



دراسة تحليلية لتكاليف إنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية

رانيا حسن بحيرى حسن * - شوقي عبد الخالق إمام

عبد الرحيم محمد اسماعيل طه - عبد الحكيم محمد اسماعيل نور الدين

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق

الملخص

استهدف البحث دراسة تكاليف إنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية من خلال تحليل تكاليف إنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية خلال فترة الدراسة (١٩٩٠-٢٠٠٩)، وتحليل تكاليف إنتاج محصول القطن في عينة الدراسة عام ٢٠١٠م. بالنسبة لتحليل تكاليف إنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية فقد تبين أنها تأخذ اتجاهها عاما متزايدا كل سنة بمعدل ٢٦٤,٨٧ جنيه وهو معنوي عند مستوى ٠,٠١، ويتقدير معدل النمو السنوي لإجمالي تكاليف إنتاج فدان محصول القطن في محافظة الشرقية من خلال حساب معادلة الاتجاه الزمني العام في الصورة الأسية، تبين تزايد التكاليف سنويا بمعدل بلغ نحو ٩,٦% وهو معنوي عند مستوي ٠,٠١. اتضح أن المتوسط الحسابي لإجمالي تكاليف العمليات الزراعية الخاصة بإنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية خلال فترة الدراسة (١٩٩٠-٢٠٠٩) بلغ نحو ١٤١٧,٣٧ جنيه للفدان تمثل نحو ٧٦,٤١% من إجمالي تكاليف العمليات ومستلزمات الإنتاج التي تبلغ نحو ١٨٥٥,٠٢ جنيه. كان بند الحصاد أو الجني أهم بنود تكاليف العمليات الزراعية الخاصة بإنتاج محصول القطن بمحافظة الشرقية وذلك خلال فترتي الدراسة (١٩٩٠-١٩٩٤) و(٢٠٠٥-٢٠٠٩) حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي له خلال فترة الدراسة الأولى نحو ٢٣٧,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٣٤,١٠% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، بينما بلغ خلال الفترة الثانية نحو ٢٤١٨,٢ جنيه للفدان بنسبة زيادة بلغت نحو ٢٤٧,٤٤% مما كان عليه خلال الفترة الأولى. تبين من خلال دراسة تكاليف العمليات الزراعية الخاصة بإنتاج القطن خلال فترتي الدراسة أن بند التسميد الكيماوي يعتبر أهم بند من بنود تكاليف الأجر الخاصة بمحصول القطن في محافظة الشرقية حيث بلغت قيمة المتوسط نحو ٤٩٣,٢ جنيه للفدان تمثل نحو ٦٨,٧٢% من إجمالي الأجر خلال فترة الدراسة الأولى، بينما بلغ نحو ٢٣٩٨ جنيه للفدان خلال الفترة الثانية للدراسة بنسبة زيادة بلغت نحو ٢٣٤,١٦% عما كانت عليه خلال الفترة الأولى. بالنسبة لمستلزمات الإنتاج فقد تبين أن بند السماد الكيماوي يعتبر أهم بند من بنود تكاليف مستلزمات الإنتاج حيث بلغت قيمة المتوسط نحو ٨٣,٢ جنيه للفدان تمثل نحو ٥٣,٨١% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال الفترة الأولى للدراسة، بينما بلغ نحو ٨٣٨ جنيه للفدان خلال الفترة الثانية للدراسة بنسبة زيادة بلغت نحو ٤٤٢,٠٤% عما كانت عليه خلال الفترة الأولى. ومن خلال دراسة أثر السعة على (المساحة) وتكاليف إنتاج القطن بمحافظة الشرقية تبين أن معامل الانحدار الخاص بالمقطع الرأسي intercept يبلغ ٥,٦٦٠ للفئة الحيازية الصغيرة وهو معامل معنوي إحصائيا حيث تبلغ قيمة t ٢٣ وأن معامل الانحدار الخاص بالمساحة (x) يبلغ - ٠,٨٠٦ وهو معنوي حيث تبلغ قيمة t - ٢,٧٧ وبذلك فإن معامل الانحدار الخاص بالفئة الحيازية الكبيرة يبلغ ٤,٨٥٤ وهو أقل من معامل الانحدار الخاص بالفئة الحيازية الصغيرة والتي ترتفع فيها تكاليف الإنتاج عنها في الفئة الحيازية الكبيرة حيث يزداد فيها استخدام بعض مستلزمات الإنتاج مثل المبيدات والأسمدة الكيماوية (زراعة كثيفة)، مما يعنى أن التوسع في مساحة القطن (زراعة خفيفة) يؤدي إلى انخفاض تكاليف إنتاج الفدان من القطن أي أن هناك وفورات السعة economies of scale. معامل التحديد المعدل ٠,٠٩٩ وهو غير معنوي إحصائيا.

الكلمات الاسترشادية: تكاليف العمليات الزراعية للقطن، تكاليف أجور القطن، تكاليف مستلزمات القطن، دراسة تحليلية للقطن، تكاليف إنتاج القطن.

المقدمة والمشكلة البحثية

للحكومة، باعتباره كأحد أهم الصادرات المصرية الزراعية، وبالنسبة للقطاع الصناعي خاصة الغزل والنسيج وصناعة الزيت والمفروشات والأعلاف الحيوانية، كما يعتمد عليه معظم سكان العالم في الكساء والعمل في مختلف المجالات الزراعية - الخدمية (طه، ١٩٩٧).

