

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 التيلة. 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 الإنتاجي الفعلي عن المستوى الإنتاجي الأمثل والمعمم 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 95 ألف فدان تمثل نحو 23.2% من متوسط مساحة الجمهورية البالغ نحو 415.4 ألف فدان كمتوسط للفترة 2006-2010. كما توضح بنود التكاليف الإنتاجية الفدان لمحصول القطن بعينة الدراسة أن تكلفة العمليات الزراعية بلغت 3128.2 جنيهها تمثل حوالي 64.9% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة نحو 4816.1 جنيهها تمثل حوالي 72.6% من إجمالي التكاليف الكلية، بينما بلغت التكاليف الثابتة حوالي 1812.2 جنيهها تمثل نحو 27.3% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان والتي بلغت حوالي 6628.2 جنيهها.

كما اتضح أن متوسط الإنتاجية الفدان بلغ نحو 7.936 قنطار، بينما بلغ إجمالي الإيراد الكلي للفدان حوالي 9274.2 جنيهها كما بلغ صافي العائد الفدان نحو 2739.7 جنيهها وأرباحه الجنية المستمر بلغت حوالي 42 قرشا، كما بلغ متوسط العائد من استخدام م³ من مياه الري حوالي 2.35 جنيهها. كما تشير نتائج دالة الإنتاج المقدر إلى أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على متوسط الإنتاج لمحصول القطن بعينة الدراسة هي كمية التقاوي بالكيلوجرام وكمية الأسمدة الكيماوية كوحدة أزوت وكمية المبيدات بالكيلوجرام إذا يترتب على زيادة تلك الموارد مع وجود الموارد الزراعية الأخرى زيادة متوسط إنتاج المزرعة من القطن وقد بلغت الإنتاجية الحدية المقدر لتلك الموارد حوالي 0.1295 طن، و0.0202 طن، و0.1974 طن لكل منهم على الترتيب، كما تبين أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لتلك الموارد إلى تكلفه فرصتها البديلة تبلغ حوالي 34.9، و4.23، و1.97 على الترتيب.

كما تبين من دراسة دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن بعينة الدراسة في صورتها التكميلية السى أن كمية الناتج التي تندى التكاليف تقدر بحوالي 16.4 قنطار وهذه الكمية تمثل نحو 195% من الناتج الفعلي كمتوسط لمزارع العينة، كما تم تقدير حجم الإنتاج المعظم للربح والذي بلغ نحو 32.18 قنطار، 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 يتأتي 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 الدعامات 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 تتفرد بإنتاج أجود الأقطان لكنها تراجعت إلى مراكز متأخرة جداً، وصار جنبي محصول القطن يمثل كابوساً يعاني منه المزارعون.

وتبلغ المساحة المزروعة بمحصول القطن في مصر حوالي 322.1 ألف فدان تمثل نحو 5.1% من مساحة المحاصيل الصيفية. كما بلغ إنتاجه حوالي 2067.5 ألف قنطار، كما بلغت كمية الصادرات القطنية حوالي 130.7 ألف طن تقدر قيمتها بحوالي 239.6 مليون دولار وفقاً لمتوسط الفترة 2008-2010. وتشير إحصاءات تقدير محصول القطن لعام 2010 إلى أن المساحة المزروعة بمحصول القطن بمحافظة كفر الشيخ بلغت حوالي 100.2 ألف فدان، تمثل حوالي 27.5% من مثيلتها على مستوى الجمهورية والبالغة نحو 369.1 ألف فدان. كما بلغ إجمالي إنتاج القطن بمحافظة كفر الشيخ حوالي 526.9 ألف قنطار تمثل حوالي 21.9% من مثيلة على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 2396.9 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 6.13 قنطار، 6.64 قنطار، وهو ما يعني انخفاض متوسط إنتاجية الفدان عن نظيرة للجمهورية بحوالي 8% خلال الفترة (2006-2010). وقد تراوحت المساحة المزروعة بمحصول القطن بمراكز محافظة كفر الشيخ بين حد أدنى بلغ نحو 3.66 ألف فدان بمركز بلطيم تمثل نحو 3.65% من نظيرتها على مستوى المحافظة، وحد أعلى بلغ نحو 20.9 ألف فدان في مركز الحامول تمثل حوالي 20.85% من مثيلتها على مستوى المحافظة عام 2010، وفي ظل ارتفاع التكلفة للعمل البشري والأسمدة الكيماوية والمبيدات باعتبارها، من أهم عناصر الإنتاج 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:

- 1- 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 2010 للحصول على بيانات الموسم الزراعي الصيفي لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ.
- 2- 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 الإحصائي⁽⁹⁾ يمكن الحصول على وصف دقيق لمعالم المجتمع المأخوذ منه العينة البحثية، وتعتمد دقة النتائج المتحصل 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 أوضح البحث أن محافظة كفر الشيخ تزرع نحو 27% من مساحة القطن في مصر، وتم الاختيار العشوائي مراكز الحامول وسيدي سالم ودموق حيث أنهم يمثلوا حوالي 55.6% من المساحة المزروعة

قطن بالمحافظة عام 2010. و تم 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 الإحصائي الوصفي والكمي لشرح المتغيرات البحثية لتقدير دالة الإنتاج لمحصول القطن في الصورة الآسية (كوب دوجلاس) والتي تتناسب مع طبيعة الإنتاج الزراعي والتي تأخذ الصورة التالية:

$$\text{ص} = \text{أ} \text{س}^1 + \text{ب}^2 \text{س}^2 + \text{ج}^3 \text{س}^3 + \text{د}^4 \text{س}^4 + \text{ه}^5 \text{س}^5$$

والتي يمكن التعبير عنها في الصور اللوغاريتمية المزدوجة التالية:

$$\text{لو ص} = \text{أ} + \text{ب} \text{لو س}^1 + \text{ج} \text{لو س}^2 + \text{د} \text{لو س}^3 + \text{ه} \text{لو س}^4 + \text{و} \text{لو س}^5$$

وهذه الصورة اللوغاريتمية الدالة تسمح بإنتاج حدي متزايد أو متناقص أو ثابت، وفقاً لقيمة المرونات الإنتاجية (ب¹، ج²، د³، ه⁴، و⁵) ولكنها لا تمثل عملية إنتاجية تجمع بين الإنتاج الحدي المتزايد والمتناقص والثابت وقد تم صياغة النموذج المستخدم على النحو التالي:

$$\text{لو ص} = \text{أ} + \text{ب} \text{لو س}^1 + \text{ج} \text{لو س}^2 + \text{د} \text{لو س}^3 + \text{ه} \text{لو س}^4 + \text{و} \text{لو س}^5$$

حيث أن:

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

س¹: تشير إلى متوسط كمية التقاوي بالكيلوجرام في المشاهدة ه.

س²: تشير إلى العمل البشري رجل / يوم في المشاهدة ه.

س³: تشير إلى عدد ساعات العمل الآلي ساعة/ جرار في المشاهدة ه.

س⁴: تشير إلى الأسمدة الكيماوية وحدة / أزوت في المشاهدة ه.

س⁵: تشير إلى كمية المبيدات بالكيلوجرام في المشاهدة ه.

أ، ب، ج، د، ه، و: تشير إلى معالم الدالة المطلوب تقديرها.

هـ: تشير إلى عدد المشاهدات المقنطرة 1، 2، 3، 50.

كذلك سوف يتم تقدير دالة التكاليف لمحصول القطن في عينة الدراسة وفقاً للصورة التكميلية وهى 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.

