من مساحة المركز وأيضا قرية فزارة حيث تبلغ نسبة المساحة ١٢ % من مساحة المركز.

ثالثاً: اختيار مفردات العينة (الزراعة) :

تم اختيار المزارعين في كل قرية عشوائياً - وذلك باستعمال الجداول العشوائية من نماذج (٢خدمات) الموجودة بالجمعيات التعاونية الزراعية لكل قرية واعتماداً على النسبة المئوية لكل مركز فقد تم اختيار ١٠٠ مزارع قطن وتم تجميع ١٠٠ استمارة استبيان موزعة كما هو موضح بالجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢): توزيع مفردات العينة وحجمها النهائي بين المراكز المختارة لإنتاج محصول القطن في

محافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي ٢٠١٦.

المركز	المساحة المزروعة بالفدان	عدد المفردات لكل مركز تقريبا	القرى	عدد المفردات لكل قرية حسب تركيز المساحة بها بالنسبة لمساحة المركز
طما	٩٣,٥	٣٧	الحريقة	٢٥
			المدمر	١٢
دار السلام	٩١,٩٥	٣٦	أولاد يحيى بحرى	٢٢
			ماذاتا	١٤
المراغة	٦٧,١١	٢٧	أولاد اسماعيل	١٥
			فزارة	١٢
الاجمالي	٢٥٢,٥٦	١٠٠ مفردة		١٠٠ مفردة

المصدر: جمعت وحسبت من: مديرية الزراعة، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، محافظة سوهاج ٢٠١٧.

نتائج البحث

توصل البحث إلى عديد من النتائج المرتبطة بالكفاءة الاقتصادية في إنتاج محصول القطن بمحافظة سوهاج خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٦) وأهم هذه النتائج ما يلي:

اولاً: المؤشرات الإنتاجية لمحصول القطن محافظة سوهاج

يمكن التعرف على المؤشرات الإنتاجية لمحصول القطن في محافظة سوهاج من خلال دراسة تطور كل من مساحة وإنتاجية وإنتاج القطن كالاتي:

١- تطور المساحة المزروعة:

من البيانات بالجدول رقم (٣) تبين أن المساحة المزروعة من محصول القطن على مستوى المحافظة تراوحت بين حدين أدناها بلغ حوالي ٩٦٤ فدان عام ٢٠١٦، وأعلىها بلغ حوالي ٣٣٢٧ فدان عام ٢٠٠٦.

ومن خلال نتائج تحليل الاتجاه الزمني العام بالجدول رقم (٤)، تبين وجود تناقص سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١% في المساحة المزروعة بمحصول القطن قدر بحوالي ٧٣٨,٣٠٩ فدان، تعادل حوالي ٢٤,٤٨٦% من المتوسط العام للمساحة المزروعة بالمحصول والبالغة حوالي ٣٠١٥,١٤٥ فدان خلال الفترة موضع الدراسة، كما تشير نتائج التحليل ومن قيمة معامل التحديد "ر^٢" أن حوالي ٧٥,٧% من التغيرات الحادته في المساحة المزروعة بالمحافظة ترجع إلى التغيرات التي يعكسها عنصر الزمن، بينما ٢٤,٣% الأخرى قد ترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة في النموذج المقدر.

٢- تطور الإنتاجية الفدانية:

تشير بيانات الجدول رقم (٣) أن متوسط الإنتاجية الفدانية من محصول القطن على مستوى المحافظة تراوحت بين حد أدنى حوالي ٠,٥٠٤ طن/فدان عام ٢٠٠٩، وحد أقصى حوالي ١,٣٦٩ طن/فدان عام ٢٠١١، بمتوسط بلغ حوالي ٠,٨٤٩ طن/فدان خلال الفترة موضع الدراسة. ومن تحليل الاتجاه الزمني العام بالجدول رقم (٤)، تبين وجود زياده سنوية غير معنوية إحصائياً.

٣- تطور الإنتاج الكلي:

تبين من بيانات الجدول رقم (٣) أن الإنتاج الكلي من محصول القطن على مستوى المحافظة تراوح بين حدين أدناها بلغ حوالي ٢٧٧ طن في عام ٢٠١٦، وأعلىها بلغ حوالي ١١٤٤٦ الف طن في عام ٢٠٠٦، بمتوسط بلغ حوالي ٢,٤٢ طن خلال الفترة موضع الدراسة.

ومن تحليل الاتجاه الزمني العام بالجدول رقم (٤) تبين أنه يتناقص سنوياً تناقص معنوي إحصائياً في الإنتاج الكلي قدر بحوالي ٦٠٩,٦٥ طن تعادل حوالي ٢٤,٩٢% من المتوسط العام للإنتاج الكلي في سوهاج والمقدر بحوالي ٢٤٤٦,٨١٨ طن خلال الفترة موضع الدراسة. كما تشير نتائج التحليل ومن قيمة معامل التحديد "ر^٢" أن حوالي ٤٠,٨% من التغير في الإنتاج الكلي بالمحافظة قد ترجع إلى التغيرات التي يعكسها عنصر الزمن.

جدول رقم (٣): المؤشرات الإنتاجية لمحصول القطن في محافظة سوهاج خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٦).

السنوات	المساحة فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج الكلي طن
٢٠٠٦	9160	1.250	11446
٢٠٠٧	6921	0.274	1898
٢٠٠٨	2444	0.593	1449
٢٠٠٩	3139	0.504	1582
٢٠١٠	4412	1.189	3325
٢٠١١	2546	1.369	3485
٢٠١٢	1941	0.810	1573
٢٠١٣	756	0.787	595
٢٠١٤	865	0.800	692
٢٠١٥	669	0.886	593
٢٠١٦	٣١٣,٦	٠,٨٨٥	٢٧٧
المتوسط	٣٠١٥,١٤	٠,٨٤٩	٢٤٤٦,٨٢

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي،

اعداد متفرقة، القاهرة، ٢٠١٦.

جدول رقم (٤): الاتجاه الزمني العام للمؤشرات الإنتاجية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال الفترة

٢٠٠٦-٢٠١٦

٢ ر	ف	التغير السنوي		متوسط المتغير	نموذج الاتجاه الزمني العام	البيان	نوع
		معدل %	مقدار				
٠,٧٥٧	**٢٨,٠٣٤	٢٤,٤٦٨-	٧٣٨,٣٠٩-	٣٠١٥,١٤٥	ص ^٨ = ٧٤٤٥,٠ - ٧٣٨,٣٠٩ س ^٥ (-٠,٥,٢٩٤)**	المساحة (فدان)	نوع
٠,٠١٧	*٠,١٥٩	١,٥٣١	٠,٠١٣	٠,٨٤٩	ص ^٨ = ٠,٧٧٢ + ٠,٠١٣ س ^٥ (٠,٣٩٨)	الإنتاجية (طن)	
٠,٤٠٨	*٦,١٩٣	٢٤,٩١٦-	٦٠٩,٦٥-	٢٤٤٦,٨١٨	ص ^٨ = ٦١٠٤,٧٤ - ٦٠٩,٦٥ س ^٥ (٢,٤٨٩٠)*	الإنتاج الكلي (طن)	

** معنوي عند ١% و * معنوي عند ٥%

حيث تشير "ص^٨" إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ، وتشير "س^٥" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١، ٢، ٣،، ١١، وتشير الأرقام بين القوسين () أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة.

المصدر: حسب من بيانات الجدول رقم (٣).

