J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 33(8): 6105 - 6116, 2008

AN ECONOMETRIC ANALYSIS OF USE EFFICIENCY AGRICULTURAL RESOURCES IN PRODUCTION FOR THE MOST IMPORTANT CEREAL CROPS IN EGYPT

Shata, M. A .M.* and M. A. A. Alboghdady **
***Agric. Economics Dept., Faculty of Agric.,Al Mansoura University**
E-mail :drshata@mans.edu.eg
****Agric. Economics Dept., Faculty of Agric.,Suez Canal University.**
E-mail : m.tabei@scuegypt.edu.eg

التحليل الإقتصادى القياسي لكفاءة إستخدام الموارد الزراعيـــة فـــى إنتـــاج أهـــم محاصيل الحبوب فى جمهورية مصر العربية

* محمد على محمد شطا و محمد التابعى على البغدادي**
* قسم الإقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة
** قسم الإقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة قناة السويس

الملخص

تعتبر محاصيل الحبوب من المحاصيل الغذائية الهامة فى الزراعة المصرية وخاصة محصـــولى القمح والأرز حيث يعتبر هذين المحصولين من المحاصيل الغذائية الرئيسية للمستهلك فى جمهوريـــة مصـــر العربية ومعظم دول العالم ، بالإضافة إلى دورهما الهام فى التجارة الخارجية المصرية حيث يعتبر محصول القمح من أهم الواردات المصرية الزراعية والغذائية ، بينما يعتبر محصـــول الأرز مـــن أهـــم الصـــادرات المصرية الزراعية والغذائية ، وتستهدف الدراسة تحليل كفاءة إستخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محاصـــيل الدراسة القمح والأرز من خلال تقدير بعض المؤشرات الإقتصاجدية كـــدالات الإنتـــاج ، ودالات التكـــاليف وبعض المؤشرات الأخري .

وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج الهامة منها :-

* تعتبر أجور العمال ، وثمن التقاوى ، وأجور الحيوانات من أهم العوامل التى تؤثر على قيمة الإنتاج مـــن محصول القمح ، بينما تعتبر أجور العمال ، وثمن السماد الكمياوي من أهم العوامل المؤثرة على قيمة الإنتاج لمحصول الأرز .
* بلغت قيمة المرونة الإجمالية للدالة الإنتاجية لكلا من محصول القمح ، والأرز حـــوالى ٠,٩٥٦ ، ١,٠٣٢ على الترتيب وهو ما يشير إلى إرتفاع كفاءة إستخدام الموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج القمح بينما تقترب نظيرتها المستخدمة فى إنتاج الأرز من الوصول إلى مرحلة الكفاءة .
* قدر الحجم المعظم للربح لكلا من محصول القمح والأرز بنحو ١٧,٠٤ إردب ، ٣,٧١ طن للفدان بينما بلغ الحجم الأمثل للإنتاج حوالى ١٥,٨٣ إردب ، ٣,٤١٥ طن للفدان على الترتيب.
* بلغت قيمة مرونة التكاليف نحو ١,٣١٧ ، ٠,٩٥٦ لمحصولى القمح والأرز على التوالى وهو مـــا يؤكـــد إرتفاع كفاءة إستخدام الموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح عن نظيرتها المســـتخدمة فى إنتاج الأرز .

وقد إنتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها توعية المزارعين بالأساليب الإنتاجية الحديثـــة ، وعمل ندوات إرشادية لتوعيتهم بالنواحى التسويقية لمحصولى القمح والأرز ، وضرورة قيام الدولة بوضع حد الضمان السعري لتحفيز المزارعين على الإستمرار فى العملية الإنتاجية .

المقدمة

يعتبر القطاع الزراعى من أهم القطاعات الإقتصادية فى جمهورية مصر العربية نظراً لمساهمته فى تحقيق الأمن الغذائى وتوفير الدخل لنسبة غير قليلة من السكان بالإضافة إلى توفير المواد الأولية للعديد من الصناعات التحويلية حيث يعمل بهذا القطاع نحو ٨٦٥٧ ألف نسمة فى عام ٢٠٠٥ تعادل نحو ٣٠,٢%

١٤٢١٣ مليون دولار فى عام ٢٠٠٦ يمثل نحو ١٣,٢% من إجمالى الناتج المحلى والبالغ حوالى ١٠٧٦٧٤,٢ مليون دولار فى نفس العام ، وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعى نحو ١٩٩ دولار فى عام ٢٠٠٦

هذا وتعتبر محاصيل الحبوب من المحاصيل الغذائية الهامة فى الزراعة المصرية بالإضافة إلى أن ناتجها الثانوي ذو قيمة إقتصادية عالية ومن أهم هذه المحاصيل القمح والأرز حيث يعتبر هذين المحصولين من المحاصيل الغذائية الرئيسية للمستهلك فى جمهورية مصر العربية ومعظم دول العالم بإعتبارهما المصدر الرئيسي للكربوهيدرات والنشويات وإحتوائهما على العديد من الفيتامينات ولذلك فهى تشكل نسبة كبيرة من الوجبات الغذائية لجميع الفئات العمرية للسكان ، كما أن هذين المحصولين يلعبان دوراً كبيراً فى التجارة الخارجية المصرية حيث يعتبر محصول القمح من أهم الواردات المصرية والزراعية بصفة عامة والغذائية بصفة خاصة حيث بلغت قيمة وردات مصر من القمح حوالى ٥٣٠٠,٨٨ مليون جنيه فى عام ٢٠٠٥ تمثل نحو ٤,٦٢% من إجمالى قيمة الوردات المصرية والبالغة نحو ١١٤٦٨٨ مليون جنيه فى نفس العام ، ونحو ٢٤,٨٨% من إجمالى قيمة الوردات الزراعية المصرية والبالغة حوالى ٢٢٢٥٧ مليون جنيه ، ونحو ٢٦,٧٤% من إجمالى قيمة الوردات الغذائية المصرية والبالغة حوالى ٢٠٧١٠ مليون جنيه فى نفس العام . كما يعتبر محصول الأرز من أهم الصادرات المصرية والتى تعتبر مصدر من مصادر تمويل الوردات المصرية حيث بلغت صادرات مصر من الأرز فى عام ٢٠٠٥ حوالى ١٨٠٠,٨٦٥ مليون جنيه تمثل نحو ٢,٩٢% من إجمالى قيمة الصادرات المصرية والبالغة حوالى ٦١٦١٨ مليون جنيه فى نفس العام ، ونحو ٢٨,٨% من إجمالى قيمة الصادرات الزراعية والبالغة حوالى ٦٢٥١ مليون جنيه فى نفس العام ، وحوالى ٣٦,٢٨% من إجمالى قيمة الصادرات الغذائية والبالغة حوالى ٤٩٦٤ مليون جنيه فى عام ٢٠٠٥ .

