J. Agric.Economics and Social Sci., Mansoura Univ.,Vol.2(1): 1 - 9 , 2011

ECONOMIC EFFICIENCY OF RESOURCES USED IN AGRICULTURAL PRODUCTION WHEAT CROP IN ASSIUT GOVERNORATE

Al- Shishiny, A. S. and F. F. I. Abo El- Ainin
Agric. Economic Dept., Fac. Agric., Assuit, Al-Azhar University

الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط

أيمن سعيد محمد الشيشيني و فوزى فوزى إبراهيم أبو العنين
قسم الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة بأسيوط - جامعة الأزهر

الملخص

يعتبر محصول القمح من الحاصلات الإستراتيجية الهامة ، وهو يحتل مرتبة كبيرة في خريطة استهلاك الفرد المصري ، وأن المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية تشكل علاقات الموارد الإنتاجية الداخلة في إنتاج المحصول ، وهذه العلاقات متشعبة ومرتبطة ، مما يستلزم ضرورة تقويم استخدام الموارد الزراعية وإعادة توجيهها ، وفقا لكل المتغيرات الطارئة وذلك على مستوي محافظة أسيوط .

تستهدف هذه الدراسة تقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية لإنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط حتى يتسني معرفة مدي ندرة وانحراف مختلف الموارد المستخدمة في إنتاج هذا المحصول والعائد المحقق وتكاليف استخدام هذه الموارد من خلال التعرف على هيكل المدخلات في العملية الإنتاجية لهذا المحصول ، التعرف على مدي تحقيق كفاءة مختلف مدخلات العملية الإنتاجية وذلك من خلال التقديرات الإحصائية لدالات الإنتاج ، وكذلك تقدير دالات التكاليف ، حيث أنهما مؤشران لمدي تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد سواء كانت إنتاجية أو اقتصادية ، والتعرف على مدي تحقيق الكفاءة الاقتصادية بالفئات الحيازية المختلفة وذلك من خلال تطبيق بعض المعايير المطلقة والنسبة لقياس تلك الكفاءة لعينة الدراسة .

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :-

١. بلغت نسبة التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩.٣% ، يحقق هذه النسبة كلا من مستلزمات الإنتاج وتكاليف العمالة بنحو ٣٩.٨% ، ١٩.٥% على الترتيب من اجمالى التكاليف الكلية.
٢. تعتبر كمية التقاوي والسماد الآزوتي والفوسفاتي والعمل البشرى والعمل الآلي أهم المتغيرات التي تؤثر على الإنتاج الكلى من القمح بعينة الدراسة .
٣. بلغ حجم الإنتاج الذي يدني متوسط التكاليف إلي أدني نقطة على مستوي عينه الدراسة حوالي ١٧.٥ أردبا.
٤. تفوق الفئة الحيازية الثالثة في كافة معايير الكفاءة الاقتصادية النسبية ومعيار صافي العائد الفداني ، وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي فيما يتحقق من وفرات للسعة وذلك لما يملكه زراع تلك الفئة من إمكانيات موردية وهو ما يمكن معه ترشيد استخدام الموارد في إتمام العمليات الزراعية .

المقدمة

يعتبر قطاع الزراعة من القطاعات التي لها دورا رئيسيا وهاما في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر، ويرجع ذ لك بصفة أساسية إلى دورها كمصدر من مصادر الدخل القومي ، ومجالا متسعا لتشغيل ا لعمالة البشرية ، وإمداد غيرها من القطاعات الأخرى بالعديد من المواد الخام الزراعية ، كما تعتبر سوقا لتصريف منتجات تلك القطاعات ، فضلا عن أنها تقوم بإمداد السكان باحتياجاتهم الأساسية من المواد الغذائية، بالإضافة الى حصيلة الصادرات من هذا القطاع .

وانطلاقا من الهدف الرئيسى للسياسة الزراعية المصرية ، وهو المشاركة الفعالة لقطاع الزراعة فى تحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع المصرى ، وهذا لا يتحقق إلا بإعطاء دفعة قوية للقطاع الزراعى سواء فى مجال تنمية الموارد المستغلة فعلا ، أو زيادتها بإضافة طاقات موردية زراعية جديدة ،

ومما لاشك فيه أن انحراف الاستخدام الفعلى لتلك الموارد عن استخدامها الأمثل يؤدى الى نقص الإنتاج وإهدار الموارد ، وكلاهما يؤدى الى نتائج سلبية سواء على المنتج أو المستهلك ، فبالنسبة للمنتج يترتب على انخفاض العائد المتحصل علية انخفاض مستوى معيشته ، الأمر الذى ينعكس بدوره على المستهلك فى صورة ارتفاع أسعار ، وما يتبع ذلك من انخفاض فى الدخل الحقيقى للغالبية العظمى من الأفراد .

مشكلة الدراسة :

يعتبر محصول القمح من المحاصيل الاستراتيجية الهامة ، وهو يحتل مرتبة كبيرة فى خريطة استهلاك الفرد المصرى ، ونظرا لأن علاقات الموارد الإنتاجية الداخلة فى إنتاج المحصول علاقات متشعبة ومترابطة ، فضلا عن تعدد المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية التى تشكل تلك العلاقات ، فقد ينحرف استخدام الموارد الزراعية عن الاستخدام الأمثل ، مما يعنى ضرورة تقويم استخدام الموارد الزراعية ، وإعادة توجيهها وفقا لكل المتغيرات الطارئة وذلك على مستوى محافظة أسيوط .