ثانياً: المؤشرات الاقتصادية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال فترة الدراسة:

١ - السعر المزرعي:

توضح بيانات الجدول رقم (٥) أن متوسط السعر المزرعي لمحصول القطن في محافظة سوهاج بلغ حوالي ٨٩٨,٦٠ جنيهاً للقطار خلال فترة الدراسة، وذلك بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٤٠ جنيهاً عام ٢٠٠٦، وحد أعلى بلغ حوالي ١٢٥٠ جنيهاً للقطار عام ٢٠١٥، ويتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي لمحصول القطن خلال فترة الدراسة، تبين من الجدول رقم (٦)، أن هناك إيجاباً عاماً متزايداً سنوياً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ بلغ حوالي ٧٩,٦٣ جنيهاً للقطار تمثل حوالي ٨,٨٦% من المتوسط السنوي للسعر المزرعي المشار إليه، ويفسر معامل التحديد (R^2) أن نسبة ٨٤% من التغيرات الحادثة في السعر المزرعي تعزى للعوامل التي يعكسها الزمن.

٢ - الإيراد الكلي:

تشير بيانات الجدول رقم (٥)، أن متوسط الإيراد الكلي لفدان القطن قد بلغ حوالي ٥٥٣٨ جنيهاً خلال فترة الدراسة، وذلك بين حد أدنى بلغ حوالي ١٩٣٦ جنيهاً للفدان عام ٢٠٠٩، وحد أعلى بلغ حوالي ٧٢٤٣ جنيهاً للفدان عام ٢٠١٥.

وبتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور العائد الكلي لفدان القطن بمحافظة سوهاج خلال فترة الدراسة كما هو موضح بالجدول رقم (٦)، أن العائد الكلي قد اخذ إيجاباً عاماً متزايداً سنوياً غير معنوي إحصائياً.

٣ - التكاليف الكلية:

تبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول القطن في محافظة سوهاج بلغ حده الأدنى حوالي ٢٣٧٣ جنيهاً للفدان عام ٢٠٠٦، بينما بلغ الحد الأقصى حوالي ٥٦٩٦ جنيهاً للفدان عام ٢٠١٥، بمتوسط قدر بحوالي ٤٠٠٦ جنيهاً للفدان، ويعزى ارتفاع التكاليف في السنوات الأخيرة إلى ارتفاع اجور العمال والعمل الآلي وكذلك ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج مثل الأسمدة والتقاوي وغيرها، فضلاً عن صعوبة الحصول على بعضها، بالإضافة إلى ارتفاع الفائدة على القروض الممنوحة للقطاع الزراعي مما كان له الأثر غير الإيجابي على محصول القطن، ويتقدير الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الكلية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال فترة الدراسة، تبين من الجدول رقم (٦)، أن التكاليف الكلية أخذت إيجاباً عاماً متزايداً سنوياً معنوي إحصائياً عند ٠,٠١ بلغ حوالي ٣٦٢,٩٢ جنيهاً للفدان، أي ما يعادل ٩,٠٥% من المتوسط المشار إليه، ويفسر معامل التحديد (R^2) أن نسبة ٨٩% من التغيرات الحادثة في التكاليف الكلية بالمحافظة تعزى للعوامل التي يعكسها الزمن.

٤- صافي العائد:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن متوسط صافي العائد الفداني لمحصول القطن فى محافظة سوهاج بلغ حوالى ١٥٣١,٦ جنيهاً خلال فترة الدراسة، وذلك بين حد أدنى بلغ حوالى ١٠٥٧ جنيهاً خسارة عام ٢٠٠٩، وحد أعلى بلغ حوالى ٤٨١٨ جنيهاً عام ٢٠١١، وبتقدير الإتجاه الزمنى العام لتطور صافي العائد لمحصول القطن خلال فترة الدراسة تبين من الجدول رقم (٦)، أن هناك إتجاهاً عاماً متزايداً سنوياً غير معنوياً إحصائياً.

٥- صافي العائد على الجنيه المستثمر:

من إستعراض بيانات الجدول رقم (٥) أن متوسط صافي العائد على الجنيه المستثمر لمحصول القطن فى محافظة سوهاج بلغ حوالى ٠,٣٨٢ جنيهاً خلال فترة الدراسة، وذلك بين حد أدنى بلغ حوالى - ٠,٣٥٣ جنيهاً عام ٢٠٠٩، وحد أعلى بلغ حوالى ١,١٩ جنيهاً عام ٢٠١١ ولم يتأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر لتطور صافي العائد على الجنيه المستثمر لمحصول القطن خلال فترة الدراسة كما هو موضح بالجدول رقم (٦).

جدول رقم (٥): المتغيرات الإقتصادية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال الفترة ٢٠٠٦-٢٠١٥

السنة	إجمالي التكاليف للفدان بالجنيه	الإيراد الكلى للفدان بالجنيه	السعر للقطار بالجنيه	صافي العائد للفدان بالجنيه	صافي العائد على الجنيه المستثمر بالجنيه
٢٠٠٦	2373	3879	540	1505	0.634
٢٠٠٧	2736	4247	620	1511	0.552
٢٠٠٨	3810	6131	750	2321	0.609
٢٠٠٩	2993	1936	555	1057-	0.353-
٢٠١٠	3691	3970	980	279	0.076
٢٠١١	4040	8858	1000	4818	1.193
٢٠١٢	3981	7778	1115	3797	0.954
٢٠١٣	5168	5414	1046	246	0.048
٢٠١٤	5575	5924	1130	349	0.063
٢٠١٥	5696	7243	1250	1547	0.272
المتوسط	٤٠٠٦	٥٥٣٨	٨٩٨,٦٠	١٥٣١,٦٠	0.382

المصدر : مديرية الزراعة بسوهاج ، سجلات قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة .

جدول (٦): الإتجاه الزمنى العام للمتغيرات الإقتصادية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال الفترة

[٢٠٠٦ - 2015]

البيان	معادلة الإتجاه الزمنى العام	ر	ف	مقدار التغير	المتوسط	معدل التغير %
التكاليف الكلية	ص ^٨ = ٣٦٢,٩٢ + ٢٠١٠,٢٠ س هـ ** (٨,٧٩)	٠,٨٩٠	**٦٩,٧٣	**٣٦٢,٩٢	٤٠٠٦,٣٠١	%٩,٠٥
الإيراد الكلى	ص ^٨ = ٣٦٨,٧٥ + ٣٥٠٩,٨٦ س هـ (١,٧٨٧)	٠,٢٨٥	٣,١٩٤	٣٦٨,٧٥	٥٥٣٨,٠٠	%٦,٦٥
السعر المزرعى للقطار	ص ^٨ = ٧٩,٦٣ + ٤٦٠,٦٠ س هـ ** (٦,٩٩)	٠,٨٥٩	**٤٨,٨٧٨	٧٩,٦٣	٨٩٨,٦٠	%٨,٨٦
صافي العائد الفداني	ص ^٨ = ٥,٨٧٩ + ١٤٩٩,٢٦٧ س هـ (٠,٠٢٩)	٠,٠٠٠	٠,٠٠١	٥,٨٧٩	١٥٣١,٦٠	%٠,٣٨
صافي العائد على الجنيه المستثمر	ص ^٨ = ٠,٢٧ - ٠,٥٥٣ س هـ (٠,٤٩٩-)	٠,٠٣٠	٠,٢٤٩	٠,٠٢٧-	٠,٤٠٤	٦,٦٨-

حيث : ص هـ تشير الى القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة فى السنة هـ وهو التكاليف الكلية للفدان بالجنيه ، س هـ تشير الى متغير الزمن ، حيث هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ، ١٠ .