هذا ويتطلب إنتاج المحاصيل والسلع الزراعية خلط عناصر الإنتاج بطريقة تحقق كلا من الكفاءة الإنتاجية والكفاءة الإقتصادية ، ويقصد بالكفاءة الإنتاجية أو الفينة الحصول على أكبر كمية من الإنتاج بإستخدام نفس كمية العناصر الإنتاجية المتاحة ، أو الحصول على نفس مستوى الإنتاج بمقدار أقل من العناصر الإنتاجية ، أى أن الكفاءة هنا تعنى الإستخدام الأمثل للموارد الإنتاجية وتلافى إهدار تلك الموارد ، بينما يقصد بالكفاءة الإقتصادية تحقيق أكبرقدر ممكن من الدخل بإستخدام تكلفة موردية معينة ، أو الحصول على نفس القدر من الدخل بتكلفة أقل .

مشكلة البحث

نتيجة لسياسات الإصلاح الإقتصادى والتى تم إتباعها منذ منتصف الثمانينات وبالتحديد فى عام ١٩٨٦-١٩٨٧ وإلغاء الدعم على مستلزمات الإنتاج الزراعى من التقاوى والأسمدة والمبيدات وكذلك تحرير العلاقة بين المالك والمستأجر وإلغاء التوريد الإجباري للمحاصيل وتحرير الأسعار مما أدى إلى إرتفاع التكاليف المزرعية وكذلك إرتفاع الاسعار لمعظم السلع . هذا ومع التزايد المستمر فى عدد السكان وبمعدلات تفوق الزيادة فى الإنتاج مما أدى إلى ظهور ما يسمى بالفجوة الغذائية وخاصة محصول القمح حيث بلغ إجمالى الإنتاج نحو ٨١٤١ ألف طن فى حين بلغ إجمالى المتاح الإستهلاك حوالى ١٣٣١٠ ألف طن وهو ما يشير إلى وجود فجوة غذائية قمحية تقدر بنحو ٥١٦٩ ألف طن فى عام ٢٠٠٥ أى أن معدل الإكتفاء الذاتى بلغ نحو ٦١,٢% . وتسعى الدولة لمواجهة تلك الفجوة بالإعتماد على الخارج وما يصاحب ذلك من عجز فى كلا من الميزان التجارى الكلى والميزان التجارى الزراعى والميزان التجارى الغذائي حيث تشير الإحصاءات أن هذا العجز بلغ نحو ٥٣٠٧٠ مليون جنيه ، ١٦٠٠٦ مليون جنيه ١٥٧٤٦ مليون جنيه على الترتيب نتيجة لتوفير تلك الاحتياجات .وعلى الوجه الأخر فإن محصول الأرز يعتبر من المحاصيل التصديرية الذى تعتمد عليه الدول فى توفير العملات الأجنبية للوفاء بالواردات السلعية وبصفة خاصة محصول القمح .

ولذلك تكمن مشكلة الدراسة فى قياس كفاءة إستخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محاصيل الدراسة ومدى إنحراف الإستخدام الفعلى للموارد الإنتاجية المستخدمة فى إنتاج هذه المحاصيل عن الإستخدام الأمثل لها وما ينتج عنه من إهدار لهذه الموارد .

هدف الدراسة :

يستهدف البحث بصفة عامة دراسة وتحليل كفاءة إستخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محصولى القمح والأرز كهدف رئيسي وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية التالية :- (١) دراسة الإتجاه العام لأهم المتغيرات الإقتصادية المستخدمة فى حساب مؤشرات الكفاءة (٢) تقدير دالات الإنتاج

لمحاصيل الدراسة وتحديد أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج (٣) حساب المرونات الإنتاجية الإجمالية للدالة وكذلك المرونات الجزئية لعناصر الإنتاج ومن ثم التعرف على مستوى إستخدام تلك العناصر (٤) دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف لمحاصيل الدراسة (٥) تقدير دالات التكاليف لمحاصيل الدراسة ومنها تقدير كل من الحجم الأمثل والحجم المعظم للربح ومرونة التكاليف وإستخدامها لتحديد مدى كفاءة إستخدام الموارد

مصادر البيانات

إعتمدت الدراسة فى الحصول على البيانات من بعض المصادر الرسمية كنشرات الإقتصاد الزراعى والتى تصدر من قطاع الشئون الإقتصادية بوزارة الزراعة ، بيانات سجلات قسم الإحصاءات الزراعية بوزارة الزراعة ، التقرير الإقتصادى العربى الموحد والذى يصدر من صندوق النقد العربي ، بالإضافة إلى مجموعة من المراجع والبحوث المتعلقة بموضوع الدراسة .

الطريقة البحثية

إستخدمت الدراسة أسلوب التحليل الإحصائي الوصفى والكمى وذلك لتقدير دالات الإنتاج والتكاليف وإستخدامهما فى قياس كفاءة إستخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محاصيل الدراسة ، وقد إعتمدت الدراسة على مجموعة الأساليب والنماذج التالية :-

(١) دالات الإنتاج المزرعية **Agricultural production Functions**

وتتناول الدراسة تقدير كل من الإنحدار الخطى المتعدد Linear Regression Multiple والمرحلى Stepwise Regression فى تحديد العلاقة بين العوامل المؤثرة على الإنتاج والإنتاج لمحاصيل الدراسة وذلك بإستخدام دالة الإنتاج فى الصورة الأسية (دالة كوب دوجلاس cobb Douglas Function) والتى تأخذ الشكل التالى :-

$$y = A\, x_{t1}^{b1}\, x_{t2}^{b2} \ldots\ldots\ldots\ldots x_{tn}^{bn}$$

حيث y تمثل مستوى الإنتاج ، x تمثل عنصر الإنتاج المستخدم

والتى تحول إلى الصورة اللوغارتمية المزدوجة Duble - Log كما يلى :-

$$\ln y = \ln \alpha + b_1 \ln x_{t1} + b_2 \ln x_{t2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + b_n \ln x_{tn}$$

وقد أخذت الدالة الشكل التالى حسب عدد العناصر الإنتاجية الداخلة فى تقدير العلاقة .

$$\ln y = \ln \alpha + b_1 \ln x_{t1} + b_2 \ln x_{t2} + b_3 \ln x_{t3} + b_4 \ln x_{t4} + b_5 \ln x_{t5} + b_6 \ln x_{t6} + b_7 \ln x_{t7} + b_8 \ln x_{t8} + b_9 \ln x_{t9}$$

حيث أن

- $\ln y_t$ = اللوغارتيم الطبيعى للقيمة التقديرية لإيراد الفدان لكل محصول فى السنة t .
- $\ln x_{t1}$ = اللوغارتيم الطبيعى لأجور العمال البشرية بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t2}$ = اللوغارتيم الطبيعى لأجور العمل الحيواني بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t3}$ = اللوغارتيم الطبيعى لأجور العمل الآلي بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t4}$ = اللوغارتيم الطبيعى لثمن التقاوي بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t5}$ = اللوغارتيم الطبيعى لثمن السماد البلدي بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t6}$ = اللوغارتيم الطبيعى لثمن السماد الكيماوى بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t7}$ = اللوغارتيم الطبيعى لثمن المبيدات بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t8}$ = اللوغارتيم الطبيعى لقيمة المصاريف العمومية بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{t9}$ = اللوغارتيم الطبيعى للقيمة الإيجارية للفدان بالجنيه فى المشاهدة t .

