

THE ECONOMIC STUDY OF COTTON PRODUCTION IN EGYPT: THE CASE STUDY OF KAFR EL-SHEIKH GOVERNORATE

Elabd, W. A. E. and T. M. Elsantrisy
Agric. Economics Res. Institute

دراسة اقتصادية لإنتاج محصول القطن "دراسة حالة في محافظة كفر الشيخ"
وائل أحمد عزت العبد و تامر محمد السنتريسى
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

الملخص

تتميز محافظة كفر الشيخ بجمهورية مصر العربية بإنتاج القطن طويل الثيلة. إلا ان إنتاجيته تقل عن مثيلتها على مستوى الجمهورية. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في إنتاج محصول القطن في منطقة الدراسة وذلك لمعرفة مدى انحراف الوضع الانتاجي الفعلي عن المستوى الانتاجي الأمثل والمعظم للعائد. وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على تقدير دالة الإنتاج لمحصول القطن باستخدام دالة كوب دوجلاس في الصورة الأسية وتقدير دالة التكاليف وفقاً للصورة التكميلية. وذلك بالاعتماد على البيانات الأولية المتحصل عليها من الدراسة الميدانية لعينة عشوائية ممثلة لمجتمع الدراسة.

وتشير البيانات أن متوسط مساحة القطن في محافظة كفر الشيخ يبلغ نحو ٩٥ ألف فدان تمثل نحو ٢٣.٢% من متوسط مساحة الجمهورية البالغ نحو ٤١٥.٤ ألف فدان كمتوسط للفترة ٢٠٠٦-٢٠١٠. كما توضح بنود التكاليف الإنتاجية الفدان لمحصول القطن بعينة الدراسة أن تكلفة العمليات الزراعية بلغت ٣١٢٨.٢ جنيهاً تمثل حوالي ٦٤.٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة نحو ٤٨١٦.١ جنيهاً تمثل حوالي ٧٢.٦% من إجمالي التكاليف الكلية، بينما بلغت التكاليف الثابتة حوالي ١٨١٢.٢ جنيهاً تمثل نحو ٢٧.٣% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان والتي بلغت حوالي ٦٦٢٨.٢ جنيهاً.

كما اتضح أن متوسط الإنتاجية الفدان بلغ نحو ٧.٩٣٦ قطنار، بينما بلغ إجمالي الإيراد الكلي للفدان حوالي ٩٢٧٤.٢ جنيهاً كما بلغ صافي العائد الفداني نحو ٢٧٣٩.٧ جنيهاً وأرباحه الجنية المستثمر بلغت حوالي ٤٢ قرشاً، كما بلغ متوسط العائد من استخدام م^٣ من مياه الري حوالي ٢.٣٥ جنيهاً.

كما تشير نتائج دالة الإنتاج المقدرة إلى أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على متوسط الإنتاج لمحصول القطن بعينة الدراسة هي كمية التقاوي بالكيلوجرام وكمية الأسمدة الكيماوية كوححدات أزوت وكمية المبيدات بالكيلوجرام إذا بترتب على زيادة تلك الموارد مع وجود الموارد الزراعية الأخرى زيادة متوسط إنتاج المزرعة من القطن وقد بلغت الإنتاجية الحدية المقدرة لتلك الموارد حوالي ٠.١٢٩٥ طن، و٠.٢٠٢ طن، و٠.١٩٧٤ طن لكل منهم على الترتيب، كما تبين أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لتلك الموارد إلى تكلفه فرصتها البديلة تبلغ حوالي ٣٤.٩، و٤.٢٣، و١.٩٧ على الترتيب.

كما تبين من دراسة دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن بعينة الدراسة في صورتها التكميلية إلى أن كمية الناتج التي تدنى التكاليف تقدر بحوالي ١٦.٤ قطنار وهذه الكمية تمثل نحو ١٩٥% من الناتج الفعلي كمتوسط لمزارع العينة، كما تم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح والذي بلغ نحو ٣٢.١٨ قطنار، وأن هذا القدر من الناتج لم يتحقق في أي مزرعة من مزارع العينة.

لذا توصي الدراسة الدولة ممثلة في الجهاز الإرشادي بوزارة الزراعة بنقل المعارف والمستحدثات التكنولوجية إلى المزارعين خاصة فيما يتعلق باستخدام المعدلات المثلى من التقاوي، ونقل التقنية الحديثة في إنتاج محصول القطن. هذا بالإضافة إلى إتخاذ الإجراءات الكفيلة بتوفير ودعم الأسمدة الكيماوية والمبيدات بالكمية والنوعية التي تحقق إنتاجية عالية للمحصول، وتوزيعها عبر الجمعيات الزراعية، وأن محاولة تحقيق الحجم الأمثل للإنتاج لن يتأتى إلا بزيادة السعة المزرعية عن طريق تجميع الحيازات الصغيرة معاً وأداء العمليات الزراعية فيها بطريقة جماعية يمكن أن تخفض من التكاليف المزرعية وتحقق الحجم الإنتاجي المعظم للربح.

المقدمة

يحتل القطن المصري مكانة هامة بين الزروع المصرية بصفة عامة والمحاصيل الحقلية والتصديرية بصفة خاصة باعتباره، أحد الدعائم الرئيسية للبرنامج الاقتصادي المصري، إلا أنه منذ منتصف التسعينات إلى الآن قد انهار عرش الذهب الأبيض نتيجة السياسات الزراعية التي تحتاج إلى تغيير جذري وشامل وقد كانت مصر تنفرد بإنتاج أجود الأقطان لكنها تراجعت إلى مراكز متأخرة جداً، وصار جني محصول القطن يمثل كابوساً يعانى منه المزارعون.