** : معنوى عند مستوى معنوية (٠,٠١) ، * : معنوى عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، - : غير معنوى القيم بين الأقواس تشير الى قيمة ف المحسوبة ، ر^٢ : تشير الى قيمة معامل التحديد.

المصدر : حسب من بيانات الجدول (٥) بالدراسة

التقدير الإحصائي للدوال الإنتاجية (الفيزيائية) لمحصول القطن:

من خلال البيانات التي أمكن الحصول عليها من استمارة الاستبيان أمكن تقدير العلاقات الدالية بين كل من الكمية المنتجة من محصول القطن بالقطار "ص" كمتغير تابع من ناحية وبين كل من المتغيرات س_١ العمالة البشرية (رجل / يوم / عمل)، س_٢ العمل الآلي بالساعة، س_٣ كمية التقاوى بالكجم، س_٤ كمية السماد البلدي بالمتري المكعب، س_٥ كمية المبيدات باللتر، س_٦ عدد وحدات الازوت بالكجم، س_٧ عدد وحدات الفوسفات (بالكجم) كمتغيرات مستقلة من ناحية أخرى لمعرفة مدى تأثير كل من تلك العوامل المستقلة على الكمية المنتجة بمحافظة سوهاج عام ٢٠١٦.

واستناداً إلى قيم كل من "ف"، "ر" المعدل. وأيضاً معنوية معاملات الانحدار ومنطقية النتائج المتحصل عليها أمكن الحصول على النتائج التالية بالجدول رقم (٧) ومن نتائج التقدير الإحصائي للدالات الإنتاجية (الفيزيائية) تبين أن النموذج اللوغاريتمي المتدرج (المزدوج) أفضل النماذج المعبرة عن الدالة موضع الدراسة وبفحص معاملات الانحدار تبين أن البعض منها معنوي والآخر غير معنوي، لذلك تم الاستعانة بالنموذج اللوغاريتمي المتدرج.

وقد أسفرت النتائج المتحصل عليها من خلال هذا النموذج أن هناك علاقة موجبة (معنوية إحصائياً) بين الكمية المنتجة من محصول القطن بالقطار "ص" وكل من س_١ العمالة البشرية (رجل / يوم / عمل)، س_٣ كمية التقاوى بالكجم، س_٤ كمية السماد البلدي بالمتري المكعب، كمتغيرات مستقلة من ناحية أخرى كما يتبين أنه بإضافة ١% من هذه العوامل (كل على حده) وثبات باقي العوامل يؤدي إلى زيادة في كمية الإنتاج قدرها ٠,٩٧%، ٠,٧٦%، ٠,٤٥% على الترتيب بينما تبين وجود علاقة عكسية بين الكمية المنتجة من الكمية المنتجة من محصول القطن ص و س_٦ عدد وحدات الازوت بالكجم س_٦ فزيادة هذا المتغير بنحو ١% مع ثبات باقي العوامل يؤدي إلى انخفاض في كمية الإنتاج قدرها -٠,٢٨% الأمر الذي يشير إلى أن القدر المستخدم من عنصر الأسمدة الأزوتية بعينة محافظة سوهاج قد تزايد حتى وصلت إنتاجيته إلى المرحلة الإنتاجية الثالثة، الأمر الذي يستلزم ترشيد القدر المستخدم من هذا العنصر إلى المستوى الذي يحقق الاستخدام الاقتصادي له، ولقد ثبتت معنوية عنصر الأسمدة الأزوتية عند مستوى معنوية ٠,٠١، وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لجميع المعاملات المقدره، ويشير معامل التحديد إلى أن حوالي ٨٨% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تعود إلى زيادة العناصر الإنتاجية التي تضمنتها التقديرات السابقة، وأما عن مرونة الإنتاج الإجمالية فأنها تشير إلى علاقة العائد بالسعة المترابطة.

جدول رقم (٧): العلاقات الدالية الإنتاجية (الفيزيائية) لمحصول القطن بمحافظة سوهاج في عينة الدراسة

عام ٢٠١٦.

النموذج	الدالة	ر	مرونة الإنتاج الإجمالية	ف
النموذج اللوغاريتمي المتدرج	لو ص = ٠,٩٧ + ١,٥٧ - لو س _١ + ٠,٧٦ لو س _٢ + ٠,٤٥ لو س _٣ - ٠,٢٨ لو س _٦ - (٢,٩٧) * (٢,٧٣) * (٦,٩٨) * (٣,٧٩) *	٠,٨٨	١,٤٦	١١٢,٢٦**

(**) معنوي عند مستوى ٠,٠١

حيث ص = القيمة المقدره لإنتاجية الفدان بالقطار

س_١ = العمالة البشرية (رجل / يوم / عمل)، س_٢ = كمية التقاوى (كجم)،

س_٣ = السماد البادي (م)، س_٦ = عدد وحدات الازوت (كجم)

ر = معامل التحديد ف = قيمة معنوية النموذج

القيم التي بين الأقواس تشير الي قيمة (ت) المحسوبة، * معنوية عند ٠,٠٥%.

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبيان.

التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن في محافظة سوهاج:

تشير التكاليف الإنتاجية الزراعية إلى مقادير الأموال التي تتحملها المنشأة الإنتاجية الزراعية فى سبيل الحصول على الموارد المستخدمة فى إنتاج ناتج معين. وتقسم التكاليف الإنتاجية فى المدى القصير إلى نوعين من التكاليف هما التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة، وتشير التكاليف الثابتة إلى التكاليف التى لا تتغير بتغير حجم الإنتاج وأهم بنود التكاليف الثابتة الزراعية هى الإيجار والضرائب الزراعية والفائدة على رأس المال وقيمة إستهلاك المباني والآلات الزراعية، أما التكاليف المتغيرة فهى القدر من الأموال الذى تتحمله المنشأة الإنتاجية عند إنتاج سلعة ما وتتغير بتغير حجم الإنتاج وأهم بنود التكاليف المتغيرة هى تكاليف إعداد الأرض للزراعة وأجور العمال وثمان التقاوي والأسمدة والمبيدات وتكاليف الري والحصاد(الجمع).

أ - تطور المتوسط السنوى للتكاليف الإنتاجية لفدان القطن :

بدراسة التطور السنوى للتكاليف الكلية لفدان القطن فى محافظة سوهاج خلال الفترة من ٢٠٠٦ -٢٠١٥، والتي أمكن تقسيمها الى فترتين [٢٠١٠-٢٠٠٦)،(٢٠١١-٢٠١٥)] يتضح من الجدولين رقمي (٨)، (٩) أنها بلغت حوالى ٣١٢٠,٦٧ جنيهاً للفترة الأولى ثم ارتفعت الى ٤٨٩١,٩٠ جنيهاً للفترة الثانية اى بزيادة قدرها ١٧٧١,٢٣ جنيهاً ٥٦,٧٥% وذلك من متوسط الفترة الأولى، وقد تكون هذه الزيادة نتيجة طبيعية ومنطقية للزيادة فى أسعار المدخلات الزراعية . ولقد بلغ المتوسط السنوى للتكاليف الإنتاجية المتغيرة على مستوى المحافظة حوالى ١٧٢٤,٢٤، ٣٠٩١,٩٠، جنيهاً اى ما يعادل حوالى ٥٥,٢٥% ، ٦٣,٢٠% من متوسط التكاليف الكلية فى الفترتين الأولى والثانية على الترتيب كما يتضح من بيانات الجدولين رقمي(٨)، (٩).