يتصدر القطن المصري مكانة خاصة بين الزروع النباتية ذات الأهمية الاقتصادية في الاقتصاد القومي بصفة عامة والاقتصاد الزراعي بصفة خاصة، سواء بالنسبة للمزارع باعتباره من أهم المحاصيل النقدية، أو بالنسبة

القطن وكذلك انخفاض العائد منه بالمقارنة بالعائد من الدورات البديلة، مما أدى إلى الانخفاض المتتالي في مساحة القطن حيث انخفضت في محافظة الشرقية من حوالي ١٢٤,٤٢٦ ألف فدان عام ١٩٩٠ حتى بلغت ٢٧,٤١٣ ألف فدان عام ٢٠٠٩.

أهداف الدراسة

يستهدف البحث دراسة هيكل تكاليف إنتاج القطن في محافظة الشرقية، وتقدير دالة تكاليف الإنتاج الكلية والحدية ومتوسط التكاليف بالإضافة إلى تقدير حجم الإنتاج عند بداية العرض والسعر الأدنى للإنتاج عند بداية العرض. وأخيراً تقدير مرونة التكاليف الإنتاجية.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمد البحث على مصدرين أساسيين للبيانات: أولاً: بيانات ثانوية لسلسلة زمنية خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠٠٩ تم تجميعها من النشرات والتقارير والمراجع العلمية وكذلك الكتب والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت إنتاج محصول القطن، والأعداد المختلفة للنشرة الاقتصادية التي تصدرها وزارة الزراعة، وأعداد مختلفة من الكتاب السنوي الذي يصدره الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومديرية الزراعة بالشرقية، فضلاً عن المعلومات الموجودة على شبكة الانترنت. للمقارنة مع بيانات العينة. ثانياً: بيانات أولية لدراسة ميدانية التي جمعت عن طريق الباحثة باستخدام استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة لعينة من المزارعين في مناطق إنتاج وزراعة القطن في بعض قرى مراكز محافظة الشرقية (مركز الحسينية) ودراسة مستلزمات إنتاج القطن والتي تم الحصول عليها باستخدام استمارة استبيان، لموسم ٢٠١٠م.

الأسلوب البحثي

اعتمد البحث على أسلوب الإحصاء الوصفي والكمي كطرق للتحليل لتقدير معالم نماذج الانحدار الخطية والأسية، والنصف لوغاريتمية، واللوغاريتمية المزدوجة للتوصل إلى أفضل الصور الرياضية لتمثيل الدوال الخاصة بتكاليف إنتاج القطن والحصول منها على المعايير والمؤشرات الاقتصادية التي تحقق أهداف البحث المشار إليها (Handerson and Quandt, 1980).

النتائج والمناقشة

تكاليف إنتاج محصول القطن على مستوى محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩)

باستخدام البيانات الخاصة بإجمالي التكاليف الزراعية للفدان خلال فترة الدراسة تم تقدير معادلة الاتجاه الزمني

وتهدف دراسة التكاليف الإنتاجية لأي نشاط اقتصادي إلى الحكم على كفاءة هذا النشاط أو وضع السياسة التي تؤدي إلى رفع الكفاءة الإنتاجية له. وبالتالي خفض متوسط التكاليف الكلية للوحدة المنتجة منه.

وتعرف التكاليف الإنتاجية بأنها القيم المدفوعة والمقدرة والتي تنفقها المنشأة أو المزرعة لتوفير عوامل الإنتاج اللازمة للعملية الإنتاجية، والتكاليف المدفوعة (explicit) هي التكاليف النقدية وتشمل الأجور، المرتبات وفوائد القروض، وقيمة مستلزمات الإنتاج المشتراة، وتظهر هذه التكاليف غالباً في سجلات التكاليف، أما التكاليف المقدرة (implicit) فإنه يمكن تقديرها وإضافتها إلى التكاليف المدفوعة وأن لم تكن غير مدونة بالسجلات.

أهمية الدراسة

ترجع أهمية دراسة التكاليف إلى أن صافي العائد للمنتج يعتمد أساساً على التكاليف الإنتاجية، إذ أن صافي العائد ينتج بطرح التكاليف الكلية من الإيراد الكلي حيث أن الإيراد الكلي يعتمد على الكمية المنتجة وسعرها، وإذا كانت الأسعار على الأقل في المدى القصير ثابتة فإنه للحصول على أعلى صافي عائد يجب العمل على خفض التكاليف الكلية الإنتاجية (هندرسون وكواندت، ١٩٨٣).

ويتناول البحث تطور التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن على مستوى محافظة الشرقية والأهمية النسبية لبنود التكاليف موزعة على العمليات الزراعية، وموزعة إلى أجور ومستلزمات وذلك خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩) مع المقارنة بين الفترتين (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) وكذلك تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لتكاليف إنتاج فدان القطن وتقدير دالة التكاليف ومشتقاتها.

يتضمن البحث تكاليف إنتاج القطن في محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩) وكذلك بين الفترتين (١٩٩٠ - ١٩٩٤) و(٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) وتكاليف إنتاج محصول القطن في عينة الدراسة عام ٢٠١٠ وتأثير عامل السعة على إنتاج القطن في عينة الدراسة عام ٢٠١٠ ودالة تكاليف إنتاج محصول القطن في عينة الدراسة عام ٢٠١٠.