وتبلغ المساحة المزروعة بمحصول القطن في مصر حوالي ٣٢٢.١ ألف فدان تمثل نحو ٥.١% من مساحة المحاصيل الصيفية. كما بلغ إنتاجه حوالي ٢٠٦٧.٥ ألف قنطار، كما بلغت كمية الصادرات القطنية حوالي ١٣٠.٧ ألف طن تقدر قيمتها بحوالي ٢٣٩.٦ مليون دولار وفقاً لمتوسط الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٠. وتشير إحصاءات تقدير محصول القطن لعام ٢٠١٠ إلى أن المساحة المزروعة بمحصول القطن بمحافظة كفر الشيخ بلغت حوالي ١٠٠.٢ ألف فدان، تمثل حوالي ٢٧.٥% من مثيلتها على مستوى الجمهورية وبالغلة نحو ٣٦٩.١ ألف فدان. كما بلغ إجمالي إنتاج القطن بمحافظة كفر الشيخ حوالي ٥٢٦.٩ ألف قنطار تمثل حوالي ٢١.٩% من مثيلة على مستوى الجمهورية والبالغ نحو ٢٣٩٦.٩ ألف قنطار.

المشكلة البحثية

تتمثل مشكلة البحث في انخفاض متوسط إنتاجية فدان القطن في محافظة كفر الشيخ مقارنة بمثيلة على مستوى الجمهورية حيث بلغ كل منهما على التوالي حوالي ٦.١٣ قنطار، ٦.٦٤ قنطار، وهو ما يعنى انخفاض متوسط إنتاجية الفدان عن نظيره للجمهورية بحوالي ٨% خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٠). وقد تراوحت المساحة المزروعة بمحصول القطن بمراكز محافظة كفر الشيخ بين حد أدنى بلغ نحو ٣.٦٦ ألف فدان بمركز بلطيم تمثل نحو ٣.٦٥% من نظيرتها على مستوى المحافظة، وحد أعلى بلغ نحو ٢٠.٩ ألف فدان في مركز الحامول تمثل حوالي ٢٠.٨٥% من مثيلتها على مستوى المحافظة عام ٢٠١٠، وفي ظل ارتفاع التكلفة للعمل البشري والأسمدة الكيماوية والمبيدات باعتبارها من أهم عناصر الانتاج المستخدمة فقد انعكس ذلك في صعوبة لتحقيق أرباح مجزية للمزارعين.

هدف الدراسة:

تستهدف هذه الدراسة التعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج محصول القطن بمحافظة كفر الشيخ وذلك بهدف التعرف على مدى انحراف الوضع الانتاجي الفعلي عن المستوى الانتاجي الأمثل الذي يحقق الكفاءة الإنتاجية ويساعد على تحسين الأوضاع الإنتاجية بالمحافظة ويسهم في زيادة الربحية الفدانية لهذا المحصول.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين للبيانات هما:

- ١- بيانات أولية: تم إجراء دراسة ميدانية من خلال استمارة استبيان صممت خصيصاً لذلك، حيث تم جمعها بطريقة المقابلة الشخصية مع مزارعي القطن بمزارع عينة الدراسة خلال شهري نوفمبر وديسمبر من عام ٢٠١٠ للحصول على بيانات الموسم الزراعي الصيفي لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ.
- ٢- بيانات ثانوية المنشورة من خلال قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. وبعض الدراسات والبحوث المتعلقة بموضوع الدراسة.

عينة الدراسة:

أعتمدت الدراسة على أسلوب المعاينة لمواجهة مشكلة الحصول على معلومات أو بيانات أولية تتعلق بعدد ضخم من المفردات الخاصة بمجتمع زراع القطن ما في وقت قصير، وبتكاليف مناسبة وباستخدام التحليل الاحصائي^(١) يمكن الحصول على وصف دقيق لمعالم المجتمع المأخوذ منه العينة البحثية، وتعتمد دقة النتائج المتحصلة عليها من العينة على الطريقة التي اختيرت بها العينة، وعلى الأسلوب المستخدم في تقدير معالم المجتمع من البيانات التي جمعت من ناحية، وعلى مدى الدقة في جمع البيانات من ناحية أخرى. وقد اوضح البحث أن محافظة كفر الشيخ تزرع نحو ٢٧% من مساحة القطن في مصر، وتم الاختيار العشوائي مراكز الحامول وسيدى سالم ودسوق حيث أنهم يمثلوا حوالي ٥٥.٦% من المساحة المزروعة قطن بالمحافظة عام ٢٠١٠. وتم اختيار مزارعي القطن من خلال الاستعانة بكشوف الحصر لمزارعي القطن الموجودة بالإدارة الزراعية بمديرية الزراعة بالمحافظة وتم تحديد حجم العينة بخمسين مفردة تمثل مجتمع الدراسة.

