

دراسة تحليلية لكفاءة استخدام عناصر الإنتاج لمحصولي القمح والقطن في مصر

سناء جمال الدين جابر و رأفت حسن مصطفى
قسم الاقتصاد - مركز بحوث الصحراء

مقدمة:

إن كفاءة استخدام الموارد الزراعية المتاحة في الإنتاج الزراعي من المقاييس الاقتصادية الهامة لإعادة توجيه الموارد لتحقيق كفاءة الوحدات الإنتاجية ، حيث تعتبر مؤشراً في اختيار المحاصيل الأكثر ربحية وإعادة تخصيص الموارد، وتعتبر تكاليف الإنتاج عن المبالغ الجاري إنفاقها للحصول على خدمات الأرض ورأس المال في صورها المختلفة الثابتة كالجرارات والمحاريث الخ أو التكاليف المتغيرة كالتقايي والأسمدة والمبيدات والوقود وغيرها، وحيث أن الزراعة المصرية قد واجهت العديد من السياسات الاقتصادية خلال العقود الأخيرة بداية من التخطيط المركزي والتدخل الكبير من قبل الدولة في تحديد أسعار الإنتاج والمستلزمات الإنتاجية، فضلاً عن سياسة التوريد الإلزامي وتحديد العلاقة الإلزامية في الأرض الزراعية وفقاً لقانون الإصلاح الزراعي رقم ١٨٧ وتعديلاته، مما ترتب عليه تحجيم دور القطاع الخاص في التجارة الخارجية والداخلية للإنتاج ومستلزماته، وابتداء من عام ١٩٨٧ بدأت الدولة في انتهاج سياسة جديدة وهو ما عرف بسياسة الإصلاح الاقتصادي حيث اتسمت هذه السياسة بتطبيق برنامج يعتمد على إلغاء الدعم عن مستلزمات الإنتاج وتحرير سعر الصرف وتحرير التجارة الداخلية والخارجية للمحاصيل وقد أثمرت تلك السياسة في القطاع الزراعي عن إلغاء الدعم لمستلزمات الإنتاج وسمحت للقطاع الخاص بالتجارة في مستلزمات الإنتاج واستيرادها، كما تركت الأسعار لتحدها قوى السوق طبقاً لقوى العرض والطلب سواء للمنتجات أو المستلزمات الزراعية.

مشكلة الدراسة:

أدى ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج إلى حدوث تغيرات في هيكل التكاليف الإنتاجية لأغلب المحاصيل الزراعية، حيث انعكس إلغاء الدعم عن مستلزمات الإنتاج وتحرير تجارتها الوصول بأسعارها للأسعار الاقتصادية أو الأسعار العالمية ، بالإضافة إلى تفعيل دور قوى السوق في تحديد أسعار المنتجات النهائية لتلك الحاصلات والوصول إلى الحجم الإنتاجي المحقق لأقل تكلفه والحجم المعظم للأرباح.

الهدف من الدراسة :

تستهدف الدراسة كيفية تحديد الحجم الأدنى إلى الحجم الإنتاجي المحقق لأقل تكلفه والحجم المعظم للأرباح، ودراسة الأوضاع الإنتاجية لكل محافظة منتجه له بالإضافة للأهداف الفرعية التالية:

- ١- إلقاء الضوء على بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصولي القمح والقطن.
- ٢- التعرف على التغيرات المكانية والزمنية لتكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن.
- ٣- التقدير الإحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير لتحديد الحجم الإنتاجي الأمثل لتدنية التكاليف أو تعظيم الأرباح.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات :

استخدمت الدراسة أساليب التحليل الوصفي والكمي، واعتمدت على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي. ونظراً لطبيعة البيانات والتي تتبع panel data فإنه يتم التعامل معها بأحد الأسلوبين:

- 1- Fixed Effects model نموذج التأثيرات الثابتة
- 2- Random Effects model نموذج التأثيرات العشوائية

حيث أن الأفراد المدروسين في المرحلة الزمنية الواحدة عبارة عن مجاميع جغرافية كبيرة هي المحافظات والتي تم تجميعها في مجاميع عن طريق تحليل التباين وأتباع أسلوب L.S.D. للفصل بين هذه المجاميع. ويعتمد أسلوب (FE) علي تمثيل التأثيرات الفردية بالمتغيرات الصورية وهذا ما تم استخدامه في هذه الحالة. أما بقية الدالة فتحتوي علي الحدود المتعارف عليها لدوال التكاليف.

اختيار محاصيل الدراسة :

تم اختيار محصولي القمح والقطن بناءً على اعتبارات اقتصادية ، فمحصول القمح محصول إستراتيجي لأهميته في غذاء الإنسان بنسبة كبيرة، كما انه محصول استيرادي وله تأثير كبير على الميزان التجاري المصري ويحتاج لتوفير كثير من العملات الأجنبية لاستيراد احتياجات السوق المحلي للاستهلاك، كما تم اختيار محصول القطن لأهميته الاقتصادية أيضاً حيث انه محصول تصديري كما يدخل في كثير من الصناعات كالنسيج وصناعة الزيوت والصابون والأعلاف الحيوانية وغيرها.