مشكلة الدراسة

يواجه إنتاج القطن عدة مشاكل منها مشكلة ارتفاع تكلفة إنتاج الفدان من القطن أكبر من الزيادة السعرية التي تقررها الدولة في كل عام لتشجيع زراعته والوصول إلى النسبة المستهدفة زراعته وكذلك مشاكل أخرى تواجه القطن مثل عدم توافر الحلقات التسويقية بالقرب من أماكن زراعته وعدم انتظام الدولة في استلام المحصول من المزارعين مما أدى إلى انخفاض العائد من محصول

الخدمة الزراعية بمتوسط ٧٩ جنيه للفدان تمثل نحو ١١,٦٥% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، يليه بند تحضير الأرض للزراعة بمتوسط ٦٦ جنيه للفدان تمثل نحو ٩,٤٨% من إجمالي التكاليف، يليه بند الري بمتوسط ٥٦,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٨,١٠% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، يليه بند نثر السماد بمتوسط ٢٧,٨ جنيه للفدان تمثل نحو ٣,٩٩% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، يليه بند تقطيع الحطب بمتوسط ٢٤,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٣,٥٠% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، يليه بند التقاوى والزراعة بمتوسط بمتوسط ٢٣ جنيه للفدان تمثل نحو ٣,٣٠% من إجمالي التكاليف، يليه بند نقل المحصول بمتوسط ١٦ جنيه للفدان تمثل نحو ٢,٢٩% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة حيث يعتبر هذا البند أقل بنود التكاليف قيمة.

أما في الفترة الثانية (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) فقد بلغ متوسط تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن نحو ٢٤١٨,٢ جنيه للفدان بنسبة زيادة بلغت نحو ٢٤٧,٤٤% عما كان عليه خلال الفترة الأولى، كما تبين أن بند الجني احتل المرتبة الأولى بمبلغ ١٢١٢ جنيه للفدان كمتوسط لهذه الفترة بنسبة تبلغ نحو ٥٠,١١% من إجمالي تكاليف العمليات الزراعية خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ٤١٠,٥٣% عن الفترة الأولى، يليه بند تحضير الأرض للزراعة بمتوسط ٢٤٧ جنيه للفدان وبنسبة ١٠,٢١% من إجمالي تكاليف العمليات الزراعية خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ٢٧٤,٢٤% عن الفترة الأولى، يليه بند الخدمة الزراعية بمتوسط ٢٢٧,٦ جنيه للفدان وبنسبة ٩,٤١% من إجمالي تكاليف العمليات الزراعية خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ١٨٨,١٠% عن الفترة الأولى، يليه بند الري بمتوسط ٢٢٠,٤ جنيه للفدان وبنسبة ٩,١١% من إجمالي تكاليف العمليات الزراعية خلال هذه الفترة بنسبة ٢٩٠,٧٨% عن الفترة الأولى. والجدول يبين باقي ترتيب الأولويات، وأقل بند هو نقل المحصول بمتوسط ٨٢ جنيه للفدان يمثل نحو ٣,٣٩% من إجمالي تكاليف العمليات الزراعية خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ٤١٢,٥% عن الفترة الأولى.

العام (المعادلة رقم ١ بالجدول ١) في الصورة الخطية لإجمالي تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن والتي أوضحت أن معامل الانحدار قدر بنحو ٢٦٤,٨٧١ أى أن تكاليف إنتاج فدان القطن تأخذ اتجاهها عاما متزايدا سنويا بمعدل ٢٦٤,٨٧١ جنيه وهو معدل معنوي عند ٠,٠١، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل ٠,٨٠٣ وهو معنوي عند ٠,٠١ أى أن عامل الزمن يساهم في تغير التكاليف بنسبة ٨٠,٣%.

وبتقدير معدل النمو السنوي لإجمالي تكاليف إنتاج الفدان من محصول القطن على مستوى المحافظة خلال هذه الفترة بتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام في الصورة الأسية، تبين من المعادلة ٢ بالجدول ١ أن هذا المعدل قدر بنحو ٠,٠٩٦ وهو معنوي عند ٠,٠١ أى أن إجمالي تكاليف إنتاج فدان القطن تزداد سنويا بمعدل ٩,٦%. وقد بلغ معامل التحديد المعدل ٠,٣٦٩ أى أن عامل الزمن (بما يتضمنه من متغيرات) يفسر ٣٦,٩% من التغير في تكاليف إنتاج القطن حيث بلغت قيمة $t = 9,٧٣٨$.

وبدراسة تكاليف العمليات الزراعية الخاصة بإنتاج محصول القطن على مستوى محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩) يتبين من الجدول ٢ أن المتوسط الحسابي لإجمالي العمليات الزراعية الخاصة بإنتاج القطن على مستوى محافظة الشرقية خلال هذه الفترة بلغ نحو ١٤١٧,٣٨ جنيه للفدان تمثل نحو ٤٩,٥٢% من إجمالي تكاليف العمليات ومستلزمات الإنتاج التي تبلغ ٢٨٦٢,٤ حنيها.

وبمقارنة تكاليف العمليات الزراعية بين الفترتين (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) يتبين من الجدول ٦ أن المتوسط الحسابي لأجمالي تكاليف العمليات الخاصة بإنتاج فدان القطن خلال الفترة الأولى (١٩٩٠ - ١٩٩٤) بلغ نحو ٦٩٦ جنيه للفدان، ويتبين من الجدول أن بند الجني يعتبر أهم بند من بنود التكاليف حيث بلغت قيمة هذا البند في المتوسط نحو ٢٣٧,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٣٤,١٠% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، يليه بند مقاومة الآفات بمتوسط ١٦٦ جنيه للفدان تمثل نحو ٢٣,٨٥% من إجمالي التكاليف خلال هذه الفترة، يليه بند

جدول ١. معادلات الاتجاه الزمني العام في الصورة الخطية البسيطة والأسية لتكاليف إنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩)

م	البيان	المعادلة	r	R ²	F
1	الصورة الخطية تكلفة الفدان في الشرقية	$\hat{Y}_i = 44.926 + 264.871X_i$ (0.126)** (8.867)**	0.902	0.814	0.803**
2	الصورة الأسية تكلفة الفدان في الشرقية	$\hat{Y}_i = 6.775 + 0.096 X_i$ (41.630)** (9.738)**	0.969	0.939	0.369**

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول (٥) بالرسالة.