الأسلوب البحثي:

اعتمد البحث في تحقيق هدفه على كل من أسلوب التحليل الاحصائي الوصفي والكمي لشرح المتغيرات البحثية لتقدير دالة الإنتاج لمحصول القطن في الصورة الأساسية (كوب دوجلاس) والتي تتناسب مع طبيعة الإنتاج الزراعي والتي تأخذ الصورة التالية:

$$ص = أ س^١ س^٢ س^٣ س ن ب ن$$

والتي يمكن التعبير عنها في الصور اللوغاريتمية المزوجة التالية:

$$لو ص = أ + ب١ لو س١ + ب٢ لو س٢ ب ن لو س ن$$

وهذه الصورة اللوغاريتمية الدالة تسمح بإنتاج حدي متزايد أو متناقص أو ثابت، وفقاً لقيمة المرونات الإنتاجية (ب١، ب٢، ب ن) ولكنها لا تمثل عملية إنتاجية تجمع بين الإنتاج الحدي المتزايد والمتناقص والثابت وقد تم صياغة النموذج المستخدم على النحو التالي:

$$لو ص^أ = أ + ب١ لو س١ + ب٢ لو س٢ + ب٣ لو س٣ + ب٤ لو س٤ + ب٥ لو س٥$$

حيث أن:

ص^أ: تشير إلى كمية الإنتاج التقديرية من القطن بالقطن في المشاهدة ه.

س١: تشير إلى متوسط كمية التقاوي بالكيلوجرام في المشاهدة ه.

س٢: تشير إلى العمل البشري رجل / يوم في المشاهدة ه.

س٣: تشير إلى عدد ساعات العمل الآلي ساعة/ جرار في المشاهدة ه.

س٤: تشير إلى الأسمدة الكيماوية وحدة / أزوت في المشاهدة ه.

س٥: تشير إلى كمية المبيدات بالكيلوجرام في المشاهدة ه.

أ، ب١، ب٢، ب٥: تشير إلى معالم الدالة المطلوب تقديرها.

ه: تشير إلى عدد المشاهدات المقدره ١، ٢، ٣، ٥٠.

كذلك سوف يتم تقدير دالة التكاليف لمحصول القطن في عينة الدراسة وفقاً للصورة التكميلية وهي من أفضل النماذج التي تعبر عن العلاقة بين التكاليف وحجم الإنتاج، حتى يتضح من خلال المؤشرات المتحصل عليها من الدالة مدى كفاءة إنتاج هذا المحصول في المحافظة وتقدر الدالة على الصورة التالية، وذلك بالاعتماد على البيانات القطاعية التي تم تجميعها من خلال الدراسة الميدانية.

$$ت ك ه = أ + ب سه + ج س ه + د س ه$$

حيث:

ت ك ه: تعبر عن إجمالي التكاليف لإنتاج محصول القطن على مستوى المزرعة في المشاهدة ه.

س ه: تعبر عن حجم الإنتاج الفعلي لهذا المحصول في كل مزرعة في المشاهدة ه.

أ، ب، ج، د، ه: هي ثوابت الدالة.

النتائج البحثية

أولاً: الأهمية النسبية للمساحة والإنتاج والإنتاجية وصافي العائد لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ.
يوضح الجدول رقم (١) أن متوسط مساحة القطن في محافظة كفر الشيخ يبلغ نحو ٩٤.٩٦ ألف فدان تمثل نحو ٢٣.١٩% من متوسط المساحة المزروعة بالقطن بالجمهورية والتي تبلغ نحو ٤١٥.٤٢ ألف فدان كمتوسط للفترة ٢٠٠٦-٢٠١٠، بينما بلغت الإنتاجية الفدانبة نحو ٦.١٣ قنطار للفدان تمثل حوالي ٩٢.٢٤% من إنتاجية الجمهورية البالغة نحو ٦.٦٤ قنطار كمتوسط لنفس الفترة المذكورة، في حين قدر الإنتاج الكلي للقطن لمحافظة كفر الشيخ حوالي ٥٩١ ألف قنطار تمثل نحو ٢١.٣% من إجمالي الإنتاج الكلي في الجمهورية. ويوضح الجدول رقم (١) الإيراد الكلي للفدان في محافظة كفر الشيخ ويبلغ نحو ٥٥٠٦ جنيهات تمثل نحو ٩٥% من إجمالي الإيراد الفدانبي على مستوى الجمهورية البالغ نحو ٥٧٩٨ جنيهات كمتوسط للفترة ٢٠٠٦ - ٢٠١٠. كذلك بلغت التكاليف الفدانبة لمحصول القطن في المحافظة نحو ٣٩٧٨ جنيهات تمثل حوالي ١٠٤.٢% من إجمالي التكاليف الفدانبة لهذا المحصول على مستوى الجمهورية والبالغة نحو ٣٨١٨ جنيهات كمتوسط لنفس الفترة المذكورة، بينما بلغ صافي العائد لفدان القطن في محافظة كفر الشيخ حوالي ١٥٢٨ جنيهات تمثل ٧٧.٢% من صافي العائد للفدان على مستوى الجمهورية والبالغ حوالي ١٩٨٠ جنيهات كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول رقم (١) الأهمية النسبية للمساحة والإنتاج والإنتاجية والإيراد والتكاليف وصافي العائد الفدانبي لمحصول القطن في الجمهورية وفي محافظة كفر الشيخ خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٠)

البيان	2006	2007	2008	2009	2010	المتوسط
اجمالي مساحة القطن في الجمهورية بالآلاف فدان	536.4	574.5	312.7	284.4	369.1	415.42

