الآثار الاقتصادية لتحسين الاراضى الزراعية الجديدة والمستصلحة فى محافظة البحيرة

د. محمود محمد العدل [١] - د. نجوى عبد المنعم مصطفى [١] - د. رباب محمد جابر الزرقا [٢]

[١] أستاذ الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

[٢] باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعى - مركز البحوث الزراعية

تاريخ التسليم: ٢٠٠٩/٣/٣ *تاريخ القبول: ٢٠٠٩/٤/٢٠*

الملخص

تعتبر الموارد الأرضية من أهم عناصر الإنتاج الزراعي، ونظراً لمحدودية الرقعة الزراعية المتاحة من ناحية ، وتنافس المحاصيل الزراعية فيما بينها في استخدام الموارد الأرضية من ناحية أخرى فإن العمل على رفع درجة خصوبة التربة والتحسين المستمر لخصائصها الطبيعية والنوعية يعتبر من الأمور الهامة التي يجب مراعاتها بهدف زيادة الإنتاجية الفدانية وإمكانية مواجهة الطلب المتزايد على السلع والمنتجات الزراعية.

وقد استخدمت في هذه الدراسة طرق التحليل الوصفي، وكذلك بعض أساليب التحليل الاقتصادي الكمي حيث تم الاستعانة بالأسلوب الاقتصادي القياسي المسمى بالنموذج الاحتمالي الخطي (L.P.M) وأيضاً استعانت الدراسة بنموذج الدالة اللوغاريتمية والنصف لوغاريتمية لدراسة دوال الإنتاج للمحاصيل موضوع الدراسة وقد تم عمل مقارنة بين كل من الاراضى القديمة والجديدة عن طريق الاستعانة باختبار F.

من خلال النتائج البحثية لاثر تنفيذ برامج تحسين وصيانة الأراضي الزراعية على المتغيرات الاقتصادية للمحاصيل موضوع الدراسة فتبين ان العوامل المؤثرة على تنفيذ برامج التحسين من خلال هذا الفصل تم ترتيب المتغيرات الاقتصادية فى النموذج الاقتصادى للعينة البحثية على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية وفقا لمعامل الارتداد الجزئى القياسى (B') ،

بتقدير الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد لمحصول الذرة الشامية فهناك توصية بزيادة كل من كمية السماد الفوسفاتي والعمل الحيواني والعمل المأجور حيث بلغت كفاءة استخدام هذه الموارد حوالى ١,٠٥٩ ، ١٣,٢٩٧ ، ٢,٠٣٨ على الترتيب بينما تبين أن هناك إسراف في استخدام العمل الآلي والعمل العائلي حيث بلغت كفاءة استخدام هذه الموارد حوالى ٠,٠٠١٩٤ ، ٠,٠٥١ على الترتيب ومن تقييم عمليات التحسين لمحصول الذرة الشامية تبين ان F المحسوبة اكبر من F الجدولية في الأراضي القديمة مما يعنى ان عمليات التحسين اعطت نتائج ايجابية فى استخداماتها والذي يؤدي إلى زيادة أربحية المزارع. بينما فى الاراضى الجديدة تبين ان F المحسوبة اصغر من F الجدولية مما يعنى ان عمليات التحسين لم تعطى نتائج ايجابية . اما محصول الأرز الصيفي فهناك توصية بزيادة كل من كمية التقاوي والسماد البلدي وكمية السماد الفوسفاتي والعمل الحيواني حيث بلغت كفاءة استخدام هذه الموارد حوالى ٣,٩٤٨ ، ٢,٦٨٥ ، ١,٩٣١ ، ٥,٢٧ على الترتيب بينما هناك إسراف في استخدام كل من كمية السماد الأزوتي وحجم العمل المأجور حيث بلغت كفاءة استخدام هذه الموارد حوالى ٠,٧٢٦ ، ٠,٤٩٩ على الترتيب وبتقييم عمليات التحسين التي قام بها المزارع لمحصول الأرز تبين ان F المحسوبة اصغر من F الجدولية فى كل من الاراضى القديمة والجديدة مما يعنى عدم جدوى استخدام عمليات التحسين على انتاج واربحية المزارع.

وأخيراً فى محصول الفول البلدي فهناك توصية بزيادة كل من كمية السماد البلدي وكمية السماد الفوسفاتي والعمل المأجور حيث بلغت كفاءة استخدام هذه الموارد حوالى ٤,٠٩٨ ، ٣,٤٥٨ ، ١,٢٦١ على الترتيب ، بينما هناك إسراف في استخدام كل من الرقعة المزروعة وحجم العمل الآلي وحجم العمل العائلي حيث بلغت كفاءة استخدام هذه الموارد حوالى ٠,١٩٩ ، ٠,٠٠١٦١ ، ٠,٢١٥ على الترتيب . وبتقييم عمليات التحسين التي قام بها المزارع لمحصول الفول البلدى تبين ان F المحسوبة اصغر من F الجدولية فى كل من الاراضى القديمة والجديدة مما يعنى عدم جدوى استخدام عمليات التحسين على انتاج واربحية المزارع.بينما لم يتم دمج بيانات محصول القمح فى الأراضى القديمة والجديدة معا (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) لحساب الكفاءة الاقتصادية نظرا لعدم تجانس معاملات الانحدار المقدرة فى كلا النوعين معا وفقا لاختبار F المشار اليه سلفا.

مقدمـــــة

يتوقف مدى إشباع رغبات أفراد مجتمع معين على مقدار ما يحوزه أفراد هذا المجتمع من الموارد كماً ونوعاً وتعتبر الموارد الأرضية من أهم عناصر الإنتاج الزراعي، ونظراً لمحدودية الرقعة الزراعية المتاحة من ناحية ، وتنافس المحاصيل الزراعية فيما بينها في استخدام الموارد الأرضية من ناحية أخرى فإن العمل على رفع درجة خصوبة التربة والتحسين المستمر لخصائصها الطبيعية والنوعية يعتبر من الأمور الهامة التي يجب مراعاتها بهدف زيادة الإنتاجية الفدانية وإمكانية مواجهة الطلب المتزايد على السلع والمنتجات الزراعية.