$$\text{ت ك ه} = \text{أ} + \text{ب س ه} + \text{ج س ه}^2 + \text{د س ه}^3$$

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 (1) أن متوسط مساحة القطن في محافظة كفر الشيخ يبلغ نحو 94.96 ألف فدان تمثل نحو 23.19% من متوسط المساحة المزروعة بالقطن بالجمهورية والتي تبلغ نحو 415.42 ألف فدان كمتوسط للفترة 2006-2010، بينما بلغت الإنتاجية الفدانبة نحو 6.13 قنطار للفدان تمثل حوالي 92.24% من إنتاجية الجمهورية البالغة نحو 6.64 قنطار كمتوسط لنفس الفترة المذكورة، في حين قدر الإنتاج الكلي للقطن لمحافظة كفر الشيخ حوالي 591 ألف قنطار تمثل نحو 21.3% من إجمالي الإنتاج الكلي في الجمهورية. ويوضح الجدول رقم (1) الإيراد الكلي للفدان في محافظة كفر الشيخ ويبلغ نحو 5506 جنيهاً تمثل نحو 95% من إجمالي الإيراد الفدانبي على مستوى الجمهورية البالغ نحو 5798 جنيهاً كمتوسط للفترة 2006 - 2010. كذلك بلغت التكاليف الفدانبة لمحصول القطن في المحافظة نحو 3978 جنيهاً تمثل حوالي 104.2% من إجمالي التكاليف الفدانبة لهذا المحصول على مستوى الجمهورية والبالغة نحو 3818 جنيهاً كمتوسط لنفس الفترة المذكورة، بينما بلغ صافي العائد لفدان القطن في محافظة كفر الشيخ

حوالي 1528 جنيها تمثل 77.2% من صافي العائد للقدان على مستوى الجمهورية والبالغ حوالي 1980 جنيها كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول رقم (1) الأهمية النسبية للمساحة والإنتاج والإنتاجية والإيراد والتكاليف وصافي العائد الفدائي لمحصول القطن في الجمهورية وفي محافظة كفر الشيخ خلال الفترة (2006-2010)

المتوسط	2010	2009	2008	2007	2006	البيان
415.42	369.1	284.4	312.7	574.5	536.4	إجمالي مساحة القطن في الجمهورية بالآلاف فدان
94.96	100.2	70.6	65.4	116.1	122.5	إجمالي مساحة القطن في محافظة كفر الشيخ بالآلاف 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 الفدائية للقطن في الجمهورية بالقطار
6.132	5.26	6.02	5.74	6.79	6.85	متوسط الإنتاجية الفدائية للقطن في محافظة كفر الشيخ بالقطار
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	إجمالي إنتاج القطن في الجمهورية بالآلاف قنطار
590.98	526.9	425.1	375.2	788.3	839.4	إجمالي إنتاج القطن بمحافظه كفر الشيخ بالآلاف قنطار
21.28	21.98	23.81	18.57	20.01	22.04	النسبة المئوية %
5798	8852	4401	5347	4736	5654	إجمالي الإيراد الفدائي لمحصول القطن في الجمهورية بالجنيه
5506	7620	4448	4781	4912	5768	إجمالي الإيراد الفدائي 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	إجمالي التكاليف الفدائية لمحصول القطن في الجمهورية بالجنيه
3978	5023	4113	3938	3561	3254	إجمالي التكاليف الفدائية 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	صافي العائد الفدائي لمحصول القطن في الجمهورية بالجنيه
1528	2597	335	843	1351	2514	صافي العائد الفدائي 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 الأراضي قطاع الشؤون الاقتصادية، إدارة الإحصاء سجلات الإدارة.

ثانياً : الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية لقدان القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ. يوضح الجدول رقم (2) بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ والذي يتضح منه أن التكاليف الثابتة للقدان تبلغ حوالي 1812.2 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 البشري والعمل الآلي. كما يتبين من نفس الجدول أيضاً أن التكاليف الثابتة للقدان تمثل حوالي 27.34% من إجمالي التكاليف الكلية بينما قدرت التكاليف الإنتاجية المتغيرة بحوالي 4816.1 جنيهاً تمثل حوالي 72.66% من إجمالي التكاليف الكلية للقدان البالغة نحو 6628.24 جنيهاً، في حين تقدر تكاليف العمليات المزرعية لمحصول القطن والتي تشمل كل من تكاليف العمل البشري والعمل الآلي بحوالي 3148.2 جنيهاً تمثل حوالي 65% و 47.5% من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية على الترتيب. كما يتضح أن تكلفة عنصر العمل البشري يأتي في مقدمة عناصر التكاليف المتغيرة من حيث الأهمية النسبية وذلك لطبيعة إنتاج القطن والذي يستلزم جنيته على عدة مرات، فقد قدرت قيمته بحوالي 2670.8 جنيهاً تمثل حوالي 55.46% من إجمالي التكاليف المتغيرة يليه كل من قيمة مستلزمات الإنتاج وتكلفة العمل الآلي حيث قدرت بحوالي 1687.8 و 520 جنيهاً تمثل حوالي 35.05% و 9.49% 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 774.5 جنيهاً تمثل حوالي 45.89% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج يليه على الترتيب تكاليف عناصر السماد الأزوتي والسماد الفوسفاتي والتقاوي والسماد

البلدي حيث تقدر قيمة كل منها نحو 571.6 و 164.5 و 114.5 و 62.7 جنيهاً على الترتيب، تمثل حوالي 33.86% و 9.75% و 6.78% و 3.72% على الترتيب من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج.