الهدف من الدراسة :

تستهدف هذه الدراسة تقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية لإنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط ، حتى يتسنى معرفة مدى ندرة وكفاءة مختلف الموارد المستخدمة فى إنتاج هذا المحصول والعائد المحقق وتكاليف استخدام هذه الموارد

ولتحقيق هذا فتنتهج الدراسة النهج التالى :

١. التعرف على هيكل المدخلات فى العملية الإنتاجية لهذا المحصول .
٢. التعرف على مدى تحقيق كفاءة مختلف مدخلات العملية الإنتاجية وذلك من خلال التقديرات الإحصائية لدالات الإنتاج ، وكذلك تقدير دالات التكاليف ، حيث تستخدم بعض مشتقاتهما الاقتصادية كمؤشرات للتعرف على مدى تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد سواء الإنتاجية أو الاقتصادية.
٣. التعرف على مدى تحقيق الكفاءة الاقتصادية بالفئات الحيازية المختلفة ، وذلك من خلال تطبيق بعض المعايير المطلقة والنسبية لقياس تلك الكفاءة .

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات

استخدمت الدراسة أساليب التحليل الاحصائى الوصفى والكمى حيث تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد *Multiple Regression* كما تم استخدام نموذج الانحدار المرحلى لتحديد أهم المتغيرات التفسيرية ذات التأثير المعنوى على إنتاج محصول القمح *Step - Wise Regression* ، كما تم تقدير دالات التكاليف فى الصورة التكعيبية *Cubic Form* ، فضلا عن تطبيق بعض معايير قياس الكفاءة الاقتصادية للفئات الحيازية بعينة الدراسة وذلك للتعرف على السعات المزرعية المثلى فى إنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط خلال الموسم الزراعى (٢٠١٠/٢٠٠٩) ، واعتمدت الدراسة على البيانات الأولية والتى جمعت باستخدام استمارة الاستبيان التى تم استيفاء بياناتها بالمقابلة الشخصية للمزارعين بعينة الدراسة ، والذين تم اختيارهم باستخدام عينة عشوائية بلغ حجمها ١٠٧ مزارعا من مركز أسيوط بمحافظة أسيوط ، وبلغ حجم الفئة الأولى (اقل من فدان) ٤٦ مزارعا ، والفئة الثانية (١- لأقل من ثلاثة أفدنة) ٣٦ مزارعا ، فى حين بلغت الفئة الثالثة (ثلاثة أفدنة فأكثر) ٢٥ مزارعا.

النتائج البحثية

أولا : المدخلات الفيزيقية لمحصول القمح :

أ- مستلزمات الإنتاج يوضح جدول رقم (١) بعض المعايير الإحصائية للمدخلات الفيزيقية للفدان بالفئات الحيازية المختلفة وعينة الدراسة لمحصول القمح بمحافظة أسيوط خلال الموسم الزراعى (٢٠١٠/٢٠٠٩) ويتضح من الجدول أن متوسط كمية التقاوى فى العينة بلغ حوالى ٦١كيلو جرام فى حين بلغ حوالى ٦٦ ، ٥٥.٦ ، ٦٠ كيلو جرام للفئات الثلاثة على الترتيب ، وجدير بالإشارة أن معامل الاختلاف النسبى عكس تغايرا ملموسا فى متوسط كمية التقاوى للفئات الأولى والثانية (١٥.٢%) ، (٩.٧%) على الترتيب ، وبلغ نحو (١٤.١%) لمتوسط العينة وبالنسبة لوحدات السماد العضوى فبلغت حوالى ٢١.٨ مترا مكعبا لاجمالى العينة ، فى حين بلغت حوالى ١٨، ١٦.٨ ، ١٢.٨ مترا مكعبا للفئات الثلاثة على الترتيب ، وبلغ متوسط كمية السماد الازوتى حوالى ٩٨.٩ وحدة فعالة لاجمالى العينة ، فى حين بلغ حوالى ١١٩ ، ٨٢.٦ ، ٩٧.٨ وحدة فعالة للفئات الثلاث على الترتيب ، ويعكس معامل الاختلاف الاستقرار النسبى لكمية السماد الازوتى بالفئة الحيازية الثانية حيث بلغ نحو ٦.١% ، بينما يعكس عدم الاستقرار النسبى فى الفئتين الأولى والثالثة

، أما متوسط وحدات السماد الفوسفاتى فبلغت حوالى ٥٠.١ وحدة فعالة لاجمالى العينة ، فى حين بلغت حوالى ٥٩.٥ ، ٦٠ ، ٥٣ وحدة فعالة للفئات الثلاث على الترتيب ، ويعكس معامل الاختلاف عدم الاستقرار النسبى لكمية السماد الفوسفاتى بالفئات الأولى والثالثة حيث بلغ نحو ١٢.٦% ، ٧.٧% على الترتيب وبلغ نحو (٣٦.٤%) لمتوسط العينة .

جدول رقم (١): متوسط كميات العناصر الإنتاجية ومعامل الاختلاف للفئات الحيازية لمحصول القمح بمحافظة أسيوط خلال الموسم الزراعي٢٠٠٩/٢٠١٠.

بيـــان	الوحدة	الفئة الأولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		أجمالي العينة	
العناصر الإنتاجية		متوسط الكمية	معامل الاختلاف	متوسط الكمية	معامل الاختلاف	متوسط الكمية	معامل الاختلاف	متوسط الكمية	معامل الاختلاف
كمية الإنتاج	إردب	٢٠.٢	٦.٥	١٨.٢	٥.١	١٨.٥	٦.١	١٩.١	٧.٧
كمية التقاوى	كيلو جرام	٦٦	١٥.٢	٥٥.٦	٩.٧	٦٠	٠.٠	٦١	١٤.١
وحدات السماد العضوى	متر مكعب	١٨	٢٧.٤	١٦.٨	٨.٠	١٢.٨	٢٥.٩	٢١.٨	٣٩.٥
وحدات السماد الأزوتى	كجم مادة فعالة	١١٩	٢٧.٧	٨٢.٦	٦.١	٩٧.٨	١٠.٦	٩٨.٩	٥٩.٠
وحدات السماد الفوسفاتى	كجم مادة فعالة	٥٩.٥	١٢.٦	٦٠	٠.٠	٥٣	٧.٧	٥٠.١	٣٦.٤
العمل البشرى	رجل/يوم	٢٥	٥٤.٣	١٩	٢٣.٥	٢٢.٨	١٠.٣	٢٧.٦	٤٥.٠
العمل الآلى	ساعة/يوم	٣٠	٢٥.٩	٢٥	٢١.٢	٢٧	١٨.٦	٢٣.٣	٥٠.٢