الجدول ٢. هيكل تكاليف الإنتاج للفدان من محصول القطن على مستوى محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩)

السنوات	تكلفة العمليات الزراعية		تكلفة مستلزمات الإنتاج		تكلفة الإيجار		الجملة المجموع الكلي للتكاليف
	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	
١٩٩٠	٧٥٩	٧١,٨	٩٧,٨	٩,٨	٢٠٠	١٩,٩	١٠٥٦,٨
١٩٩١	٦١٣	٦٥,٤	١٢٤,٧	١٣,٣	٢٠٠	٢١,٣	٩٣٧,٧
١٩٩٢	٧٨١	٦٦,١	١٥١	١٥,١١٢,٨	٢٥٠	٢١,١	١١٨٢
١٩٩٣	٧٩٨	٥٤,٥	٢١٦	١٤,٨	٤٥٠	٣٠,٨	١٤٦٤
١٩٩٤	٨٢٨	٥٥,٢	٢٢١	١٤,٧	٤٥٠	٣٠,١	١٤٩٩
١٩٩٥	٩٣٩	٥٢,٧	٢٤١	١٣,٥	٦٠٠	٣٣,٨	١٧٨٠
١٩٩٦	١٢٧٣	٥٧,١	٢٥٦	١١,٥	٧٠٠	٣١,٤	٢٢٢٩
١٩٩٧	١٠٨٣,٥	٤٩,٨	٣٩٢,٥	١٨,٠	٧٠٠	٣٢,٢	٢١٧٦
١٩٩٨	٩٤٥	٤٨,٦	١٦٠	٨,٢	٨٤٠	٤٣,٢	١٩٤٥
١٩٩٩	١٠٨١	٤٨,٠	٣٢٤	١٤,٤	٨٤٧,٥	٣٧,٦	٢٢٥٢,٥
٢٠٠٠	١٠٥٦	٤٣,٨	٤٠٦	١٦,٨	٩٥٠	٣٩,٤	٢٤١٢
٢٠٠١	١٢٤٢	٥٠,٠	٣٤١	٣١,٧	٩٠٠	٣٦,٣	٢٤٨٣
٢٠٠٢	١١٨٣	٤٦,٦	٤٥٦	١٨,٠	٩٠٠	٣٥,٤	٢٥٣٩
٢٠٠٣	١٧٩١	٥٤,٦	٤٨٦	١٤,٨	١٠٠٠	٣٠,٦	٣٢٧٧
٢٠٠٤	١٨٥١	٥١,٢	٥٦٤	١٥,٦	١٢٠٠	٣٣,٢	٣٦١٥
٢٠٠٥	١٧٦١	٤٩,٣	٦١٤	١٧,٢	١٢٠٠	٣٣,٥	٣٥٧٥
٢٠٠٦	١٧٥٦	٤٦,٥	٦١٨	١٦,٤	١٤٠٠	٣٧,١	٣٧٧٤
٢٠٠٧	٢٩٨٠	٥١,٣	٦٧٣	١١,٦	٢١٦٠	٣٧,١	٥٨١٣
٢٠٠٨	٢٧٢٨	٣٩,٢	١٢٣٤	١٧,٧	٣٠٠٠	٣٤,١	٦٩٦٢
٢٠٠٩	٢٨٩٩	٤٦,٢	١١٧٧	١٨,٧	٢٢٠٠	٣٥,٠	٦٢٧٦
المتوسط العام هيكل التكاليف	١٤١٧,٣٧٦	٤٩,٥٢	٤٣٧,٦٥	١٥,٢٩	١٠٠٧,٤	٣٥,١٩٣	٢٨٦٢,٤
							%١٠٠

(١٩٩٩) بيانات تقديرية

المصدر: جمعت من مديرية الزراعة بالشرقية، إدارة الشؤون الزراعية، قسم الإحصاء، تقديرات القطن.

نحو ٢٣٤,١٦% عما كانت عليه خلال الفترة الأولى، كما تبين أن بند أجور العمال احتل المرتبة الأولى بمبلغ ١٩٠٢,٦١ جنيه للفدان تمثل نحو ٧٩,٣٤% من إجمالي الأجور بنسبة زيادة ٢٨٥,٧٦% عن الفترة الأولى يليه بند أجور الآلات بمتوسط ٤٩٥,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٢٠,٦٥% من إجمالي الأجور خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ١٢٠,٧٦% عن الفترة الأولى.

وبدراسة تكاليف مستلزمات الإنتاج الخاصة بإنتاج فدان القطن في محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩) يتبين من الجدول ٢ أن المتوسط الحسابي لإجمالي المستلزمات الخاصة بإنتاج القطن خلال هذه الفترة بلغ نحو ٤٣٧,٦٥ جنيه للفدان تمثل نحو ٢٣,٥٩% من إجمالي التكاليف.

وبمقارنة تكاليف مستلزمات إنتاج القطن بين الفترتين (١٩٩٤ - ١٩٩٥)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) يتبين من الجدول ٤ أن المتوسط الحسابي لإجمالي مستلزمات الإنتاج القطن في محافظة الشرقية خلال الفترة الأولى (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، بلغ نحو ١٥٤,٦ جنيه للفدان، وتبين من الجدول أن بند السماد الكيماوي يعتبر أهم بند من بنود تكاليف

وبدراسة الأجور المدفوعة (تكاليف العمليات الزراعية) الخاصة بإنتاج فدان القطن في محافظة الشرقية خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠٠٩) يتبين من الجدول ٢ أن المتوسط الحسابي لإجمالي الأجور الخاصة بإنتاج القطن على مستوى محافظة الشرقية خلال هذه الفترة بلغ نحو ١٠٠٧,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٣٥,١٩٣% من إجمالي التكاليف التي تبلغ ٢٨٦٢,٤ حنيها.