أما المتوسط السنوى لإيجار الفدان من محصول القطن على مستوى المحافظة فى الفترتين [٢٠١٠-٢٠٠٦)،(٢٠١١-٢٠١٥)] بلغ حوالى ١٣٩٦,٤٢ ، ١٨٠٠,٠٠ جنيهاً يمثل حوالى ٤٤,٧٥%، ٣٦,٨٠% من التكاليف الكلية فى الفترتين الأولى والثانية على الترتيب.

وحقق المتوسط السنوى لإيجار الفدان خلال الفترة الثانية زيادة بلغت حوالى ٥٦,١١% وذلك من متوسط الفترة الأولى.

ب - تطور المتوسط السنوى للأهمية النسبية لتكاليف العمليات الزراعية المتغيرة لمحصول القطن فى محافظة سوهاج:

بدراسة تطور المتوسط السنوى للأهمية النسبية لتكاليف العمليات الزراعية المتغيرة لمحصول القطن فى محافظة سوهاج وفقاً لأهميتها النسبية على مستوى المحافظة خلال فترتي الدراسة تبين انه خلال الفترة الأولى تأتى عملية التسميد فى المقام الأول من حيث ارتفاع متوسط التكاليف السنوية إذ بلغت الأهمية النسبية لها حوالى ١١,٨٣% يليها عملية الجنى (الحصاد) يليه تكاليف الري ثم خدمة المحصول يليه تحضير الارض للزراعة ثم المصاريف النثرية يليه التقاوى والزراعة ثم مقاومة الافات واخيراً النقل بنسبة بلغت حوالى ٨,٩%، ٧,٧٧%، ٧,١٣%، ٥,٣٢%، ٥,٠٢%، ٤,٦٠%، ٢,٨٢%، ١,٨٥% على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية والبالغة حوالى ٣١٢٠,٦٧ جنيهاً كما يتضح من بيانات الجدول(٩).

وتبين انه خلال الفترة الثانية تأتى عملية الري فى المقام الأول أيضاً من حيث ارتفاع متوسط التكاليف السنوية إذ بلغت الأهمية النسبية لها حوالى ٩,٤٨% يليها عملية تحضير الارض للزراعة يليها تكاليف الجنى (الحصاد)، الخدمة الزراعية للمحصول، التسميد، التقاوى والزراعة، المصاريف النثرية، مقاومة الافات واخيراً نقل المحصول بنسبة بلغت حوالى ٩,٣٨%، ٩,١٨%، ٩,١١%، ٨,٥٤%، ٦,٠٦%، ٥,٧٥%، ٣,٣٩%، ٢,٣١% على الترتيب من متوسط التكاليف الكلية والبالغة حوالى ٤٨٩١,٩٠ جنيهاً كما يتضح من بيانات الجدول (٨).

جدول (٨) : المتوسط السنوي لأهمية النسبية لتكاليف العمليات الزراعية وإيجار الفدان من محصول القطن في محافظة سوهاج خلال فترتي الدراسة [(٢٠١٠-٢٠٠٦) ، (٢٠١١-٢٠١٥)]

البيان	تحضير الارض للزراعة		الزراعة		الرى		التسميد		خدمة المحصول		مقاومة الآفات		الحصاد (الجنى)		النقل		مصاريف نثرية		جملة تكاليف الزراعية		الإيجار		المجموع الكلى للتكاليف	
	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة
الفترة الأولى (٢٠١٠-٢٠٠٦)	١٦٦,٠٠	٥,٣٢	١٤٣,٥٨	٤,٦٠	٢٤٢,٦١	٧,٧٧	٣٦٩,٢٥	١١,٨٣	٢٢٢,٦٢	٧,١٣	٨٨,٠٥	٢,٨٢	٢٧٧,٦٦	٨,٩٠٠	٥٧,٦٥	١,٨٥	١٥٦,٨٠	٥,٠٢	١٧٢٤,٢٤	٥٥,٢٥	١٣٩٦,٤٢	٤٤,٧٥	٣١٢٠,٦٧	١٠٠%
الفترة الثانية (٢٠١٥-٢٠١١)	٤٥٩,٠٠	٩,٣٨	٢٩٦,٥٠	٦,٠٦	٤٦٣,٨٠	٩,٤٨	٤١٨,٠٠	٨,٥٤	٤٤,٥٠	٩,١١	١٦٦,٠٠	٣,٣٩	٤٤٩,٠٠	٩,١٨	١١٣,٠٠	٢,٣١	٢٨١,١	٥,٧٥	٣٠٩١,٩٠	٦٣,٢٠	١٨٠٠,٠٠	٣٦,٨٠	٤٨٩١,٩٠٠	١٠٠%

المصدر: حسب من بيانات الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

جدول (٩) : المتوسط السنوي لأهمية النسبية لتكاليف المدخلات الزراعية فى إنتاج الفدان من محصول القطن فى محافظة سوهاج خلال فترتي الدراسة [(٢٠١٠-٢٠٠٦) ، (٢٠١١-٢٠١٥)]

البيان	أجور العمال		أجور الآلات والحيوانات		ثمن التقاوى		ثمن سماد بلدي		ثمن سماد كىماوى		ثمن مبيدات		مصاريف نثرية		جملة التكاليف المتغيرة		الإيجار		المجموع الكلى للتكاليف	
	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%	قيمة
الفترة الأولى (٢٠١٠-٢٠٠٦)	٨٥٨,٠٠	٢٧,٤٩	٢٦٥,٨٣	٨,٥٢	٧٢,٠٢	٢,٣١	٠,٠٠	٠,٠٠	٣٤٧,٢٧	١١,١٣	٥١,٠٦	١,٦٤	١٥٦,٨٠	٥,٠٢	١٧٢٤,٢٤	٥٥,٢٥	١٣٩٦,٤٢	٤٤,٧٥	٣١٢٠,٦٧	١٠٠%
الفترة الثانية (٢٠١٥-٢٠١١)	١٧٥٤,٣٠	٣٥,٨٦	٥٠٥,٩٠	١٠,٣٤	٣٤٨,٤٠	٢,٢٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٣٥٢,٥٠	٧,٢١	٨٨,٦٠	١,٨١	٢٨١,١٢	٥,٧٥	٣٠٩١,٩٠	٦٣,٢٠	١٨٠٠,٠٠	٣٦,٨٠	٤٨٩١,٩٠	١٠٠%

المصدر: حسب من بيانات الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

ج- تطور المتوسط السنوي للأهمية النسبية لتكاليف المدخلات الزراعية في إنتاج الفدان من محصول القطن في محافظة سوهاج خلال الفترة من (٢٠٠٦-٢٠١٥):

بدراسة تطور المتوسط السنوي للأهمية النسبية لتكاليف المدخلات الزراعية في إنتاج الفدان من محصول القطن في محافظة سوهاج خلال فترتي الدراسة تبين انه خلال الفترة الأولى يأتي بند أجور العمال هو أعلى البنود تكلفة يليه كل من : السماد الكيماوى يليه اجور الآلات والحيوانات، المصاريف النثرية، ثمن التقاوى واخيرا ثمن المبيدات بنسبة بلغت حوالى ٢٧,٤٩% ، ١١,١٣% ، ٨,٥٢% ، ٥,٠٢% ، ٢,٣١% ، ١,٦٤% على الترتيب من المتوسط السنوي للتكاليف الكلية والبالغة حوالى ٣١٢٠,٦٧ جنيها كما يتضح من بيانات الجدول (٩).