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠٠٩/٢٠١٠

ب- **العمل البشرى والآلى** : يتضح من الجدول رقم (١) أن متوسط عدد أيام العمل البشرى بلغ لاجمالى عينة الدراسة ٢٧.٦ رجل / يوم للفدان ، فى حين بلغ هذا المتوسط حوالى ٢٥ ، ١٩ ، ٢٢.٨ رجل / يوم للفدان للفئات الثلاث على الترتيب ، ويعكس معامل الاختلاف الاستقرار النسبى لمتوسط العمل البشرى بالفئة الحيازية الثالثة حيث بلغ نحو١٠.٣% ، وبالنسبة لعدد ساعات العمل الآلى للفدان لاجمالى عينة الدراسة ٢٣.٣ ساعة ، فى حين بلغ حوالى ٣٠ ، ٢٥ ،٢٧ ساعة للفدان بالفئات الثلاث على الترتيب ، ويعكس معامل الاختلاف التغاير الملحوظ لمتوسط العمل الآلى بالفئات الحيازية الثلاثة وعينة الدراسة.

ج- **كمية الإنتاج** : بلغت كمية الإنتاج للفدان بعينة الدراسة حوالى ١٩.١ إردبا ، فى حين بلغت حوالى ٢٠.٢ ، ١٨.٢ ، ١٨.٥ إردبا للفدان بالفئات الثلاث على الترتيب ، ويعكس معامل الاختلاف الاستقرار النسبى لكمية الإنتاج بالفئات الحيازية الثلاثة وعينة الدراسة .

ثانيا : التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح :

تعتبر دراسة التكاليف الإنتاجية من الأهمية بمكان للتعرف على قيمة التكاليف الكلية وكذلك التكاليف المتغيرة ومدى إسهام بنودها فى قيمتها الكلية ، كما تعتبر الأسعار محددا رئيسيا لقيمة التكاليف الكلية ، حيث بلغ سعر الكيلو جرام من تقاوى القمح ٥ جنيهات ، ٣٠ جنيها للمتر المكعب من السماد العضوى ، ٢.٨ جنيها للكيلو جرام من المادة الفعالة من السماد الازوتى ، ٣.٣ جنيها للكيلو جرام من المادة الفعالة من السماد الفوسفاتى ، وبلغ أجر العامل ٢٠ جنيها ، وبلغت قيمة ساعة العمل الآلى ١٠ جنيهات ، كما بلغ سعر توريد القمح ٢٧٠ جنيها ، وذلك للموسم الزراعى ٢٠٠٩/٢٠١٠.

وبدراسة الجدول رقم (٢) يتبين أن اجمالى التكاليف الكلية لفدان القمح **بالفئة الحيازية الأولى** بلغ حوالى ٣٧٠٠ جنيها ، تسهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩.٤% ، يحقق هذه النسبة كلا من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو ٣٧.٨% ،٢١.٦% على الترتيب من اجمالى التكاليف الكلية ، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ٢١٩٩.٦جنيها تسهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٦٣.٦% ،وتكاليف العمالة بنحو ٣٦.٤% لكافة العمليات الزراعية ، وبلغ اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٣٩٩.٦ جنيها ، تسهم فيها التقاوى بنحو ٢٣.٦% ، والسماد العضوى بنحو ٣٨.٦ % ، والسماد الازوتى بنحو ٢٣.٨% ، والسماد الفوسفاتى بنحو ١٤% من اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج ، وبلغ اجمالى تكاليف العمالة حوالى ٨٠٠ جنيها تسهم فيها كل من تكلفة العمل البشرى بنحو ٦٢.٥ % ، والعمل الآلى بنحو ٣٧.٥% من اجمالى تكاليف العمالة الزراعية.

أما الفئة الحيازية الثانية فبلغ اجمالى التكاليف الكلية حوالى ٣٣٤١.٣ جنيها ، تسهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٥.١% ، تحقق هذه النسبة كلا من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو ٣٦.٢% ،١٨.٩% على الترتيب من اجمالى التكاليف الكلية على الترتيب ، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ١٨٤١.٣ جنيها تسهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٦٥.٨% ، وتكاليف العمالة بنحو ٣٤.٢% لكافة العمليات الزراعية ، وبلغ اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٢١١.٣ جنيها ، تسهم فيها التقاوى بنحو ٢٣% ،

والسماد العضوى بنحو ٤٢% ، والسماد الازوتى بنحو ١٩% ، والسماد الفوسفاتى بنحو ١٦% من اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج ، وبلغ اجمالى تكاليف العمالة حوالى ٦٣٠ جنيها تسهم فيها كل من تكلفة العمل البشرى بنحو ٦٠.٣% ، والعمل الآلى بنحو ٣٩.٧% من اجمالى تكاليف العمالة الزراعية .