وبدراسة الأجور المدفوعة (تكاليف العمليات الزراعية) الخاصة بإنتاج فدان القطن في محافظة الشرقية خلال الفترتين (١٩٩٠ - ٢٠٠٤) و(١٩٩٥ - ٢٠٠٩) يتبين من الجدول ٣ أن المتوسط الحسابي لإجمالي تكاليف الأجور الخاصة بإنتاج فدان القطن خلال الفترة الأولى (١٩٩٠ - ١٩٩٤) بلغ نحو ٧١٧,٦ جنيه للفدان، وتبين من الجدول أن بند أجور العمال أهم بند من بنود تكاليف الأجور حيث بلغت قيمة المتوسط ٤٩٣,٢ جنيه للفدان تمثل نحو ٦٨,٧٢% من إجمالي الأجور خلال هذه الفترة يليه بند أجور الآلات بمتوسط ٢٢٤,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٣١,٢٧% من إجمالي الأجور خلال هذه الفترة.

أما في الفترة الثانية (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) فقد بلغ إجمالي متوسط الأجور نحو ٢٣٩٨ جنيه للفدان بنسبة زيادة بلغت

أثر السعة (المساحة) على تكاليف إنتاج القطن بمحافظة الشرقية

اشتملت عينة الدراسة التي تم اختيارها عام ٢٠١٠ على ٦٢ حائزا منهم ٣٤ في الفئة الحيازية (أكبر من ٢- ٥ أفدنه فأكثر) ، ٢٨ حائزا في الفئة الزراعية (أقل من ٢ فدان) ، وباستخدام المتغيرات الصورية في تقدير معادلات الانحدار لبيان أثر السعة (المساحة أو الحيازة) على تكاليف إنتاج فدان القطن بالشرقية ، يتبين من (المعادلة ١ بالجدول ٧) أن معامل الانحدار الخاص بالمقطع الراسي intercept يبلغ ٥,٦٦٠ للفئة الحيازية الصغيرة وهو معامل معنوي إحصائيا حيث يبلغ قيمة t ٢٣ ، وأن معامل الانحدار الخاص بالمساحة (x) يبلغ - ٠,٨٠٦ وهو معنوي حيث تبلغ قيمة t - ٢,٧٧ ، وبذلك فإن معامل الانحدار الخاص بالفئة الحيازية الكبيرة يبلغ ٤,٨٥٤ وهو أقل من معامل الانحدار الخاص بالفئة الحيازية الصغيرة والتي ترتفع فيها تكاليف الإنتاج عنها في الفئة الحيازية الكبيرة حيث يزداد فيها استخدام بعض مستلزمات الإنتاج مثل المبيدات والأسمدة الكيماوية (زراعة كثيفة)، مما يعني أن التوسع في مساحة القطن (زراعة خفيفة) يؤدي إلى انخفاض تكاليف إنتاج الفدان من القطن أي أن هناك وفورات السعة economies of scale . وأن معامل التحديد المعدل يبلغ ٠,٠٩٩ وهو غير معنوي إحصائيا. وبالتالي يتضح أن نتائج أثر السعة (المساحة) على تكاليف إنتاج القطن تتفق مع ما تقرره النظرية الاقتصادية فيما يتعلق بوفورات السعة.

مستلزمات الإنتاج حيث بلغت قيمة المتوسط نحو ٨٣,٢ جنيه للفدان تمثل نحو ٥٣,٨١% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة ، بند السماد البلدي بمتوسط ٥٢,٨ جنيه للفدان تمثل نحو ٣٤,١٥% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة، وأقل بند هو بند التقاوي بمتوسط ١٨,٦ جنيه للفدان تمثل نحو ١٢,٠٣% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة .

أما في الفترة الثانية (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩) فقد بلغ متوسط تكاليف مستلزمات الإنتاج الخاصة بإنتاج فدان القطن نحو ٨٣٨ جنيه للفدان بنسبة زيادة بلغت نحو ٤٢,٠٤% عما كانت عليه خلال الفترة الأولى، كما تبين أن بند السماد الكيماوي احتل المرتبة الأولى بمبلغ ٣٥١,٦ جنيه للفدان كمتوسط لهذه الفترة بنسبة تبلغ نحو ٤١,٩٥% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ٣٢٢,٥٩% عن الفترة الأولى، يليه بند المبيدات بمتوسط ٢٦٠ جنيه للفدان تمثل نحو ٣١,٠٢% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة، يليه بند السماد البلدي بمتوسط ١٦٠ جنيه للفدان تمثل نحو ١٩,٠٩% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ٢٠٣,٠٣% عن الفترة الأولى، وأقل بند هو التقاوي بمتوسط ٦٦,٤ جنيه للفدان تمثل نحو ٧,٩٢% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج خلال هذه الفترة بنسبة زيادة ٢٥٦,٩٨% عن الفترة الأولى.