وتعتبر عمليات تحسين الأراضي الزراعية هي الركيزة الأساسية لتنفيذ سياسة الدولة نحو التوسع الرأسي لما لها من أهمية حيوية في معالجة مشاكل التربة والوصول بها إلى الإنتاجية الحدية، ونظراً للمشاكل الرئيسية للأراضي المزروعة وبما تلقيه من عبء على الإنتاج الزراعي وما تعكسه بالتالي من آثار ضخمة على الاقتصاد القومي، فقد اهتمت وزارة الزراعة باستصدار القرار الجمهوري رقم ٢٤٣١ لسنة ١٩٧١، والذي يقضي بإنشاء الهيئة العامة للجهاز التنفيذي لمشروعات تحسين الأراضي الزراعية بقصد معالجة مشاكل تدهور التربة الزراعية ورفع جدارتها الإنتاجية.

مشكلة البحث:

تتعلق مشكلة الدراسة بعدم استغلال الموارد الأرضية الزراعية بالطرق العلمية السليمة مع إهمال صيانتها، الأمر الذي ترتب عليه تدهور خصوبة التربة، ومن ثم ضعف جدارتها الإنتاجية. ونظراً لأن التربة الزراعية ومالها من صفات طبيعية وكيميائية هي العامل الأساسي المحدد لإمكانية زيادة الإنتاجية الفدانية، وإجمالي الإنتاج الزراعي فقد أصبحت هناك حاجة ملحة لسرعة تحسين وصيانة التربة للحفاظ على خصوبتها ورفع كفاءتها الإنتاجية

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة أثر تنفيذ برامج تحسين وصيانة الأراضي الزراعية على الإنتاج الزراعي وذلك من خلال دراسة مدى الاستجابة لبرامج تحسين وصيانة الأراضي الزراعية فى الاراضى القديمة والجديدة بمحافظة البحيرة والمتمثلة فى (الحرث العميق تحت التربة – التسوية بالليزر – تطهير الترع والمصارف –واضافة الجبس الزراعى)، و تقييم أثر هذه البرامج على الإنتاج الزراعي من خلال عينة ميدانية من المزارعين بالمحافظة.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات الإحصائية القطاعية لعينة عشوائية عددها ١٦٠ حائزا منها ٨٠ حائزا لمجموعات مستخدمي التحسين (العينة الأساسية) منها ٤٠ مشاهدة في الأراضي القديمة و٤٠ مشاهدة في الأراضي الجديدة ومثلها لمجموعة غير مستخدمي برامج التحسين (عينة مقارنة)، ممثلة لزراع محافظة البحيرة موضع الدراسة. هذا وقد تم تصميم استمارة استبيان بهذا البحث واستخدم أسلوب العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample لاختيار مراحل عينة الدراسة.وقد تم اختيار مركزى الدلنجات وحوش عيسى وأن هذه المراكز ، التي تم اختيارها بها قرى ذات امتداد صحراوي تتم فيها عمليات التحسين، وبالإضافة إلى قرب المراكز المختارة من بعضها في الموقع الجغرافي للمحافظة وقد تم اختيار محصولى القمح والفول البلدى محاصيل شتوية ، ومحصولى الدرة الشامية والارز الصيفى محاصيل صيفية.

وقد استخدمت في هذه الدراسة طرق التحليل الوصفي، وكذلك بعض أساليب التحليل الاقتصادي الكمي حيث تم الاستعانة بالأسلوب الاقتصادي القياسي المسمى بالنموذج الاحتمالي الخطي Linear Probability (L.P.M) Model لتمثيل تلك العلاقة مع الاستعانة بالتحليل الوصفي بالاستقرائي للوصول إلى النتائج.هذا وتمثل الصيغة العامةللمعادلة:

$$Yi = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + U_i$$

وقد اشتملت الدراسة على المتغير التابع (y) ,الذى يمثله تنفيذ برامج التحسين والمتغيرات المستقلة في النموذج والتي يفترض لكل منها تأثيراتها على تنفيذ البرامج الصيانية والتى تمثلها كل من السعة المزرعية وتتمثل في جملة الحيازة المزرعية بالفدان(X1) ورأس المال المزرعي ويتمثل في إجمالي قدرة الآلات المزرعية والتي في حوزة المزارع والصالحة للعمل مقدرة بالحصان(X2) وحجم العمل العائلي المتاح ويتمثل في مجموع وحدات العمل العائلي من أفراد العائلة بالألف يوم/رجل/سنة(X3). وأيضاً العمل المزرعي المأجور ويتمثل في وحدات العمل المأجور ومقدرة بالألف يوم/رجل/سنة(X4) وأخيراً العمل الحيواني متمثلا في مجموع وحدات العمل الحيواني مقدرة بالوحدة الحيوانية(X5).

وقد تمثل المتغير التابع في قيام المزارع بإجراء البرامج الصيانية للموارد الأرضية الزراعية (yi) ويتمثل هذا المتغير في مدى قيام المزارع بإجراء أي من البرامج الصيانية من عدمه ويأخذ هذا المتغير القيمة (واحد) في حالة قيام المزارع بإجراء كل تلك البرامج الصيانية والقيمة (صفر) في غير ذلك.

ويفرض أن $E(U_i) = 0$. وذلك للحصول على تقديرات غير متحيزة تبعاً للفروض الأساسية لطريقة المربعات الصغرى العادية (O.L.S) فإننا نستنتج أن $E(Yi/Xi) = a + Bi\ xi$

ويفرض أن yi=1 في حالة قيام المزارع بإجراء أي من البرامج الصيانية ويأخذ الرمز (Pi)

كما وتأخذ yi=0 في حالة عدم قيام المزارع بأي من تلك البرامج الصيانية ويأخذ الرمز (1-Pi) وبالتالي فإن المتغير (yi) يأخذ التوزيع الاحتمالي:

Yi	Probability
0	1-Pi
1	Pi
Σ	١

ومن تعريف التوقع الرياضي Mathematical Expectation فإننا نحصل على:

$$E(yi) = 0\ (1-Pi) + 1\ (Pi) = Pi$$
$$E(yi/Xi) = a + Bi\ xi = Pi$$

وهي تعبر عن الاحتمال الشرطي للحدث y وبما أن احتمال (Pi) ينحصر بين (الصفر، الواحد الصحيح) فلابد من وجود القيد التالي على النموذج

$$0 \le E(yi/xi) \le 1$$

وعلى الرغم من كون النموذج السابق غير متحيز unbiased إلا أنه غير كفؤ not efficient إذ أن تباين المتغير العشوائي (U_i) يعتمد على التوقيع الشرطى للمتغير yi ، والذى يعتمد بدوره على قيمة المتغير xi وبالتالى فان تباين المتغير العشوائى (Ui) سوف يعتمد على قيم (xi) والذي يتلاشى معه شرط ثبات تباين