وبالنسبة الفئة الحيازية الثالثة فبلغ اجمالى التكاليف الكلية حوالى ٣٣٥٨.٧ جنيها ، تسهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٥.٣ % ، يساهم فى هذه النسبة كل من مستلزمات الإنتاج وتكاليف العمالة بنحو ٣٣.٧% ،٢١.٦% على الترتيب من اجمالى التكاليف الكلية ، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ١٨٥٨.٧ جنيها تسهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٦٠.٩% ، وتكاليف العمالة بنحو ٣٩.١% لكافة العمليات الزراعية ، وبلغ اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١١٣٢.٧جنيها ، تسهم فيها التقاوى بنحو ٢٦.٥% ، والسماد العضوى بنحو ٣٣.٩% ، والسماد الازوتى بنحو٢٤.٢% ، والسماد الفوسفاتى بنحو ١٥.٤% من اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج ، وبلغ اجمالى تكاليف العمالة حوالى ٧٢٦جنيها تسهم فيها كل من تكلفة العمل البشرى بنحو ٦٢.٨% ، والعمل الآلى بنحو٣٧.٢% من اجمالى تكاليف العمالة الزراعية

أما على المستوى الاجمالى للعينة فبلغ اجمالى التكاليف الكلية حوالى ٣٦٨٦.٣ جنيها، تسهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩.٣% ، يساهم فى هذه النسبة كل من مستلزمات الإنتاج وتكاليف العمالة بنحو ٣٩.٨% ، ١٩.٥% على الترتيب من اجمالى التكاليف الكلية كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى ٢١٨٦.٣جنيها تسهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٦٤.١% ، وتكاليف العمالة بنحو ٣٥.٩% لكافة العمليات الزراعية ، وبلغ اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالى ١٤٠.١٢جنيها ، تسهم فيها التقاوى بنحو ٢١.٨% ، والسماد العضوى بنحو ٤٦.٧% ، والسماد الازوتى بنحو ١٩.٨% ، والسماد الفوسفاتى بنحو ١١.٨% من اجمالى تكاليف مستلزمات الإنتاج ، وبلغ اجمالى تكاليف العمالة حوالى ٧٨٥جنيها تسهم فيها كل من تكلفة العمل البشرى بنحو ٧٠.٣% ، والعمل الآلى بنحو ٢٩.٧% من اجمالى تكاليف العمالة الزراعية .

ثالثا : الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية فى إنتاج القمح بمحافظة أسيوط :-

إن استخدام الموارد الزراعية واستعمالها فى العملية الإنتاجية يقيم من اتجاهين أولا: الكفاءة الإنتاجية والتى تعنى الحصول على أقصى إنتاج ممكن من الموارد المتاحة ، ثانيا:الكفاءة الاقتصادية والتى تعنى الحصول على أقصى عائد ممكن من تكلفة موردية معينة ، ومن هنا تهتم هذه الدراسة بمعرفة مدى قدرة الموارد المستخدمة فى تحقيق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح بمحافظة أسيوط .

١- الكفاءة الإنتاجية وفقا للفئات الحيازية :

يتضمن هذا الجزء قياس الكفاءة الإنتاجية لاستخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محصول القمح وفقا للفئات الحيازية وعلى المستوى الأجمالى للعينة فى محافظة أسيوط باستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد *Multiple Regression* فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لدالات الإنتاج كوب– دوجلاس-*Cobb Doglas* كما تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد المرحلي *Step-wise Regression* لاختيار أهم المتغيرات ذات التأثير المعنوى على إنتاج محصول القمح .

الصيغة العامة لدالة الإنتاج كوب-دوجلاس:

ص = أ $س_1^{ب_1}$ $س_2^{ب_2}$ ..... $س_ن^{ب_ن}$

الصيغة الخطية (اللوغاريتمية المزدوجة) :

لو ص = لو أ + $ب_1$لوس$_1$+ $ب_2$لوس$_2$+ $ب_3$لوس$_3$ + $ب_4$لوس$_4$ + $ب_5$لوس$_5$ + $ب_6$لوس$_6$

حيث أن :

لو ص : لوغاريتم لإنتاج القمح (بالإردب).

لو أ : ثابت النموذج .

لو س$_1$: لوغاريتم كمية التقاوي (بالكيلو جرام).

لو س$_2$: لوغاريتم كمية السماد العضوي (بالمتر المكعب).

لو س$_3$: لوغاريتم كمية السماد الآزوتى(بالكيلو جرام من المادة الفعالة).

لو س$_4$: لوغاريتم كمية السماد الفوسفاتي (بالكيلو جرام من المادة الفعالة).

لو س$_5$: لوغاريتم لعمل البشرى (رجل/ يوم) .

لو س$_6$: لوغاريتم لعمل الآلي(بالساعة) .

وتبين من نتائج التحليل الاحصائى لدالات الإنتاج لمحصول القمح فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة على مستوى الفئات الحيازية والمستوى الاجمالى لعينة الدراسة والواردة فى الجدول رقم (٣) بالنسبة للفئة الحيازية الأولى هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلى من القمح وبين كل من السماد العضوي والآزوتى والفوسفاتي والمبيدات والعمل الآلي ، فى حين كانت هذه العلاقة سالبة لكل من كمية التقاوي والعمل

البشرى ولكن لم تثبت الا معنوية كل من السماد العضوى والعمل البشرى ، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (ر-٢) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالي ٧٤% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج الكلى من القمح ، ولمعرفة أهم المتغيرات تأثيرا على الإنتاج الكلى تبين من الجدول رقم (٤) أن :

لو ص = ١.١ + ٠.٢٣ لوس٢ – ١٠.لوس٦

(٥.٧) **(٣.٩)** **(-٤.٢)****

ر-٢ = ٠.٧٤ ف = ٦٥.٨**

جدول رقم (٣): نتائج التقدير الاحصائى لدالات الإنتاج فى الصورة اللوغاريتميةالمزدوجة لمحصول القمح بمحافظة أسيوط خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٩/٢٠١٠.