ويتبين أيضا انه خلال الفترة الثانية يأتي بند أجور العمال هو أعلى البنود تكلفة يليه كل من : أجور الآلات، السماد الكيماوى، المصاريف النثرية، ثمن التقاوى واخيرا يأتي ثمن المبيدات بنسبة بلغت حوالى ٣٥,٨٦% ، ١٠,٣٤% ، ٧,٢١% ، ٥,٧٥% ، ٢,٢٤% ، ١,٨١% على الترتيب من المتوسط السنوي للتكاليف الكلية والبالغة حوالى ٥٠٢٩ جنيها كما يتضح من بيانات الجدول (٩).

د - مسئولية كل بند من بنود التكاليف عن التغير الحادث في تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن فى محافظة سوهاج خلال الفترة من (٢٠٠٦-٢٠١٥):

وبدراسة مسئولية كل بند من بنود التكاليف عن التغير الحادث فى متوسط تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن وكما هو موضح فى الجدول (١٠) وجد أن الإيجار هو أعلى البنود تأثيرا فى الزيادة فى تكاليف الإنتاج بنسبة تقدر بحوالى ٣٦,٨٠% يليه بند اجور العمال بنسبة تقدر بحوالى ٣٥,٨٦% وكان البند الثالث فى الترتيب من بين بنود التكاليف المسؤولة عن التغير الحادث فى متوسط تكاليف الإنتاج هو بند أجور الآلات بنسبة تقدر بحوالى ١٠,٣٤% ثم بنود السماد الكيماوى والمصاريف النثرية، و ثمن التقاوى، المبيدات بنسبة قدرت بحوالى (٧,٢١% ، ٥,٧٥% ، ٢,٢٤% ، ١,٨١%) على الترتيب.

دالة التكاليف :

يستلزم إنتاج أي سلعة استخدام بعض العناصر الإنتاجية بنسب معلومة، كما أن استخدام هذه العناصر بكفاءة عالية يؤدي الى الحصول على اكبر حجم للإنتاج الزراعى بأقل تكلفة ممكنة، ويقوم المنتج عادة بتحليل تكاليف الإنتاج الكلية بهدف قياس الاربحية للحاصلات المنتجة وتحديد الكميات الواجب إنتاجها، فالمنتج يهدف دائما الى تحقيق إنتاج كمية من الحاصلات التى يقوم بزراعتها، يتمثل الحجم الأول منهما فى الحجم الأكبر كفاءة إنتاجية وهو الحجم الذى يمكن إنتاجه مقابل اقل تكاليف للوحدة من المحصول، أما الحجم الثاني فيتمثل فى الحجم الذى يحقق أعلى مستوى من الربح وهو الحجم الذى تتساوى عنده التكاليف الحدية للوحدة المنتجة مع الإيراد الحدى مع سعر الوحدة من المحصول فى ظل المنافسة التامة كما هو الحال فى الزراعة، ومن الطبيعي انه اذا لم يصل المنتج الى هذه الأحجام من الإنتاج فإنه يمكن التوسع فى الإنتاج بتوفير الأموال اللازمة للاستثمارات الجديدة فى مزرعته، ومن هنا يتضح الأهمية البالغة لدراسة وتحليل التكاليف الإنتاجية للحاصلات الزراعية ومن بينها محصول القطن.

يتبين من الجدول (١١) أن الصورة التكميلية هى أفضل النماذج حيث يتضح من دراسة المعادلة رقم (٣) فى الجدول (١١) أن دالة تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن على مستوى محافظة سوهاج قد أخذت الصورة التكميلية، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لمعالم الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فى الصورة الخطية والتربيعية ، وعند مستوى معنوية ٠,٠١ فى الصورة التكميلية ، وتدل قيمة معامل التحديد (٠,٩٤) والمقدرة من الدالة على أن التقلبات فى حجم الإنتاج تشرح نحو (٩٤%) من التقلبات الكلية فى التكاليف .

جدول (١٠): مسؤولية كل بند من بنود التكاليف عن التغيير الحادث في تكاليف الفدان من محصول القطن بسوهاج خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥)

مسئولية البند عن التغيير الحادث في متوسط تكاليف الإنتاج للفدان % [٤]	التغيير بالجنيه [٣]	فترة المقارنة متوسط الفترة (٢٠١٥-٢٠١١)		فترة الأساس متوسط الفترة (٢٠١٠-٢٠٠٦)		البيان بنود التكاليف
		%	القيمة بالجنيه [٢]	%	القيمة بالجنيه [١]	
22.79	403.58	36.80	١٨٠٠,٠٠	44.75	١٣٩٦,٤٢	الإيجار
50.60	896.3	35.86	١٧٥٤,٣٠	27.49	٨٥٨,٠٠	أجور العمال
13.55	240.07	10.34	٥٠٥,٩٠	8.52	٢٦٥,٨٣	أجرة الآلات
2.12	37.48	2.24	١٠٩,٥٠	2.31	٧٢,٠٢	ثمن التقاوى
0.00	0	0.00	.	0.00	.	سماد بلدي
0.30	5.23	7.21	٣٥٢,٥٠	11.13	٣٤٧,٢٧	سماد كيميائي
2.12	37.54	1.81	٨٨,٦٠	1.64	٥١,٠٦	مبيدات
7.02	124.3	5.75	٢٨١,١٠	5.02	١٥٦,٨٠	مصاريف نثرية
%100.00	1771.23	%100	٤٨٩١,٩٠	%100	٣١٢٠,٦٧	المجموع الكلي للتكاليف

$$[٣] - [٢] = [١]$$

$$[٤] = ([٣] / مجموع [٣]) \times ١٠٠$$

المصدر: حسب من بيانات الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

جدول رقم (١١): تقدير دالة تكاليف إنتاج محصول القطن في محافظة سوهاج خلال الموسم ٢٠١٦.

المعنى	ف	ر	المعادلة	البيان	رقم المعادلة
معنوى	٧٢,٣٧	٠,٨٠	ت ك = ٥١٧٨,١٦ + ٦٢٣,٩٥ ص هـ (١,٩٦)	الصورة الخطية	١
معنوى	٣٤,٨٦	٠,٨٠	ت ك = ٦٧١٦,٦٧ + ١٩٨,٥٩ ص هـ + ٢٨,٦٨ ص ٢ هـ *(١,٩٩) *(١,٩٦)	الصورة التربيعية	٢
معنوى	٢٨,٥٩	٠,٩٤	ت ك = ٣٧٧٩٣,٨٩ + ٣٢٥٥,٧٧ ص هـ - ١٩٢٨,٧٧ ص ٢ هـ + ٨٧,٥٧ ص ٣ هـ *(٢,٩٥) *(٧,٠١) *(٣,٩٩)	الصورة التكعيبية	٣

حيث : ت ك : القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج الكلية بالجنيه في المشاهدة (هـ)

ص : تعبر عن حجم الإنتاج بالقطار .