مناقشة النتائج:

أولاً : المؤشرات الاقتصادية لمحصولي القمح والقطن:

يتبين من دراسة الجدول رقم (١) أن متوسط مساحة محصول القمح بلغ حوالي ٢٥٣٩ ألف فدان كمتوسط للفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩، بينما تقدر متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي ١٨.٥٥ إردب للفدان، في حين قدر متوسط السعر المزرعي نحو ١٧٠ جنية للإردب ، أما متوسط التكاليف فقد بلغ حوالي ٢١٩٠ جنية للفدان، وبلغ متوسط الإيراد الكلي للفدان حوالي ٤٠٤٩ جنية، وقد بلغ متوسط صافي العائد نحو ١٨٥٩ جنية للفدان، وبلغت أرباحه الجنية للمنتج حوالي ٠.٤٤ كمتوسط لنفس الفترة ، ويتضح من دراسة الجدول رقم (٢) أن متوسط مساحة محصول القطن تبلغ حوالي ٥٦٩ ألف فدان كمتوسط للفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩، في حين بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي ٦.٧٣ قنطار للفدان، وقد بلغ متوسط السعر المزرعي نحو ٧٢٨ جنية للقنطار، أما متوسط التكاليف فقد بلغ حوالي ٣٤٢٨ جنية للفدان، وبلغ متوسط الإيراد الكلي للفدان حوالي ٥٠٢٢ جنية، وقد بلغ متوسط صافي العائد نحو ١٥٩٤ جنية للفدان، وبلغت أرباحه الجنية للمنتج حوالي ٠.٤٣ كمتوسط للفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩.

جدول رقم (١) : الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج فدان القمح خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩

تكاليف العمليات الزراعية	متوسط الفترة	%	التكاليف موزعة إلى أجور ومستلزمات إنتاج	متوسط الفترة	%
تحضير الأرض للزراعة	١٠٣	٤.٧	أجور عمال	٤٢١	١٩.٢٢
التقاوي والزراعة	١٥١	٦.٨٩	أجور حيوانات	٥	٠.٢٣
الري	١٤٣	٦.٥٣	أجور آلات	٣٢٠	١٤.٦
التسميد	٣٠٤	١٣.٨٨	ثمن التقاوي	١٢١	٥.٥٤
الخدمة الزراعية	٥١	٢.٣٣	ثمن السماد البلدي	٥٢	٢.٣٦
مقاومة الآفات	٧٤	٣.٣٨	ثمن السماد الكيماوي	٢١٤	٩.٨٢
الحصاد	٢٨٩	١٣.٢	ثمن المبيدات	٤٧	٢.١٣
نقل المحصول	٦٥	٢.٩٧	مصارييف عمومية	١١٨	٥.٣٩
مصارييف عمومية	١١٨	٥.٣٩	الإيجار	٨٩٢	٤٠.٧٢
الإيجار	٨٩٢	٤٠.٧٣			
المجموع الكلي للتكاليف	٢١٩٠	١٠٠	المجموع الكلي للتكاليف	٢١٩٠	١٠٠
الإيراد الكلي	٤٠٤٩	-	المساحة	٢٥٣٩	-
صافي العائد	١٨٥٩	-	الإنتاجية	١٨.٥٥	-
أرباحية الجنية	٠.٤٤	-	السعر المزرعي	١٧٠	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي .

جدول رقم (٢) : الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج فدان القطن خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩

التكاليف موزعة على العمليات الزراعية	متوسط الفترة	%	التكاليف موزعة إلى أجور ومستلزمات إنتاج	متوسط الفترة	%

٢٢.٤	٧٦٨	أجور عمال	٣.٨٥	١٣٢	تحضير الأرض للزراعة
٠.٠٣	١	أجور حيوانات	٣	١٠٣	التقاوي والزراعة
٨.١١	٢٧٨	أجور آلات	٤.٨١	١٦٥	الري
١.٣١	٤٥	ثمن التقاوي	١٢.١٦	٤١٧	التسميد
٢.٤٢	٨٣	ثمن السماد البلدي	٤.٠٥	١٣٩	الخدمة الزراعية
٨.٤٦	٢٩٠	ثمن السماد الكيماوي	٤.٣٥	١٤٩	مقاومة الآفات
٢.٧١	٩٣	ثمن المبيدات	١١.٧٦	٤٠٣	الحصاد
٤.٥٥	١٥٦	مصاريف عمومية	١.٤٦	٥٠	نقل المحصول
٥٠	١٧١٤	الإيجار	٤.٥٥	١٥٦	مصاريف عمومية
			٥٠	١٧١٤	الإيجار
١٠٠	٣٤٢٨	المجموع الكلي للتكاليف	١٠٠	٣٤٢٨	المجموع الكلي للتكاليف
-	٥٦٩	المساحة	-	٥٠٢٢	الإيراد الكلي
-	٦.٧٣	الإنتاجية	-	١٥٩٤	صافي العائد
-	٧٢٨	السعر المزرعي	-	٠.٤٣	أرباحية الجنية

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي.

ثانياً : التكاليف الإنتاجية لمحصولي القمح والقطن في مصر :

يتم تقدير تكاليف العمليات الزراعية في قسمين رئيسيين وهما تكاليف العمليات الزراعية، وقيمة مستلزمات الإنتاج، ويعتبر إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج وإجمالي قيمة العمليات الزراعية تكاليف متغيرة بعكس الإيجار والضرائب التي تعتبر تكاليف ثابتة.

(١) التكاليف الإنتاجية وفقاً للعمليات الزراعية:

أ - متوسط تكاليف العمليات الإنتاجية موزعه على العمليات الزراعية لمحصول القمح :

يوضح الجدول رقم (١) أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي ٢١٩٠ جنيهاً للفدان خلال الفترة (٢٠٠٧ - ٢٠٠٩)، ويتبين أن أهم بنود التكاليف هي قيمة الإيجار والذي بلغ متوسطه نحو ٨٩٢ جنية للفدان خلال فترة الدراسة وتمثل نحو ٤٠.٧٣ % من متوسط التكاليف الكلية، بينما تكاليف التسميد تحتل المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٣٠٤ جنيهاً للفدان وتمثل نحو ١٣.٨٨ % من قيمة التكاليف الكلية، ويليهما تكلفة عملية الحصاد حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٢٨٩ جنيهاً للفدان تمثل نحو ١٣.٢ % من التكاليف الكلية، ويليهما كل من قيمة التقاوي والزراعة، وقيمة الري، وتحضير الأرض للزراعة، ومقاومة الآفات، نقل المحصول، وأخيراً الخدمة الزراعية حيث بلغ متوسط تكاليف كل منهم حوالي ١٥١، ١٤٣، ١٠٣، ٧٤، ٦٥، ٥١ جنيهاً للفدان على التوالي، وتمثل نحو ٦.٨٩ %، ٦.٥٣ %، ٤.٧ %، ٣.٣٨ %، ٢.٩٧ %، ٢.٣٣ % لكل منهم بالترتيب.