94.96	100.2	70.6	65.4	116.1	122.5	اجمالي مساحة القطن في محافظة كفر الشيخ بالألف فدان
23.19	27.15	24.82	20.91	20.21	22.84	النسبة المئوية %
6.638	6.49	6.28	6.46	6.86	7.1	متوسط الإنتاجية الفدان للقطن في الجمهورية بالقططار
6.132	5.26	6.02	5.74	6.79	6.85	متوسط إنتاجية الفدان للقطن في محافظة كفر الشيخ بالقططار
92.24	81.05	95.86	88.85	98.98	96.48	النسبة المئوية %
2790.36	2396.9	1785.3	2020.2	3940.1	3809.3	اجمالي إنتاج القطن في الجمهورية بالألف قططار
590.98	526.9	425.1	375.2	788.3	839.4	اجمالي إنتاج القطن بمحافظه كفر الشيخ بالألف قططار
21.28	21.98	23.81	18.57	20.01	22.04	النسبة المئوية %
5798	8852	4401	5347	4736	5654	اجمالي الإيراد الفدانى لمحصول القطن في الجمهورية بالجنيه
5506	7620	4448	4781	4912	5768	اجمالي الإيراد الفدانى لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ بالجنيه
94.96	86.08	101.07	89.41	103.72	102.02	النسبة المئوية %
3818	4571	3998	4120	3437	2965	اجمالي التكاليف الفدانى لمحصول القطن في الجمهورية بالجنيه
3978	5023	4113	3938	3561	3254	اجمالي التكاليف الفدانى لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ بالجنيه
104.18	109.89	102.88	95.58	103.61	109.75	النسبة المئوية %
1980	4281	403	1227	1299	2689	صافى العائد الفدانى لمحصول القطن في الجمهورية بالجنيه
1528	2597	335	843	1351	2514	صافى العائد الفدانى لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ بالجنيه
77.18	60.66	83.13	68.70	104.00	93.49	النسبة المئوية %

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، إدارة الإحصاء، سجلات الإدارة.

ثانياً : الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية لفدان القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ. يوضح الجدول رقم (٢) بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ والذي يتضح منه أن التكاليف الثابتة للفدان تبلغ حوالي ١٨١٢.٢ جنيهاً. بينما تشمل التكاليف المتغيرة قيمة مستلزمات الإنتاج كالتقاوي والأسمدة والمبيدات وأيضاً تكاليف عمليات الخدمة الزراعية والتي تبدأ من خدمة الأرض وتنتهي بجمع المحصول وتتضمن تلك التكاليف أجور العمل البشرى والعمل الآلى.

كما يتبين من نفس الجدول أيضاً أن التكاليف الثابتة للفدان تمثل حوالي ٢٧.٣٤% من إجمالي التكاليف الكلية بينما قدرت التكاليف الإنتاجية المتغيرة بحوالي ٤٨١٦.١ جنيهاً تمثل حوالي ٧٢.٦٦% من إجمالي التكاليف الكلية للفدان البالغة نحو ٦٦٢٨.٢٤ جنيهاً، في حين تقدر تكاليف العمليات المزرعية لمحصول القطن والتي تشمل كل من تكاليف العمل البشرى والعمل الآلى بحوالي ٣١٤٨.٢ جنيهاً تمثل حوالي ٦٥% و ٤٧.٥% من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية على الترتيب. كما يتضح أن تكلفة عنصر العمل البشرى يأتي في مقدمة عناصر التكاليف المتغيرة من حيث الأهمية النسبية وذلك لطبيعة إنتاج القطن والذي يستلزم جنيته على عدة مرات، فقد قدرت قيمته بحوالي ٢٦٧٠.٨ جنيهاً تمثل حوالي ٥٥.٤٦% من إجمالي التكاليف المتغيرة يليه كل من قيمة مستلزمات الإنتاج وتكلفة العمل الآلى حيث قدرت بحوالي ١٦٨٧.٨ و ٥٢٠ جنيهاً تمثل حوالي ٣٥.٠٥% و ٩.٤٩% على الترتيب من إجمالي التكاليف المتغيرة.

وقد أوضحت بيانات الجدول أن تكاليف المبيدات الكيماوية تأتي في المرتبة الأولى من بين عناصر تكاليف مستلزمات الإنتاج حيث تقدر قيمتها بنحو ٧٧٤.٥ جنيهاً تمثل حوالي ٤٥.٨٩% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج يليه على الترتيب عناصر السماد الأزوتى والسماد الفوسفاتى والتقاوي والسماد البلدى حيث تقدر قيمة كل منها نحو ٥٧١.٦ و ١٦٤.٥ و ١١٤.٥ و ٦٢.٧ جنيهاً على الترتيب، تمثل حوالي ٣٣.٨٦% و ٩.٧٥% و ٦.٧٨% و ٣.٧٢% على الترتيب من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج.

جدول رقم(٢): الأهمية النسبية لأهم بنود التكاليف لإنتاج فدان القطن بمزارع عينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي ٢٠١٠

البيان	متوسط القيمة		من اجمالي %	
	باجمالي	مستلزمات الإنتاج	باجمالي	التكاليف المتغيرة
التقاوي	114.5	6.78	2.38	-
سماد بلدي	62.76	3.72	1.3	-
سماد أوتى	571.59	33.86	11.87	-

-	3.42	9.75	164.5	سماد فوسفاتي
-	16.08	45.89	774.5	المبيدات
25.46	35.05	100	1687.85	اجمالي مستلزمات الإنتاج
40.29	55.46	-	2670.88	العمل البشري
6.8	9.49	-	431.65	العمل الالى
47.19	64.95	-	3128.22	اجمالي التكاليف للعمليات المزرعية
72.66	100	-	4816.07	اجمالي التكاليف المتغيرة
27.34	-	-	1812.17	اجمالي التكاليف الثابتة
100	-	-	6628.24	اجمالي التكاليف الكلية

المصدر: حسب من بيانات استبيان الدراسة.

ثالثاً: المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ.