وتشير المعاملات ($b_1 : b_9$) إلى المرونات الإنتاجية الجزئية للعناصر المذكورة سابقاً وتوضح هذه المرونات مدى الإستجابة النسبية للتغيرات التى تحدث فى الإنتاج الكلى للتغيرات التى تحدث فى كمية العنصر الإنتاجى المتغير بنسبة ١% مع ثبات بقية العوامل الأخري ، هذا بالإضافة إلى أن مجموع هذه المرونات يعطى المرونة الإجمالية للدالة والتى تشير إلى طبيعة العائد إلى السعة Return to Scale

ومنها يتبين المرحلة الإنتاجية التى يتم فيها الإنتاج ومن ثم كفاءة إستخدام الموارد الإنتاجية فإذا كان مجموع المرونات يساوى الواحد الصحيح فإن هذا يوضح ثبات العائد إلى السعة ، وإذا كان أقل من الواحد الصحيح يبين تناقص العائد إلى السعة (المرحلة الإنتاجية الثانية) ، بينما إذا كان مجموعهم أكبر من الواحد الصحيح فإن هذا يشير إلى زيادة العائد إلى السعة (المرحلة الإنتاجية الأولى) .

(٢) دالات التكاليف الزراعية Agricultural costs Functions

ويتناول هذا الجزء تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الدراسة (القمح ، والأرز) خلال الفترة (١٩٨٥ : ٢٠٠٦) فى صورتها التكعيبية والتى تأخذ الشكل التالى :-

$$T.C = a + b_1 y - b_2 y^2 + b_3 y^3$$

حيث T.C التكاليف الكلية الحقيقية بالجنية للفدان ، Y متوسط الإنتاج للفدان .

وسيتم إشتقاق كل من دالة التكاليف الحدية Marginal costs Function ، ودالة التكاليف المتوسطة Average costs Function ، وحساب مرونة التكاليف من المعادلة التالية :-

Costs Elasticity = marginal costs / Average costs

(٣) بعض المقاييس الأخرى والتى تتمثل فى :-

- إجمالى قيمة الإنتاج لوحدة المساحة (الفدان) : ويتم الحصول عليه من خلال ضرب متوسط الإنتاج سواء الرئيسي أو الثانوى فى أسعارهما السوقية ثم جمعهما .
- صافى العائد لوحدة المساحة (الفدان) : ويتم الحصول عليه من خلال طرح قيمة التكاليف الكلية من الإيراد الكلى وهو يعكس زيادة مقدار الربح المتحقق نتيجة زيادة الإنتاج بوحدة واحدة .
- معدل العائد إلى التكاليف : وهو عبارة عن النسبة بين قيمة الإنتاج الكلى (الإيراد الكلى) إلى التكاليف الكلية المستخدمة فى العملية الانتاجية وهو يعتبر من المقاييس الشاملة للكفاءة الإنتاجية .
- نسبة إجمالى الإيراد إلى التكاليف المتغيرة وهو يعبر عن العلاقة بين الإنتاج وعناصر الإنتاج المتغيرة المستخدمة فى العملية الإنتاجية كما أنه يعبر عن قيمة الأصول المتغيرة لكل جنيه من الإنتاج المتحقق أى التعرف على الكفاءة الإنتاجية للعناصر المتغيرة فقط وذلك لأنه من المعروف أن العناصر المتغيرة تنتقل نهائيا فى خلال الفترة الإنتاجية الواحدة إلى المنتج الجديد وبالتالى فإن كفاءة إستخدام هذه الموارد تحدد إلى حد كبير مدى أربحية العملية الإنتاجية .
- نسبة التكاليف المتغيرة إلى متوسط الإنتاج ويتم حسابه من خلال قسمة التكاليف المتغيرة على كمية الإنتاج وهو يفيد فى التعرف على التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة من المحصول للحكم على مدة جودة التوليفة الإنتاجية المستخدمة .
- أربحية الجنيه المنفق : ويتم حسابها من خلال قسمة صافى العائد لوحدة المساحة على إجمالى التكاليف الإنتاجية لوحدة المساحة وهو يعكس الكفاءة الإقتصادية حيث أن زيادة قيمة هذا المقياس تعنى إرتفاع أربحية الجنية المنفق .

النتائج

أولاً : تطور أهم المتغيرات الإقتصادية لمحاصيل الدراسة والمستخدمة فى حساب مقاييس الكفاءة .

(١) محصول القمح

توضح مؤشرات الجدول رقم (١) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح قد تزايدت سنويا خلال الفترة (١٩٨٥-٢٠٠٦) بمقدار ٠,٣٧٥ إردب بما يعادل نحو ٢,٣٢% من المتوسط السنوي والبالغ نحو ١٦,١٨ إردب ، فى حين بلغ مقدار الزيادة فى كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية حوالى ٤٦,٠٧ ، ٩١,٠٣ جنيه على الترتيب خلال فترة الدراسة يمثل نحو ٦,٥٢% ، ٨,٣٢% من متوسطهما السنوى والبالغ نحو ٧٠٦,٧٦ ، ١٠٩٤,٠٣ جنيه على التوالى ، وبدراسة تطور كلا من الإيراد الكلى وأربحية الفدان (صافى العائد الفدانى) تبين زيادتهما بمقدار ١٥٠,٢٣٩ ، ٥٩,٢٣٦ جنيها خلال فترة الدراسة بما يعادل نحو ٧,٦٦% ، ٦,٨٢% من متوسطهما السنوي على الترتيب والبالغ حوالى ١٩٦٢,٣٥ ، ٨٦٨,٣٢ جنيها خلال نفس الفترة وقد تأكدت معنوية هذه النتائج إحصائياً بمستوى معنوية ١% . كما تأكدت معنوية النماذج المستنتجة منها هذه النتائج من خلال مؤشرات معامل التحديد وقيمة (F) المحسوبة كما بالجدول .