ب- بالنسبة لمتوسط التكاليف موزعه على العمليات الزراعية لمحصول القطن :

توضح بيانات جدول رقم (٢) أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي ٣٤٢٨ جنيهاً للفدان خلال الفترة (٢٠٠٧ - ٢٠٠٩)، ويتبين أن أهم بنود التكاليف من حيث الأهمية النسبية هي قيمة الإيجار وتقدر بنحو ١٧١٤ جنية للفدان خلال فترة الدراسة وتمثل حوالي ٥٠ % من متوسط التكاليف الكلية، بينما تحتل تكاليف التسميد المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٤١٧ جنيهاً للفدان وتمثل ذلك نحو ١٢.١٦ % من قيمة التكاليف الكلية، ويليه قيمة الحصاد حيث بلغ متوسط تكلفته حوالي ٤٠٣ جنيهاً للفدان يمثل نحو ١١.٧٦ % من قيمة التكاليف الكلية، ويليه كل من الري، ومقاومة الآفات، والخدمة الزراعية، وتحضير الأرض للزراعة، وقيمة التقاوي والزراعة، وأخيراً نقل المحصول حيث بلغ متوسط تكاليف كل منهم حوالي ١٦٥، ١٤٩، ١٣٩، ١٣٢، ١٠٣، ٥٠ جنيهاً للفدان، وتمثل نحو ٤.٨١ %، ٤.٣٥ %، ٤.٠٥ %، ٣.٨٥ %، ٣.٠ %، ١.٤٦ % من متوسط التكاليف الكلية لكل منها على التوالي.

(٢) التكاليف الإنتاجية وفقاً لمستلزمات الإنتاج:

أ - متوسط التكاليف موزعه على أجور ومستلزمات الإنتاج لمحصول القمح:

توضح بيانات الجدول رقم (١) أن متوسط التكاليف الكلية بلغ حوالي ٢١٩٠ جنيهاً للفدان خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩)، وتبين أن أهم بنود التكاليف هي قيمة الإيجار ويقدر بنحو ٨٩٢ جنيهاً للفدان خلال فترة الدراسة ويمثل ذلك نحو ٤٠.٧٣% من متوسط التكاليف الكلية، بينما يحتل بند أجور العمال المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط تكلفته حوالي ٤٢١ جنيهاً للفدان يمثل نحو ١٩.٢٢% من قيمة التكاليف الكلية، ويليهما قيمة أجور الآلات حيث بلغ متوسط تكلفتها حوالي ٣٢٠ جنيهاً للفدان تمثل نحو ١٤.٦% من قيمة التكاليف الكلية، ويليهما قيمة كل من السماد الكيماوي، وثمان التقاوي، وثمان السماد البلدي، وقيمة المبيدات وأخيراً بند قيمة أجور الحيوانات حيث بلغ متوسط تكاليف كل منهم حوالي ٢١٤، ١٢١، ٥٢، ٤٧، ٥ جنيهاً للفدان، ويمثل ذلك نحو ٩.٨٢، ٥.٥٢، ٢.١٣، ٠.٢٣% من متوسط التكاليف الكلية على التوالي.

ب - متوسط التكاليف موزعه على أجور ومستلزمات الإنتاج لمحصول القطن :

توضح بيانات الجدول رقم (٢) أن متوسط التكاليف الكلية تبلغ حوالي ٣٤٢٨ جنيهاً للفدان خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩)، وتبين أن أهم بنود التكاليف هي قيمة الإيجار وتقدر بنحو ١٧١٤ جنيهاً للفدان خلال فترة الدراسة ويمثل ذلك نحو ٥٠% من متوسط التكاليف الكلية، بينما يحتل بند أجور العمال المرتبة الثانية حيث بلغ متوسط تكلفته حوالي ٧٦٨ جنيهاً للفدان ويمثل نحو ٢٢.٤% من قيمة التكاليف الكلية، ويليه قيمة السماد الكيماوي حيث بلغ متوسط تكلفته حوالي ٢٩٠ جنيهاً للفدان ويمثل نحو ٨.٤٦% من قيمة التكاليف الكلية، ويليه قيمة أجور الآلات ويقدر بنحو ٢٧٨ جنيهاً، ويليه قيمة كل من المبيدات، ثمن السماد البلدي، وثمان التقاوي وأخيراً قيمة أجور الحيوانات حيث يقدر متوسط تكاليف كل منهم بحوالي ٩٣، ٨٣، ٤٥، (واحد) جنيهاً للفدان، وتمثل نحو ٢.٧١، ٢.٤٢، ١.٣١، ٠.٠٣% من متوسط التكاليف الكلية على التوالي.

ثالثاً : التغيرات المكانية والزمنية لتكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن :

تنتشر زراعة القمح والقطن بين مختلف المحافظات، وتختلف التكاليف الإنتاجية، والإنتاجية الفدان بين المحافظات المنتجة لكل محصول. وقد يعزى ذلك إلى الاختلاف في الكميات المستخدمة من مستلزمات الإنتاج، أو لاختلاف الظروف الطبيعية والمناخية السائدة بتلك المحافظات أو لكليهما، ويستهدف هذا الجزء التعرف على طبيعة التغيرات في تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن من محافظة لأخرى أو من عام لآخر خلال الفترة (٢٠٠٧-٢٠٠٩) وللتعرف على مدى أهمية ودرجة التغيرات يتم استخدام تحليل التباين في اتجاهين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لسنوات الدراسة، وبالإستعانة باختبار (F) للتعرف على معنوية الفروق بين متوسط التكلفة من محافظة لأخرى ومن عام لآخر. كما تم استخدام أسلوب L.S.D. لتقسيم المحافظات إلى مجموعات متشابهة لا تختلف تكلفة وحدة الإنتاج داخل المجموعة الواحدة، وتختلف من مجموعة لأخرى بحيث يمكن التعرف على المحافظات الأقل تكلفة لوحدة الإنتاج الأمر الذي يمكن أن يساعد عند رسم سياسات منطقة إنتاج محصول ما وفقاً للتكلفة الإنتاجية.