المحصول	الفئة الأولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		أجمالى العينة	
المتغير المستقل	معامل الانحدار	ت المحسوبة	معامل الانحدار	ت المحسوبة	معامل الانحدار	ت المحسوبة	معامل الانحدار	ت المحسوبة
ثابت الدالة	٨٢١.	٥.٧**	١.٤٠٧	٦.٥**	١.١٨٧	٤.٠٤**	٧٨٦.	١٠٨.
التقاوى (س١)	-٠٠٥.	- ١٣.	٦١٧.	١٠.٦**	- ٠٩٨.	- ٦٦.	١٣٢.	٢.٧**
السماد العضوى (س٢)	١٨٦.	٣.٩**	- ٣٨٣.	- ٣.٨**	٠٦٧٣.	٥.١**	٠١٥.	٥٦٠.
السماد الأزوتى (س٣)	٠٦٩.	١.٤	٣٠٨.	٦.٨**	- ٠١٥.	- ٨٠.	٠٤٢.	٢.١٨*
السماد الفوسفاتى(س٤)	٠٦٩.	٩٠.	- ٧١١.	- ٤.٩**	٣٠٨.	١٢.١**	٠٦٢.	٣.٥**
المبيدات (س٥)	٠٢٩.	٥١.	- ٠١٨.	- ٨٣.	- ٠٨٢.	- ١.٦	٠١٧.	٤١٠.
العمل البشرى (س٦)	- ٠٧٢.	- ٢.٤**	٠٢٠.	١.١٧	٠٤٤.	١.٢٥	- ١١٦.	- ٤.٨**
العمل الآلى (س٧)	٠٠٣.	- ٠٩.	٠١٦.	٢.٦**	- ٠٥٣.	-٣.٢٩**	٠٧٣.	٣.٩**
معامل التحديد المعدل(ر-٢)	٠.٧٤		٠.٩٧		٠.٩٦		٠.٦١	
ف المحسوبة	١٩.٥**		١٦١.٣		٧٩.٣**		٢٤.٦	

*** معنوى عند مستوى المعنوية ٠٥. ** معنوى عند مستوى المعنوية ٠١.**

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث .

كمية السماد العضوى والعمل البشرى أهم المتغيرات ، و مسئولان عن ٧٤% من التغيرات فى الإنتاج الكلى من القمح ، كما يتضح أنه بزيادة عنصر السماد العضوى بنسبة ١% سوف تؤدى إلى زيادة معنوية فى الإنتاج تقدر بنحو٢٣.% ، بينما زيادة العمل البشرى بنسبة ١% سوف تؤدى إلى نقص معنوي فى الإنتاج يقدر بنحو١.%. وبالنسبة للفئة الحيازية الثانية يتبين من نفس الجدول أن هناك علاقة ايجابية ومعنوية إحصائيا بين الإنتاج الكلى من القمح وبين كل من كمية التقاوي والسماد الآزوتى والعمل البشرى والعمل الآلي ، فى حين كانت هذه العلاقة سالبة لكل من كمية السماد العضوي والفوسفاتي والمبيدات ، كما تبين من تقدير معامل التحيد المعدل(ر-٢) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالي ٩٧% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج الكلى من القمح ، ولمعرفة أهم المتغيرات تأثيرا على الإنتاج الكلى تبين أن :

لو ص = ٠.٣٦ + ٠.٣٤ لوس١ + ٠.١٩ لوس٣

(٩.٩) **(١٢.٨)** **(٧.٣)****

ر-٢ = ٠.٩٧ ف = ١٦١.٣ **

كمية التقاوى والسماد الآزوتى أهم المتغيرات ، ومسئولان عن ٩٥% من التغيرات فى الإنتاج الكلى من القمح ، كما يتضح أنه بزيادة هذين العنصرين بنسبة ١% سوف تؤدى إلى زيادة معنوية فى الإنتاج تقدر بنحو٣٤.% ، ١٩.% على الترتيب .

جدول رقم (٤): نتائج تحليل الانحدار المرحلى لدالات الإنتاج فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لمحصول القمح بمحافظة أسيوط خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٩/٢٠١٠.

المحصول	الفئة الأولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		أجمالى العينة	
المتغير المستقل	معامل الانحدار	ت المحسوبة	معامل الانحدار	ت المحسوبة	معامل الانحدار	ت المحسوبة	معامل الانحدار	ت المحسوبة
ثابت الدالة	١.١	٥.٧**	٠.٣٦	٩.٩**	١.١٨٧	٤.٠٤**	٧٨٦.	١٠٨.
التقاوى (س١)			٠.٣٤	١٢.٨**			١٣٢.	٢.٧**
السماد العضوى (س٢)	٠.٢٣	٣.٩**			٠٦٧٣.	٥.١**		
السماد الأزوتى (س٣)			٠.١٩	٧.٣**			٠٤٢.	٢.١٨*
السماد الفوسفاتى(س٤)					٣٠٨.	١٢.١**	٠٦٢.	٣.٥**
المبيدات (س٥)								

العمل البشرى (س٦)	- ٠.١	- ٢.٤**				- ٠١١٦	- ٤.٨**	
العمل الآلى (س٧)		- ٠٩.			- ٠٥٣.	-٣.٢٩**	٠٧٣.	**٣.٩
معامل التحديد المعدل (ر-٢)	٠.٧٤		٠.٩٧		٠.٩٦		٠.٦١	
ف المحسوبة	٦٥.٨**		١٦١.٣		٧٩.٣**		٢٤.٦	

*** معنوى عند مستوى المعنوية ٠٥. ** معنوى عند مستوى المعنوية ٠١.**
المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث

وبالنسبة للفئة الحيازية الثالثة يتبين من نفس الجدول أن هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلى من القمح وبين كل من كمية السماد العضوى والسماد الفوسفاتى والعمل البشرى ، فى حين كانت هذه العلاقة سالبة لكل من كمية التقاوى والسماد الآزوتى والمبيدات والعمل الآلى ، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (ر-٢) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالي ٩٦% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج الكلى من القمح ، ولمعرفة أهم المتغيرات تأثيرا على الإنتاج الكلى تبين أن :