(٢) محصول الأرز

توضح مؤشرات الجدول رقم (١) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الأرز قد تزايدت سنويا خلال الفترة (١٩٨٥-٢٠٠٦) بمقدار ٠,٠٩ طن (٩٠ كجم) بما يعادل نحو ٢,٦٥% من المتوسط السنوي والبالغ نحو ٣,٤ طن ، فى حين بلغ مقدار الزيادة فى كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية حوالى ٥٦,٩٨٨ ، ١٠٩,٥٥ جنيه على الترتيب خلال فترة الدراسة يمثل نحو ٦,٤١% ، ٨,٤٤% من متوسطهما السنوى والبالغ نحو ٨٨٨,٥٤ ، ١٢٩٧,٦٢ جنيه على التوالى ، فى حين تزايد كلاً من الإيراد الكلى وأربحية الفدان (صافى العائد الفدانى) بمقدار ١٠٨,٠٨ ، ٧٦,٥٢٨ جنيها خلال فترة الدراسة بما يعادل نحو ٤,٩٩% ، ٨,٨٢% من متوسطهما السنوي على الترتيب والبالغ حوالى ٢١٦٥,٢٢ ، ٨٦٧,٦ جنيها خلال نفس الفترة وقد تأكدت معنوية هذه النتائج إحصائيا بمستوى معنوية ١% . كما تأكدت معنوية النماذج المستنتجة منها هذه النتائج من خلال مؤشرات معامل التحديد وقيمة (F) المحسوبة كما بالجدول .

جدول رقم (١) معادلات الإتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الإقتصادية المستخدمة فى خشاب مقاييس الكفاءة .

المحصول	المتغير	المعادلة	T	F	R^2	المتوسط	معدل التغير
القمح	الإنتاجية	Y = 11.868 + 0.375 x	(١١,٨)**	(١٣٩,٢٥)**	٠,٨٧٤	١٦,١٨	%٢,٣٢
	التكاليف المتغيرة	Vc = 176.9 + 46.076 x	(28.43)**	(808.4)**	0.976	706.76	%6.52
	التكاليف الكلية	C = 47.494 + 91.003 x	(26.64)**	(709.6)**	0.973	1094.03	%8.32
	الإيراد الكلى	tr = 234.61 + 150.24 x	(17.4)**	(302.7)**	0.938	1962.35	%7.66
	صافى العائد	nr = 187.116 + 59.236 x	(6.965)**	(48.512)**	0.708	868.32	%6.82
الأرز	الإنتاجية	Y = 2.363 + 0.09 x	(27.69)**	(767.2)**	0.975	3.4	%2.65
	التكاليف المتغيرة	vc = 233.178 + 56.989 x	(19.17)**	(367.64)**	0.948	888.54	%6.41
	التكاليف الكلية	C = 37.73 + 109.55 x	(24.38)**	(594.45)**	0.967	1279.62	%8.44
	الإيراد الكلى	tr = 25.255 + 108.08 x	(13.596)**	(184.85)**	0.902	2165.22	%4.99
	صافى العائد	nr = -12.477 + 76.528 x	(6.632)**	(43.36)**	0.687	867.6	%8.82

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، سجلات قسم الإحصاء الزراعى ، بيانات غير منشورة .

ثانياً : التقدير القياسي لدالات الإنتاج لمحاصيل الدراسة خلال الفترة (١٩٨٥ : ٢٠٠٦)

يتناول هذا الجزء من الدراسة التقدير الإحصائي لدالات الإنتاج لمحاصيل القمح ، والأرز حيث تم إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد Enter Regression Analysis والذي يتم من خلاله التعرف على العناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاج من المحاصيل موضوع الدراسة ، كما تم إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرحلى Stepwise Regression Analysis للتعرف على أهم العناصر وأكثرها تأثيرا على الإنتاج الكلى من هذه المحاصيل من ناحية ومن ناحية أخري تجنب مشكلة الإزدواج الخطي المتعدد Multi Collenearty والتى قد توجد بين المتغيرات المستقلة .

(١) التقدير القياسي لدالة إنتاج محصول القمح :-

يتبين من التحليل الإحصائي لدالات الإنتاج لمحصول القمح والموضحة بالجدول رقم (٢) أن أهم المتغيرات التفسيرية المؤثرة على قيمة الإنتاج لوحدة المساحة هى أجور الآلات ، ثمن التقاوي ، ثمن السماد البلدي ، المصاريف العمومية ، والإيجار ، وتشير الإشارات الموجبة لوجود علاقة طردية لوغارتمية مزدوجة بين لوغارتيم قيمة الناتج من القمح وبين لوغاريتم كلاً من أجور الآلات ، وتمن التقاوي ، وتمن السماد البلدي ، والإيجار فى حين كانت العلاقة عكسية مع المصاريف العمومية ، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لبقية المتغيرات الداخلة فى الدالة وهى أجور العمال ، أجور الحيوانات ، ثمن السماد الكيماوي ، والمبيدات ، وتشير معاملات المرونة الجزئية لكل من هذه العناصر علاقة العائد المتناقص إلى السعة حيث أن زيادة أى عنصر من هذه لعناصر بنسبة ١% مع ثبات العناصر الأخري على ما هى عليه يؤدى إلى زيادة قيمة الإنتاج الكلى لوحدة المساحة بنسبة أقل من ١% عدا عنصر المصاريف العمومية حيث يشير معامل مرونته لوجود علاقة عكسية بالإضافة إلى وجود إسراف فى إستخدام هذا العنصر . كما تبين من خلال تقدير المرونة الإجمالية للدالة والتى بلغت نحو ١,٢٢٢ أن إنتاج محصول القمح يتم فى المرحلة الأولى (زيادة العائد إلى السعة) أى أن منتجى محصول القمح لا ينتجون فى المرحلة التى يتحقق فيها الكفاءة الإنتاجية وعلية لابد من إعادة إستخدام تلك العناصر وتكثيفها للوصول إلى التوليفة المثلى منها والوصول إلى مرحلة

الإنتاج الإقتصادى . وتشير قيمة معامل التحديد لهذه الدالة والبالغة حوالى ٠,٨٨٥ أن نحو ٨٨,٥% من التغيرات التى تحدث فى قيمة الإنتاج تفسرها عوامل الإنتاج الداخلة فى تقدير هذه الدالة . وقد تأكدت معنوية هذه النتائج إحصائياً كما تأكدت معنوية الدالة بمستوى معنوية ١% حيث بلغت قيمة (F) نحو ١٠,٣٠٥ .

جدول رقم (٢) نتائج تحليل الانحدار المتعدد (Enter method , stepwise method) للـدالات الانتاجية القيمية لمحاصيل الدراسة .

