

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.tabai@scuegypt.edu.eg

التحليل الإقتصادي القياسي لكفاءة استخدام الموارد الزراعية فى إنتاج أهم 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 محصولى القمح والأرز حيث يعتبر هذين المحصولين من المحاصيل الغذائية الرئيسية للمستهلك فى جمهورية مصر العربية ومعظم دول العالم ، بالإضافة إلى دورهما الهام فى التجارة الخارجية المصرية حيث يعتبر محصول القمح من أهم الواردات المصرية الزراعية والغذائية ، بينما يعتبر محصول الأرز من أهم الصادرات المصرية الزراعية والغذائية ، وتستهدف الدراسة تحليل كفاءة استخدام الموارد الزراعية فى إنتاج محاصيل الدراسة القمح والأرز من خلال تقدير بعض المؤشرات الإقتصادية كدالات الإنتاج ، ودالات التكاليف وبعض المؤشرات الأخرى .

وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج الهامة منها :-

* تعتبر أجور العمال ، و ثمن التقاوى ، وأجور الحيوانات من أهم العوامل التى تؤثر على قيمة الإنتاج من محصول القمح ، بينما تعتبر أجور العمال ، و ثمن السماد الكيماوي من أهم العوامل المؤثرة على قيمة الإنتاج لمحصول الأرز .

* بلغت قيمة المرونة الإجمالية للدالة الإنتاجية لكلاً من محصول القمح ، والأرز حوالى ٠.٩٥٦ ، ١.٠٣٢ على الترتيب وهو ما يشير إلى ارتفاع كفاءة استخدام الموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج القمح بينما تقترب نظيرتها المستخدمة فى إنتاج الأرز من الوصول إلى مرحلة الكفاءة .

* قدر الحجم المعظم للربح لكلاً 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 التوالي وهو ما يؤكد ارتفاع كفاءة استخدام الموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح عن نظيرتها المستخدمة فى إنتاج الأرز .

وقد إنتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها توعية المزارعين بالأساليب الإنتاجية الحديثة ، 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% من إجمالى العمالة الكلية والبالغ حوالى ٢٨٧٠٤ ألف نسمة فى نفس العام ، كما يساهم القطاع الزراعى بنحو

١٤٢١٣ مليون دولار في عام ٢٠٠٦ يمثل نحو ١٣.٢% من إجمالي الناتج المحلي والبالغ حوالى ١٠٧٦٧٤.٢ مليون دولار في 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 اقتصادية عالية ومن أهم هذه المحاصيل القمح والأرز حيث يعتبر هذين المحصولين من المحاصيل الغذائية الرئيسية للمستهلك فى جمهورية مصر العربية ومعظم دول العالم باعتبارهما 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 واردات مصر من القمح حوالى ٥٣٠٠.٨٨ مليون جنيه فى عام ٢٠٠٥ تمثل نحو ٤.٦٢% من إجمالي قيمة الواردات المصرية والبالغة نحو ١١٤٦٨٨ مليون جنيه فى نفس العام ، ونحو ٢٤.٨٨% من إجمالي قيمة الواردات الزراعية المصرية والبالغة حوالى ٢٢٢٥٧ مليون جنيه ، ونحو ٢٦.٧٤% من إجمالي قيمة الواردات الغذائية المصرية والبالغة حوالى ٢٠٧١٠ مليون جنيه فى نفس العام . كما يعتبر محصول الأرز من أهم الصادرات المصرية والتي تعتبر مصدر من مصادر تمويل الواردات المصرية حيث بلغت صادرات مصر من الأرز فى عام ٢٠٠٥ حوالى ١٨٠٠.٨٦٥ مليون جنيه تمثل نحو ٢.٩٢% من إجمالي قيمة الصادرات المصرية والبالغة حوالى ٦١٦١٨ مليون جنيه فى نفس العام ، ونحو ٢٨.٨% من إجمالي قيمة الصادرات الزراعية والبالغة حوالى ٦٢٥١ مليون جنيه فى نفس العام ، وحوالى ٣٦.٢٨% من إجمالي قيمة الصادرات الغذائية والبالغة حوالى ٤٩٦٤ مليون جنيه فى عام ٢٠٠٥