المصدر : حسب من بيانات استمارة الاستبيان

دوال التكاليف الإنتاجية الكلية لمحصول القطن في محافظة سوهاج:-

وباستخدام المعادلة السابقة يمكن معرفة الحجم الأمثل للإنتاج المعظم للأرباح ، ويتم ذلك عن طريق مساواة دالة التكاليف الحدية (ت ح) بالإيراد الحدى . وقد أمكن اشتقاق دالة التكاليف الحدية بإيجاد النفاضل الجزئى الأول لدالة التكاليف الكلية السابقة بالنسبة لـ (ص) كما يلى :

$$ت ح = ١٣٢٥٥,٧٧ - ٣٨٥٧,٥٤ ص هـ + ٢٦٢,٧١ ص ٢ هـ \quad (٤)$$

ومساواة المعادلة (٤) بالإيراد الحدى وهو عبارة عن السعر بالجنيه /القطار يتكون الحجم الأمثل للإنتاج المعظم للأرباح بالنسبة للفدان وهو ٣,٤٧ قطار تقريبا.

وقد أمكن الحصول على أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الكلية عن طريق مساواة دالة التكاليف الحدية سالفة الذكر مع دالة متوسط التكاليف الكلية حيث أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية من قسمة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج كما يلى :

$$ت م = \frac{٣٧٧٩٣,٨٩ + ١٣٢٥٥,٧٧ ص هـ - ١٩٢٨,٧٧ ص ٢ هـ + ٨٧,٥٧ ص ٣ هـ}{٣} \quad (٥)$$

ص ٣ هـ

وقد اتضح من مساواة الدالتين أن حجم الإنتاج عند أدنى نقطة على منحني متوسط التكاليف (الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية متوسطة) قد بلغ نحو ٨,٢٦ قنطار وبحساب مرونة التكاليف الكلية ، وذلك بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة فقد بلغت نحو ٠,٩٦ ، ولما كانت قيمة هذا المعامل أقل من الواحد الصحيح فإن ذلك يؤكد على أن إنتاج محصول القطن في محافظة سوهاج يتم في المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة وهو ما يتفق مع دالة الإنتاج المقدره لهذا المحصول.

مصفوفة تحليل السياسات لمحصول القطن في محافظة سوهاج

تستخدم مصفوفة تحليل السياسات الزراعية في تقييم أثر السياسات المتبعة على كل من كفاءة استخدام الموارد الزراعية، ربحية المنتجين الزراعيين، أسعار الموارد الإنتاجية، مستلزمات الإنتاج الزراعي أسعار خدمات الموارد البشرية والأرضية، وصافي عوائد النشاط الإنتاجي لأهم السلع الزراعية الإستراتيجية وذلك من خلال مقارنة عوائد وتكاليف المحاصيل مقيمة مالياً أي وفقاً للأسعار النقدية للسوق واقتصادياً وفقاً لأسعار الظل، وذلك لمتابعة السياسات الاقتصادية الزراعية من خلال قياس كل من معامل الحماية الأسمى للمنتجات والمدخلات ومعامل الحماية الفعال ومعامل الربحية، ومعامل الميزة النسبية. وللوصول إلى التكاليف الاقتصادية لإنتاج محصول القطن والموضحة في جدول (١٢)، فقد استخدم معاملات التحويل والتي توصل إليها خبراء البنك الدولي حول الظروف الاقتصادية لمصر وهي ٠,٥ للعمل البشري، ١,١٤٩ للتقاوي، ١,٩٧٦ للمبيدات، ١,٦ للسماد الكيماوي، ١,١٥٩ للعمل الآلي، ٢,٣٤ لإيجار الأرض وظلت بنود التكاليف الأخرى على حالها.

جدول (١٢): متوسط تكاليف الإنتاج لمحصول القطن مقيمة مالياً واقتصادياً في محافظة سوهاج للفترة

(٢٠١٣-٢٠١٥) بالجنيه للفدان

التقييم الاقتصادي	التقييم المالي	التكاليف موزعة إلى أجور ومستلزمات إنتاج
970	1940	العمل البشري
200	200	العمل الحيواني
431	372	العمل الآلي
164	143	التقاوي
٠	0	السماد البلدي
640	400	السماد الكيماوي
213	108	المبيدات
316	316	مصاريق أخرى
2934	3479	التكاليف المتغيرة
4680	2000	الإيجار
7614	5479	التكاليف الكلية

المصدر: حسب من بيانات الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة التكاليف وصافي العائد، أعداد مختلفة.

١ - معامل الحماية الاسمي للنواتج: وهو يساوى خارج قسمة عائد المحصول بسعر السوق (مالياً)/عائد المحصول بسعر الظل (اقتصادياً)

بدراسة جدول (١٣) تبين أن قيمة معامل الحماية الأسمى للنواتج لمحصول القطن بلغ متوسطها حوالي ٠,٦٦ أي أنه أقل من الواحد الصحيح مما يدل على أن الأسعار المحلية أقل من الأسعار العالمية، وهذا يدل على وجود ضرائب ضمنية بتحملها المنتجون للمحصول.

٢ - معامل الحماية الأسمى للمستلزمات: وهو يساوى خارج قسمة قيمة المستلزمات بسعر السوق (مالياً)/قيمة المستلزمات بسعر الظل (اقتصادياً)

يوضح جدول (١٣) أن معامل الحماية الأسمى للمستلزمات لمحصول القطن بلغت قيمته حوالي ٠,٧٣ أي أنها أقل من الواحد الصحيح خلال فترة الدراسة. مما يدل على أن مستلزمات الإنتاج المستخدمة

تقل قيمتها المحلية عن قيمتها العالمية، وهذا يعني أن الحكومة تقدم دعماً واضحاً لهذه المدخلات المستخدمة (المستوردة) أساساً للمساعدة على استخدامه.

٣- **معامل الحماية الفعال:** وهو يساوى خارج قسمة القيمة المضافة للمحصول بسعر السوق (مالياً)/القيمة المضافة للمحصول بسعر الظل (اقتصادياً)

توضح بيانات جدول (١٣) أن متوسط معامل الحماية الفعال لمحصول القطن خلال فترة الدراسة قدر بحوالى ٠,٦٤ أي أنه أقل من الواحد الصحيح مما يدل على أن هناك ضرائب ضمنية على المنتجين، مما يؤدي إلى هروب الموارد من إنتاج محصول القطن في محافظة سوهاج.

٤- **معامل الميزة النسبية:** وهو يساوى خارج قسمة قيمة الموارد المحلية (السعر الاقتصادي)/القيمة المضافة للمحصول مقيمة بالأسعار الظلية

يتبين من بيانات جدول (١٣) أن متوسط معامل الميزة النسبية قدر بنحو ٠,٦٩ وهو ما يشير إلى وجود ميزة نسبية لمصر في إنتاج القطن.

٥- **معامل الربحية:** وهو يساوى خارج قسمة الربحية بسعر السوق (مالياً)/ الربحية بسعر الظل (اقتصادياً).

تبين من جدول (١٣) أن معامل الربحية قدر متوسطه بنحو ٠,٣٩ وهو ما يدل على عدم نجاح السياسة الزراعية المتبعة حيث لا يحقق معها المنتج أرباحاً من العملية الإنتاجية الزراعية. المشكلات الإنتاجية والتسويقية التي تواجه زراع محصول القطن في محافظة سوهاج:

جدول (١٣) مصفوفة تحليل السياسات لمحصول القطن في محافظة سوهاج خلال الفترة (٢٠١٣ - ٢٠١٥)

التقييم	جملة الإيراد الداني	تكلفة مستلزمات الإنتاج	تكلفة الموارد المحلية	الأرض	صافي العائد
التقييم المالي	٦١٩٤	٩٦٧	٢٥١٢	٢٠٠٠	(٧١٥)
التقييم الاقتصادي	٩٤٤٠	١٣٣٣	١٦٠١	٤٦٨٠	(١٨٢٦)
أثر السياسة	(٣٢٤٦)	(٣٦٦)	٩١١	(٨٠٤٠)	١١١١

المصدر: حسب من بيانات جدول (١٢)، الأرقام التي بين الأقواس سالبة.