أ - التغيرات المكانية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن :

باستعراض نتائج تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج بالفدان للزروع الحقلية يوضح الجدول رقم (٣) وجود فروق معنوية إحصائية بين متوسط تكلفة الإنتاج بالمحافظات المنتجة لمحصولي القمح والقطن خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩ وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠١ لمحصولي القمح والقطن على الترتيب، الأمر الذي يترتب عليه رفض الفرض بتساوي تكلفة وحدة الإنتاج للفدان بين المحافظات المنتجة المختلفة. وباستخدام أسلوب L.S.D. لتقسيم المحافظات المنتجة إلى مجموعات متشابهة لا تختلف فيما بينها في متوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن، ويبين الجدول رقم (٤) التقسيم الخاص بكل محصول.

جدول رقم (٣): نتائج تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن بالمحافظات المنتجة خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩

المحصول	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
القمح	بين المحافظات	٣٦٦٢٣٧٣	١٨	٦٥.١٦	١٠.٠٤

٠.١٢	١٢.٦	٢	٢٤٣٢	بين السنوات	
٣.٠٩	٠.٤١	١٢	٦٢٣٥٧٣٣	بين المحافظات	القطن
٠.٢٢	٠.٥	٢	٧٣٩٩٥	بين السنوات	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي.

• محصول القمح :

وفقاً لنتائج اختبار L.S.D. يمكن تقسيم المحافظات المنتجة للقمح إلى خمسة مجموعات وذلك كما يوضح الجدول رقم (٤)، حيث تشمل محافظات المجموعة الأولى الأقل تكلفة في إنتاج أردب القمح بالفدان كل من الأقصر وسوهاج وأسوان والفيوم على الترتيب، وتراوح متوسط تكلفة الأردب بين ٩٥.٣-١٠٢.٧ جنيهاً بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ٩٨.٧ جنيهاً. وتضم المجموعة الثانية محافظات البحيرة وقنا ودمياط والمنوفية بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٠٩.١-١١٢.٣ جنيهاً، ومتوسط للمجموعة بلغ نحو ١١٠.٥ جنيهاً. وتقع بالمجموعة الثالثة محافظات الدقهلية وأسيوط والغربية وكفر الشيخ وبترراوح متوسط تكلفة الأردب بتلك المحافظات بين ١١٤.٨-١١٨.٣ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة ١١٦.٩ جنيهاً. وتضم المجموعة الرابعة محافظات الجيزة والإسماعيلية والقليوبية بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٢٣.٦-١٢٨.٢ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٢٦.١ جنيهاً. والمجموعة الخامسة والأخيرة تضم محافظات الشرقية والمنيا وبني سويف والإسكندرية بمتوسط تكلفة تراوح بين ١٣٠.٣-١٣٦.٥ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ١٣٢.٨ جنيهاً.

• محصول القطن :

يقسم اختبار L.S.D. المحافظات المنتجة للقطن إلى أربعة مجموعات وذلك كما يوضح الجدول رقم (٤) السابق الإشارة إليه، حيث تشمل محافظات المجموعة الأولى الأقل تكلفة في إنتاج قنطار القطن بالفدان كل من كفر الشيخ والغربية على الترتيب، وتراوح متوسط تكلفة الأردب بين ٣٣٤.٧ - ٣٦٤.٩ جنيهاً بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ٣٤٩.٨٢ جنيهاً. وتضم المجموعة الثانية محافظات أسيوط والدقهلية وسوهاج والمنيا بمتوسط تكلفة تراوح بين ٣٨١.٢ - ٣٩٥.٥ جنيهاً، ومتوسط للمجموعة بلغ نحو ٣٨٨.١ جنيهاً. وتقع بالمجموعة الثالثة محافظات الفيوم والبحيرة ودمياط والمنوفية والشرقية وبترراوح متوسط تكلفة القنطار بتلك المحافظات بين ٤١٦.٩ - ٤٨٨.٧ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ نحو ٤٥٩.٥ جنيهاً. وتضم المجموعة الرابعة والأخيرة محافظات بني سويف والقليوبية بمتوسط تكلفة تراوح بين ٥٠٧.٥ - ٥٤٩.٨ جنيهاً، بمتوسط للمجموعة بلغ حوالي ٥٢٨.٧ جنيهاً.

جدول رقم (٤) ترتيب المحافظات المنتجة لمحصولي القمح والقطن وفقاً لأقل متوسط تكلفة لوحدة الإنتاج خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩

محصول القطن		محصول القمح		المجموعة
متوسط التكلفة	المحافظات	متوسط التكلفة	المحافظات	
٣٣٤.٧	كفر الشيخ	٩٥.٢٨	الأقصر	الأولى
٣٦٤.٩	الغربية	٩٨.٢	سوهاج	
-	-	٩٨.٤٦	أسوان	
-	-	١٠٢.٦٧	الفيوم	
٣٨١.٢	أسيوط	١٠٩.١٤	البحيرة	الثانية

٣٨١.٣	الدقهلية	١٠٩.٩٤	قنا	الثالثة
٣٩٤.٤	سوهاج	١١٠.٧	دمياط	
٣٩٥.٥	المنيا	١١٢.٣	المنوفية	
٤١٦.٩	الفيوم	١١٤.٧٩	الدقهلية	
٤٥٤.٥	البحيرة	١١٧.٠٩	أسيوط	
٤٥٥.٥	دمياط	١١٧.٤٦	الغربية	
٤٨١.٨	المنوفية	١١٨.٢٨	كفر الشيخ	
٤٨٨.٧	الشرقية			
٥٠٧.٥	بني سويف	١٢٣.٥٩	الجيزة	الرابعة
٥٤٩.٨	القليوبية	١٢٦.٥٩	الإسماعيلية	
-	-	١٢٨.١٨	القليوبية	الخامسة
-	-	١٣٠.٢٦	الشرقية	
-	-	١٣٠.٨٤	المنيا	
-	-	١٣٣.٦	بني سويف	
-	-	١٣٦.٤٨	الإسكندرية	

المصدر : جمعت وحسبت من : نتائج التحليل الاحصائي لتحليل التباين بالجدول رقم (٣).