هذا ويتطلب إنتاج المحاصيل والسلع الزراعية خلط عناصر الإنتاج بطريقة تحقق كلاً من الكفاءة الإنتاجية والكفاءة الاقتصادية ، ويقصد بالكفاءة الإنتاجية أو الفينة الحصول على أكبر كمية من الإنتاج باستخدام 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 وتلافي إهدار تلك الموارد ، بينما يقصد بالكفاءة الاقتصادية تحقيق أكبر قدر ممكن من الدخل بإستخدام تكلفة موردية معينة ، أو الحصول على نفس القدر من الدخل بتكلفة أقل .

مشكلة البحث

نتيجة لسياسات الإصلاح الإقتصادى والتي 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 ارتفاع التكاليف المزرعية وكذلك ارتفاع 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 إجمالي الإنتاج نحو ٨١٤١ ألف طن فى حين بلغ إجمالي المتاح للإستهلاك 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% . وتوسى الدولة لمواجهة تلك الفجوة بالإعتماد على الخارج وما يصاحب ذلك من عجز فى كلا من الميزان التجارى الكلى والميزان التجارى الزراعى والميزان التجارى الغذائى 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 لبند التكاليف لمحاويل الدراسة
تقدير دالات التكاليف لمحاويل 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 كمنشورات الإقتصاد
الزراعى والذى تصدر من قطاع الشؤون الإقتصادية بوزارة الزراعة ، بيانات سجلات قسم الإحصاءات
الزراعية بوزارة الزراعة ، التقرير الإقتصادى العربى الموحد والذى يصدر من صندوق النقد العربى ،
بالإضافة إلى مجموعة من المراجع والبحوث المتعلقة بموضوع الدراسة .
الطريقة البحثية

إستخدمت الدراسة أسلوب التحليل الإحصائى 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) والذى تأخذ الشكل التالى :-

$$y = Ax_1^{b_1} x_2^{b_2} \dots \dots \dots x_m^{b_m}$$

حيث y تمثل مستوى الإنتاج ، x تمثل عنصر الإنتاج المستخدم
والذى تحول إلى الصورة اللوغارتمية المزدوجة Double - Log كما يلى :-

$$\ln y = \ln \alpha + b_1 \ln x_1 + b_2 \ln x_2 + \dots \dots \dots + b_n \ln x_m$$

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

$$\ln y = \ln \alpha + b_1 \ln x_{i1} + b_2 \ln x_{i2} + b_3 \ln x_{i3} + b_4 \ln x_{i4} \\ + b_5 \ln x_{i5} + b_6 \ln x_{i6} + b_7 \ln x_{i7} + b_8 \ln x_{i8} + b_9 \ln x_{i9}$$

حيث أن

- $\ln y_i$ = اللوغارتم الطبيعي للقيمة التقديرية لإيراد الفدان لكل محصول فى السنة t .
- $\ln x_{i1}$ = اللوغارتم الطبيعي لأجور العمال البشرية بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i2}$ = اللوغارتم الطبيعي لأجور العمل الحيوانى بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i3}$ = اللوغارتم الطبيعي لأجور العمل الألى بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i4}$ = اللوغارتم الطبيعي لثمن التقاوى بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i5}$ = اللوغارتم الطبيعي لثمن السماد البلدى بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i6}$ = اللوغارتم الطبيعي لثمن السماد الكيماوى بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i7}$ = اللوغارتم الطبيعي لثمن المبيدات بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i8}$ = اللوغارتم الطبيعي لقيمة المصاريف العمومية بالجنيه فى السنة t .
- $\ln x_{i9}$ = اللوغارتم الطبيعي 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 الأخرى ، هذا بالإضافة إلى أن مجموع هذه
المرونات يعطى المرونة الإجمالية للدالة والى 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) في صورتها التكعيبية والتي تأخذ الشكل التالي :-