المتغير العشوائي (Homoschedastic) في النموذج والذي يعتبر من أهم الافتراضات الخاصة بعنصر المتغير العشوائي (U_i) في نموذج يستلزم معه المعالجة المناسبة والتي من بينها استخدام طريقة المربعات الصغرى المرجحة (W.L.S) وذلك باحتساب الإحصائية $\sqrt{W_i}$ عن طريق المعادلة:

$$\sqrt{Wi} = \sqrt{E6\,(yi/xi)[1 - E(yi/xi)]} = \sqrt{yi\,(1 - \hat{y}i)} = \sqrt{Pi\,(1 - Pi)}$$

وبالتالي يتم احتساب نموذج المعادلة الأساسية المقترحة في الصورة التالية:

$$\frac{yi}{\sqrt{wi}} = \frac{a}{\sqrt{wi}} + \frac{Bi\,X2}{\sqrt{wi}} \ldots\ldots\ldots \frac{Ui}{\sqrt{wi}}$$

ولتقدير قيمة الإحصائية و معامل الترجيح $\sqrt{W_i}$ لابد من تقدير قيم y_i من خلال المعادلة الأولى وذلك لاستخدامها في احتساب معامل الترجيح $\sqrt{W_i}$ وفي النماذج ثنائية الاستجابة تكون قيمة معامل التحديد R^2 عادة منخفضة وبالتالي تكون محدودة القيمة في استخدامها للحكم على جودة التوفيق (Goodness of fit of the model) .

وأيضاً استعانت الدراسة بنموذج الدالة اللوغاريتمية والنصف لوغاريتمية لدراسة دوال الإنتاج للمحاصيل موضوع الدراسة وقد تم عمل مقارنة بين كل من الاراضى القديمة والجديدة عن طريق اختبار F

_ وقد تم عمل مقارنة بين كل من الأراضي القديمة والجديدة لمستخدمي وغير مستخدمي برامج التحسين من خلال اختبار F حيث أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS) / (K + 1)}{(MRSS) / (n1 + n2 - 2K - 2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 = MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة RRSS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

النتائج البحثية:

أثر تنفيذ برامج تحسين وصيانة الأراضي الزراعية على المتغيرات الاقتصادية للمحاصيل موضوع الدراسة

اولا : اهم العوامل المؤثرة على تنفيذ برامج تحسين وصيانة الاراضى

وقد اشتملت المتغيرات المستقلة في النموذج والتي يفترض أن لكل منها تأثيراته على (تنفيذ البرامج الصيانية) والذي يمثله المتغير التابع Y_على كل من السعة المزرعية X1 ، حجم العمل العائلى المزرعى المتاح X2 ، حجم العمل المزرعى الحيوانى المتاح X3 ، حجم العمل المزرعى الماجور المتاح X4 ، راس المال الآلى المزرعى المملوك X5

ويتبين من نتائج التحليل المتحصل عليها من إستخدام طريقة المربعات الصغرى المرجحة (W.L.S) والموضح في المعادلات الآتية:

اولا : محصول القمح :

١ـ الاراضى القديمة:

$$Y = 0.592 - 0.004212\,X1 + 0.04707\,X2 + 0.01621\,X3 - 0.01876\,X4 + 0.01758\,X5$$
$$(36.031)^{**}\ (0.596)\ (3.437)^{**}\ (1.116)\ (4.242)^{**}\ (2.665)^{*}$$
$$B' = (-0.378)\ (0.368)\ (0.733)\ (-0.824)\ (0.280)$$
$$R^{-2} = 0.500 \qquad F = 11.613 \qquad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازلياً وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم العمل المأجور (X4) والذي يبلغ حوالي (-٠,٨٢٤) يأتي في المرتبة الأولى ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل الحيواني (X3) والبالغ حوالي (٠,٧٣٣) ثم بعد ذلك يأتي متغير حجم السعة المزرعية (X1) والذي يبلغ حوالي (-٠,٣٧٨) ومن ثم يأتي في المرتبة الرابعة متغير حجم العمل العائلي (X2) والذي يبلغ حوالي (٠,٣٦٨) وأخيراً يأتي في المرتبة الأخيرة متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (٠,٢٨٠) وإن كان ذلك المتغير (حجم العمل المأجور، حجم السعة المزرعية) ذو تأثير سلبي.ولان اغلب برامج التحسين تتم بالعمل الآلى مما يدل على وجود علاقة عكسية بين حجم العمل الآلى ومتغيرات حجم العمل الماجور وحجم السعة المزرعية وهذا يفسر سالبية الاشارة.

٢ـ الاراضى الجديدة:

$$Y = 2.301 + 0.09897\,X1 + 0.03276\,X2 - 0.137\,X3 - 0.06762\,X4 + 0.05754\,X5$$
$$(14.589)^{**}\ (1.511)\ (2.477)^{*}\ (1.032)\ (1.503)\ (1.814)^{*}$$
$$B' = (4.083)\ (0.530)\ (-2.812)\ (-0.913)\ (0.253)$$
$$R^{-2} = 0.19 \qquad F = 3.056 \qquad Sig.\ F = 0.020$$

** معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١

* معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازليا وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير السعة المزرعية (X1) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (٤,٠٨٣٦) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل الحيواني (X3) والبالغ حوالي (-٢,٨١٢) ومن ثم يليه متغير حجم العمل المأجور (X4) والذي يبلغ حوالي (-٠,٩١٣) ومن ثم يأتي في المرتبة الرابعة متغير حجم العمل العائلي (X2) والذي يبلغ حوالي (٠,٥٣٠) ثم يأتي في المرتبة الأخيرة متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (٠,٢٥٣) وإن كان هذا المتغير (حجم العمل الحيواني، حجم العمل المأجور) ذو تأثير سلبي.حيث أنه بزيادة الرقعة الزراعية تتاثر برامج التحسين بالموجب وبالتالى فهناك علاقة عكسية بين حجم السعة المزرعية والعمل الآلي من ناحية وحجم العمل الماجور وحجم العمل الحيوانى من ناحية اخرى.