ب - التغيرات الزمنية لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن:

توضح بيانات تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج بالفدان لمحصولي القمح والقطن موضع البحث خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩ والمبينة بالجدول رقم (٣)، عدم وجود فروق معنوية بين متوسط تكلفة وحدة الإنتاج خلال سنوات الدراسة للمحصولين . وهو ما يعنى عدم وجود تغيرات ملحوظة في تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن خلال فترة الدراسة ، وهو ما يؤكد على ثبات الأسلوب الإنتاجي المستخدم للمزارعين وعدم تغيره.

رابعاً : التقدير الاحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير لمحصولي القمح والقطن:

على ما تقدم يمكن الوصول إلى النتيجة الرئيسية والتي يقوم عليها التقدير الاحصائي لدوال التكاليف وهذه النتيجة تتعلق بضرورة تقسيم المحافظات المختلفة المنتجة للمحصول إلى مجموعات تختلف فيما بينها ومتماثلة داخل كل مجموعة ، وذلك كما أوضحت نتائج تحليل التباين السابق استعراضها بوجود فروق معنوية بين تكلفة الإنتاج للوحدة المنتجة بالمحافظات المختلفة، وعدم وجود فروق بين سنوات الدراسة الأمر الذي يمكن الاعتماد عليه في تقدير دوال التكاليف لمحصولي القمح والقطن على بيانات متوسط تكلفة الفدان ومتوسط الإنتاجية الفدان المناظرة لها بكل محافظة منتجة لكل محصول خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩، وللحصول على صورة دالة التكاليف المناسبة تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد، حيث تستخدم الصورة البسيطة فقط لتقدير التكاليف الحدية لوحدة الإنتاج ويكون متوسط التكاليف للفدان هو المتغير التابع، ومتوسط الإنتاجية الفدان هو المتغير المستقل. بينما يتم استخدام الانحدار المتعدد للوصول إلى دالة التكاليف المناسبة من الصورتين التربيعية والتكعيبية والتي تتفق مع المنطق الاقتصادي والاحصائي لحساب الحجم الأمثل المحقق لأقل تكلفة أو المعظم للأرباح بالنسبة للفدان، وفي حالة عدم تحقق هذا سيتم الاكتفاء بالصورة الخطية البسيطة، ويكون متوسط التكاليف للفدان هو المتغير التابع، ومتوسط الإنتاجية الفدان هو المتغير المستقل مع إدخال المتغيرات الانتقالية لتعكس المجموعات المختلفة المنتجة للمحصول والتي تم تحديدها في جدول رقم (٤) مع ملاحظة أن المجموعة الأخيرة هي المتغير الذي يتم استبعاده في جميع دوال التكاليف التي سوف يتم تقديرها بما يمكن من خلالها التعبير عن دالة التكاليف الكلية الخاصة بكل مجموعة والتي تتماثل في متوسط التكلفة الإنتاجية الفدان.

و يتم تحديد الحجم الإنتاجي المحقق لأقل تكلفة وذلك من خلال مساواة التكاليف الحدية مع التكاليف الكلية المتوسطة، كما سيتم تحديد الحجم المعظم للأرباح من خلال مساواة التكاليف الحدية بالسعر. ومن خلال القيم المتحصل عليها يتم التعرف على الأوضاع الإنتاجية لكل محافظة منتجة

لمحاصيل الدراسة، وتعديلها وفقاً للقواعد الاقتصادية الصحيحة وبما يحقق تعظيم أرباح المزارع وهو الأمر الذي يساعد على استمرارية الإنتاج الزراعي ونموه وزيادة مساهمته في الناتج المحلي الاجمالي.

١- التقدير الإحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير لمحصول القمح :

باستعراض التقديرات المتحصل عليها لمحصول القمح بالجدول رقم (٥) يتضح ثبوت معنوية النموذج المقدر لدالة التكاليف الكلية الخطية في الصورة البسيطة بالنسبة لمتغير الإنتاجية الفدان، بالإضافة إلى المتغيرات الانتقالية المعبرة عن مجموعة المحافظات السابق استعراضها بالجدول رقم (٤). وكذلك ثبتت المعنوية الإحصائية لنموذج تقدير دالة التكاليف الكلية في المدى القصير في الصورة التربيعية لمتغير الإنتاجية والمتغيرات الانتقالية، والتي يمكن من خلالها تقدير دالة التكاليف الكلية لكل مجموعة وحساب الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية عند تساوى التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة، والحجم المعظم للأرباح وذلك عند تساوى التكاليف الحدية بالسعر. وقد بلغ الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية نحو ١٧.٥٩، ١٨.٨٦، ١٩.٤٣، ١٩.٧٢، ١٩.٨٣ إردب للفدان للمجموعات الخمس على الترتيب. أما الحجم المعظم للأرباح فيتحقق عند مستوى إنتاج ٢٥.٣ إردب للفدان. أما التكاليف الحدية فقد بلغت نحو $-43+8.4Q$.