المحصول / المتغير المستقل	محصول القمح				محصول الأرز			
	Enter		stepwise		enter		stepwise	
	معامل الإنحدار	قيمة (t)	معامل الإنحدار	قيمة (t)	معامل الإنحدار	قيمة (t)	معامل الإنحدار	قيمة (t)
ثابت الدالة	1.401	(1.565)	٢,٧٤٥	(4.564)**	١,٩٦٢	(1.213)	2.638	(3.91)**
أجور عمال	0.21	(0.737)	٠,٤٥٨	(3.557)**	٠,٣٩٦	(2.089)*	0.315	(3.095)**
أجور حيوانات	-0.039	(-0.618)	-٠,٠٨٩	(-2.21)**	-0.093	(-0.48)		
أجور آلات	0.828	(2.189)*			0.219	(0.594)		
ثمن التقاوى	0.653	(2.065)*	٠,٥٨٧	(3.894)**	0.035	(-0.175)		
ثمن السماد البلدى	0.346	(2.095)*			-0.023	(-0.35)		
ثمن السماد الكيماوى	0.291	(1.156)			0.611	(1.469)	0.758	(7.681)**
ثمن المبيدات	0.031	(0.825)			-0.95	(-0.717)		
مصاريف عمومية	-1.271	(3.85)**			-0.166	(-0.293)		
الإيجار	0.155	(2.114)*			0.148	(1.417)		
معامل التحديد	0.885		0.697		0.802		0.757	
قيمة F	(10.305)**		(13.781)**		(5.387)**		(29.527)**	
المرونة الإجمالية	1.222		0.956		1.032		1.073	
المرحلة الإنتاجية	المرحلة الأولى		المرحلة الأولى		المرحلة الأولى		المرحلة الأولى	

* معنوى عند مستوى معنوية ٥% ، ** معنوى عند مستوى معنوية ١%

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، سجلات قسم الإحصاء الزراعى . بيانات غير منشورة .

وبإستخدام أسلوب الإنحدار المرحلى أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (٢) أن قيمة الانتاج من وحدة المساحة يتناسب طردياً مع كلا من أجور العمال ، وثمن التقاوي وعكسياً مع أجور الحيوانات وقد تأكدت معنوية تلك النتائج وتشير قيمة معامل التحديد (R^2 = 0.697) إلى أن حوالى ٦٩,٧% من التغيرات التى تحدث فى قيمة الإنتاج من محصول القمح ترجع إلى تأثير العناصر الإنتاجية المستقلة الداخلة فى الدالة ، وقد تأكدت معنوية النموذج إحصائياً بمستوي معنوية ١% حيث بلغت قيمة F نحو ١٣,٧٣ ، وتشير معاملات المرونة الجزئية المقدرة لكلا من أجور العمال ، ثمن التقاوي أنه بزيادة القدر المستخدم من أى من هذه العناصر بنسبة ١% سوف تزداد قيمة الإنتاج بنسبة أقل من ١% ، كما بلغت قيمة المرونة الإجمالية للدالة نحو ٠,٩٥٦ وهو ما يعكس علاقة العائد المتناقص للسعة مما يدل على أن منتجى محصول القمح ينتجون فى بداية المرحلة الثانية (مرحلة الإنتاج الإقتصادى) .

(٢) التقدير القياسي لدالة إنتاج محصول الأرز :-

توضح مؤشرات الجدول رقم (٢) أن قيمة الإنتاج من محصول الأرز تتناسب طردياً مع أجور العمال حيث تشير قيمة معامل المرونة الجزئية لهذا العنصر أن كل زيادة فى قيمة أجور العمال بنسبة ١% مع ثبات العوامل الأخرى تؤدي إلى زيادة فى قيمة الإنتاج الكلى من محصول الأرز بنسبة أقل من ١% ، أما باقى العناصر الأخرى فى الدالة لم تثبت معنويتها إحصائياً ، وتشير قيمة معامل التحديد لهذه الدالة والبالغة حوالى ٠,٨٠٢ أن نحو ٨٠,٢% من التغيرات التى تحدث فى قيمة الإنتاج مسئول عنها أجور العمال ، وأن نحو ١٩,٨% من تلك التغيرات ترجع لعوامل أخرى خارج النموذج ، وقد تأكدت معنوية النموذج إحصائياً بمستوي معنوية ١% .

قد بلغت المرونة الإجمالية للدالة نحو ١,٠٣٢ وهو ما يشير إلى زيادة العائد إلى السعة أى أن الإنتاج يتم فى المرحلة الأولى الأمر الذى يدعو إلى ضرورة تكثيف إستخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة وخلطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادى .

وبإستخدام أسلوب الإنحدار المرحلى أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (٢) أن قيمة الإنتاج من وحدة المساحة تتناسب طردياً مع كلا من أجور العمال ، قيمة السماد الكيماوي ، ويشير معامل المرونة الجزئية لهذه العناصر إلى أن هذه العناصر يتم إستخدامها فى مرحلة تحقيق الكفاءة بينما تشير قيمة المرونة الإجمالية للدالة والتى تبلغ نحو ١,٠٧٣ إلى زيادة العائد للسعة مما يدل على أن منتجى محصول الأرز ينتجون فى نهاية المرحلة الثانية الأمر الذي يستدعى ضرورة إعادة مزج او خلط هذه العناصر بطريقة تؤدي إلى الإستخدام الأمثل لها ، وقد بلغت قيمة معامل التحديد للدالة نحو ٠,٧٥٧ تشير إلى أن نحو ٧٥,٧% من التغيرات التى تحدث فى الإنتاج الكلى من محصول الأرز مسئول عنها التغيرات التى تحدث فى عناصر الإنتاج (أجور العمال ، ثمن السماد الكيماوي)

ثالثاً : الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الدراسة خلال الفترة (١٩٨٥ : ٢٠٠٦)

(١) محصول القمح :-

توضح مؤشرات الجدول رقم (٣) والشكل البيانى رقم (١) أن بند الإيجار جاء فى مقدمة بنود التكاليف لمحصول القمح حيث بلغ متوسط القيمة الإيجارية خلال فترة الدراسة نحو ٣٧٨,٢٦ جنيه يمثل نحو ٣٥,٤% من نظيره لإجمالى التكاليف لمحصول القمح والبالغ ١٠٩٤,٠٢ جنيها ، يليه أجور العمال ، أجور العمل الألي حيث بلغ متوسط تكلفة كلا منهما نحو ٢٣٣,١٥ ، ١٨٥,٢٧ جنيها على الترتيب يمثل نحو ٢١,٣١% ، ١٠,١٣% على الترتيب ، فى حين جاء بند السماد الكيماوي فى المرتبة الرابعة بمتوسط تكلفة بلغ ١١٠,٨٣ جنيها يعادل نحو ١٠,١٣% من متوسط التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة .

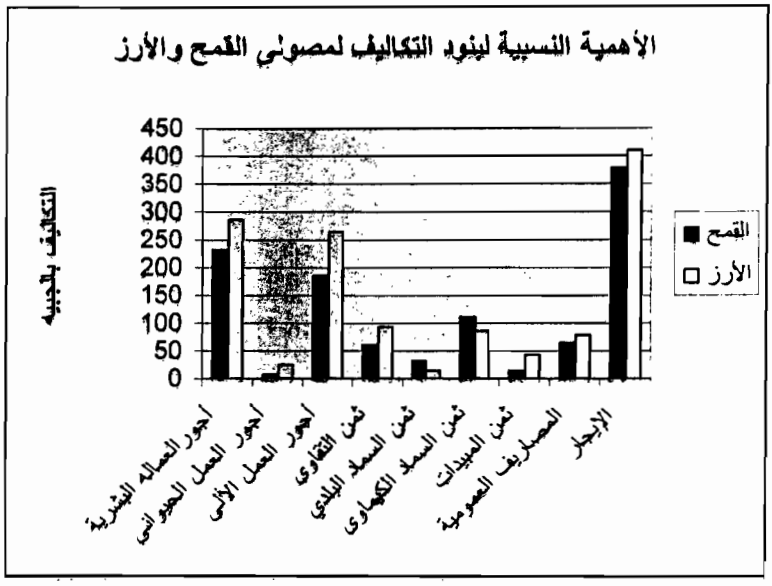
(٢) محصول الأرز

توضح مؤشرات الجدول رقم (٣) والشكل البيانى رقم (١) أن بند الإيجار جاء فى مقدمة بنود التكاليف لمحصول الأرز حيث بلغ متوسط القيمة الإيجارية خلال فترة الدراسة نحو ٤٠٩,٠٨جنيه يمثل نحو ٣١,٥٢% من نظيره لإجمالى التكاليف لمحصول الأرز والبالغ ١٢٩٧,٦٦ جنيها ، يليه أجور العمال ، أجور العمل الألي حيث بلغ متوسط تكلفة كلا منهما نحو ٢٨٦,١ ، ٢٦٤,٤٢ جنيها على الترتيب يمثل نحو ٢٢,٠٥% ، ٢٠,٣٨% من نظيرهما إجمالى التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز خلال فترة الدراسة على الترتيب ، فى حين جاء بند السماد الكيماوي فى المرتبة الرابعة بمتوسط تكلفة بلغ ١١٠,٨٣ جنيها يعادل نحو ١٠,١٣% من متوسط التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة .

جدول رقم (٣) الأهمية النسبية لعناصر الإنتاج المستخدمة فى تقدير الدالة الإنتاجية لمحاصيل الدراسة خلال الفترة (١٩٨٥-٢٠٠٦)

البنود المستخدمة	القمح		الأرز	
	متوسط القيمة	%	متوسط القيمة	%
أجورالعماله البشرية	٢٣٣,١٥	٢١,٣١	٢٨٦,١	٢٢,٠٥
أجور العمل الحيوانى	٥,٤	٠,٤٩	٢٥,٢٩	١,٩٥
أجور العمل الألي	١٨٥,٢٧	١٦,٩٣	٢٦٤,٤٢	٢٠,٣٨
ثمن التقاوى	٦٠,٨٩	٥,٥٧	٩٢,٢٧	٧,١١
ثمن السماد البلدي	٣٢,١٥	٢,٩٤	١٣,٣٨	١,٠٣
ثمن السماد الكيماوى	١١٠,٨٣	١٠,١٣	٨٧,٣٢	٦,٧٣
ثمن المبيدات	١٤,٥٤	١,٣٣	٤٢,٥٨	٣,٢٨
المصاريف العمومية	٦٤,٥٣	٥,٩	٧٧,٢٢	٥,٩٥
الإيجار	٣٧٨,٢٦	٣٥,٤	٤٠٩,٠٨	٣١,٥٢
الإجمالي	١٠٩٤,٠٢	١٠٠	١٢٩٧,٦٦	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، سجلات قسم الإحصاء الزراعى ، بيانات غير منشورة .



الشكل البياني رقم (١)

رابعاً : التقدير الإحصائي لدالات التكاليف لمحاصيل الدراسة :-

(١) التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح

$$T.C = 150.978\ y - 16.72\ y^2 + 0.528\ y^3$$
$$(6.367)^{**} \quad (-5.442)^{**} \quad (5.389)^{**}$$
$$R^2 = 0.989 \qquad F = (555.392)^{**}$$

حيث أن T.C تمثل التكاليف الكلية الحقيقية لمحصول القمح بالجنيه

Y تمثل متوسط الإنتاج بالإردب

القيمة بين القوسين تشير إلي قيمة T المحسوبة ، ** معنوي عند مستوي معنوية ١% .

وتوضح مؤشرات المعادلة أن قيمة معامل التحديد بلغ نحو ٠,٩٨٩ ومو ما يعنى أن إجمالى الإنتاج يفسر نحو ٩٨,٩% من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة بينما بقية التغيرات والتى تقدر بنحو ١,١% ترجع إلى عوامل أخرى خارج النموذج (أى أن معامل عدم التحديد بلغ حوالى ٠,٠١١)

وتم إشتقاق دالتى التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة وأمكن التعبير عنهما بالمعادلتين التاليتين:-

$$M.C = 150.978 - 33.44\ y + 1.584\ y^2$$
$$A.T.C = 150.978 - 16.72\ y + 0.528\ y^2$$

وفى ضوء متوسط الإنتاج الفعلى والبالغ حوالي ١٦,١٨ إردب للفدان تقدر قيمة كلاً من التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة بالقيم الحقيقية حوالى ٢٤,٥٩٨ ، ١٨,٦٧٥ جنيها على الترتيب ومن ثم تقدر مرونة التكاليف بحوالى ١,٣١٧ وهذا يعنى أن إنتاج محصول القمح يتم فى المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج (مرحلة الإنتاج الإقتصادى) وهى نفس النتيجة التى تم التوصل إليها بإستخدام مؤشر دالة الإنتاج .

تقدير الحجم المعظم للربح والحجم الأمثل للإنتاج

يمكن الحصول على الحجم المعظم للربح من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر الزراعى الحقيقى السائد كمتوسط خلال فترة الدراسة والبالغ حوالى ٤١,١١٤ جنيها للإردب حيث قدر حجم الإنتاج المعظم للربح بحوالى ١٧,٠٤ إردب للفدان ، بينما قدر الحجم الإمثل للإنتاج وهو الحجم الذي يصل عنده متوسط التكاليف الكلية إلى أقل حد ممكن ويمكن الحصول عليه بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولى لدالة التكاليف ومساواتها بالصفر وقد قدر الحجم الأمثل للإنتاج بحوالى ١٥,٨٣ إردباً للفدان . وبالتالى يلاحظ أن

متوسط الإنتاج الفعلى والبالغ حوالى ١٦,١٨ إردب يقع داخل المرحل الإقتصادية حيث أنه أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج وأقل من الحجم المعظم للربح حيث يمثل نحو ١٠٢,٢١% من الحجم الأمثل ونحو ٩٤,٩٥% من الحجم المعظم للربح أى أن منتج محصول القمح ينتجون فى بداية مرحلة الكفاءة ولذا عليهم الإستمرار فى الإنتاج مع زيادة تكثيف عناصر الإنتاج وخلطها بنسب مثلى للإقتراب من الوصول للحجم المعظم للربح.