ثانيا : محصول الذرة الشامية:

١ - الاراضي القديمة:

$$Y = 0.477 - 0.275\ X1 + 0.04916\ X2 + 0.05247\ X3 + 0.03017\ X4$$
$$(5.517)^{**}\ (5.321)^{**}\ (6.172)^{**}\ (0.344)\ \ (1.345)$$
$$+ 0.09315\ X5$$
$$(2.317)^{*}$$
$$B' = (-1.912)\ \ (0.415)\ \ (0.164)\ \ (0.662)\ \ (0.193)$$
$$R^{-2} = 0.81 \quad F = 48.468 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازليا وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم السعة المزرعية (X1) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (-١,٩١٢) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل المأجور (X4) والذي يبلغ حوالي (٠,٦٦٢) ثم بعد ذلك يأتي متغير حجم العمل العائلي (X2) والذي يبلغ حوالي (٠,٤١٥) ثم يليه في الأهمية متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والبالغ حوالي (٠,١٩٣) وأخيراً يأتي في المرتبة الخامسة متغير حجم العمل الحيواني (X3) والذي يبلغ حوالي (٠,١٦٤) وإن كان ذلك المتغير (حجم السعة المزرعية) ذو تأثير سلبي. وبانخفاض الرقعة الزراعية تتاثر برامج التحسين بالسالب نتيجة وجود العلاقة العكسية بين حجم السعة المزرعية والعمل الآلى من ناحية وحجم العمل الماجور وحجم العمل الحيوانى من ناحية اخرى.

٢-الاراضي الجديدة:

$$Y = 1.182 - 0.002732X1 + 0.09841X2 + 0.005686\ X3 + 0.01924\ X4$$
$$(636.816)^{**}\ (0.513)\ (8.982)^{**}\ (0.495)\ \ (3.168)^{**}$$
$$+ 0.04660\ X5$$
$$(1.630)$$
$$B' = (-0.650)\ \ (0.998)\ \ (0.666)\ \ (0.701)\ \ (0.138)$$
$$R^{-2} = 0.78 \quad F = 24.114 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازلياً وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم العمل العائلي (X2) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (٠,٩٩٨) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل المأجور (X4) والبالغ حوالي (٠,٧٠١) ثم بعد ذلك يأتي متغير حجم العمل الحيواني (X3) والذي يبلغ حوالي (٠,٦٦٦) ثم يليه متغير حجم السعة المزرعية (X1) والذي يبلغ حوالي (-٠,٦٥٠) ثم يأتي في المرتبة الأخيرة متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (٠,١٣٨) وإن كان هذا المتغير (حجم السعة المزرعية) ذو تأثير سلبي ونظرا لانخفاض الرقعة الزراعية تتاثر برامج التحسين بالسالب وبالتالى فهناك علاقة عكسية بين حجم السعة المزرعية والعمل الآلى من ناحية وحجم العمل الماجور وحجم العمل الحيوانى من ناحية اخرى.

ثالثا: محصول الارز الصيفي:

١ - الاراضي القديمة:

$$Y = -0.588 + 0.787\ X1 + 0.001080\ X2 + 0.186\ X3 - 0.003066\ X4$$
$$(4.010)^{**}\ (9.584)^{**}\ (11.549)^{**}\ (1.144)\ \ (1.783)^{*}$$
$$+ 0.01134\ X5$$
$$(0.299)$$
$$B' = (0.746)\ \ (0.376)\ \ (0.106)\ \ (-0.190)\ \ (0.008)$$
$$R^{-2} = 0.98 \quad F = 511.706 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازليا وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم السعة المزرعية (X1) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (٠,٧٤٦) ثم يليه متغير حجم العمل العائلي (X2) والذي يبلغ حوالي (٠,٣٧٦) ثم بعد ذلك يأتي متغير حجم العمل المأجور (X4) والذي يبلغ حوالي (-٠,١٩٠) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل الحيواني (X3) والبالغ حوالي (٠,١٠٦) ثم يأتي في المرتبة الخامسة والأخيرة متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (٠,٠٠٨) وإن كان ذلك المتغير (حجم العمل المأجور) ذو تأثير سلبي. وبزيادة الرقعة الزراعية تتاثر برامج التحسين بالموجب وبالتالى فهناك علاقة عكسية بين حجم السعة المزرعية والعمل الآلى من ناحية وحجم العمل الماجور وحجم العمل الحيوانى من ناحية اخرى.

٢ - الاراضي الجديدة:

$$Y = -0.006768 + 0.474X1 + 0.02477X2 - 0.04210\ X3 - 0.001638\ X4$$
$$(0.787)\ (68.951)^{**}\ (21.200)^{**}\ (3.516)^{**}\ (32.283)^{**}$$
$$+ 0.04371\ X5$$
$$(0.962)$$
$$B' = (1.111)\ \ (0.138)\ \ (-0.065)\ \ (-0.194)\ \ (0.007)$$
$$R^{-2} = 0.999 \quad F = 243008.76 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازلياً وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم السعة المزرعية (X1) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (١,١١١) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل المأجور (X4) والبالغ حوالي (٠,١٩٤) ثم بعد ذلك يأتي متغير حجم العمل العائلي (X2) والذي يبلغ حوالي (٠,١٣٨) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل الحيواني (X3) والذي يبلغ حوالي (-٠,٠٦٥) ثم يأتي في المرتبة الأخيرة متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (٠,٠٠٧) وإن كان هذا المتغير (حجم العمل الحيواني، حجم العمل المأجور) ذو تأثير سلبي. وبزيادة الرقعة الزراعية تتاثر برامج التحسين بالموجب وبالتالى فهناك علاقة عكسية بين حجم السعة المزرعية والعمل الآلى من ناحية وحجم العمل الماجور وحجم العمل الحيوانى من ناحية اخرى.

رابعا : محصول الفول البلدي :

١- الاراضي القديمة:

$$Y = 1.127 - 0.155\ X1 - 0.06129\ X2 + 0.01762\ X3 + 0.04726\ X4$$
$$(210.721)^{**}\ (12.394)^{**}\ (0.635)\ (0.501)\ (1.205)$$
$$- 0.02468\ X5$$
$$(5.380)^{**}$$
$$B' = (-1.098)\ (-0.044)\ (0.034)\ (0.047)\ (-0.104)$$
$$R^{-2} = 0.99 \quad F = 882.952 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازليا وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم السعة المزرعية (X1) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (-١,٠٩٨) ثم يليه في الأهمية متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (-٠,١٠٤) ثم بعد ذلك يأتي متغير حجم العمل المأجور (X4) والذي يبلغ حوالي (٠,٠٤٧) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل العائلي (X2) والبالغ حوالي (-٠,٠٤٤) وأخيراً يأتي في المرتبة الخامسة متغير حجم العمل الحيواني (X3) والذي يبلغ حوالي (٠,٠٣٤) وإن كان ذلك المتغير (حجم السعة المزرعية، حجم العمل العائلي، راس المال الآلي المملوك) ذو تأثير سلبي. وبانخفاض الرقعة الزراعية تتاثر برامج التحسين بالسالب وبالتالى فهناك علاقة عكسية بين حجم السعة المزرعية والعمل الآلى من ناحية وحجم العمل الماجور وحجم العمل الحيوانى من ناحية اخرى.