جدول رقم (٥) التقديرات الإحصائية لدوال التكاليف الكلية لمحصولي القمح والقطن بالمحافظات المنتجة خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩

F	R ²	دالة التكاليف المقدر	نوع الدالة	المحصول
15.2	0.80	$TC=1293D_1+1491D_2+1583D_3+1628D_4+1650D_5+109Q$ (3.42)(6.75)(2.34) (3.44)(4.52) (3.21)	البسيطة	القمح
21.52	0.83	$TC=1295D_1+1493D_2+1586D_3+1633D_4+1652D_5-43Q+4.2Q^2$ (3.36)(4.7)(3.31) (2.39)(3.12)(-3.3)(3.56)	التربيعية	
5.48	0.52	$TC=1292D_1+1453D_2+1577D_3+1630D_4+1652D_5-85Q+9.7Q^2-2.1Q^3$ (1.18)(0.63) (1.15) (1.36)(0.10)(-0.12)(0.11)(-2.21)	التكعيبية	
17.11	0.86	$TC=1612.4 D_1+2100.8 D_2+2641 D_3+3143.5D_4+ 325 Q$ (-0.44) (-2.23) (-0.75) (2.87) (3.2)	البسيطة	القطن
15.95	0.83	$TC=1616.4D_1+2080.8D_2+2641.2D_3+3153.5D_4-126Q+52.1 Q^2$ (3.52) (2.56) (3.12) (4.97) (-5.6)(3.51)	التربيعية	
3.6	0.29	$TC=1612D_1+2088D_2+2642D_3+3153D_4-128Q + 55Q^2- 40.6Q^3$ (0.42)(2.73)(1.29)(0.97)(-1.14)(1.24) (-0.34)	التكعيبية	

حيث : $TC =$ التكاليف الكلية. $Q =$ الإنتاجية الفدان.

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، بيانات غير منشورة. وبمقارنة النتائج المتحصل عليها ومتوسط إنتاجية الفدان بالمحافظات المنتجة خلال فترة الدراسة والذي يوضحه الجدول رقم (٦) يتضح أن المحافظات المنتجة للقمح والتي تحقق أقل مستوى للتكلفة الفدان في محافظات سوهاج، البحيرة، المنوفية، الجيزة بينما لا تحقق باقي المحافظات هذا المستوى. في حين لم تحقق أي محافظة المستوى الإنتاجي المعظم للأرباح للوحدة الفدان.

٢- التقدير الإحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير لمحصول القطن:

تشير النتائج المتحصل عليها باستخدام النموذج الخطي لدالة التكاليف الكلية بالجدول رقم (٥) السابق الإشارة إليه بثبوت معنوية النموذج المقدر لدالة التكاليف الكلية الخطية في الصورة البسيطة بالنسبة لمتغير الإنتاجية الفدان، والمتغيرات الانتقالية المعبرة عن مجموعة المحافظات السابق استعراضها بالجدول رقم (٤). بينما تبين تقديرات دالة التكاليف الكلية في المدى القصير في الصورة التربيعية التي تم اختبارها لثبوت معنويتها ومنطقيتها من الناحية الاقتصادية أن الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية يكون عند مستوى إنتاج ٥.٥٧، ٦.٣٢، ٧.١٢، ٧.٧٩ قنطار للفدان للمجموعات الأربع

على الترتيب. بينما يتحقق الحجم المعظم للأرباح عند مستوى إنتاج ٨.٢ قنطار للفدان ، وقد بلغت التكاليف الحدية نحو 104.2Q + 126.-.

جدول رقم (٦): متوسط الإنتاجية الفدانية بالمحافظات المنتجة لمحصولي القمح والقطن في مصر خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩

المجموعة	محصول القمح		محصول القطن	
	المحافظات	متوسط الإنتاجية (أردب)	المحافظات	متوسط الإنتاجية (القنطار)
الأولى	الأقصر	١٧.١٣	كفر الشيخ	٦.٧٨
	سوهاج	١٨.١٣	الغربية	٨.٧٧
	أسوان	١٥.٢١	-	-
	الفيوم	١٧.٠٤	-	-
الثانية	البحيرة	١٩.٥٤	أسيوط	٦.٦٩
	قنا	١٧.٠٥	الدقهلية	٧.٥٣
	دمياط	١٧.٩٦	سوهاج	٦.٥٩
	المنوفية	١٩.٦٦	المنيا	٦.٦٢
الثالثة	الدقهلية	١٨.٩٠	الفيوم	٦.٣٦
	أسيوط	١٨.٩٤	البحيرة	٦.٦١
	الغربية	١٩.١٧	دمياط	٥.٧١
	كفر الشيخ	١٨.٦٩	المنوفية	٦.٢٣
	-	-	الشرقية	٦.٨٧
الرابعة	الجيزة	١٩.٩٢	بني سويف	٥.٤٤
	الإسماعيلية	١٥.٣٦	القليوبية	٥.٤٢
	القليوبية	١٨.٠٧	-	-
الخامسة	الشرقية	١٨.٥١	-	-
	المنيا	١٩.٧٥	-	-
	بني سويف	١٨.٦٨	-	-
	الإسكندرية	١٧.٢٦	-	-
	-	-	-	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي.

وبمقارنة النتائج المتحصل عليها ومتوسط إنتاجية الفدان بالمحافظات المنتجة والمشار إليها بالجدول رقم (٦) تبين أن المحافظات المنتجة للقطن والتي تحقق أقل مستوى للتكلفة الفدانية في محافظات كفر الشيخ، الغربية، الدقهلية، أسيوط، سوهاج، المنيا بينما لا تحقق باقي المحافظات هذا المستوى. في حين تحقق محافظة الغربية فقط المستوى الإنتاجي المعظم للأرباح. وقد أجريت محاولة أخرى لاشتقاق دالة التكاليف في الصورة التكميلية لمتغير الإنتاجية إلا أنه لم تثبت المعنوية الإحصائية للمتغيرات الداخلة في النموذج. وقد يرجع السبب في عدم منطوقية الصورة التكميلية وأنها غير معنوية إحصائياً عند أي من المستويات الإحصائية إلى طبيعياً البيانات الثانوية المستخدمة في الدراسة.