يتضح من نتائج الجدول رقم (٣) والخاص بالمؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القطن بمحافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي الصيفي ٢٠١٠ أن متوسط الإنتاج للفدان يبلغ نحو ٧.٩٣٦ قنطار بمتوسط سعر مزرعى بلغ نحو ١١٠١.٥٥ جنيهاً للقنطار، وهذا يعنى أن الإيراد الكلى لفدان القطن بلغ نحو ٩٢٧٤.٢٤ جنيهاً، كما تبين أن التكاليف الكلية لإنتاج الفدان بلغت حوالي ٦٦٢٨.٢٤ جنيهاً وبذلك يصبح صافى العائد الفدانى لمحصول القطن حوالي ٢٧٣٩.٧٦ جنيهاً بما يعنى أن كل جنية مستثمر في تكاليف فدان القطن يحقق عائداً صافياً يبلغ ٠.٤٢ جنية، كما تبين أن متوسط العائد من استخدام م^٣ من مياه الري يبلغ بحوالى ٢.٣٥ جنيهاً، بينما بلغ متوسط إنتاجية م^٣ من مياه الري حوالى ٢.٠١ كيلوجرام من القطن.

جدول رقم(٣): المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القطن ومتوسط الكميات المستخدمة للفدان بمزارع عينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي ٢٠١٠

البيان	الوحدة	متوسط القيمة	البيان	الوحدة	متوسط القيمة	متوسط السعر
متوسط إنتاجية الفدان	قنطار	7.936	كمية التقاوي	كيلوجرام	26.42	4.33
متوسط سعر قنطار القطن	جنية	1101.55	كمية السماد الاروتى	كيلوجرام	220.85	2.34
الإيراد الكلى للفدان	جنية	9274.25	كمية السماد الفوسفاتى	كيلوجرام	187.82	0.78
اجمالي التكاليف للفدان	جنية	6534.49	العمل البشرى	رجل /يوم	87.31	28.61
صافى العائد للفدان	جنية	2739.76	العمل الالى	ساعة /فدان	9.166	47.09
اجمالي الإيراد/اجمالي التكاليف	-	1.42	كمية المبيدات	كيلوجرام	6.63	116.7
المقنن المائى للفدان	م ^٣	3945				
عائد م ^٣ للمياه	جنية	2.35				
إنتاجية م ^٣ للمياه	كيلوجرام	2.01				

المصدر: حسب من بيانات استبيان الدراسة.

رابعاً: التقدير الاحصائى لدالة الإنتاج لمحصول القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ.

يستهدف التقدير الاحصائى لدالة إنتاج محصول القطن بمحافظة كفر الشيخ التعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في إنتاج القطن من خلال اشتقاق دالة الإنتاج الحدي للموارد من الدالة الإنتاجية موضع الدراسة ثم مقارنة قيمة الإنتاجية الحدية بتكلفة الفرصة البديلة لكل مورد على حدة، حيث ينبغي أن تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية للمورد مع تكلفة فرصته البديلة حتى نحكم على أن هذا المورد قد تم استخدامه بكفاءة اقتصادية أم لا.

وقد استخدم في تقدير تكلفة الفرصة البديلة متوسط قيمة التقاوي للمزرعة بالنسبة لبذور القطن كتقاوي ومتوسط الأجر السائد للعامل الزراعي بعينة الدراسة بالنسبة للعمل البشرى رجل/يوم، وأيضاً اجر الساعة للعمل الالى ساعة/جرار، وسعر الوحدة من الازوت بالنسبة للأسمدة الكيماوية، ثم متوسط سعر الكيلوجرام من المبيدات.

ولقد تم تقدير هذه الدالة باستخدام أسلوب الانحدار المتدرج (المرحلي) step- wise للتكرير على المتغيرات المعنوية فقط، وتقدير تأثير كل منهما وكانت الدالة كالتالى:

$$\text{لو ص}^{\text{ا}} = 1.275 + 0.431 \text{ لو س} + 0.336 \text{ لو س} + 0.165 \text{ لو س} \\
\text{ر} = 0.81 \quad \text{ف} = 79.4 \\
\text{**}(0.49) \quad \text{**}(4.15) \quad \text{**}(4.55) \quad \text{**}(3.82) \\
\text{ر} = 0.81 \quad \text{ف} = 79.4$$

** معنوي عند المستوى الاحتمالي ٠.٠١

وقد أوضحت نتائج تحليل الانحدار المرهلي للعلاقات الإنتاجية التي تضمنتها الدالة أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثير على إنتاج المزرعة من القطن بالقطار (ص^١) بعينة الدراسة هي كمية التقاوي بالكيلوجرام (س^١) وكمية السماد الأزوتي كوحدة أزوت (س^٢) وكمية المبيدات بالكيلوجرام (س^٣).

وباستعراض تقديرات معاملات الانحدار المرهلي تبين وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين إنتاج المزرعة من القطن بالقطار (ص^١) و المتغيرات الثلاثة بالغة الذكر. كما يتضح من المرونات الإنتاجية المتحصل عليها أن المرونة الإنتاجية التقاوي تبلغ حوالي ٠.٤٣١ و السماد الأزوتي نحو ٠.٣٣٦ وللمبيدات حوالي ٠.١٦٥ وهذا يعني أن تغير كل من تلك الموارد بنحو ١٠% يؤدي إلى تغير في متوسط إنتاج المزرعة من القطن بنحو ٤.٣١%، و ٣.٣٦%، و ١.٦٥% على الترتيب وفي نفس الاتجاه. في حين يتضح من الدالة أن مجموع المرونات الإنتاجية تبلغ حوالي ٠.٩٣٢ مما يعكس ظاهرة العائد المتناقص إلى السعة. وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن من المتغيرات المستقلة التي ثبت معنويتها وفقاً لنموذج الانحدار المتعدد المرهلي تشرح ٨١% من التغيرات الحادثة في إنتاج القطن بمزارع العينة، كما يتضح من قيمة المرونات الإنتاجية أن تلك العناصر الإنتاجية تعمل في المرحلة الثانية من مراحل الغلة، كما تشير قيمة (ف) المحسوبة (٧٩.٤) المترج إلى ملائمة النموذج الإحصائي المستخدم في أسلوب الانحدار.