٢- الاراضي الجديدة:

$$Y = 1.090 + 0.02773X1 + 0.01625X2 + 0.05736X3 + 0.01203X4 +$$
$$(844.415)^{**}\ (18.63)^{**}\ (8.843)^{**}\ (10.044)^{**}\ (0.900)$$
$$0.03072X5$$
$$(0.132)$$
$$B' = (0.931)\ (0.090)\ (0.962)\ (0.089)\ (0.001)$$
$$R^{-2} = 0.999 \quad F = 4556.274 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وبترتيب أثر تلك المتغيرات على مدى قيام المزارع بتنفيذ البرامج الصيانية ترتيباً تنازليا وفقاً لمعامل الارتداد الجزئي القياسي B' تبين أن متغير حجم العمل الحيواني (X3) يأتي في المرتبة الأولى والذي يبلغ حوالي (٠,٩٦٢) ثم يليه في الأهمية متغير حجم السعة المزرعية والبالغ حوالى (٠,٩٣١) ثم يليه فى الأهمية متغير حجم العمل العائلي (X2) والبالغ حوالي (٠,٠٩٠) ثم يليه في الأهمية متغير حجم العمل المأجور (X4) والذي يبلغ حوالي (٠,٠٨٩) ثم يأتي في المرتبة الأخيرة متغير رأس المال الآلي المملوك (X5) والذي يبلغ حوالي (٠,٠٠١) .

التقدير الإحصائي لدالات الإنتاج للمحاصيل موضع الدراسة

يستهدف التقدير الإحصائي لدالات إنتاج محاصيل الدراسة (القمح والذرة الشامية والأرز الصيفي والفول البلدي) بقرى محافظة البحيرة التعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في إنتاج محاصيل الدراسة والموارد التي تم دراستها باعتبارها العوامل المحددة للناتج من المحاصيل موضوع الدراسة (Y) والمتمثلة في المتغيرات المستقلة في دالة الإنتاج الزراعي هي: (١) مقدار الرقعة الزراعية مقدراً بالفدان (X1)، (٢) كمية التقاوي مقدراً بالكيلو جرام (X2)، (٣) مقدار السماد البلدي مقدراً بالغبيط (X3)، (٤) كمية السماد الآزوتي مقدراً (بالشيكارة) (X4)، (٥) كمية السماد الفوسفاتي مقدراً (بالشيكارة) (X5)، (٦) العمل الآلي مقدراً بالحصان (X6)، (٧) مقدار العمل العائلي مقدراً بوحدات (يوم/رجل/سنة) (X7) ، (٨) مقدار العمل الحيواني مقدراً بالوحدة الحيوانية (X8)، (٩) مقدار العمل المأجور مقدراً بوحدات (يوم/رجل/سنة) (X9).

أولاً: محصول القمح:

- وباستخدام تحليل الإنحدار للعلاقات الاقتصادية التي تتضمنها الدراسة في صورتها الخطية والنصف لوغاريتمية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة تبين من إستعراض النماذج المقدرة المعادلات المستخدمة على النحو التالي:

- دالة إنتاج القمح في الأراضي القديمة(مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة نصف اللوغاريتمية في Y (Growth)

$$Log\ Y = 1.058 + 0.08643\ X1 + 0.002862\ X3 + 0.02875\ X4 - 0.05194\ X5$$
$$(17.786)^{**}\ (10.336)^{**}\ (1.113)\ (0.844)\ (3.271)^{**}$$
$$+ 0.002477\ X6 - 0.0001548\ X7 + 0.0003553\ X9$$
$$(2.763)^{*}\ (11.493)^{**}\ (0.685)$$
$$R^{-2} = 0.926 \quad F = 37.299 \quad Sig.\ F = 0.000 \quad RSS1 = 0.128$$

** معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١

* معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥.

RSS1 مجموع مربع البواقى لمستخدمى برامج التحسين

- دالة إنتاج القمح في الأراضي القديمة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت الدالة في النموذج المقدرة على الصورة نصف اللوغاريتمية في Y (Growth)

Log Y = 0.757 - 0.04916 X1 - 0.002748 X2 + 0.0006378 X3 – 0.01782 X4
(3.654)** (0.686) (10.139)** (0.651) (1.778)*
+ 0.01784 X5 + 0.006248 X6 + 0.384 X8
(1.132) (3.566)* (1.944)*
R^{-2} = 0.924 F = 36.266 Sig. F = 0.000 RSS2=0.0836

- دالة إنتاج القمح في الأراضي القديمة (مستخدمى ، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت الدالة في النموذج المقدرة على الصورة نصف اللوغاريتمية في Y (Growth)

Log Y = 1.100+ 0.02007 X1 + 0.001625 X2 + 0.006293 X5 + 0.001740 X6
(21.454)** (0.394) (1.826)* (1.975)* (2.917)*
- 0.00001925 X7 + 0.0001143 X9
(0.207) (0.302)
R^{-2} = 0.893 F = 50.212 Sig. F = 0.000 RRSS=0.402

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول القمح في الأراضي القديمة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول القمح ومن مقارنة متوسط الانتاج(Y) في الأراضي القديمة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٤٣,٦) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغير مستخدمى هده البرامج حوالي (٥١,٠٤).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 = MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F = \frac{(0.402 - 0.128 + 0.08362)/(9+1)}{(0.128 + 0.08362)/(27+27-18-2)} = 3.05$$

∴ F المحسوبة < F الجدولية

$F_{(10.34)}$ 2.12 < 3.05 عند المستوى الاحتمالي 0.05

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول القمح (الحرث العميق تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين أعطى نتائج ايجابية في الأراضي القديمة وعمل على زيادة الربحية للمزارع.