جدول رقم (2): الأهمية النسبية لأهم بنود التكاليف لإنتاج فدان القطن بمزارع عينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي 2010

البيان	متوسط القيمة		من إجمالي %	
	بالجنية	مستلزمات الإنتاج	لتكاليف المتغيرة	التكاليف الكلية
التقاوي	114.5	6.78	2.38	-
سماد بلدي	62.76	3.72	1.3	-
سماد اوتى	571.59	33.86	11.87	-
سماد فوسفاتي	164.5	9.75	3.42	-
المبيدات	774.5	45.89	16.08	-
اجمالي مستلزمات الإنتاج	1687.85	100	35.05	25.46
العمل البشري	2670.88	-	55.46	40.29
العمل الالى	431.65	-	9.49	6.8
اجمالي التكاليف للعمليات المزرعية	3128.22	-	64.95	47.19
اجمالي التكاليف المتغيرة	4816.07	-	100	72.66
اجمالي التكاليف الثابتة	1812.17	-	-	27.34
اجمالي التكاليف الكلية	6628.24	-	-	100

المصدر: حسب من بيانات استبيان الدراسة.

ثالثاً: المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ. يتضح من نتائج الجدول رقم (3) والخاص بالمؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لمحصول القطن بمحافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي الصيفي 2010 أن متوسط الإنتاج للفدان يبلغ نحو 7.936 قنطار بمتوسط سعر مزرعي بلغ نحو 1101.55 جنيهاً للقنطار، وهذا يعني أن الإيراد الكلي لفدان القطن بلغ نحو 9274.24 جنيهاً، كما تبين أن التكاليف الكلية لإنتاج الفدان بلغت حوالي 6628.24 جنيهاً وبذلك يصبح صافي العائد الفدانى لمحصول القطن حوالي 2739.76 جنيهاً بما يعنى أن كل جنية مستثمر في تكاليف فدان القطن يحقق عائداً صافياً يبلغ 0.42 جنية، كما تبين أن متوسط العائد من استخدام م³ من مياه الري يبلغ بحوالي 2.35 جنيهاً، بينما بلغ متوسط إنتاجية م³ من مياه الري حوالي 2.01 كيلوجرام من القطن.

جدول رقم (3): المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القطن ومتوسط الكميات المستخدمة للفدان بمزارع عينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي 2010

البيان	الوحدة	متوسط القيمة	البيان	الوحدة	متوسط القيمة
متوسط إنتاجية الفدان	قنطار	7.936	كمية التقاوي	كيلوجرام	26.42
متوسط سعر قنطار القطن	جنية	1101.55	كمية السماد الأوتى	كيلوجرام	220.85
الإيراد الكلي للفدان	جنية	9274.25	كمية السماد الفوسفاتي	كيلوجرام	187.82
اجمالي التكاليف للفدان	جنية	6534.49	العمل البشري	رجل/يوم	87.31
صافي العائد للفدان	جنية	2739.76	العمل الالى	ساعة/فدان	9.166
اجمالي الإيراد/اجمالي التكاليف	-	1.42	كمية المبيدات	كيلوجرام	6.63
المقنن المالى للفدان	م ³	3945			
عائد م ³ للمياه	جنية	2.35			
إنتاجية م ³ للمياه	كيلوجرام	2.01			

المصدر: حسب من بيانات استبيان الدراسة.