جدول ٣. هيكل الأجور (البشرية والآلية) في محافظة الشرقية في الفترتين (١٩٩٠- ١٩٩٤)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩)

السنوات	أجور عمال (جنيهه)	تأجير الآت (جنيهه)	جملة الأجور
١٩٩٠	٤٢٥	١٤٣	٥٦٨
١٩٩١	٤٧٣	١٤٠	٦١٣
١٩٩٢	٤٥٠	٣٣١	٧٨١
١٩٩٣	٦٦٩	١٢٩	٧٩٨
١٩٩٤	٤٤٩	٣٧٩	٨٢٨
متوسط الفترة الأولى	٤٩٣,٢	٢٢٤,٤	٧١٧,٦
هيكل التكاليف %	٦٨,٧٢	٣١,٢٧	١٠٠%
٢٠٠٥	١٣٩٠	٣٧١	١٧٦١
٢٠٠٦	١٤٣٠	٣٢٦	١٧٥٦
٢٠٠٧	٢٥٥٠	٤٣٠	٢٩٨٠
٢٠٠٨	٢٠٩٨	٦٣٠	٢٧٢٨
٢٠٠٩	٢٠٤٥	٧٢٠	٢٧٦٥
متوسط الفترة الثانية	١٩٠٢,٦	٤٩٥,٤	٢٣٩٨
هيكل التكاليف %	٧٩,٣٤	٢٠,٦٥	١٠٠%
الزيادة %	٢٨٥,٧٧٦	١٢٠,٧٦٦	٢٣٤,١٦

المصدر : جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بالشرقية - سجلات قسم الاحصاء .

جدول ٤. هيكل تكاليف مستلزمات إنتاج محصول القطن في محافظة الشرقية في الفترتين (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩)

السنوات	ثمن التقاوي (جنيه)	ثمن السماد البلدي (جنيه)	ثمن السماد الكيمياوي (جنيه)	ثمن المبيدات (جنيه)	جملة المستلزمات (جنيه)
١٩٩٠	٧	٥٠	٤٠		٩٧
١٩٩١	٧	٤٠	٧٧		١٢٤
١٩٩٢	١٤	٦٠	٧٧		١٥١
١٩٩٣	٣٠	٥٧	١١١		١٩٨
١٩٩٤	٣٥	٥٧	١١١		٢٠٣
متوسط الفترة الاولى	١٨,٦	٥٢,٨	٨٣,٢		١٥٤,٦
هيكل التكاليف %	١٢,٠٣	٣٤,١٥	٥٣,٨١		%١٠٠
٢٠٠٥	٣٠	٠	٢٨٤	٣٠٠	٦١٤
٢٠٠٦	٣٠	٠	٣٨٨	٢٠٠	٦١٨
٢٠٠٧	٦٢	٠	٤١١	٢٠٠	٦٧٣
٢٠٠٨	١٠٥	٤٠٠	٤٢٩	٣٠٠	١٢٣٤
٢٠٠٩	١٠٥	٤٠٠	٢٤٦	٣٠٠	١٠٥١
متوسط الفترة الثانية	٦٦,٤	١٦٠	٣٥١,٦	٢٦٠	٨٣٨
هيكل التكاليف %	٧,٩٢	١٩,٠٩	٤١,٩٥	٣١,٠٢	%١٠٠
الزيادة %	٢٥٦,٩٨	٢٠٣,٠٣	٣٢٢,٥٩		٤٤٢,٠٤٤

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بالشرقية - سجلات قسم الاحصاء.

جدول ٥. تكاليف الأجور ومستلزمات إنتاج القطن في الشرقية في الفترتين (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩)

تكاليف الأجور	الفترة (١٩٩٠ - ١٩٩٤)		الفترة (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩)		الفرق بين الفترتين	نسبة الزيادة %	قيمة ت المحسوبة	المعوية
	جنيه	%	جنيه	%				
أجور عمال	٤٩٣,٢	٦٨,٧٢٩	١٩٠٢,٦	٧٩,٣٤١	١٤٠٩,٤	٢٨٥,٧٧	٦,٢٩٢-	**
أجور آلات	٢٢٤,٤	٣١,٢٧	٤٩٥,٤	٢٠,٦٥٨	٢٧١	١٢٠,٧٧	٢,٨٩٦-	**
جملة الأجور	٧١٧,٦	١٠٠	٢٣٩٨	١٠٠	١٦٨٠,٤	٢٣٤,١٦	٦,٢٢٧-	**
جملة مستلزمات الإنتاج	١٥٤,٦	١٠٠	٨٣٨	١٠٠	٦٨٢,٤	٤٤٢,٠٤٤	٥,٣٨٨-	
ثمن تقاوي	١٨,٦	١٢,٠٣١	٦٦٤	٧,٩٢٣	٤٧,٨	٢٥٦,٩٨	٢,٦٨٥-	**
ثمن سماد بلدي	٥٢,٨	٣٤,١٥٢	١٦٠	١٩,٠٩٣	١٠٧,٢	٢٠٣,٠٣	١,٨١٥-	*
ثمن سماد كيمياوي	٨٣,٢	٥٣,٨١٦	٣٥١,٦	٤١,٩٥٧	٢٦٨,٤	٣٢٢,٥٩	١٠,٣١٣-	**
ثمن مبيدات			٢٦٠	٣١,٠٢٦			٧,٥٥٣-	**
الإجمالي	٨٦٣,٢		٣٢٣٦		٢٣٦٣,٨	٢٧٣,٤٨	٥,٨٠٧	**

المصدر: الجداول أرقام (٥، ٤) بالبحث.