- دالة إنتاج القمح في الأراضي الجديدة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة نصف اللوغاريتمية في Y (Growth)

Log Y = 1.545 - 0.118 X1 + 0.001344 X2 + 0.0001468 X3 + 0.003498 X4
(29.943)** (2.029)* (2.570)* (0.587) (1.191)
+ 0.003326 X5 + 0.0002309 X6 + 0.0006958 X9
(1.843)* (0.802) (1.852)*
R^{-2} = 0.963 F= 69.990
Sig. F= 0.000 RSS1=0.0153

- دالة إنتاج القمح في الأراضي الجديدة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت الدالة في النموذج المقدرة على الصورة نصف اللوغاريتمية في Y (Growth)

Log Y =1.584 - 0.06353X1 - 0.0005717X2 + 0.0001376X3 + 0.0009258X5
(21.951)** (1.977)* (1.912)* (0.774) (0.504)
- 0.0001883 X6 + 0.293 X8
(0.498) (1.972)*
R^{-2} = 0.979 F = 98.905
Sig. F = 0.000 RSS2=0.0044

- دالة إنتاج القمح في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت الدالة في النموذج المقدرة على الصورة نصف اللوغاريتمية في Y (Growth)

Log Y = 1.562 -0.07951X1 + 0.0002102X2 +0.0002761X3 - 0.0000501 X6
(37.265)** (2.001)* (0.754) (1.858)* (0.271)
+ 0.177 X8 + 0.002318 X9
(1.837)* (0.925)
R^{-2} = 0.955 F = 105.067
Sig. F = 0.000 RRSS=0.038

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول القمح في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول القمح ومن مقارنة متوسط المتغير التابع (Y) في الأراضي الجديدة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٩٦,٧٢) في حين بلغ متوسط (Y) لغير مستخدمى هذه البرامج حوالي (٩٥,٦).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

MRSS = RSS1+RSS2

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F = \frac{(0.03776 - 0.01534 + 0.004424)/(9+1)}{(0.01534 + 0.004424)/(25+20-18-2)} = 2.28$$

∴ F المحسوبة < F الجدولية

$2.24 < 2.28$ $F_{(10.25)}$ عند المستوى الاحتمالي 0.05

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول القمح (الحرث تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين أعطى ثماره في الأراضي الجديدة وعمل على زيادة أربحية المزارع.

ثانيا : محصول الذرة الشامية:

وبإستخدام تحليل الإنحدار للعلاقات الاقتصادية التي تتضمنها الدراسة في صورتها الخطية والنصف لوغاريتمية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة تبين من إستعراض النتائج المقدرة فجاءت المعادلات المستخدمة على النحو التالي:

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي القديمة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (power)

Log Y =Log 91.644 +Log 0.02997 X1 -Log 0.03971 X2 + Log 0.04147 X4

(3.737)** (2.015)* (2.026)* (0.594)

+Log 0.127 X5 +Log 0.01261 X6 -Log 0.04774 X7+ Log 0.888 X8

(2.040)* (1.882)* (2.434)* (8.250)**

$R^{-2} = 0.997$ F = 1032.540

Sig. F = 0.000 RSS1=0.0053

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي القديمة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

Log Y =Log 1.329+ Log 0.04053 X1 – Log 0.07169 X2 + Log 0.07840 X3

(4.760)** (1.923)* (0.464) (1.911)*

-Log 0.01472 X5 -Log 0.01440 X6 +Log 0.859X8+ Log 0.123 X9

(0.274) (1.951)* (4.988)** (1.909)*

$R^{-2} = 0.995$ F = 649.932

Sig. F = 0.000 RSS2=0.0049

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي القديمة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج التالي على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

Log Y =Log 1.528- Log 0.0001143 X1 -Log 0.02685 X2 -Log 0.01044 X3

(9.358)** (0.008) (1.841)* (0.252)

+Log 0.01270X4+Log 0.04310X5 +Log 0.938 X8 + Log0.04781 X9

(0.218) (1.950)* (9.922)** (1.835)*

$R^{-2} = 0.995$ F = 1159.240

Sig. F = 0.000 RRSS=0.0199

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول الذرة الشامية في الأراضي القديمة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول الذرة الشامية ومن مقارنة متوسط الانتاج (Y) في الأراضي القديمة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٢٩,٩) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغير مستخدمى هذه البرامج حوالي (٣٨,٧).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

** معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١

* معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 = MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F=\frac{(0.01996-0.005256+0.004884)/(9+1)}{(0.005256+0.004884)/(30+28-18-2)}=3.7$$

∴ F المحسوبة > F الجدولية

3.7 > 2.09 $F_{(10.38)}$ عند المستوى الاحتمالي 0.05

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول الذرة الشامية (الحرث العميق تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين أعطى نتائج ايجابية في الأراضي القديمة وعملت على زيادة أربحية للمزارع.

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي الجديدة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY=Log0.972+Log0.644X1+Log0.06156X2-
Log0.03799X3–Log0.01365X5
(2.515)* (2.476)* (2.413)* (0.243) (0.175)
+ Log 0.01351X6+Log 0.08144X7+Log 0.292X8+ Log 0.08752X9
(1.818)* (1.900)* (1.900)* (1.902)*
R^{-2} = 0.993 F = 251.158
Sig. F = 0.000 RSS1=0.00084

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي الجديدة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

Log Y =Log1.687+Log 0.372X1+Log 0.201X2 +Log 05509X3 - 0.131X5
(2.403)* (1.817)* (1.915)* (0.453) (1.903)*
+Log 0.02216 X6 -Log 0.112 X7 + Log 0.542 X8- Log 0.107X9
(0.761) (1.935)* (1.916)* (0.592)
R^{-2} = 0.989 F = 171.211
Sig. F = 0.000 RSS2=0.00238

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY=Log0.967+Log0.375X1-
Log0.002410X2+Log0.05545X3+Log0.01965 X4
(4.015)** (2.237)* (0.028) (0.757) (0.437)
+ Log 0.01209 X6 +Log 0.03640 X7+Log 0.514 X8+Log 0.09174 X9
(1.923)* (1.973)* (2.236)* (1.853)*
R^{-2} = 0.991 F = 420.142
Sig. F = 0.000 RRSS=0.00491

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

-محصول الذرة الشامية في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول الذرة الشامية ومن مقارنة متوسط الانتاج (Y) في الأراضي الجديدة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٨٠,١٩) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغير مستخدمى هذه البرامج حوالي (٨٢,٥).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F=\frac{(RRSS-MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 = MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F=\frac{(0.004914-0.0008394+0.002384)/(9+1)}{(0.0008394+0.002384)/(16+18-18-2)}=0.734$$

∴ F المحسوبة > F الجدولية

0.734 < 2.60 $F_{(10.14)}$ عند المستوى الاحتمالي 0.05

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول الذرة الشامية (الحرث تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين لم يعطى نتائج ايجابية في الأراضي الجديدة.