الملخص:

استهدفت الدراسة التعرف على هيكل تكاليف الإنتاج لمحصولي (القمح- القطن) والأهمية النسبية لبند التكاليف وأرباحه الجنية، والتقدير الإحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير، وتحديد صافي العائد للمنتج ، وتحديد حجم الإنتاج المدني للتكاليف وحجم الإنتاج المعظم للربح. وتم اختيار محصولي القمح والقطن بناءً على اعتبارات اقتصادية، حيث يعتبر القمح المحصول الاستراتيجي الأول في مصر لأهميته في غذاء الإنسان بنسبة كبيرة ، وكذلك محصول استيرادي وله تأثير كبير على ميزان التجارة المصري ، كما تم اختيار محصول القطن لأهميته الاقتصادية أيضاً في

الميزان التجاري المصري حيث انه محصول تصديري استراتيجي ويدخل في كثير من الصناعات كالنسيج وصناعة الزيوت والصابون والأعلاف الحيوانية وغيرها.

وبدراسة المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح تبين أن متوسط المساحة بلغ نحو ٢٥٣٩ ألف فدان خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩، وقد بلغت إنتاجية الفدان حوالي ١٨.٥٥ إردب، وبلغ السعر المزرعي حوالي ١٧٠ جنيه للإردب، أما متوسط التكاليف فقد بلغ حوالي ٢١٩٠ جنيه للفدان، وبلغ متوسط الإيراد الكلي للفدان حوالي ٤٠٤٩ جنيه، وقد بلغ متوسط صافي العائد نحو ١٨٥٩ جنيه للفدان، وبلغت أرباحه الجنيه للمنتج حوالي ٠.٤٤ كمتوسط لنفس الفترة. بينما بلغ متوسط مساحة محصول القطن حوالي ٥٦٩ ألف فدان كمتوسط للفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩، في حين بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالي ٦.٧٣ قنطار للفدان، وقد بلغ متوسط السعر المزرعي نحو ٧٢٨ جنيه للقنطار، أما متوسط التكاليف فقد بلغ حوالي ٣٤٢٨ جنيه للفدان، وبلغ متوسط الإيراد الكلي للفدان حوالي ٥٠٢٢ جنيه، وقد بلغ متوسط صافي العائد نحو ١٥٩٤ جنيه للفدان، وبلغت أرباحه الجنيه للمنتج حوالي ٠.٤٣ كمتوسط للفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩.

وأوضحت نتائج تحليل التباين لمتوسط تكلفة وحدة الإنتاج بالفدان للزرع الحقلية وجود فروق معنوية إحصائية بين متوسط تكلفة الإنتاج بالمحافظات المنتجة لمحصولي القمح والقطن خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٩ وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠١، ٠.٠٥ لمحصولي القمح والقطن على الترتيب، وباستخدام أسلوب L.S.D. تم تقسيم المحافظات المنتجة إلى مجموعات متشابهة لا تختلف فيما بينها في متوسط تكلفة وحدة الإنتاج لمحصولي القمح والقطن، وتختلف من مجموعة لأخرى.

كما تبين من نتائج التقدير الإحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير ثبوت معنوية النموذج المقدر لدالة التكاليف الكلية الخطية في الصورة البسيطة بالنسبة لمتغير الإنتاجية الفدانية، بالإضافة إلى المتغيرات الانتقالية المعبرة عن مجموعة المحافظات. وكذلك ثبتت المعنوية الإحصائية لنموذج تقدير دالة التكاليف الكلية في المدى القصير في الصورة التربيعية لمتغير الإنتاجية والمتغيرات الانتقالية لأنها أقرب لما تشير إليه النظرية الاقتصادية والتي يمكن من خلالها تقدير دالة التكاليف الكلية لكل مجموعة وحساب الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية عند تساوي التكاليف الحديدية والتكاليف المتوسطة، والحجم المعظم للأرباح وذلك عند تساوي التكاليف الحديدية بالسعر. وقد بلغ الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية نحو ١٧.٥٩، ١٨.٨٦، ١٩.٤٣، ١٩.٧٢، ١٩.٨٣ إردب للفدان للمجموعات الخمس على الترتيب. أما الحجم المعظم للأرباح فيتحقق عند مستوى إنتاج ٢٥.٣ إردب للفدان. أما التكاليف الحديدية فقد بلغت نحو $-43+8.4Q$.

وبمقارنة النتائج المتحصل عليها ومتوسط إنتاجية الفدان أتضح أن المحافظات المنتجة للقمح والتي تحقق أقل مستوى للتكلفة الفدانية في محافظات سوهاج، البحيرة، المنوفية، الجيزة بينما لا تحقق باقي المحافظات هذا المستوى. في حين لم تحقق أي محافظة المستوى الإنتاجي المعظم للأرباح للوحدة الفدانية.

وأشارت النتائج المتحصل عليها باستخدام النموذج الخطي لدالة التكاليف الكلية لمحصول القطن بثبوت معنوية النموذج المقدر لدالة التكاليف الكلية الخطية في الصورة البسيطة بالنسبة لمتغير الإنتاجية الفدانية، والمتغيرات الانتقالية المعبرة عن مجموعة المحافظات. بينما تبين تقديرات دالة التكاليف الكلية في المدى القصير في الصورة التربيعية التي تم اختيارها لثبوت معنويتها ومنطقيتها من الناحية الاقتصادية أن الحجم المحقق لأقل تكلفة إنتاجية يكون عند مستوى إنتاج ٥.٥٧، ٦.٣٢، ٧.١٢، ٧.٧٩ قنطار للفدان للمجموعات الأربع على الترتيب. بينما يتحقق الحجم المعظم للأرباح عند مستوى إنتاج ٨.٢ قنطار للفدان، وقد بلغت التكاليف الحديدية نحو $-126 + 104.2Q$.