رابعاً: التقدير الاحصائي لدالة الإنتاج لمحصول القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ. يستهدف التقدير الاحصائي 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/البشري رجل/يوم، وأيضا اجر الساعة للعمل الاالى 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 للتركيز على المتغيرات المعنوية فقط، وتقدير تأثير كل منهما وكانت الدالة كالتالي:

$$\text{لو ص}^{\wedge} = -1.275 + 0.431 \text{ لو س}^{\wedge}_1 + 0.336 \text{ لو س}^{\wedge}_4 + 0.165 \text{ لو س}^{\wedge}_5$$

$$** (5.49) \quad ** (4.15) \quad ** (4.55) \quad ** (3.82)$$

$$\text{ر}^2 = 0.81 \quad \text{ف} = 79.4$$

** معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.01

وقد أوضحت نتائج تحليل الانحدار المرهلي للعلاقات الإنتاجية التي تضمنتها الدالة أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثير على إنتاج المزرعة من القطن بالقططار (ص[^] ر) بعينة الدراسة هي كمية التقاوي بالكيلوجرام (س[^] 1) وكمية السماد الازوتي كوحدة أزوت (س[^] 4) وكمية المبيدات بالكيلوجرام (س[^] 5).

وباستعراض تقديرات معاملات الانحدار المرهلي تبين وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين إنتاج المزرعة من القطن بالقططار (ص[^] ر) و المتغيرات الثلاثة بالذکر. كما يتضح من المرونات الإنتاجية المتحصل عليها أن المرونة الإنتاجية التقاوي تبلغ حوالي 0.431 و السماد الازوتى نحو 0.336 وللمبيدات حوالي 0.165 وهذا يعنى أن تغير كل من تلك الموارد بنحو 10% يؤدي إلى تغير في متوسط إنتاج المزرعة من القطن بنحو 4.31%، و 3.36%، و 1.65% على الترتيب وفي نفس الاتجاه. في حين يتضح من الدالة أن مجموع المرونات الإنتاجية تبلغ حوالي 0.932 مما يعكس ظاهرة العائد المتناقص إلى السمة. وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن من المتغيرات المستقلة التي ثبت معنويتها وفقا لنموذج الانحدار المتعدد المرهلي تشرح 81% 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 (79.4) المتدرج إلى ملائمة النموذج الإحصائي المستخدم في أسلوب الإنحدار.

خامسا: 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 (4) كفاءة الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول القطن بمحافظة كفر الشيخ.

المتغير	المتوسط	الوحدة	كمية الناتج الحدي بالقططار	قيمة الناتج الحدي بالجنية	تكلفة الفرصة البديلة بالجنية	نسبة قيمة الناتج الحدي بتكلفة الفرصة البديلة
كمية التقاوي (س [^] 1)	27.99	كيلوجرام	0.1295	151.12	4.33	34.9
كمية الأسمدة الكيماوية (س [^] 4)	139.65	أزوت	0.0202	23.61	5.58	4.23
كمية المبيدات (س [^] 5)	7.029	كيلوجرام	0.1974	230.37	116.7	1.97

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

ويتضح من جدول رقم (4) أن نسبة قيمة الإنتاجية لكمية التقاوي للقطن إلى تكلفتها فرصتها البديلة تقدر بحوالي 34.9 مما يعنى أن مزارعي القطن يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة كمية التقاوي حتى تتساوى قيمة انتاجية الحدية مع تكلفة فرصته البديلة. في حين تبين أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لكمية الأسمدة الكيماوية إلى تكلفة الفرصة البديلة تقدر بحوالي 4.23 مما يعنى أن المزارعين للقطن يمكنهم زيادة أرباحهم عن طريق زيادة كمية السماد الازوتى 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 1.97 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.

سالمًا: التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ: باستخدام بيانات الاستبيان لعينة الدراسة تم تقدير دالة التكاليف الكلية القطن في محافظة كفر الشيخ في صورتها التكميلية في المدى الطويل كما يلي:

$$ت ك = 237.4 - 4.36س^2 + 2.41س^3$$

$$ر = 0.91 - (2.17) * (6.84)$$

$$ف = 86.13$$

معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.05

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

$$ت ح = 237.4 - 8.72س + 7.23س^2$$

$$ت م = 237.4 - 4.36س + 2.41س^2$$

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 لان الربح لا يتحدد فقط بتكاليف الإنتاج ولكنة 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:

$$237.4 - 8.72س + 7.23س^2 = 237.4 - 4.36س + 2.41س^2$$

$$\therefore 8.72س - 4.36س = 7.23س^2 - 2.41س^2$$

ومن واقع هذا التحليل يتضح أن حجم الناتج الأمثل قدر بحوالي 16.4 قنطار يمثل نحو 195% من متوسط الإنتاج الفعلي لمزارع القطن المقدر من عينة الدراسة والبالغة 8.409 قنطار من استبيان الدراسة الامر الذي يشير الى ضرورة اتخاذ الاجراءات الكفيلة لزيادة السعة المزرعية لمزارع العينة ليصل حجم المزرعة المدنى للتكاليف حوالى 2.77 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 1167.1 جنيها/ قنطار وذلك على النحو التالي:

$$ت ح = 237.4 - 8.72س + 7.23س^2 = 1167.1$$

$$237.4 - 1167.1 - 8.72س + 7.23س^2 = 0$$

و باستخدام قانون حل المعادلة التربيعية⁽¹⁾ تنتج قيمتين للمتغير س هما 32.18 ، 41.23 قنطار، وباخذ القيمة الاصغر باعتبارها الأقرب الى مستويات الإنتاج المتحققه لدي مزارعي العينة وبيانات جدول رقم(2) بالملحق تبين أن الحجم الأمثل للإنتاج من القطن المعظم للربح هو 32.18 قنطار ولما كان متوسط الإنتاجية لمزارع العينة بمحافظة كفر الشيخ يبلغ 8.41 قنطار فإن هذا يعنى أن المساحة المثلى لمزرعة القطن والتي تعظم العائد تبلغ نحو 3.82 فدان، وهذه السعة المزرعية لم تتواجد لدي أي من مزارعي العينة، الأمر الذى يشير الى أن محاولة تحقيق الحجم الأمثل للإنتاج لن يتأتى الا بزيادة السعة المزرعية عن طريق تجميع الحيازات الصغيرة معا وأداء العمليات الزراعية فيها بطريقة جماعية يمكن أن تخفف من التكاليف المزرعية وتحقق الحجم الإنتاجي المعظم للربح:

$$1) X = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

ومن نتائج تقدير دالة التكاليف يتضح أن معامل التحديد المعدل يبلغ حوالي 0.91 وهذا يعني أن حوالي 91% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن تفسرها التغيرات الحادثة في إنتاج مزارع القطن، كما تشير قيمة (ف) الى ملائمة النموذج المستخدم إحصائياً. قد تم تقدير مرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول القطن من قسمة التكاليف الحدية على متوسط التكاليف، حيث قدرت بنحو 1.82 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

- 1- أسامة البهنساوى (دكتور)، متطلبات تحرير إنتاج وتجارة القطن المصري في ضوء المتغيرات الاقتصادية المعاصرة، المؤتمر السنوي الثالث للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، فبراير 1994.
- 2- إمام محمود الجمسى (دكتور)، الوضع الراهن للقطن المصري، ندوة أزمة القطن المصري، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، نادي الزراعيين، الدقي، يوليو 2009.
- 3- أماني عبد المجيد إبراهيم، اقتصاديات إنتاج القطن، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2008.
- 4- إيمان فريد أمين قادوس، دراسة لتطوير دور بعض المؤسسات الزراعية في اقتصاديات القطن المصري، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2008.
- 5- 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 2005.
- 6- محمد مصطفى عبد العاطى، تحليل إقتصادي قياسي للصادرات القطنية المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بالشاطبي، جامعة الإسكندرية 2004.
- 7- محمود الباجورى (دكتور)، تقرير عن الموسم القطني 2008/2009، مركز المعلومات والتوثيق، الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن، يوليو 2009.
- 8- يحي محمد متولي (دكتور)، وآخرون، اقتصاديات إنتاج القطن المصري، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس عشر، العدد الثاني، يونيو 2006.
- 9- وائل أحمد عزت العبد، دراسة اقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر 2004.
- 10- 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، مجلد (30)، العدد (9)، سبتمبر 2005.
- 11- وائل أحمد عزت العبد (دكتور)، الكفاءة الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر في منطقة مصر الوسطى باستخدام أسلوب المعاينة، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد (32)، العدد (1)، يناير 2007.