(١) التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز

$$T.C = 650.931\ y - 318.111\ y^2 + 46.579\ y^3$$
$$(5.654)^{**} \quad (-4.638)^{**} \quad (4.642)^{**}$$
$$R^2 = 0.989 \qquad F = (586.816)^{**}$$

حيث أن T.C تمثل التكاليف الكلية الحقيقية لمحصول الأرز بالجنيه

Y تمثل متوسط الإنتاج بالطن

القيمة بين القوسين تشير إلى قيمة T المحسوبة ، ** معنوي عند مستوى معنوية ١% .

وتوضح مؤشرات المعادلة أن قيمة معامل التحديد بلغ نحو ٠,٩٨٩ ومو ما يعنى أن حوالى ٩٨,٩% من التغيرات التى حدثت فى إجمالى التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز يفسرها إجمالى الإنتاج من هذا المحصول وأن نحو ١,١% من تلك التغيرات تفسرها عوامل أخرى خارج النموذج (أى أن معامل عدم التحديد بلغ حوالى ٠,٠١١)

وبإشتقاق دالة التكاليف الحدية ودالة التكاليف المتوسطة لهذا المحصول والموضحة بالمعادلتين التاليتين :-

$$M.C = 650.931 - 636.222\ y + 139.737\ y^2$$
$$A.T.C = 650.931 - 318.111\ y + 46.579\ y^2$$

وأمكن حساب القيمة الحقيقية لكلا من التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة للفدان من الأرز عند متوسط الإنتاج الفعلى والبالغ حوالى ٣,٤ طن للفدان حيث بلغا حوالى ١٠٣,١٣ ، ١٠٧,٨١ جنيها على الترتيب ومن ثم يمكن تقدير مرونة التكاليف بحوالى ٠,٩٥٦ وهذا يعنى أن إنتاج محصول الأرز يتم فى مرحلة تزايد الغلة (المرحلة الأولى من مراحل الإنتاج) وهى نفس النتيجة التى تم التوصل إليها باستخدام مؤشر دالة الإنتاج .

تقدير الحجم المعظم للربح والحجم الأمثل للإنتاج

يمكن الحصول على الحجم المعظم للربح من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر الزراعى الحقيقى السائد كمتوسط خلال فترة الدراسة والبالغ حوالى ٢١٣,٣٧٤ جنيها للطن حيث قدر حجم الإنتاج المعظم للربح بحوالى ٣,٧١ طن للفدان ، بينما قدر الحجم الإمثل للإنتاج وهو الحجم الذي يصل عنده متوسط التكاليف الكلية إلى أقل حد ممكن ويمكن الحصول عليه بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولى لدالة التكاليف ومساواتها بالصفر وقد قدر الحجم الأمثل للإنتاج بحوالى ٣,٤١٥ طنا للفدان . وبالتالى يلاحظ أن متوسط الإنتاج الفعلى والبالغ حوالى ٣,٤ طن يمثل نحو ٩٩,٥% من الحجم الأمثل للإنتاج ونحو ٩١,٨٩% من الحجم المعظم للربح أى أن منتجى محصول الأرز ينتجون فى نهاية المرحلة الأولى ويقتربون من مرحلة الكفاءة ولذا لابد من توعيتهم بالأساليب الحديثة للإنتاج والطرق المثلى لمزج عناصر الإنتاح بما يؤدى إلى الوصول إلي الحجم الأمثل للإنتاج ثم المعظم للربح .

خامساً : بعض المؤشرات الأخرى للكفاءة :-

(١) إجمالى قيمة الإنتاج لوحدة المساحة (الفدان)

توضح مؤشرات الجدول رقم (٤) أن إجمالى قيمة الإنتاج لمحصول القمح بلغ حوالى ١٩٦٢,٣٥ جنيها بينما بلغ حوالى ٢١٦٥,٢٢ جنيها لمحصول الأرز .

(٢) أربحية الفدان (صافى العائد الفدانى)

توضح مؤشرات الجدول المذكور أن أربحية الفدان من محصول القمح تبلغ حوالى ٦٨٦,٣٣ جنيها مقابل حوالى ٨٦٧,٦ جنيها لمحصول الأرز

(٣) معدل العائد إلى التكاليف

وهو أحد المقاييس الشاملة للكفاءة حيث توضح بيانات الجدول رقم (٤) أن معدل العائد إلى التكاليف بلغ حوالى ١,٧٩ لمحصول القمح مقابل ١,٦٧ لمحصول الأرز أى أن كل زيادة قدرها جنيها واحدا فى التكاليف الإنتاجية تؤدى إلى زيادة قدرها ١,٧٩ ، ١,٦٧ جنيها فى العائد الكلى من محصول القمح والأرز على الترتيب ، وهو ما يشير إلى إرتفاع الكفاءة الإقتصادية لمنتجى القمح عن منتجى الأرز .

(٤) نسبة الإيراد الكلي على التكاليف المتغيرة

وهذا المؤشر يقيس الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المتغيرة والتى على أساسها يتم تحديد مدى أربحية العملية الإنتاجية حيث توضح مؤشرات الجدول رقم (٤) أن نسبة الإيراد إلى التكاليف المتغيرة بلغ حوالى ٢,٧٧٦ ، ٢,٤٣ لكلا من محصول القمح ، ومحصول الأرز على التوالى وهو يعكس إرتفاع كفاءة عناصر الإنتاج المتغيرة المستخدمة فى إنتاج محصول القمح عن نظيرتها المستخدمة فى إنتاج محصول الأرز .

جدول رقم (٤) أهم مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمجاصيل الدراسة فى جمهوريةمصر العربية خلال الفترة من (١٩٨٥ : ٢٠٠٦)

المقياس / المحصول	القمح	الأرز
المخرجات		
الناتج الرئيسي	١٦,١٨	٣,٤
قيمة الناتج الرينسي	١٥٤٣,٣٣	٢٠٨٣,٢٤
الناتج الثانوى	-١١,٤٢	٧,٦٧
قيمةالناتج الثانوى	٤١٩,٠٢	٨١,٩٨
الإيراد الكلي	١٩٦٢,٣٥	٢١٦٥,٢٢
المدخلات		
التكاليف المتغيرة	٧٠٦,٧٦	٨٨٨,٥٤
التكاليف الثابتة	٣٨٧,٢٧	٤٠٩,٠٨
إجمالي التكاليف	١٠٩٤,٠٣	١٢٩٧,٦٢
أهم مقاييس الكفاءة		
إجمالي قيمة الإنتاج	١٩٦٢,٣٥	٢١٦٥,٢٢
أربحية الفدان	٨٦٨,٣٢	٨٦٧,٦
مودل العائد إلى التكاليف	١,٧٩	١,٦٧
نسبة الإيراد إلى التكاليف المتغيرة	٢,٧٧٦	٢,٤٣
نسبة التكاليف المتغيرة إلى الناتج الرئيسي	٤٣,٦٨	٢٦١,٣٣
أربحية الجنيه المنفق	٠,٧٩	٠,٦٧

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، سجلات قسم الإحصاء الزراعي . بيانات غير منشورة .