وبمقارنة النتائج المتحصل عليها ومتوسط إنتاجية الفدان بالمحافظات المنتجة للقطن، تبين أن المحافظات المنتجة والتي تحقق أقل مستوى للتكلفة الفدانية في محافظات كفر الشيخ، الغربية، الدقهلية، أسيوط، سوهاج والمنيا بينما لا تحقق باقي المحافظات هذا المستوى. في حين تحقق محافظة الغربية فقط المستوى الإنتاجي المعظم للأرباح.

ويستخلص من النتائج المتحصل عليها لدوال التكاليف فيما يتعلق بالحجم الأمثل المحقق لأقل تكلفه إنتاجية، أو المعظم للأرباح أن معظم المحافظات لم تحقق هذا المستوى لمحصولي القمح والقطن

وهو ما يعنى أن تلك المحافظات لم تصل بعد إلى المستوى التكنولوجي الأفضل اقتصادياً أو المستوى المعظم للأرباح. ولن يتحقق ذلك إلا باستخدام توليفه أخرى من عناصر الإنتاج وهو الأمر الذي يتطلب مزيداً من الجهد سواء بالنسبة للمزارع أو الأجهزة المساندة كالبحوث والإرشاد في العمل على زيادة الإنتاجية لمحصولي الدراسة من خلال وضع التوليفة المثلى من عناصر الإنتاج وبما يحقق معظمة الأرباح مع مراعاة الظروف الإنتاجية سواء الطبيعية أو المناخية للمحافظات المنتجة. وسوف يساعد ذلك في رفع كفاءة استخدام المورد الأرضي المحدود وتحسين معدلات الإنتاجية الفدانية، وتقليل الأعباء على المزارع الصغير والذي يمثل الغالبية العظمى من المنتجين الزراعيين.

المراجع العربية :

- ١- **سعد زكى نصار (دكتور)**، الآثار الاقتصادية لسياسات وبرامج الإصلاح في قطاع الزراعة في مصر، مؤتمر آثار برامج الإصلاح الاقتصادي على الغذاء والتنمية في مصر، ٢٨-٢٩ نوفمبر ١٩٩٣.
- ٢- **سعيد نبوي السيد (دكتور)**، دراسة تحليلية لتكاليف إنتاج بعض الزرع الرئيسية في ظل سياسة الإصلاح الاقتصادي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي المجلد التاسع العدد الأول مارس ١٩٩٩.
- ٣- **عبد الرازق محمد أبو الفضل سرحان**، دراسة قياسية لتكاليف إنتاج بعض المحاصيل الحقلية في الزراعة المصرية، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة (سابا باشا) جامعة الإسكندرية. ١٩٩٧
- ٤- **محمد سيد شحاتة (دكتور)**، التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج أهم الحاصلات الزراعية المصرية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني عشر، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠٠٢.
- ٥- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي قطاع الشؤون الاقتصادية**، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، سجلات قسم الإحصاء الزراعي – إدارة التكاليف الزراعية.

المراجع الأجنبية:

- 1- **A. H. Studenmund, Henry J. Cassidy, 1987**, Using Econometrics, Apkactical Guide, Little, Brown and Company, Boston, Toronto.
- 2- **Schaffe, H, (1974)**. Analysis of Variance, John – Wiley, New York.

An analytical study of the efficient use of production factors for wheat and cotton crops in Egypt.

Sanaa Gamal-Elden Gaber and Rafat Hasan Mostafa
Economics Dept., Desert Research Center

ABSTRACT:

The study aimed to identify the cost structure for wheat and cotton crops, the weights of different cost items, profit per pound, the statistical estimates of cost functions in the short- run, net revenue for producer and the production level that minimize the cost, and maximize the profit. The choice of wheat and cotton was due to their economic importance since wheat represents a strategic nutrition crop which carts the government a great amount of money to import it which cause negative effect an the payment balance. Cotton, an the other land, is a cash crop which has appreciable effect an the payment balance, in addition to importance for textile industry, ail, soap manufacture and animal feed.

Studying the economic parameters of wheat crop indicated that the average area of wheat, through the period (2005-2007), was about 2539 thousand and feddan, the average yield was about 18.55 Ardab, the form gate

price was L.E 170/ardab, the average cost was L.E 2190/feddan, the total revenue was L.E 4049/feddan, the net revenue was L.E 1859/feddan, and the net return per pound was L.E 0.44.

As for cotton, in the same period, it was found that the average area was about 569 thousand feddan, the average yield was about 6.73 Kantar, the form gate price was L.E 728/kantar, the average cost was L.E 3428/feddan, the total revenue was L.E 5022/feddan, the net revenue was 1594/feddan and a one pound return was L.E 0.43

The analysis of variance for cost of production for one feddan showed a significant difference among the cost averages in the governorates which produce wheat and cotton at 0.01% and 0.05%, restively. By using the L.S.D test, the governorates were separated in similar gropes with reapest to the cost of production per feddan.

The linear equation model of cost function showed a significant increasing relation between the production per feddan and the cost production for crop. The cost function was also significant in the short-run in the quadratic form. The minimum costs were achieved at 17.59, 18.86, 19.72, 19.83A/F for the four gropes, respectively. The minimum profit was achieved at 25.3 A/F. The least costs were achieved in Sohag, Albehera, Almonofia and Giza governorates.

As for cotton the estimation model has shown an increasing relation between the production per feddan and the cost of production. The marginal cost per kantar was estimated at L.E 325. The cost function was also significant in the short run, in the short run, in the quadratic form. The minimum costs were 5.57, 6.32, 7.12, 7.79 Kentar/feddan for the four groups. The maximum profits was achieved at 8.2 K/F. The least costs were achieved in Kafr elshaa, Gharbia, Asuit, Sohag and Elmeniea governorates.

Most governorates, which produce the two crops, did not reach the optimum size of production with minimum cost or maximum profit. The needs more efforts in order to increase productivity, and this, in turn, helps to achieve more efficient use of the limited land resource.