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

حيث T.C التكاليف الكلية الحقيقية بالجنينة للفدان ، Y متوسط الإنتاج للفدان .
وسيم اشتقاق كل من دالة التكاليف الحدية Marginal costs Function ، ودالة التكاليف المتوسطة Average costs Function ، وحساب مرونة التكاليف من المعادلة التالية :-

$$\text{Costs Elasticity} = \text{marginal costs} / \text{Average costs}$$

(٣) بعض المقاييس الأخرى والتي تتمثل في :-

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

النتائج

أولاً : تطور أهم المتغيرات الاقتصادية لمحاصيل الدراسة والمستخدم في حساب مقاييس الكفاءة .
(١) محصول القمح

توضح مؤشرات الجدول رقم (١) أن الإنتاجية الفدائية لمحصول القمح قد تزايدت سنوياً خلال الفترة (١٩٨٥-٢٠٠٦) بمقدار ٠.٣٧٥ إردب بما يعادل نحو ٢.٣٢% من المتوسط السنوي والبالغ نحو ١٦.١٨ إردب ، في حين بلغ مقدار الزيادة في كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية حوالي ٤٦.٠٧ ، ٩١.٠٣ جنيه على الترتيب خلال فترة الدراسة يمثل نحو ٦.٥٢% ، ٨.٣٢% من متوسطهما السنوي والبالغ نحو ٧٠٦.٢٦ ، ١٠٩٤.٠٣ جنيه على التوالي ، وبدراسة تطور كلاً من الإيراد الكلي وأربحية الفدان (صافي العائد الفدائي) تبين زيادتهما بمقدار ١٥٠.٢٣٩ ، ٥٩.٢٣٦ جنيه خلال فترة الدراسة بما يعادل نحو ٧.٦٦% ، ٦.٨٢% من متوسطهما السنوي على الترتيب والبالغ حوالي ١٩٦٢.٣٥ ، ٨٦٨.٣٢ جنيه 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 الفدائية لمحصول الأرز قد تزايدت سنوياً خلال الفترة (١٩٨٥-٢٠٠٦) بمقدار ٠.٠٩ طن (٩٠ كجم) بما يعادل نحو ٢.٦٥% من المتوسط السنوي والبالغ نحو ٣.٤ طن ، في حين بلغ مقدار الزيادة في كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية حوالي ٥٦.٩٨٨ ، ١٠٩.٥٥ جنيه على الترتيب خلال فترة الدراسة يمثل نحو ٦.٤١% ، ٨.٤٤% من متوسطهما السنوي والبالغ نحو ٨٨٨.٥٤ ، ١٢٩٧.٦٢ جنيه على التوالي ، في حين تزايد كلاً من الإيراد الكلي وأربحية الفدان (صافي العائد الفدائي) بمقدار ١٠٨.٠٨ ، ٧٦.٥٢٨ جنيه خلال فترة الدراسة بما يعادل نحو ٤.٩٩% ،

٨.٨٢% من متوسطها السنوي على الترتيب والبالغ حوالي ٢١٦٥.٢٢ ، ٨٦٧.٦ جنيهاً 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 .

جدول رقم (١) معادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الاقتصادية المستخدمة في خشاب مقاييس الكفاءة .