(٥) نسبة التكاليف المتغيرة إلى الناتج الرئيسي

ويشير هذا المعيار إلى قيمة التكاليف المتغير للوحدة الواحدة من الناتج ويمكن من خلاله الحكم على مدى تحقيق التوليفة الإنتاجية المثلى وتوضح مؤشرات الجدول أن تكلفة الوحدة من القمح تبلغ حوالى ٤٣,٦٨ جنيها مقابل ٢٦١,٣٣ جنيها لمحصول الأرز وبالتالي يمكن القول أن الكفاءة الإنتاجية لمحصول القمح أعلى من نظيرتها لمحصول الأرز .

(٦) أربحية الجنيه المنفق

وهذا المعيار يعكس الكفاءة الإقتصادية ومن مؤشرات الجدول يتضح أن أربحية الجنيه المنفق بلغت حوالى ٠,٧٩ ، ٠,٦٧ جنيها لكلا من محصول القمح ومحصول الأرز على الترتيب وهو ما يشير إلى إرتفاع الكفاءة الإقتصادية لمحصول القمح عن محصول الأرز .

من الإستعراض السابق لمؤشرات الكفاءة يتضح أنها تشير إلى إرتفاع الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول القمح عن محصول الأرز ، وذلك بغض النظر عن كون أحدهما محصولاً شتوياً والأخر صيفيا ، بالإضافة إلى أنها أشارت إلى أن إنتاج محصول القمح يتم فى المرحلة الإقتصادية بينما يقترب منتجى محصول الأرز من الوصول إلى مرحلة الإنتاج بكفاءة .

وفى ضوء هذه النتائج توصى الدراسة بالأتى :-

- ضرورة عمل برامج إرشادية لتوعية المزارعين بالأساليب الإنتاجية الحديثة لمحاصيل الدراسة
- ضروة توفير مستلزمات الإنتاج بالكميات المناسبة وفى المواعيد المناسبة والتى من شأنها تحقيق الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل الدراسة .
- العمل على إستباط أصناف جديدة من محصول القمح والأرز تتميز بالإنتاجية العالية
- الإهتمام بتحديد أسعار الضمان من قبل الدولة مما يؤدي إلى تحفيز المنتجين على الإستمرار فى العملية الإنتاجية .
- عمل ندوات إرشادية لتوعية المزارعين بكيفية تسويق هذه المحاصيل والعمل على زيادة صافى العائد للمزارعين ومن ثم زيادة أربحية الجنية .

المراجع

(١) توفيق السيد سليم (دكتور) وأخرون : أثر سياسات وبرامج الإصلاح الإقتصادى على أهم المتغيرات الإقتصادية لمحاصيل الحبوب الغذائية فى مصر ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد ٣٠ ، العدد ٣ ، مارس ٢٠٠٥ .

(٢) جميل عبد الحميد جاب الله (دكتور) : القواعد العلمية فى إقتصاد وإدارة المشروعات الزراعية ، دار حبيب للطباعة ، الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٢ .

(٣) عادل محمد خليفة غانم (دكتور) : التحليل الإقتصادى للتكاليف الإنتاجية والمخاطرة لمحصول القمح بقرية السوالم قبلي بمركز إيتاي البارود ، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ،مجلد ١٣ ، العدد ٢ ، ٢٠٠٠

(٤) كريمة عوض محمد عوض (دكتور) : دراسةالكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لأهم محاصيل الحبوب فى الأراضي الجديدة فى مصر ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى ، الجمعية المصرية للإقتصاديين الزراعين ، مجلد ٨ ، العدد ٢ ، ١٩٩٨ .

(٥) ليلي مصطفى الشريف (دكتور) : الكفاءة الإقتصادية لأهم عناصر إنتاج الموالح المصرية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد ٢٨ ، العدد ٤ ، أبريل ٢٠٠٣.

(٦) محمد جبر المغربي (دكتور) وأخرون : التحليل الإقتصادى القياسي لدالات الإنتاج المزرعية لأهم محاصيل الحبوب بمحافظة الدقهلية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعه ، جامعة المنصورة ، مجلد ٣١ ، العدد ٩ ، سبتمبر ٢٠٠٦ .

(٧) محمد على يوسف : دراسة تحليلية لكفاءة إستخدام الموارد الزراعية بمحافظة الدقهلية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد ٢٧ ، العدد ٨ أغسطس ٢٠٠٢ .

(٨) نجوى مسعد العجرودى (دكتور) ، سهير مختار مصطفى (دكتور) : دراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصولى القطن والقمح بمحافظة الغربية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد ٢٦ ، العدد ٨ ، أغسطس ٢٠٠١ .

(٩) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية ، بيانات غير منشورة .

(١٠) وائل أحمد عزت العبد (دكتور) وأخرون : تقدير الكفاءة الإنتاجية لأهم المحاصيل الحقلية من خلال تحليل دوال التكاليف فى المدى الطويل ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد ٣٠ ، العدد ٩ ، سبتمبر ٢٠٠٥ .

(1) Heady , E.O : Economics Of Agricultural Production Function and Resource use , Private Limited . New York , 1968 .

AN ECONOMETRIC ANALYSIS OF USE EFFICIENCY AGRICULTURAL RESOURCES IN PRODUCTION FOR THE MOST IMPORTANT CEREAL CROPS IN EGYPT

Shata , M. A .M.* and M . A . A. Alboghdady **
***Agric. Economics Dept , Faculty of Agric ,Al mansoura university.**
E-mail :drshata@mans.edu.eg
****Agric. Economics Dept , Faculty of Agric ,Suez Canal university.**
E-mail : m.tabei@scuegypt.edu.eg

ABSTRACT

Cereal crops are considered to be of important crops in Egypt , and the aim of this Study is to analyze use Efficiency Agricultural Resources in Production of the most important cereal crops in Egypt .

Some Of The Study results are ;-

* The Production function of Wheat show decreasing Return to scale That since the Aggregate production Elasticity estimated about 0.956 respectively by using Stepwise regression , while The Production function of Rice have increasing Return to scale where the Aggregate production Elasticity estimated about 1.032.
* The Study showed that the Elasticity of costs estimated about 1.317 , 0.956 for the wheat and Rice crops .
* The optimum size of production for wheat and Rice crops estimated about 15.83 Ardeb and 3.415 ton , while The profit maximizing level of out put estimated about 17.04 Ardeb and 3.71 ton .
* Results also show that the producers of Wheat using their resources in stage Efficiency , while the producers of rice are used their resources in stage of increasing Return .