جدول ٦. تكاليف العمليات الزراعية لإنتاج فدان القطن في محافظة الشرقية في الفترتين (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، (٢٠٠٥ - ٢٠٠٩)

موزعه على العمليات الزراعية											
السنوات	المساحة الف فدان	تحضير الارض للزراعة (جنيه)	التقاوى والزراعة والترقيع	الري (جنيه)	نثر السماد (جنيه)	الخدمة الزراعية (جنيه)	مقاومة الافات (جنيه)	الجني (جنيه)	نقل المحصول (جنيه)	تقليم الحطب (جنيه)	جملة التكاليف (جنيه)
١٩٩٠	١٢٤,٤٢٦	٦٠	٢١	٤٩	٢١	٨٢	٤٠	٢٢٢	١٥	٢٥	٥٣٥
١٩٩١	١٠٩,٠٠٩	٧٠	٢٤	٤٩	٣٠	٧٢	١٠٠	٢١٠	١٠	٢٤	٥٨٩
١٩٩٢	١٠٢,٦٣٩	٥٨	٢٤	٥٦	٤٨	٦٩	٢١٠	٢٣٧	٢٥	٢٤	٧١٥
١٩٩٣	٩٩٠,٧٤	٧١	٢٣	٦٤	٢٠	٩٥	٢٣٠	٢٥٢	١٥	٢١	٧٩٨
١٩٩٤	٨٥٣,٨٦	٧١	٢٣	٦٤	٢٠	٧٧	٢٥٠	٢٥٩	١٥	٢٨	٨٠٧
متوسط الفترة الاولى	٤٣٦,١٣٤٨	٦٦	٢٣	٥٦,٤	٢٧,٨	٧٩	١٦٦	٢٣٧,٤	١٦	٢٤,٤	٦٩٦
هيكل التكاليف %											
%١٠٠	٩,٤٨	٣٠,٣٠	٨,١٠	٣,٩٩	١١,٣٥	٢٣,٨٥	٣٤,١١	٢,٢٩	٣,٥٠		
٢٠٠٥	٥٩٠,٧٤	١٨٠	٤٠	٩٦	٦٠	١٨٠	١٣٥	١٠٢٠	٥٠	٢٨	١٧٨٩
٢٠٠٦	٤٤٤,٥١	١٨٠	٨٠	٩٦	٦٠	٣٠٠	٩٠	١٠٢٠	٥٠	٢٨	١٩٠٤
٢٠٠٧	٥٣٥,٥٧	٢٠٠	١٢٠	١٢٠	١٣٥	٢٨٥	٦٠	١٨٠٠	١١٠	١٥٠	٢٩٨٠
٢٠٠٨	٢٩٠,٢٨	٣١٥	٢١٠	٢٤٠	١٤٠	٢١٨	٨٠	١١٨٠	١٠٠	١٧٥	٢٦٥٨
٢٠٠٩	٢٧٤,١٣	٣٦٠	٢٤٠	٥٥٠	٦٠	١٥٥	٨٠	١٠٤٠	١٠٠	١٧٥	٢٧٦٠
متوسط الفترة الثانية	٤٢٧,٠٤٦	٢٤٧	١٣٨	٢٢٠,٤	٩١	٢٢٧,٦	٨٩	١٢١٢	٨٢	١١١,٢	٢٤١٨,٢
هيكل التكاليف %											
%١٠٠	١٠,٢١	٥,٧١	٩,١١	٣,٧٦	٩,٤١	٣,٦٨	٥٠,١٢	٣,٣٩	٤,٥٩		
نسبة الزيادة %	٩,٠٨٨٨-	٢٧٤,٢٤	٥٠٠	٢٩٠,٧٨	٢٢٧,٣٣	١٨٨,١٠	٤٦,٣٨-	٤١٠,٥٣	٤١٢,٥	٣٥٥,٧٣	٢٤٧,٤٤

المصدر: جمعت وحسبت من مديرية الزراعة بالشرقية، إدارة الشؤون الزراعية، سجلات قسم الإحصاء.

جدول ٧. تأثير عامل السعة (المساحة) على التكاليف والإنتاج في عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٠

م	البيان	المعادلة	r	R ²	\bar{R}^2	F	المعنوية
1	اثر المساحة في الفئة الأولى والثانية على التكاليف	$\hat{Y}_i = 5.66 - 0.806 X_i$ ** (- 2.774) ** (23.000)	0.337	0.114	0.099	7.697	**

المصدر: بيانات محسوبة من الاستبيان الخاص بدراسة القطن في محافظة الشرقية.

دوال تكاليف الإنتاج لمحصول القطن

باستخدام البيانات الواردة باستمارة الاستبيان تم تقدير تكاليف الإنتاج الكلية لمحصول القطن (جدول ٨)، وهي دالة تعكسية ومعاملات الدالة معنوية إحصائياً، كما أن الدالة معنوية إحصائياً حيث تبلغ قيمة F ٠,٨٤٦ ، ويبلغ معامل التحديد - ٠,٠٠٨ وهو معنوي إحصائياً وبذلك فإن حجم الإنتاج كمتغير مستقل يفسر نحو - ٠,٨% من التغيرات في تكاليف الإنتاج. كما توضح المعادلة ٢ بالجدول دالة التكاليف المتغيرة وهي تماثل دالة التكاليف الكلية فيما عدا الجزء الخاص بالتكاليف الثابتة (٣,٠٣٥). وتوضح المعادلة ٣ بالجدول دالة متوسط التكاليف الكلية لمحصول القطن وهي دالة تربيعية مشتقة بتفاضل دالة التكاليف الكلية بالنسبة للإنتاج، وتوضح المعادلة ٤ بالجدول متوسط التكاليف المتغيرة الناتجة عن قسمة دالة التكاليف المتغيرة على حجم الإنتاج (X). وتوضح المعادلة ٥ بالجدول دالة التكاليف الحدية المشتقة من كل من دالة التكاليف الكلية ودالة التكاليف المتغيرة.