المحصول المتغير	المعادلة	T	F	R ²	المتوسط	معدل التغير
القمح الإنتاجية	$Y = 11.868 + 0.375 x$	(١١.٨)	(١٢٩.٢٥)	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 الكلي	$tr = 234.61 + 150.24 x$	(17.4)	(302.7)	0.938	1962.35	7.66%
صافي العائد	$nr = 187.116 + 59.236 x$	(6.965)	(48.512)	0.708	868.32	6.82%
الارز 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 الكلي	$tr = 25.255 + 108.08 x$	(13.596)	(184.85)	0.902	2165.22	4.99%
صافي 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 الزراعي ، سجلات قسم الإحصاء الزراعي ، 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 ، والارز حيث تم استخدام أسلوب الإنحدار المتعدد Enter Regression Analysis والذي يتم من خلاله التعرف على العناصر الإنتاجية المؤثرة على الإنتاج من المحاصيل موضوع الدراسة ، كما تم استخدام أسلوب الإنحدار المتعدد المرحلي Stepwise Regression Analysis للتعرف على أهم العناصر وأكثرها تأثيراً على الإنتاج الكلي من هذه المحاصيل من ناحية ومن ناحية أخرى تجنب مشكلة الإزدواج الخطي المتعدد Multi Collenearty والتي 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 هي 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 لوغارتيم كلاً من أجور الآلات ، و ثمن التقاوي ، و ثمن السماد البلدي ، والإيجار في حين كانت العلاقة عكسية مع المصاريف العمومية ، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لبقية المتغيرات الداخلة في الدالة وهي أجور العمال ، أجور الحيوانات ، ثمن السماد الكيماوي ، والمبيدات ، وتشير معاملات المرونة الجزئية لكل من هذه العناصر علاقة العائد المتناقص إلى السعة حيث أن زيادة أي عنصر من هذه لعناصر بنسبة ١% مع ثبات العناصر الأخرى على ما هي عليه يؤدي إلى زيادة قيمة الإنتاج الكلي لوحدة المساحة بنسبة أقل من ١% عدا عنصر المصاريف العمومية حيث يشير معامل مرونته لوجود علاقة عكسية بالإضافة إلى وجود إسراف في استخدام هذا العنصر . كما تبين من خلال تقدير المرونة الإجمالية للدالة والتي بلغت نحو ١.٢٢٢ أن إنتاج محصول القمح يتم في المرحلة الأولى (زيادة العائد إلى السعة) أي أن منتجى محصول القمح لا ينتجون في المرحلة التي يتحقق فيها الكفاءة الإنتاجية وعليه لابد من إعادة استخدام تلك العناصر وتكثيفها للوصول إلى التوليفة المثلى منها والوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادي . وتشير قيمة معامل التحديد لهذه الدالة والبالغة حوالي ٠.٨٨٥ أن نحو ٨٨.٥% من التغيرات التي تحدث في قيمة الإنتاج تفسرها عوامل الإنتاج الداخلة في 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) للدالات الانتاجية القيمية لمحاصيل الدراسة .

محصول القمح		محصول الارز		المتغير المستقل
stepwise	Enter	stepwise	Enter	
معامل الإتحاد	قيمة (t)	معامل الإتحاد	قيمة (t)	
معامل الإتحاد	قيمة (t)	معامل الإتحاد	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 البلدي	0.346	(2.095)			-0.023	(-0.35)		
ثمن السماد الكيماوي	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	

* معنوية عند مستوى معنوية ٥% ، ** معنوية عند مستوى معنوية ١% المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، سجلات قسم الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة .

وبإستخدام أسلوب الإنحدار المرحلي أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (٢) أن قيمة الإنتاج من وحدة المساحة يتناسب طردياً مع كلاً من أجور العمال ، وثمن التقاوي وعكسياً مع أجور الحيوانات وقد تأكدت معنوية تلك النتائج وتشير قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.697$) إلى أن حوالي ٦٩.٧% من التغيرات التي تحدث في قيمة الإنتاج من محصول القمح ترجع إلى تأثير العناصر الإنتاجية المستقلة الداخلة في الدالة ، وقد تأكدت معنوية النموذج إحصائياً بمستوي معنوية ١% حيث بلغت قيمة F نحو ١٣.٧٣ ، وتشير معاملات المرونة الجزئية المقدره لكلاً من أجور العمال ، ثمن التقاوي أنه بزيادة القدر المستخدم من أي 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 منتجي محصول القمح ينتجون في بداية المرحلة الثانية (مرحلة الإنتاج الإقتصادي) .

(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 في قيمة أجور العمال بنسبة ١% مع ثبات العوامل الأخرى تؤدي إلى زيادة في قيمة الإنتاج الكلي من محصول الأرز بنسبة أقل من ١% ، أما باقي العناصر الأخرى في الدالة لم تثبت معنويتها إحصائياً ، وتشير قيمة معامل التحديد لهذه الدالة والبالغة حوالي ٠.٨٠٢ أن نحو ٨٠.٢% من التغيرات التي تحدث في قيمة الإنتاج مسؤولة 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 أي أن الإنتاج يتم في المرحلة الأولى الأمر الذي يدعو إلى ضرورة تكثيف إستخدام العناصر الإنتاجية المستخدمة وخلطها بنسب مثلى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الإقتصادي .