خامساً: تقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد الزراعية في إنتاج محصول القطن في محافظة كفر الشيخ

للتعرف على الكفاءة الاقتصادية لاستخدام تلك الموارد في ظل افتراض سيادة المنافسة الكاملة في إنتاج محصول القطن في محافظة كفر الشيخ. تم تقدير نسبة قيمة الإنتاجية الحدية للموارد الإنتاجية المتحصل عليها من دالة الإنتاج إلى تكلفة الفرصة البديلة لها.

جدول رقم (٤) كفاءة الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول القطن بمحافظة كفر الشيخ.

المتغير	المتوسط	الوحدة	كمية الناتج الحدي بالقطار	قيمة الناتج الحدي بالجنية	تكلفة الفرصة البديلة بالجنية	نسبة قيمة الناتج الحدي بتكلفة الفرصة البديلة
كمية التقاوي (س ^١)	٢٧.٩٩	كيلوجرام	٠.١٢٩٥	١٥١.١٢	٤.٣٣	٣٤.٩
كمية الأسمدة الكيماوية (س ^٢)	١٣٩.٦٥	أزوت	٠.٠٢٠٢	٢٣.٦١	٥.٥٨	٤.٢٣
كمية المبيدات (س ^٣)	٧.٠٢٩	كيلوجرام	٠.١٩٧٤	٢٣٠.٣٧	١١٦.٧	١.٩٧

المصدر: جمعت وحسبت من الدالة الإنتاجية المقدره وبيانات عينة الدراسة.

ويتضح من جدول رقم (٤) أن نسبة قيمة الإنتاجية لكمية التقاوي للقطن إلى تكلفتها البديلة تقدر بحوالي ٣٤.٩ مما يعني أن مزارعي القطن يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة كمية التقاوي حتى تتساوى قيمة إنتاجية الحدية مع تكلفة فرصته البديلة. في حين تبين أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لكمية الأسمدة الكيماوية إلى تكلفة الفرصة البديلة تقدر بحوالي ٤.٢٣ مما يعني أن المزارعين للقطن يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة كمية السماد الأزوتي المستخدمة حيث أن تكلفة الفرصة البديلة أصغر من قيمة الإنتاجية الحدية للعنصر حتى تتساوى قيمة الإنتاجية له مع تكلفة فرصته البديلة بينما اتضح أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لكمية المبيدات إلى تكلفة الفرصة البديلة تقدر بحوالي ١.٩٧ مما يعني أن مزارعي القطن يمكن زيادة أرباحهم عن طريق زيادة الكمية المستخدمة حيث أن تكلفة الفرصة البديلة للمبيدات أصغر من قيمة الإنتاجية الحدية له حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع تكلفة الفرصة البديلة.

سادساً: التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ:

باستخدام بيانات الاستبيان لعينة الدراسة تم تقدير دالة التكاليف الكلية للقطن في محافظة كفر الشيخ في

صورتها التكعيبية في المدى الطويل كما يلي:

$$ت ك = ٢٣٧.٤س - ٤.٣٦س^٢ + ٢.٤١س^٣$$

$$٦.٨٤) * (٢.١٧ -) (٤.٧٦)$$

$$٠.٩١ = ٢^أ$$

$$٨٦.١٣ = ف$$

* معنوي عند المستوى الاحتمالي ٠.٠٥

ومن دالة التكاليف الكلية للقطن يمكن تقدير دالتى التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة على النحو التالي:

$$ت ح = ٢٣٧.٤ - ٨.٧٢س + ٧.٢٣س^٢$$

$$ت م = ٢٣٧.٤ - ٤.٣٦س + ٢.٤١س^٢$$

أ- الحجم الأمثل لإنتاج محصول القطن:

يطلق على الناتج الذي يصل عنده متوسط التكاليف الكلية لأقل ما يمكن اصطلاح الحجم الأمثل للناتج ويشير لفظ الأمثل هنا إلى الأعلى كفاءة أي هو المستوى الذي تصل عنده كفاءة إنتاج محصول القطن لأعلى حد ممكن وعند هذا الناتج تكون قيمة الموارد اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من أقل ما يمكن، والحجم الأمثل للناتج لا يعني بالضرورة مستوى الناتج الذي يحقق أكبر ربح ممكن وذلك لأن الربح لا يتحدد فقط بتكاليف الإنتاج ولكنه يتوقف على كل من حجم الإنتاج وسعر بيع الوحدة من الإنتاج. ويمكن الحصول على الحجم الأمثل للناتج من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بدالة التكاليف المتوسطة وبالتالي يتم التوصل إلى المعادلة التالية:

$$٢٣٧.٤ - ٨.٧٢ س + ٧.٢٣ س^٢ = ٢٣٧.٤ - ٤.٣٦ س + ٢.٤١ س^٢$$

ومن واقع هذا التحليل يتضح أن حجم الناتج الأمثل قدر بحوالي ١٦.٤ قنطار يمثل نحو ١٩٥% من متوسط الإنتاج الفعلي لمزارع القطن المقدر من عينة الدراسة والبالغة ٨.٤٠٩ قنطار من استبيان الدراسة الأمر الذي يشير إلى ضرورة اتخاذ الإجراءات الكفيلة لزيادة السعة المزرعية لمزارع العينة ليصل حجم المزرعة المدنى للتكاليف حوالي ٢.٧٧ فدان للمزرعة الواحدة.