يعانى زراع محصول القطن بمحافظة سوهاج مجموعة من المشكلات ذات الأثر السلبي على إنتاج المحصول والتي تم حصرها في الآتي:

أ - المشكلات الإنتاجية:

تتمثل المشكلات الإنتاجية في ارتفاع تكاليف الإنتاج بصفة عامة، ارتفاع أسعار الأسمدة، عدم توفر الأيدي العاملة، ارتفاع أجور الأيدي العاملة، انتشار الآفات الزراعية، عدم توفر مياه الري، تقنت الحيازة الزراعية، نقص الوسائل الإرشادية، قلة وسائل الميكنة الزراعية كما في جدول (١٤).

أما بالنسبة لمشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة فإن محصول القطن يستجيب للأسمدة بأنواعها المختلفة فالمزارع في حالة ارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية يلجأ إلى مصادر أخرى لتمده بالأسمدة أو تقليل المعدلات التسميدية اللازمة للمحصول وهذا يؤثر بالسلب على كمية الإنتاج ولهذا فلا بد من توفير الأسمدة اللازمة للمحصول وبأسعار مناسبة للمزارع وكانت قيمة كلاً معنوية جداً في مزارع محصول القطن.

أما بالنسبة لمشكلة عدم توفر الأيدي العاملة وارتفاع أجورها فالمشكلة الأولى تؤدي إلى المشكلة الثانية ويرجع عدم توفر الأيدي العاملة إلى أن محصول القطن من المحاصيل كثيفة الأيدي العاملة وخاصة في عمليات الحصاد (الجنى) والسبب الآخر إلى أن محافظة سوهاج تعتبر من المحافظات الطاردة للسكان حيث يتجه معظم العمال بها إلى العمل في الدول العربية وكذلك اتجاه معظم سكان الريف إلى تعليم ابنائهم وكذلك هجرة سكان الريف إلى المدن وكانت قيمة كلاً معنوية جداً.

أما بالنسبة لمشكلة انتشار الآفات الزراعية فهي غير موجودة في المزارع ويرجع ذلك إلى مقاومتها وكذلك مشكلة نقص الوسائل الإرشادية.

ب - المشكلات التسويقية والتمويلية :

من دراسة العينة البحثية عن المشاكل التسويقية والتمويلية لمحصول القطن في محافظة سوهاج بجدول (١٤) تبين انها تنحصر في ثلاث مشكلات رئيسية تختلف في اهميتها ومدى تأثيرها على الانتاج وهى:
انخفاض سعر قنطار القطن، صعوبة التسويق، صعوبة الحصول على القروض النقدية.
فمن ناحية مشكلة انخفاض سعر قنطار القطن فلا بد من رفع سعر القنطار حتى يتمشى مع الزيادة في التكاليف الانتاجية له.

أما بالنسبة لمشكلة صعوبة الحصول على القروض النقدية حيث ان المزارعين قد يحصلون على القروض في صورة عينية كالاسمدة اوفى صورة نقدية كما انهم يرغبون فى زيادة حجم القروض المقدمة للقدان حيث ان محصول القطن يحتاج الى تكاليف عالية نسبيا مقارنة بالمحاصيل الاخرى .
أما بالنسبة لمشكلة التسويق وقلة فاعلية التعاونيات الزراعية فقد نقص دور التعاونيات في عمل تجميعات القطن وجمعه من المزارعين واعطائهم ثمن المحصول مباشرة.

جدول (١٤) : تصنيف الزراع الذين تم اختيارهم عشوائيا لزراع محصول القطن بمحافظة سوهاج فى

مختلف المشكلات الانتاجية والتسويقية لمحصول القطن فى عام ٢٠١٦.

غير موجودة		موجودة		الاستجابة
عدد	%	عدد	%	المشكلة
٥	٥	٩٥	٩٥	ارتفاع تكاليف الانتاج بصفة عامة
١٧	١٧	٨٣	٨٣	ارتفاع اسعار الاسمدة
٥٧	٥٧	٤٣	٤٣	انتشار الافات الزراعية
٢٣	٢٣	٧٧	٧٧	عدم توفر الايدى العاملة
١٥	١٥	٨٥	٨٥	ارتفاع اجور الايدى العاملة
٧٠	٧٠	٣٠	٣٠	صعوبة الحصول على القروض النقدية
٥٥	٥٥	٤٥	٤٥	عدم توفر مياه الري
٣٠	٣٠	٧٠	٧٠	تفكك الحيازة الزراعية
٦٧	٦٧	٣٣	٣٣	نقص الوسائل الارشادية
٧٨	٧٨	٢٢	٢٢	قلة وسائل الميكنة الزراعية
٣٠	٣٠	٧٠	٧٠	التسويق
٥	٥	٩٥	٩٥	انخفاض سعر القنطار
١٠٠	%١٠٠	١٠٠	%١٠٠	الاجمالى

المصدر : حسب من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة الميدانية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج فى الموسم الزراعى ٢٠١٦.

الملخص

من خلال دراسة نتائج تحليل الإتجاه الزمنى العام للمؤشرات الانتاجية والاقتصادية لمحصول القطن فى تبين وجود تناقص سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١% فى المساحة المزروعة بمحصول القطن قدر بحوالى ٧٣٨,٣٠٩ فدان، تعادل حوالى ٢٤,٤٨٦ % من المتوسط العام للمساحة المزروعة بالمحصول والبالغة حوالى ٣٠١٥,١٤٥ وكذلك متوسط الإنتاجية الفدانوية ومن خلال نتائج تحليل الإتجاه الزمنى العام تبين وجود زياده غير معنوية إحصائياً ومن نتائج تحليل الإتجاه الزمنى العام تبين أنه يوجد تناقص سنوي معنوي إحصائياً فى الإنتاج الكلى قدر بحوالى ٦٠٩,٦٥ طن تعادل حوالى ٢٤,٩٢% من المتوسط العام للإنتاج الكلى فى سوهاج والمقدر بحوالى ٢٤٤٦,٨١٨ طن خلال الفترة موضع الدراسة.

وبدراسة المؤشرات الاقتصادية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال فترة الدراسة:

تبين أن السعر المزرعى يأخذ إتجاهاً عاماً متزايداً سنوياً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ بلغ حوالى ٧٩,٦٣ جنيهاً للقنطار تمثل حوالى ٨,٨٦% من المتوسط السنوي للسعر المزرعى المشار إليه وأن الإتجاه الزمنى العام لتطور العائد الكلى لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال فترة الدراسة قد اخذ إتجاهاً عاماً متزايداً سنوياً معنوي إحصائياً عند ٠,٠١ بلغ حوالى ٣٦٨,٧٥ جنيهاً للفدان وبتقدير الإتجاه الزمنى العام لتطور التكاليف الكلية لمحصول القطن بمحافظة سوهاج خلال فترة الدراسة تبين أن التكاليف الكلية أخذت

إتجاهاً عاماً متزايداً سنوياً معنوي إحصائياً عند ٠,٠١ بلغ حوالى ٣٦٢,٩٢ جنيهها للفدان، أى ما يعادل ٩,٠٥% من المتوسط المشار ويتقدير الإتجاه الزمنى العام لتطور صافى العائد الكلى لمحصول القطن خلال فترة الدراسة تبين أن هناك إتجاهاً عاماً متزايداً سنوياً معنوياً إحصائياً عند ٠,٠٥ بلغ حوالى ٥,٨٧٩، تمثل حوالى ٠,٣٨% من المتوسط السنوى لصافى العائد من فدان القطن خلال فترة الدراسة ولم يتأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر لتطور صافى العائد على الجنيه المستثمر لمحصول القطن خلال فترة الدراسة.