وبإستخدام أسلوب الإنحدار المرحلي أظهرت النتائج الموضحة بالجدول رقم (٢) أن قيمة الإنتاج من وحدة المساحة تتناسب طردياً مع كلاً من أجور العمال ، قيمة السماد الكيماوي ، ويشير معامل المرونة الجزئية لهذه العناصر إلى أن هذه العناصر يتم إستخدامها في مرحلة تحقيق الكفاءة بينما تشير قيمة المرونة الإجمالية للدالة والتي تبلغ نحو ١.٠٧٣ إلى زيادة العائد للسعة مما يدل على أن منتجي محصول الأرز ينتجون في نهاية المرحلة الثانية الأمر الذي يستدعي 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 التي تحدث في الإنتاج الكلي من محصول الأرز مسؤولة عنها التغيرات التي تحدث في عناصر الإنتاج (أجور العمال ، ثمن السماد الكيماوي)

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

(١) محصول القمح :-

توضح مؤشرات الجدول رقم (٣) والشكل البياني رقم (١) أن بند الإيجار جاء في مقدمة بنود التكاليف لمحصول القمح حيث بلغ متوسط القيمة الإيجارية خلال فترة الدراسة نحو ٣٧٨.٢٦ جنيه يمثل نحو

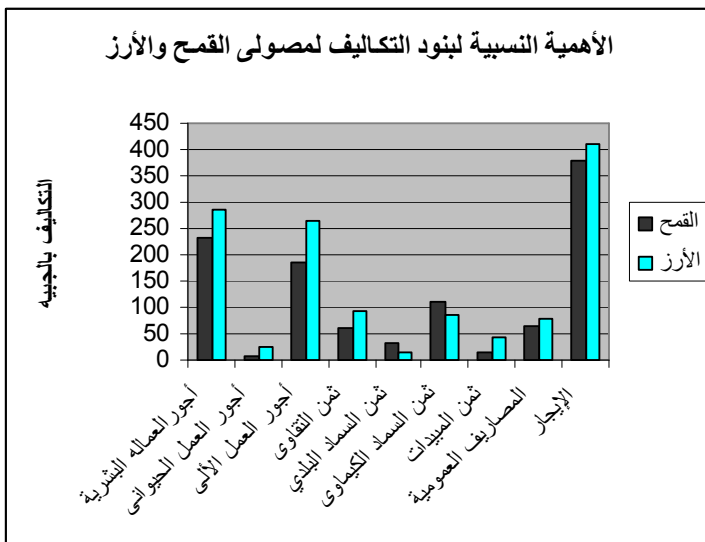
٣٥.٤% من نظيره لإجمالي التكاليف لمحصول القمح والبالغ ١٠٩٤.٠٢ جنيهاً ، يليه أجور العمال ، أجور العمل الآلي حيث بلغ متوسط تكلفة كلاً منهما نحو ٢٣٣.١٥ ، ١٨٥.٢٧ جنيهاً على الترتيب يمثل نحو ٢١.٣١% ، ١٠.١٣% على الترتيب ، في حين جاء بند السماد الكيماوي في المرتبة الرابعة بمتوسط تكلفة بلغ ١١٠.٨٣ جنيهاً يعادل نحو ١٠.١٣% من متوسط التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة .
(٢) محصول الأرز

توضح مؤشرات الجدول رقم (٣) والشكل البياني رقم (١) أن بند الإيجار جاء في مقدمة بنود التكاليف لمحصول الأرز حيث بلغ متوسط القيمة الإيجارية خلال فترة الدراسة نحو ٤٠٩.٠٨ جنيهاً يمثل نحو ٣١.٥٢% من نظيره لإجمالي التكاليف لمحصول الأرز والبالغ ١٢٩٧.٦٦ جنيهاً ، يليه أجور العمال ، أجور العمل الآلي حيث بلغ متوسط تكلفة كلاً منهما نحو ٢٨٦.١ ، ٢٦٤.٤٢ جنيهاً على الترتيب يمثل نحو ٢٢.٠٥% ، ٢٠.٣٨% من نظيرهما إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز خلال فترة الدراسة على الترتيب ، في حين جاء بند السماد الكيماوي في المرتبة الرابعة بمتوسط تكلفة بلغ ١١٠.٨٣ جنيهاً يعادل نحو ١٠.١٣% من متوسط التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة .

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

البنود المستخدمة	القمح		الأرز	
	متوسط القيمة	%	متوسط القيمة	%
أجور العمالة البشرية	٢٣٣.١٥	٢١.٣١	٢٨٦.١	٢٢.٠٥
أجور العمل الحيواني	٥.٤	٠.٤٩	٢٥.٢٩	١.٩٥
أجور العمل الآلي	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	١٢.٣٨	١.٠٣
ثمن السماد الكيماوي	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 الزراعي ، سجلات قسم الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة .



الشكل البياني رقم (١)

رابعاً : التقدير الإحصائي لدالات التكاليف لمحاصيل الدراسة :-

(١) التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح

$$T.C = 150.978 y - 16.72 y^2 + 0.528 y^3$$

$$(6.367) \quad (-5.442)^{**} \quad (5.389)^{**}$$

$$R^2 = 0.989 \quad F = (555.392)^{**}$$

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

Y تمثل متوسط الإنتاج بالإردب

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

وتوضح مؤشرات المعادلة أن قيمة معامل التحديد بلغ نحو ٠.٩٨٩ ومما يعنى أن إجمالى الإنتاج

يفسر نحو ٩٨.٩% من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة بينما

بقية التغيرات والتي تقدر بنحو ١.١% ترجع إلى عوامل أخرى خارج النموذج (أى أن معامل عدم التحديد

بلغ حوالى ٠.٠١١)

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

$$M.C = 150.978 - 33.44 y + 1.584 y^2$$

$$A.T.C = 150.978 - 16.72 y + 0.528 y^2$$

وفي ضوء متوسط الإنتاج الفعلى والبالغ حوالى ١٦.١٨ إردب للفدان تقدر قيمة كلاً من التكاليف

الحدية والتكاليف المتوسطة بالقيم الحقيقية حوالى ٢٤.٥٩٨ ، ١٨.٦٧٥ جنيهاً على الترتيب ومن ثم تقدر

مرونة التكاليف بحوالى ١.٣١٧ وهذا يعنى أن إنتاج محصول القمح يتم في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج

(مرحلة الإنتاج الإقتصادى) 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 ٤١.١١٤ جنيهاً للإردب حيث قدر حجم الإنتاج

المعظم للربح بحوالى ١٧.٠٤ إردب للفدان ، بينما قدر الحجم الأمثل 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 . وبالتالي 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

$$T.C = 650.931 y - 318.111 y^2 + 46.579 y^3$$

$$\begin{matrix} (5.654)^{**} & (-4.638)^{**} & (4.642)^{**} \\ R^2 = 0.989 & F = (586.816)^{**} \end{matrix}$$

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. وهو 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)

وبإستنتاج 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 لكلاً من التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة للقدان من الأرز عند متوسط الإنتاج الفعلى والبالغ حوالى ٣.٤ طن للقدان حيث بلغا حوالى ١٠٣.١٣ ، ١٠٧.٨١ جنيهاً 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 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 ٢١٣.٣٧٤ جنيهاً للطن حيث قدر حجم الإنتاج المعظم للربح بحوالى ٣.٧١ طن للقدان ، بينما قدر الحجم الأمثل للإنتاج وهو الحجم الذى 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 طناً للقدان . وبالتالي 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 ويقترّبون من مرحلة الكفاءة ولذا لا بد من توعيتهم بالأساليب الحديثة للإنتاج والطرق المثلى لمزج عناصر الإنتاج بما يؤدى إلى الوصول إلى 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 جنيهاً بينما بلغ حوالى ٢١٦٥.٢٢ جنيهاً لمحصول الأرز .