لو ص = ١.١٨٧+ ٠.٦٧٣ لوس٢ + ٠.٣٠٨ لوس٤– ٠.٥٣ لوس٧
(٤.٠٤) (٥.١)** (١٢.١)** (-٣.٢٩)****
ر-٢ = ٠.٩٦ ف = ٧٩.٣ **

كمية السماد البلدي والفوسفاتي والعمل الآلي أهم المتغيرات والمسئولة عن ٩٦% من التغيرات فى الإنتاج الكلى من القمح ، كما يتضح أنه بزيادة عنصر السماد البلدي والفوسفاتي بنسبة ١% سوف تؤدى إلى زيادة معنوية فى الإنتاج تقدر بنحو٠.٦٧٣% ،٠.٣٠٨ % ، بينما زيادة العمل الآلي بنسبة ١% سوف تؤدى إلى نقص معنوي فى الإنتاج يقدر بنحو، ٠.٥٣ % .

وبالنسبة لأجمالي عينة الدراسة يتبين من نفس الجدول أن هناك علاقة ايجابية بين الإنتاج الكلى من القمح وكافة المتغيرات موضع الدراسة فيما عدا العمل البشرى فأن علاقته سالبة مع الإنتاج الكلى من القمح ، كما تبين من تقدير معامل التحديد المعدل (ر-٢) أن العوامل المستقلة موضع الدراسة قد فسرت حوالي ٦١% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج الكلى من القمح ، ولمعرفة أهم المتغيرات تأثيرا على الإنتاج الكلى تبين أن :

لــوص= ٠.٧٨٦+ ٠.١٣٢لــوس١+ ٠.٤٢لــوس٣+ ٠.٦٢لــوس٤– ٠.١١٦لــوس٦+ ٠.٧٣ لــوس٧
(٠.١٠٨) (٢.٧)* (٢.١٨)** (٣.٥)** (- ٤.٨) ** (٣.٩) ****
ر-٢ = ٦١. ف = ٢٤.٦ **

كمية التقاوي والسماد الآزوتى والفوسفاتى والعمل البشرى والعمل الآلى أهم المتغيرات والمسئولة عن ٦١% من التغيرات فى الإنتاج الكلى من القمح ، كما يتضح أنه بزيادة عنصر التقاوي والسماد الآزوتى والفوسفاتى والعمل الآلى كلا على حده (مع ثبات العوامل الأخرى) بنسبة ١% سوف تؤدى إلى زيادة معنوية فى الإنتاج تقدر بنحو٠١.% ،٠٥.% ، ٠١.% ، ٠٧% ، بينما زيادة العمل البشرى بنسبة ١% سوف تؤدى إلى نقص معنوي فى الإنتاج يقدر بنحو١.% .

٢- تقدير الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح باستخدام دالات التكاليف :

ترجع أهمية دراسة التكاليف الإنتاجية إلى أنها تمكن من التعرف على مدى ما يتحقق من عائد صافى للمنتج الزراعي ، إذ أن صافي العائد عبارة عن الإيراد الكلي مطروحاً منه التكاليف الإنتاجية الكلية ، ومن ثم التعرف على الكفاءة الاقتصادية للإنتاج ، وتعتبر دراسة دالات التكاليف من أهم عوامل تحديد مدى انحراف استخدام الموارد الزراعية عن الاستخدام الأمثل لها ، وذلك باشتقاق بعض المعايير لقياس الكفاءة الاقتصادية ، والتي يمكن من خلالها الحكم على مدى تحقيق الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية المستخدمة في إنتاج المحاصيل ٠ وعلى ذلك فسوف يتناول هذا الجزء من الدراسة التقدير الإحصائي لدالات التكاليف الإنتاجية في الصورة التكعيبية نظراً لاتفاقها مع طبيعة الإنتاج الزراعي ، وتجدر الإشارة إلى أن دالة التكاليف التكعيبية فى الفئة الثانية لم تتفق مع المنطق الأقتصادى والاحصائى .

فبالنسبة للفئة الحيازية الأولى : كانت دالة التكاليف الكلية:

ت٠ك = - ٢٣٥٣٦ + ٢٢٧٤ س - ٣٠٣ س٢ + ٦.٦ س٣
ر-٢ = ٨٨. ف = ٨٢.٨ **

حيث تشير (ت.ك) الى التكاليف الكلية بالجنية ، بينما تشير س الى حجم الإنتاج بالأردب ويتضح أن تقدير الدالة معنوي إحصائيا حيث ثبتت معنوية (ف) عند مستوى المعنوية ٠١. ، وتشير قيمة (ر-٢) إلى أن ٨٨% من التغير فى التكاليف الكلية يرجع الى التغير فى حجم الإنتاج ، وبإيجاد المشتقة الآولى لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليف الحدية : **ت٠ح = ٢٢٧٤- ٦٠٦ س + ١٩.٨ س٢**

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليف المتوسطة : **ت٠م = - ٢٣٥٣٦س-١ + ٢٢٧٤ - ٣٠٣ س + ٦.٦ س٢**

وبمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة التكاليف المتوسطة أمكن الحصول على حجم الإنتاج الذى يدنى متوسط التكاليف الى ادني نقطة حيث بلغ هذا الحجم بهذه الفئة حوالى ١٧.٢ أردبا.