ب - الناتج المعظم للعائد لمحصول القطن.

يمكن الحصول على مستوى الناتج الذي يحقق أقصى عائد ممكن من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بسعر البيع عند باب المزرعة والذي بلغ متوسط نحو ١١٦٧.١ جنيه/قنطار وذلك على النحو التالي:

$$١١٦٧.١ = ٢٣٧.٤ - ٨.٧٢ س + ٧.٢٣ س^٢$$

$$٢٣٧.٤ - ١١٦٧.١ - ٢٣٧.٤ = ٨.٧٢ س + ٧.٢٣ س^٢ = \text{صفر}$$

و باستخدام قانون حل المعادلة التربيعية^(١) تنتج قيمتين للمتغير س هما ٣٢.١٨ ، ٤١.٢٣ قنطار، وبأخذ القيمة الأصغر باعتبارها الأقرب إلى مستويات الإنتاج المتحققه لدي مزارعي العينة و بيانات جدول رقم(٢) بالمالحق تبين أن الحجم الأمثل للإنتاج من القطن المعظم للربح هو ٣٢.١٨ قنطار ولما كان متوسط الإنتاجية لمزارع العينة بمحافظة كفر الشيخ يبلغ ٨.٤١ قنطار فإن هذا يعني أن المساحة المثلى لمزرعة القطن والتي تعظم العائد تبلغ نحو ٣.٨٢ فدان، وهذه السعة المزرعية لم تتواجد لدي أي من مزارعي العينة، الأمر الذي يشير إلى أن محاولة تحقيق الحجم الأمثل للإنتاج لن يتأتى إلا بزيادة السعة المزرعية عن طريق تجميع الحيازات الصغيرة معاً وأداء العمليات الزراعية فيها بطريقة جماعية يمكن أن تخفض من التكاليف المزرعية وتحقق الحجم الإنتاجي المعظم للربح.

ومن نتائج تقدير دالة التكاليف يتضح أن معامل التحديد المعدل يبلغ حوالي ٠.٩١ وهذا يعني أن حوالي ٩١% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاج مزارع القطن، كما تشير قيمة (ف) إلى ملائمة النموذج المستخدم إحصائياً. قد تم تقدير مرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن من قسمة التكاليف الحدية على متوسط التكاليف، حيث قدرت بنحو ١.٨٢ مما يوضح أن العناصر الإنتاجية المستخدمة في إنتاج القطن تعمل في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج، حيث يكون الإنتاج الحدى متناقص مما انه يمكن زيادة الموارد الإنتاجية على الرقعة الأرضية للوصول إلى الحجم الأمثل الذي يعظم العائد.

المراجع

- ١- أسامة البهنساوى (دكتور)، متطلبات تحرير إنتاج وتجارة القطن المصري في ضوء المتغيرات الاقتصادية المعاصرة، المؤتمر السنوي الثالث للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، فبراير ١٩٩٤.
- ٢- إمام محمود الجسمي (دكتور)، الوضع الراهن للقطن المصري، ندوة أزمة القطن المصري، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، نادي الزراعيين، الدقي، يوليو ٢٠٠٩.
- ٣- أماني عبد المجيد إبراهيم، اقتصاديات إنتاج القطن، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٨.

$$١) X = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

- ٤- إيمان فريد أمين قادوس، دراسة لتطوير دور بعض المؤسسات الزراعية في اقتصاديات القطن المصري، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٨.
- ٥- سمير عطية عرام (دكتور)، وآخرون، رؤية واقعية لإنتاج القطن المصري، خلال فترة ما بعد الإصلاحات الاقتصادية، المؤتمر السنوي الثالث عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، سبتمبر ٢٠٠٥.
- ٦- محمد مصطفى عبد العاطي، تحليل إقتصادي قياسي للصادرات القطنية المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بالشاطبي، جامعة الإسكندرية ٢٠٠٤.
- ٧- محمود الباجوري (دكتور)، تقرير عن الموسم القطني ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩، مركز المعلومات والتوثيق، الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن، يوليو ٢٠٠٩.
- ٨- يحي محمد متولي (دكتور)، وآخرون، اقتصاديات إنتاج القطن المصري، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس عشر، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٦.
- ٩- وائل أحمد عزت العبد، دراسة اقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر ٢٠٠٤.
- ١٠- وائل أحمد عزت العبد (دكتور)، وآخرون، تقدير الكفاءة الإنتاجية لأهم المحاصيل الحقلية من خلال تحليل دوال التكاليف في المدى الطويل، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، المجلد (٣٠)، العدد (٩)، سبتمبر ٢٠٠٥.
- ١١- وائل أحمد عزت العبد (دكتور)، الكفاءة الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر في منطقة مصر الوسطى باستخدام أسلوب المعاينة، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، المجلد (٣٢)، العدد (١)، يناير ٢٠٠٧.

الملاحق

جدول (١) يوضح بيانات الإنتاج والتقايي والعمل البشري والالي والأسمدة الازوتية والمبيدات لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي ٢٠١٠م.