الملاحق

جدول (1) بوضوح بيانات الإنتاج والتقاوي والعمل البشري والآلي والأسمدة الأروتية والمبيدات لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي 2010م.

رقم الاستمارة	Y	x1	x2	x3	x4	x5	رقم الاستمارة	y	x1	x2	x3	x4	x5	رقم الاستمارة
1	8	25	87	14.6	124	8	26	8	25	87	14.6	124	8	3
2	7.5	25	78	11.3	147.25	4.5	27	5	25	78	11.3	147.25	4.5	2
3	4	25	51	6.5	62	0.5	28	6	25	51	6.5	62	0.5	2
4	7	25	76	11.9	124	8	29	6	25	76	11.9	124	8	2
5	7.5	25	68	11.8	124	9	30	7	25	68	11.8	124	9	3
6	4.5	12.5	36	4.1	69.75	4	31	16	16	31	4	69.75	4	5
7	9.75	25	114	11.7	131.75	8	32	25	25	32	8	131.75	11.7	7
8	4.7	12.5	74	3.3	69.75	3.6	33	16	16	33	3.6	69.75	3.3	5
9	10	25	106	11.7	139.5	9	34	8	25	106	11.7	139.5	9	3
10	9	25	100	2.9	108.5	8	35	8	25	100	2.9	108.5	8	3
11	5	18	90	10.0	155	4	36	7	20	7	36	4	155	6
12	8	25	134	16.3	201.5	6	37	12	40	12	37	6	201.5	10
13	18	50	274	26.9	341	10	38	8.5	25	8.5	38	10	341	15
14	9	25	132	16.0	201.5	6	39	6	20	6	39	6	201.5	8
15	8	25	141	18.9	201.5	6	40	8.25	25	8.25	40	6	201.5	10
16	8	25	70	5.1	124	9	41	10	25	10	41	9	124	10
17	5	25	42	6.4	38.75	5	42	4.5	15	4.5	42	5	38.75	5
18	4	12.5	33	4.6	31	6	43	9	25	9	43	6	31	10
19	16	50	168	7.2	248	15	44	8.25	25	8.25	44	15	248	10
20	8	25	59	6.6	124	10	45	8	25	8	45	10	124	10
21	8	30	101	14.1	139.5	5.6	46	8	25	8	46	5.6	139.5	15
22	10	50	117	4.0	186	8	47	8	25	8	47	8	186	15
23	6	30	90	14.6	69.75	4	48	10	25	10	48	4	69.75	12
24	9	60	156	16.4	232.5	6.75	49	4	12	4	49	6.75	232.5	4
25	5	30	126	19.5	139.5	7.5	50	5	12	5	50	7.5	139.5	5

المصدر: بيانات عينة الدراسة الميدانية.

جدول (2) الإنتاج بالطن والتكاليف بالجنية لمحصول القطن في محافظة كفر الشيخ للموسم الزراعي 2010م.

رقم الاستمارة	التكاليف	الإنتاج	رقم الاستمارة	التكاليف	الإنتاج
1	3520	8	26	2150	8
2	5475	7.5	27	8995	5
3	4915	4	28	5115	6
4	5325	7	29	4525	6
5	3615	7.5	30	3655	7
6	3815	4.5	31	5150	16
7	3933	9.75	32	4780	25
8	3760	4.7	33	3847	16
9	5325	10	34	4370	8
10	6005	9	35	5625	8
11	5010	5	36	4875	7
12	4770	8	37	4152	12
13	6825	18	38	3980	8.5
14	3515	9	39	4740	6
15	5165	8	40	2060	8.25
16	3500	8	41	4740	10
17	3240	5	42	2100	4.5
18	1865	4	43	2685	9
19	3840	16	44	2900	8.25
20	3405	8	45	2445	8
21	3792	8	46	5285	8
22	2525	10	47	2235	8
23	2370	6	48	4695	10
24	2000	9	49	1880	4
25	2030	5	50	4820	5

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. Elsantresy
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 34.8 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.

قام بتحكيم البحث

كلية الزراعة - جامعة المنصورة
مركز البحوث الزراعيه

أ.د / محمد جبر المغربى
أ.د / احمد محمد السيد صقر