والحصول على السعر الذي يبدأ عنده عرض إنتاج القطن وكذلك حجم الإنتاج عند هذا السعر تم المساواة بين دالة التكاليف الحدية ودالة متوسط التكاليف المتغيرة

$$MC = AVC$$

$$0.916 - 0.302 X + 0.0276 X^2 = 0.916 - 0.151 X + 0.0092 X^2$$

$$-0.151X + 0.0184X^2 = 0$$

وبالقسمة على X

$$0.0184X^2 = 0.151X$$

$$0.0184X = 0.151$$

ومنها نحصل على X كمية الإنتاج

$$X = 0.151 / 0.0184 = 8.207$$

وهو حجم الإنتاج الأدنى المشار إليه. وبالتعويض عن قيمة (X) حجم الإنتاج الأدنى في دالة التكاليف الحدية،

ودالة متوسط التكاليف المتغيرة تبين أن السعر الأدنى يبلغ نحو 8.207 جنيهاً.

وبالتعويض عن قيمة X في دالة التكلفة الحدية للحصول على السعر الأدنى لبدء العرض (عند تقاطعها مع AVC).

$$MC = 0.916 - 0.302 (8.207) + 0.0276 (8.207)^2 = p$$

$$P = 0.916 - 2.478 + 1.859$$

$$p = 2.775 - 2.478 = 0.297$$

وكذلك بالتعويض عن قيمة X في دالة متوسط التكاليف المتغيرة (عند تقاطعها مع MC)

$$AVC = 0.916 - 0.151(8.207) + 0.0092 (8.207)^2 = p$$

$$P = 0.916 - 1.239 + 0.620$$

$$P = 1.536 - 1.239 = 0.297$$

وبالتعويض عن قيمة X في دالة التكاليف الكلية:

$$TC = 3.035 + 0.916 (8.207) - 0.151(8.207)^2 + 0.0092 (8.207)^3$$

$$TC = 3.035 + 7.518 - 10.171 + 5.086$$

$$TC = 15.638 - 10.171 = 5.467$$

وبالتعويض عن قيمة X في دالة متوسط التكاليف الكلية:

$$AVC = TC / X = 5.467 / 8.207 = 0.666$$

التوصيات

١- العمل على إعطاء أسعار مجزية للمزارع لتشجيع زراعه القطن.

٢- زيادة دعم مستلزمات الإنتاج.

٣- توفير حلقات تسويقية بالقرب من أماكن زراعه القطن.

٤- انتظام الدولة في استلام محصول القطن من المزارعين.

جدول ٨. تكاليف إنتاج محصول القطن في عينة الدراسة بمحافظة الشرقية

م	البيان	الدالة	r	R ²	\bar{R}^2	F
1	دالة التكاليف الكلية	$TC = 3.035 + 0.916 X - 0.151 X^2 + 0.0092X^3$ (0.326) (0.206) (-0.220) (0.267)	0.205	0.042	-0.008	0.846
2	دالة التكاليف المتغيرة	$VC = 0.916X - 0.151 X^2 + 0.0092 X^3$				
3	دالة متوسط التكاليف الكلية	$ATC = 3.035/X + 0.916 - 0.151 X + 0.0276X^2$				
4	دالة متوسط التكاليف المتغيرة	$AVC = 0.916 - 0.151 X + 0.0092 X^2$				
5	دالة التكاليف الحدية	$MC = 0.916 - 0.302 X + 0.0276 X^2$				

المصدر: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة عام ٢٠١٠.

المراجع

هندرسون وكواندت (١٩٨٣). نظرية اقتصاديات الوحدة – أسلوب رياضي، ماكرو وهيل للنشر، ترجمة متوكل عباس مهلهل، مراجعة محمد مسلم الرادى، المكتبة الأكاديمية بالقاهرة ABC، الطبعة العربية.

Handerson, J.M. and R.E. Quandt (1980). Microeconomic Theory a Mathematical Approach. Third Edition, International Student Edition.

طه، عبد الرحيم محمد إسماعيل (١٩٩٧). دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الهامة في قطاع القطن المصري (١٩٧١/٧٠-١٩٩٦/٩٥)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع، العدد الثاني. مديرية الزراعة بالشرقية، إدارة الشئون الزراعية، قسم الإحصاء (١٩٩٠-٢٠٠٩).

AN ANALYTICAL STUDY FOR COTTON PRODUCTION COSTS IN SHARKIA GOVERNORATE

Rania H.B. Hassan*, S.A. Imam, A.M. Ismail and A.M. Ismail

Agric. Econ. Dept., Fac. of Agric., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT

This research aimed basically to study cotton production costs in Sharkia Governorate using the secondary data for the period 1990-2009, and the primary data from a sample in the year 2010. The methodology method includes linear regression, exponential, and double log equations to estimate the time trend and the cost functions in addition to test the difference between the two periods 1990-1994 and 1995-2009. The results indicated that the production costs increased by L.E. 264.87 and the rate of increase reached 9.6% annually. The average cost of the agricultural operations was L.E. 1417.37 per feddan represented 76.4% of total costs which reached L.E. 1855.02. The item of harvesting was the most important item was about L.E. 237.4 per feddan in the first period (1990-1994) and reached L.E. 2418.2 in the second period (2005-2009). The labor cost was L.E. 493.2 In the first period, increased to L.E. 2398 in the second period. For the production inputs, it was found that the chemical fertilizers item was the most important item, it was L.E. 83.2 per feddan in the first period, and reached L.E. 838.0 in the second period. The results indicated that there is economies of scale, it was found that the costs in the small areas (less than 2 feddan) were greater than the costs in the big areas (greater than 2 feddans).

Keywords: Agricultural operations cost, labor cost, production inputs, analytical study for cotton, cotton production costs.

*Corresponding author: Tel. : +201272755960
E-mail address: shalout16@hotmail.com