رقم الاستمارة	Y	x1	x2	x3	x4	x5	رقم الاستمارة	y	x1	x2	x3	x4	x5
1	8	25	87	14.6	124	8	26	8	25	40	5.1	162.75	3
2	7.5	25	78	11.3	147.25	4.5	27	5	25	30	4.6	108.5	2
3	4	25	51	6.5	62	0.5	28	6	25	30	4.6	108.5	2
4	7	25	76	11.9	124	8	29	6	25	30	4.6	108.5	2
5	7.5	25	68	11.8	124	9	30	7	25	45.5	5.1	162.75	3
6	4.5	12.5	36	4.1	69.75	4	31	16	50	96	11.3	232.5	5
7	9.75	25	114	11.7	131.75	8	32	25	75	142	17.0	348.75	7
8	4.7	12.5	74	3.3	69.75	3.6	33	16	50	96	11.3	232.5	5
9	10	25	106	11.7	139.5	9	34	8	25	47.5	5.4	116.25	3
10	9	25	100	2.9	108.5	8	35	8	25	47.5	5.4	116.25	3
11	5	18	90	10.0	155	4	36	7	20	65	9.7	100.75	6
12	8	25	134	16.3	201.5	6	37	12	40	130	11.0	186	10
13	18	50	274	26.9	341	10	38	8.5	25	63	7.8	124	15
14	9	25	132	16.0	201.5	6	39	6	20	80	10.0	100.75	8

10	124	11.7	81	25	8.25	40	6	201.5	18.9	141	25	8	15
10	124	10.3	119	25	10	41	9	124	5.1	70	25	8	16
5	62	6.0	66	15	4.5	42	5	38.75	6.4	42	25	5	17
10	131.75	9.0	126	25	9	43	6	31	4.6	33	12.5	4	18
10	155	9.5	122	25	8.25	44	15	248	7.2	168	50	16	19
10	124	9.8	127	25	8	45	10	124	6.6	59	25	8	20
15	124	10.3	121	25	8	46	5.6	139.5	14.1	101	30	8	21
15	147.25	10.3	131	25	8	47	8	186	4.0	117	50	10	22
12	124	7.5	125	25	10	48	4	69.75	14.6	90	30	6	23
4	62	6.6	69	12	4	49	6.75	232.5	16.4	156	60	9	24
5	62	5.6	73	12	5	50	7.5	139.5	19.5	126	30	5	25

المصدر: بيانات عينة الدراسة الميدانية.

جدول (٢) الإنتاج بالطن والتكاليف بالجنية لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي ٢٠١٠م.

الإنتاج	التكاليف	رقم الاستمارة	الإنتاج	التكاليف	رقم الاستمارة
8	2150	26	8	3520	1
5	8995	27	7.5	5475	2
6	5115	28	4	4915	3
6	4525	29	7	5325	4
7	3655	30	7.5	3615	5
16	5150	31	4.5	3815	6
25	4780	32	9.75	3933	7
16	3847	33	4.7	3760	8
8	4370	34	10	5325	9
8	5625	35	9	6005	10
7	4875	36	5	5010	11
12	4152	37	8	4770	12
8.5	3980	38	18	6825	13
6	4740	39	9	3515	14
8.25	2060	40	8	5165	15
10	4740	41	8	3500	16
4.5	2100	42	5	3240	17
9	2685	43	4	1865	18
8.25	2900	44	16	3840	19

8	2445	45	8	3405	20
8	5285	46	8	3792	21
8	2235	47	10	2525	22
10	4695	48	6	2370	23
4	1880	49	9	2000	24
5	4820	50	5	2030	25

المصدر: بيانات عينة الدراسة الميدانية.

THE ECONOMIC STUDY OF COTTON PRODUCTION IN EGYPT: THE CASE STUDY OF KAFR EL-SHEIKH GOVERNORATE

Elabd, W. A. E. and T. M. Elsantrasy
Agric. Economics Res. Institute

ABSTRACT

Kafr Elsheikh governorate is one of the important production areas of long staple cotton in Egypt. However, cotton productivity is below the national average productivity of the.

This research aims to identify efficient use of economic resources in cotton production in the study area, and detect the deviation of actual production situation from the optimal production practices that maximizes profit. As a method of analysis, the study estimates an exponential Cope-Douglas production function, and a cubic cost function. The primary data and information were gathered through a field work where a simple random sample has been selected to represent the total population.

The study has revealed that the average total area of cotton production in the study area for the period from 2006 to 2010 was 95000 feddans, which represents about 23.2% of the total area of cotton in Egypt. Items of production cost has shown that average cost per feddan of cotton production operations was 3128.2 Pounds, which represents about 64.9% of the variable costs. Variable costs represent about 72.6% of the total production costs.

The estimated production function has revealed that the most significant variables that affect cotton production are cotton seeds, fertilizers, and pesticides. The three variable positively affects production, with marginal productivity of 0.1295, 0.0202, and 0.1974 Keantars, respectively. The ratio of marginal production values of the three variables to their opportunity cost were 34.9, 4.23, and 1.97, respectively.

Regarding production cost function of cotton, the study revealed that the quantities that minimize the production cost and that maximize profits were 4.35, and 3.8 kantars, respectively.

The study recommends that the government, represented by the Agricultural Extension Service of the Ministry of Agriculture should transfer the advanced cotton production technology, especially those relating to using

the standered levels of seeds centers. The study further recommends that the government must tokes regulations for subsidize fertilizers and pesticides in a way that leads to optimum use and maximum productivity.

كلية الزراعة – جامعة المنصورة
مركز البحوث الزراعيه

قام بتحكيم البحث
أ.د / محمد جبر المغربى
أ.د / احمد محمد السيد صقر