- دالة إنتاج الذرة الشامية في الأراضي القديمة والجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات لمقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Power) (Double –Log)

$$\text{Log } Y = \text{Log } 0.793 - \text{Log } 0.00645\ X2 - \text{Log } 0.0382X3 + \text{Log } 0.05563X4$$
$$(3.680)^{**} \quad (0.179) \quad (0.552) \quad (0.724)$$
$$+\text{Log } 0.127\ X5 + \text{Log } 0.02426\ X6 - \text{Log } 0.0502\ X7 + \text{Log } 0.296\ X8$$
$$(1.916)^{*} \quad (1.704)^{*} \quad (1.748)^{*} \quad (2.697)^{*} + \text{Log } 0.441\ X9$$
$$(7.555)^{**}$$
$$R^{-2} = 0.986 \quad F = 704.259 \quad Sig.\ F = 0.000$$

وقد تم تقدير نسبة قيمة الإنتاجية الحدية للموارد إلى تكلفة فرصتها البديلة للتعرف على الكفاءة الاقتصادية للموارد في ظل سيادة ظروف المنافسة الحرة في إنتاج الذرة الشامية في قرى العينة البحثية ومن استعراض النتائج المتحصل عليها يتضح أن هناك حالة عدم توازن في استخدام السماد الفوسفاتي والعمل الآلي والعمل العائلي والعمل الحيواني والعمل المأجور المستخدم في إنتاج الذرة الشامية إذ تبين أن: (١) نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لكمية السماد الفوسفاتي إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ١,٠٥٩ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الذرة الشامية بزيادة كمية السماد الفوسفاتي المستخدم في إنتاج الذرة الشامية حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة ، (٢) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل الآلي إلى تكلفة فرصته البديلة تبلغ حوالي ٠,٠٠١٩٤ حيث تفوقت تكلفة الفرصة البديلة على قيمة الناتج الحدي مما يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد العمل الآلي في إنتاج الذرة الشامية ، (٣) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل العائلي إلى تكلفة الفرصة البديلة حوالي ٠,٠٥١ وهذا يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد العمل العائلي في إنتاج الذرة الشامية، (٤) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل الحيواني إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ١٣,٢٩٧ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الذرة الشامية بزيادة العمل الحيواني المستخدم حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة الفرصة البديلة لها، (٥) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل المأجور المستخدم في إنتاج الذرة الشامية إلى تكلفة الفرصة البديلة حوالي ٢,٠٣٨ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه بزيادة العمل المأجور المستخدم حتى تتساوي قيمة الناتج الحدي مع تكلفة الفرصة البديلة.

جدول رقم (١) كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية الزراعية للذرة الشامية في مزارع العينة البحثية بمحافظة البحيرة

المتغير	الرمز	المتوسط	الوحدة	الناتج الحدي أردب	قيمة الناتج الحدي بالجنيه	تكلفة الفرصة البديلة بالجنيه	نسبة قيمة الناتج الحدي إلى تكلفة الفرصة البديلة
السماد الفوسفاتي	X5	١٣,٩٢	شيكارة	٠,٤٧١	٨٤,٧٨	٨٠	١,٠٥٩
العمل الالي	X6	٦٤,٤٠	حصان	٠,٠١٩٤	٣,٤٩	١٨٠٠	٠,٠٠١٩٤
العمل العائلي	X7	٣٠٣,٨٠	يوم/رجل/سنة	٠,٠٠٨٥٢	١,٥٣	٣٠	٠,٠٥١
العمل الحيواني	X8	١,٥٩	وحدة حيوانية	٩,٦٠٤	١٧٢٨,٧٢	١٣٠	١٣,٢٩٧
العمل المأجور	X9	٨٠,٣٦	يوم/رجل/سنة	٠,٢٨٣	٥٠,٩٤	٢٥	٢,٠٣٨

يبلغ سعر أردب الذرة الشامية حوالي ١٨٠ جنيهاً

المصدر: جمعت وحسبت من معادلات النموذج المقدر من العينة البحثية.

ثالثا : محصول الارز الصيفي:

وبإستخدام تحليل الإنحدار للعلاقات الاقتصادية التي تتضمنها الدراسة في صورتها الخطية والنصف لوغاريتمية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة تبين من إستعراض النماذج المقدرة فجاءت المعادلات المستخدمة على النحو التالي:

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي القديمة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (power) (Double-Log)

$$\text{Log } Y = \text{Log } 0.930 + \text{Log } 0.02182\ X1 - \text{Log } 0.02430\ X5 - \text{Log } 0.2579\ X7$$
$$(1.938)^{*} \quad (0.142) \quad (0.252) \quad (1.936)^{*}$$
$$+\text{Log } 0.955\ X8 + \text{Log } 0.04273\ X9$$
$$(4.289)^{**} \quad (1.920)^{*}$$
$$R^{-2} = 0.997 \quad F = 916.212$$
$$Sig.\ F = 0.000 \quad RSS1 = 0.00217$$

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي القديمة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

Log Y= Log 0.04153-Log 0.002498 X1+Log 0.0001341X6 +Log 0.254X7
(0.053) (0.023) (0.004) (2.801)**
+ Log 0.977 X8 + Log 0.188 X9
(2.928)** (1.779)*
R^{-2} = 0.987 F = 173.650
Sig. F = 0.000 RSS2=0.00562

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي القديمة (مستخدمى ، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY= Log 0.904 + Log 0.004515 X1 - Log 0.02011X2- Log 0.04949 X5
(2.227)** (0.220) (0.153) (1.990)*
+Log 0.03083 X7 + Log 1.031 X8+ Log 0.03929 X9
(1.916)* (5.745)** (1.940)*
R^{-2} = 0.993 F = 691.379
Sig. F = 0.000 RRSS=0.0132

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول الأرز الصيفي في الأراضي القديمة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول الأرز الصيفي ومن مقارنة متوسط الانتاج (Y) في الأراضي القديمة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٦,٣٣) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغير مستخدمى هذه البرامج حوالي (٨,٤٠).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

MRSS = RSS1+RSS2

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي الجديدة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

Log Y =Log1.571+Log 0.698X1-Log 0.429X3 +Log 0.187X4 + 0.9859X5
(1.779)* (1.868)* (1.930)* (0.566) (0.693)
+Log 0.03625 X6 -Log 0.211 X7 + Log 0.849 X9
(10.377)** (2.362)* (1.806)*
R^{-2} = 0.994 F = 232.975
Sig. F = 0.000 RSS1=0.000899

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي الجديدة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