ومن نتائج التقدير الإحصائى للدالات الإنتاجية (الفيزيائية) تبين أن النموذج اللوغاريتمى الكامل أفضل النماذج المعبرة عن الدالة موضع الدراسة وبفحص معاملات الانحدار تبين أن البعض منها معنوي والآخر غير معنوي ، لذلك تم الاستعانة بالنموذج اللوغاريتمى المترج.

وبدراسة دالة تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن على مستوى محافظة سوهاج قد أخذت الصورة التكميلية. وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لمعالم الدالة عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فى الصورة الخطية والتريبيعية ، وعند مستوى معنوية ٠,٠١ فى الصورة التكميلية ، وتدل قيمة معامل التحديد (٠,٩٤) والمقدرة من الدالة على أن التقلبات فى حجم الإنتاج مسئولة على نحو (٩٤%) من التقلبات الكلية فى التكاليف، وأن الحجم الأمثل للإنتاج المعظم للأرباح بالنسبة للفدان وهو ٣,٤٧ قنطار تقريباً وأن الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية متوسطة قد بلغ نحو ٨,٢٦ قنطار وان مرونة التكاليف الكلية قد بلغت نحو ٠,٩٦، فإن ذلك يؤكد على أن إنتاج محصول القطن فى محافظة سوهاج يتم فى المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة وهو ما يتفق مع دالة الإنتاج المقدره لهذا المحصول

تم إلقاء الضوء على طبيعة المشكلات الإنتاجية والتسويقية التي تواجه زراع محصول القطن في محافظة سوهاج تتمثل المشكلات الإنتاجية فى ارتفاع تكاليف الانتاج بصفة عامة، ارتفاع أسعار الأسمدة، عدم توفر الأيدي العاملة، ارتفاع أجور الأيدي العاملة، انتشار الآفات الزراعية، عدم توفر مياه الري، تفكك الحيازة الزراعية، نقص الوسائل الإرشادية، قلة وسائل الميكنة الزراعية. والمشكلات التسويقية والتمويلية تبين انها تنحصر فى ثلاث مشكلات رئيسية تختلف فى أهميتها ومدى تأثيرها على الانتاج وهى انخفاض سعر قنطار القطن، صعوبة التسويق، صعوبة الحصول على القروض النقدية.

التوصيات

- ١- رفع سعر قنطار القطن بما يتماشى مع الارتفاع فى زيادة تكاليف إنتاجه.
- ٢- التاكيد من صلاحية المبيدات والإشراف الكامل عليها من قبل المختصين بوزارة الزراعة
- ٣- توافر مستلزمات الانتاج بأسعار مناسبة ومواعيد مناسبة أيضاً.
- ٤- زيادة فاعلية التعاونيات الزراعية وذلك فى تسويق المحصول وكذلك عمل التجمعات الزراعية وتوحيد مساحة القطن وذلك لإحلال الميكنة محل العمالة البشرية وذلك لإنخفاض سعرها

المراجع

- ١- أسامة أحمد البهنساوي، سحر إبراهيم البهائي (دكاترة) " دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على استقرار إنتاج وتجارة القطن المصري " ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٥.
- ٢- جمال محمد صيام (دكتور) " أثر سياسة التكييف الهيكلي على القطن المصري " ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد التاسع، العدد الأول، مارس ١٩٩٩.
- ٣- عدلي سعداوي طلبة (دكتور) " دراسة اقتصادية تحليلية للوضع الحالي والمستقبلي للقطن عالمياً ومحلياً " ، مجلة المنيا للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنيا، المجلد 26، العدد الثالث، ٢٠٠٦.
- ٤- عماد يونس وهدان (دكتور)، اثر سياسة التحرر الاقتصادي علي بعض المتغيرات الاقتصادية لبعض محاصيل الألياف والمحاصيل الزيتية في مصر - المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي يونيو ٢٠٠٣.
- ٥- ناصر محمد عبد العال سالمان ، دراسة إقتصادية لإنتاج الأقطان المصرية، دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة (٢٠٠٩).

6- Tsakok. Isabelle. Agricultural Price Policy. A Practitioner's Guide to Partial Equilibrium Analysis. Cornell University Press. 1990.

An Analytical Economic Study of Cotton Crop in Sohag Governorate

Hatem. M. Elsanosy

Agric. Econ. Res. Instit- Agric. Res. Center. Dokki. Egypt

Summary

Cotton entered Egypt in the modern era during the early eighteenth century as a tree attracted by the girl bought it.

The results of the analysis of the general time trend showed that there was a significant annual decrease at a significant level of 1% in the area cultivated with cotton crop estimated at about 738.830 acres. equivalent to about %24.486 of the general average area of crop yield of about 3015.145 The results of the analysis of the general time trend showed a statistically significant increase at a significant level of %1 in the average yield of cotton yield estimated at 0.013 tons / fed. equivalent to about %1.53 of the average yield of the crop of about 0.8497 tons / fed. Time trend analysis There was a significant annual decrease in total production of about 609.65 tons. equivalent to about %24.92 of the total average of total production in Sohag estimated at 2446.818 tons during the period under study.

In a study of the cost of production of acres of cotton crop at the level of Sohag governorate. the picture was taken cubism. The statistical significance of the significance of the function was found at a significant level of 0.05 in the linear and squared image. at a significant level of 0.01 in the cubic image. The coefficient of the coefficient of 0.94 is indicated by the fact that the fluctuations in the volume of production are responsible for %94 Of total fluctuations in costs. The optimum size of the maximal profit production per feddan is approximately 3.47 quintals and the average volume of the average production cost is about 8.26 quintals and the total cost elasticity is about 0.96 Sohag Governorate is in the first phase of the law of decreasing the Yield which is consistent with the estimated production function of this crop

The problems of production were highlighted by the high production costs in general. the high prices of fertilizers. the lack of manpower. the rise in labor wages. the spread of agricultural pests. the lack of water Irrigation. disintegration of agricultural tenure. lack of extension tools. lack of agricultural mechanization

The problems of marketing and indulgence show that they are limited to three main problems that differ in their importance and their impact on production. namely the low price of cotton quintals. the difficulty of marketing. the difficulty of obtaining cash loans.

Recommendation

- 1- Raise the price of cotton kantar in line with the increase in the cost of production.
- 2- Ensure the validity of pesticides and full supervision by specialists in the Ministry of Agriculture .
- 3- Availability of production requirements at appropriate prices and suitable dates as well.
- 4- Increasing the effectiveness of the agricultural cooperatives in marketing the crop as well as the work of the agricultural gatherings and standardizing the area of cotton in order to replace the mechanization of human labor for the low price.