وبالنسبة للفئة الحيازية الثالثة : كانت دالة التكاليف الكلية:

ت٠ك = - ١٣٥٨٩ + ١٧٦٩ س - ٥٥ س^{٢} + ٢. س^{٣}

ر$^{-٢}$ = ٨٨. ف = ٨٢.٨ **

حيث تشير (ت.ك) الى التكاليف الكلية بالجنية ، بينما تشير س الى حجم الإنتاج بالأردب ويتضح أن تقدير الدالة معنوي إحصائيا حيث ثبتت معنوية (ف) عند مستوى المعنوية ٠١. ، وتشير قيمة (ر$^{-٢}$) إلى أن ٧٣.٥% من التغير فى التكاليف الكلية يرجع الى التغير فى حجم الإنتاج ، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليف الحدية : **ت٠ح = ١٧٦٩- ١١٠ س + ٦. س^{٢}**

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليف المتوسطة :

ت٠م = - ١٣٥٨٩س$^{-١}$ + ١٧٦٩ - ٥٥ س + ٢. س^{٢}

وبمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة التكاليف المتوسطة أمكن الحصول على حجم الإنتاج الذى يدنى متوسط التكاليف الى ادني نقطة حيث بلغ هذا الحجم بهذه الفئة حوالى ١٦.٩ أردبا.

أما على مستوى أجمالى العينة : كانت دالة التكاليف الكلية:

ت٠ك = ٢١٤٣٥١ - ٣٣٩٢٠ س + ١٧٧٧ س^{٢} – ٣٠.٥ س^{٣}

ر$^{-٢}$ = ٠.٥٨ ف = ٤٩.٣ **

حيث تشير (ت.ك) الى التكاليف الكلية بالجنية ، بينما تشير س الى حجم الإنتاج بالأردب ويتضح أن تقدير الدالة معنوي إحصائيا حيث ثبتت معنوية(ف) عند مستوى المعنوية ٠١. ، وتشير قيمة (ر$^{-٢}$) إلى أن ٥٨% من التغير فى التكاليف الكلية يرجع الى التغير فى حجم الإنتاج ، وبإيجاد المشتقة الآولي لدالة التكاليف الكلية نحصل على دالة التكاليف الحدية : **ت٠ح = - ٣٣٩٢٠ + ٣٥٥٤ س + ٩١.٥ س^{٢}**

وبقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج (س) نحصل على دالة التكاليف المتوسطة :

ت٠م = ٢١٤٣٥١س$^{-١}$- ٣٣٩٢٠ + ١٧٧٧ س– ٣٠.٥ س^{٢}

وبمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة التكاليف المتوسطة أمكن الحصول على حجم الإنتاج الذى يدنى متوسط التكاليف الى ادني نقطة حيث بلغ هذا الحجم بهذه الفئة حوالى ١٧.٥ أردب.

رابعا بعض معايير الكفاءة الاقتصادية :

يتناول هذا الجزء تطبيق بعض المعايير الاقتصادية المطلقة والنسبية ، كمؤشرات لقياس الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط ، خلال الموسم الزراعى ٢٠١٠/٢٠٠٩ وذلك بالفئات الحيازية وعينة الدراسة ، وتتمثل **المعايير المطلقة** فى : الإنتاجية الفدانية ، اجمالى التكاليف الفدانية ، اجمالى العائد الفدانى ، صافى العائد الفدانى ، بينما تتمثل **المعايير النسبية** فى : نسبة اجمالى التكاليف إلى العائد ، تكلفة الوحدة المنتجة ، صافى العائد للوحدة ، العائد على الجنيه المستثمر، وذلك بالفئات الحيازية وعينة الدراسة .

ويوضح الجدول رقم (٥) معايير الكفاءة الاقتصادية المطلقة والنسبية لإنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط للموسم الزراعى ٢٠١٠/٢٠٠٩ والتي يتضح منها ما يلى :

أ- **المعايير المطلقة** : فيما يتعلق بمعيار الإنتاجية الفدانية تبين أن مزارع الفئة الحيازية الأولى (اقل من فدان) فى يحققون أعلى إنتاجية فدانية حيث بلغت حوالى ٢٠.٢اردبا ، فى حين تحقق فى اجمالى العينة حوالى ١٩.١ اردب ، وبتطبيق معيار اجمالى التكاليف الفدانية تفوقت الفئة الحيازة الثانية (فدان- لأقل من ثلاثة أفدنة) في تحقيق أدني تكلفة فدانية بلغت حوالي ٣٣٤١.٣ جنيها ، في حين بلغت التكاليف الفدانية علي مستوي العينة حوالي ٣٦٨٦.٣ جنيها، وبتطبيق معيار إجمالي العائد الفداني تفوقت الفئة الحيازية الأولي في تحقيق أعلي عائد فداني بلغ حوالي ٥٤٥٤جنيها ، في حين بلغ العائد الفداني على مستوي العينة حوالي ٥١٥٧ جنيها ، وبتطبيق معيار صافي العائد الفداني تفوقت الفئة الحيازية الأولي في تحقيق أعلي صافي عائد فداني بلغ حوالي ١٧٥٤ جنيها ، في حين بلغ صافي العائد الفداني على مستوي العينة حوالي ١٤٧٠.٧ جنيها .

ب- **المعايير النسبية :-** وبتطبيق معيار نسبة التكاليف من العائد تبين أن أدنى نسبة تحققت في الفئة الحيازية الثالثة (٣ أفدنة فأكثر) حيث بلغت نحو ٦٧.٢% ، في حين بلغت نسبة التكاليف من العائد على مستوي العينة نحو ٧١.٥% وبتطبيق معيار تكلفة الوحدة تبين تفوق الفئة الحيازية الثالثة في تحقيق أدني تكلفة للوحدة المنتجة حيث بلغت حوالي ١٨١.٦ جنيها ، في حين بلغت تكلفة الوحدة المنتجة على مستوي العينة ١٩٣جنيها ، وبتطبيق معيار صافي العائد للوحدة المنتجة تفوقت الفئة الحيازية الثالثة في تحقيق أعلي

صافي عائد للوحدة المنتجة بلغ حوالي ٨٨.٤ جنيها ، وفي حين بلغ صافي العائد الوحدة المنتجة على مستوي العينة حوالي ٧٧ جنيها ، وبتطبيق معيار العائد علي الجنية المستثمر تبين تفوق الفئة الحيازية الثالثة في تحقيق أعلى عائد على الجنية المستثمر بلغ ٠.٤٩ في حين بلغ هذا العائد الاستثماري على مستوي العينة حوالي ٠.٤٠ .