(٢) أربحية الفدان (صافى العائد الفدانى)

توضح مؤشرات الجدول المذكور أن أربحية الفدان من محصول القمح تبلغ حوالى ٦٨٦.٣٢ جنيهاً مقابل حوالى ٨٦٧.٦ جنيهاً 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 جنيهاً واحداً فى التكاليف الإنتاجية تؤدى إلى زيادة قدرها ١.٧٩ ، ١.٦٧ جنيهاً فى العائد الكلى من محصول القمح والأرز على الترتيب ، وهو ما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الإقتصادية لمنتجى القمح عن منتجى الأرز .

(٤) نسبة الإيراد الكلى على التكاليف المتغيرة

وهذا المؤشر يقيس الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المتغيرة والتي 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 لكلاً من محصول القمح ، ومحصول الأرز على التوالي وهو يعكس ارتفاع كفاءة عناصر الإنتاج المتغيرة المستخدمة فى إنتاج محصول القمح عن نظيرتها المستخدمة فى إنتاج محصول الأرز

جدول رقم (٤) أهم مقاييس الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل الدراسة فى جمهورية مصر العربية خلال الفترة من (١٩٨٥ : ٢٠٠٦)

المقاييس	المحصول	القمح	الأرز
المخرجات			
الناتج الرئيسى		١٦.١٨	٣.٤
قيمة الناتج الرئيسى		١٥٤٣.٣٣	٢٠٨٣.٢٤
الناتج الثانوى		-١١.٤٢	٧.٦٧
قيمة الناتج الثانوى		٤١٩.٠٢	٨١.٩٨
الإيراد الكلى		١٩٦٢.٣٥	٢١٦٥.٢٢
المدخلات			
التكاليف المتغيرة		٧٠٦.٧٦	٨٨٨.٥٤
التكاليف الثابتة		٣٨٧.٢٧	٤٠٩.٠٨
إجمالى التكاليف		١٠٩٤.٠٣	١٢٩٧.٦٢
أهم مقاييس الكفاءة			
إجمالى قيمة الإنتاج		١٩٦٢.٣٥	٢١٦٥.٢٢
أربحية الفدان		٨٦٨.٣٢	٨٦٧.٦
معدل العائد إلى التكاليف		١.٧٩	١.٦٧
نسبة الإيراد إلى التكاليف المتغيرة		٢.٧٧٦	٢.٤٣
نسبة التكاليف المتغيرة إلى الناتج الرئيسى		٤٣.٦٨	٢٦١.٣٣
أربحية الجنيه المنفق		٠.٧٩	٠.٦٧

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

(٥) نسبة التكاليف المتغيرة إلى الناتج الرئيسى

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 جنيهاً مقابل ٢٦١.٣٣ جنيهاً 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 جنيهاً لكلاً من محصول القمح ومحصول الأرز على الترتيب وهو ما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الإقتصادية لمحصول القمح عن محصول الأرز .

من الإستعراض السابق لمؤشرات الكفاءة يتضح أنها تشير إلى ارتفاع الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول القمح عن محصول الأرز ، وذلك بغض النظر عن كون أحدهما محصولاً شتوياً والأخر صيفياً ، 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 بالآتى :-

- ضرورة عمل برامج إرشادية لتوعية المزارعين بالأساليب الإنتاجية الحديثة لمحاصيل الدراسة

- ضرورة توفير مستلزمات الإنتاج بالكميات المناسبة وفي المواعيد المناسبة والتي من شأنها تحقيق الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحاصيل الدراسة .
- العمل على إستباط أصناف جديدة من محصول القمح والأرو 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 صافي العائد للمزارعين ومن ثم زيادة أرباحية الجنية .

المراجع

- (١) توفيق السيد سليم (دكتور) وآخرون : 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) : دراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لأهم محاصيل الحبوب فى الأراضى الجديدة فى مصر ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى ، الجمعية المصرية للإقتصاديين الزراعيين ، مجلد ٨ ، العدد ٢ ، ١٩٩٨ .
 - (٥) ليلى 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 المغربى (دكتور) وآخرون : التحليل الإقتصادى القياسى لدالات الإنتاج المزرعية لأهم محاصيل الحبوب بمحافظة الدقهلية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، 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 لمحصولي 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 الشؤون الإقتصادية ، سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية ، بيانات غير منشورة .
 - (١٠) وائل أحمد عزت العبد (دكتور) وآخرون : 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

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 .