جدول رقم (٥): معايير الكفاءة الاقتصادية المطلقة والنسبية لإنتاج محصول القمح بمحافظة أسيوط للموسم الزراعي٢٠٠٩/٢٠١٠

بيـــان	المعايير المطلقة				المعايير النسبية			
الفئـات	الإنتاجية الفدانية اردب / فدان	أجمالى التكاليف الفدانية* (بالجنية)	أجمالي العائد الفدانى (بالجنية)	صافى العائد الفدانى (بالجنية)	% التكاليف/ العائد	تكلفة الوحدة المنتجة (بالجنية)	صافى العائد للوحدة (بالجنية)	نسبة العائد على الجنية المستثمر
الفئة الأولي	٢٠.٢	٣٧٠٠	٥٤٥٤	١٧٥٤	٦٧.٨	١٨٣.٢	٨٦.٨	٠.٤٧
الفئة الثانية	١٨.٢	٣٣٤١.٣	٤٩١٤	١٥٧٢.٧	٦٨.٠	١٨٣.٦	٨٦.٤	٠.٤٧
الفئة الثالثة	١٨.٥	٣٣٥٨.٧	٤٩٩٥	١٦٣٦.٣	٦٧.٢	١٨١.٦	٨٨.٤	٠.٤٩
أجمالى العينة	١٩.١	٣٦٨٦.٣	٥١٥٧	١٤٧٠.٧	٧١.٥	١٩٣	٧٧	٠.٤٠

*** التكاليف الفدانية متضمنة الإيجار.**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة البحث.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنها توصي بالآتي :-

١.ضرورة الاهتمام بالعمليات الزراعية والمعاملات الفنية لإنتاج محصول القمح حتى يمكن زيادة متوسط إنتاجية الفدان منه خاصة في ظل استخدام التقاوي المحسنة والمهجنة .

٢.الاهتمام بعملية إرشاد الزراع نحو إتباع التوصيات الإرشادية الفنية فيما يتعلق بكميات الأسمدة الموصي بها للفدان .

٣.ضرورة مراعاة تحريك أسعار القمح لتتناسب مع أسعار المحاصيل الأخرى المنزرعة في مناطق إنتاجه ، وذلك عند الرغبة لتحفيز الزراع للتوسع في إنتاجه خاصة في ظل ما لوحظ من اتجاه أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعية نحو الزيادة

٤.توفير الأعلاف للحيوانات الزراعية لتوفير المساحات المنزرعة بالأعلاف الخضراء المنافسة لمحصول القمح لزيادة المساحة المزروعة بمحصول القمح .

٥.ضرورة رفع الجدارة الإنتاجية لمحصول القمح باستنباط الأصناف الجيدة عالية الإنتاجية في الوقت والمكان المناسبين .

٦.ترشيد الاستهلاك وتقليل حجم الفاقد في مختلف مراحل الإنتاج والاستهلاك المختلفة

المراجع

استمارة الاستبيان لعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠٠٨/٢٠٠٩ .

أيمن سعيد الشيشيني :دراسة تحليلية لكفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية بمحافظة أسيوط ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر ٢٠٠٣ .

صلاح على صالح (دكتور) وآخرون : كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج أهم الحاصلات الحقلية بمحافظة أسيوط ، المؤتمر الدولي الأول للاقتصاد الزراعي ، قسم الاقتصاد الزراعي ، جامعة المنيا ، المجلد الأول ، مارس ١٩٩٨.

عبد النبي عبد الحليم الشريف (دكتور) تحليل مقارن للكفاءة الإنتاجية والاقتصادية بين الحيازات المستأجرة والمملوكة ، بحث ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ،المجلد الثاني ، العدد الأول مارس ١٩٩٣.

Frich ,Ragnor, Theory Of Production , Chicago : R and Mcanally and .Co, 1965,p.41.

Leftwich,R.H. The Price system and resource Allocation , renired editions halt . Rinehart and Winston,n.y.1996.

Porkin , M. Microeconomics , New York : Addisonw esley Publishing company , 1996 .

ECONOMIC EFFICIENCY OF RESOURCES USED IN AGRICULTURAL PRODUCTION WHEAT CROP IN ASSIUT GOVERNORATE

Al- Shishiny, A. S. and F. F. I. Abo El- Ainin
Agric. Economic Dept., Fac. Agric., Assuit, Al-Azhar University

ABSTRACT

This study aimed at estimation the efficiency of agricultural use of economic resources for the production of wheat crop in assiut governorate , to know how there is little deviation , and the various resources used in the production of this crop , and the revenue and the costs of the use of these resources , by identifying the structure of inputs in the production process for this crop. To determine the efficiency of different inputs of the production process , through the statistical estimated of the parameters of production , as well as assess the potential costs , as they are indicative of the extent to which resource-use efficiency , whether productive or economic. Identify the extent to which economic efficiency possessory different groups , through the application of certain standards in absolute and relative measurement of the efficiency of the study sample .

The study found the following results :

1- The percentage of variable costs of more than 59% of the total overall costs, in which both contribute to the requirements of agricultural production and employment by about 40% , 19% respectively
2- The amount of seeds and fertilizers and phosphate and nitrous human labor and the most important work the automatic variables that affect the total production of wheat , the study sample .
3- Volume of production which makes average costs the lowest point on the level of the study sample , about 17.5 ardab.
4- More than possessory third category in all the criteria of economic efficiency and the criterion of the relative not returns and this is consistent with economic logic

قام بتحكيم البحث

أ.د / حامد عبد الشافى هدهد — كلية الزراعة – جامعة المنصورة
أ.د / نصر محمد القزاز — كلية الزراعة – جامعة الازهر