Log Y =Log2.783+Log 0.146X1+Log 0.482X2 +Log 0.512X3 - 0.109X4
(1.751)* (0.168) (0.292) (1.942)* (1.942)*
+Log 0.339 X7 + Log 0.357 X9
(1.902)* (1.916)*
R^{-2} = 0.986 F = 81.950
Sig. F = 0.000 RSS2=0.00069

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY=Log1.817-Log0.372X1-Log0.354X2+ Log0.07465X3 +Log0.01181 X4
(2.221)** (1.973)* (1.922)* (0.335) (0.140)
+ Log 0.0001083 X6-Log 0.08451X7+Log1.683 X8-Log 0.09436 X9
(0.006) (1.900)* (3.552)** (1.829)*
R^{-2} = 0.994 F = 441.630
Sig. F = 0.000 RRSS=0.0036

$$F = \frac{(0.01317 - 0.002167 + 0.005620)/(9+1)}{(0.002167 + 0.005620)/(23+22-18-2)} = 1.73$$

∴ F المحسوبة < F الجدولية

١,٧٣ < ٢,٢٤ $F_{(10.25)}$ عند المستوى الاحتمالي 0.05

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول الأرز الصيفي (الحرث العميق تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين لم يعطى نتائج ايجابية في الأراضي القديمة.

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول الأرز الصيفي في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول الأرز الصيفي ومن مقارنة متوسط الانتاج (Y) في الأراضي الجديدة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٢٢,٦) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغيرمستخدمى هده البرامج حوالي (١٨,٧).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 = MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F = \frac{(0.003611 - 0.0008994 + 0.0006901)/(9+1)}{(0.0008994 + 0.0006901)/(12+11-18-2)} = 0.382$$

∴ F المحسوبة < F الجدولية

0.382 < 7.78 $F_{(10.3)}$ عند المستوى الاحتمالي 0.01

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول الأرز الصيفي (الحرث تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين لم يعطى نتائج ايجابية في الأراضي الجديدة .

- دالة إنتاج الأرز الصيفي في الأراضي القديمة والجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات لمقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double –Log) (Power)

$$\text{Log } Y = \text{Log } 1.034 + \text{Log } 0.01303\ X1 + \text{Log } 0.0181\ X3 + \text{Log } 0.07154 X4$$
$$(4.592)^{**} \quad (0.319) \quad (2.904)^{**} \quad (1.949)^{*}$$
$$+\text{Log } 0.145 X5 - \text{Log } 0.00819 X6 + \text{Log } 0.05113 X7 + \text{Log } 0.02918\ X8$$
$$(2.082)^{**} \quad (0.441) \quad (0.972) \quad (3.139)^{**}$$
$$+ \text{Log } 0.115\ X9$$
$$(1.768)^{*}$$
$$R^{-2} = 0.984 \qquad F = 457.943 \qquad Sig.\ F = 0.000$$

وقد تم تقدير نسبة قيمة الإنتاجية الحدية للموارد إلى تكلفة فرصتها البديلة للتعرف على الكفاءة الاقتصادية للموارد في ظل سيادة ظروف المنافسة الحرة في إنتاج الأرز الصيفي في قرى العينة البحثية ومن استعراض النتائج المتحصل عليها يتضح أن هناك حالة عدم توازن في استخدام كمية التقاوي وكمية السماد البلدي وكمية السماد الفوسفاتي والعمل الحيواني والعمل المأجور المستخدم في إنتاج الأرز الصيفي إذ تبين أن: (١) نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لكمية التقاوي إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ٣,٩٤٨ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الأرز الصيفي بزيادة كمية التقاوي المستخدم في إنتاج الأرز الصيفي حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة ، (٢) نسبة قيمة الناتج الحدي لكمية السماد البلدي إلى تكلفة فرصته البديلة تبلغ حوالي ٢,٦٨٥ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الأرز الصيفي بزيادة كمية السماد البلدي المستخدم في إنتاج الأرز الصيفي حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة ،(٣) نسبة قيمة الناتج الحدي لكمية السماد الآزوتي إلى تكلفة فرصته البديلة تبلغ حوالي ٠,٧٢٦ وهذا يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد السماد الآزوتي في إنتاج الأرز الصيفي، (٤) نسبة قيمة الناتج الحدي لكمية السماد الفوسفاتي إلى تكلفة فرصته البديلة تبلغ حوالي ١,٣٩١ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الأرز الصيفي بزيادة كمية السماد الفوسفاتي المستخدم في إنتاج الأرز الصيفي حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة (٥) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل الحيواني إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ١,٥٢٧ وهذا يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الأرز الصيفي بزيادة العمل الحيواني المستخدم حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة الفرصة البديلة لها، (٦) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل المأجور المستخدم في إنتاج الأرز الصيفي إلى تكلفة الفرصة البديلة حوالي ٠,٤٩٩ وهذا يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد العمل المأجور المستخدم في إنتاج الأرز الصيفي.

جدول رقم (٢) كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية الزراعية للأرز الصيفي في مزارع العينة البحثية بمحافظة البحيرة

المتغير	الرمز	المتوسط	الوحدة	الناتج الحدي أردب	قيمة الناتج الحدي بالجنيه	تكلفة الفرصة البديلة بالجنيه	نسبة قيمة الناتج الحدي إلى تكلفة الفرصة البديلة
كمية التقاوي	X2	٢٥٧,٨١	كيلو جرام	٠,٠١٨٨	١٩,٧٤	٥	٣,٩٤٨
السماد البلدي	X3	٤٢٠,٨١	غبيط	٠,٠٠٥١١	٥,٣٧	٢	٢,٦٨٥
السماد الآزوتي	X4	١٣,٦٦	شيكارة	٠,٠٦٢٢	٦٥,٣١	٩٠	٠,٧٢٦
السماد الفوسفاتي	X5	١٦,١٩	شيكارة	٠,١٠٦	١١١,٣	٨٠	١,٣٩١
العمل الحيواني	X8	١,٨٣	وحدة حيوانية	٠,١٨٩	١٩٨,٤٥	١٣٠	١,٥٢٧
العمل المأجور	X9	١١٤,٤٩	يوم/رجل/سنة	٠,٠١١٩	١٢,٤٩	٢٥	٠,٤٩٩

يبلغ سعرطن الأرز الصيفي حوالي ١٠٥٠ جنيهاً

المصدر: جمعت وحسبت من معادلات النموذج المقدر من العينة البحثية.

رابعا: محصول الفول البلدى :

وبإستخدام تحليل الإنحدار للعلاقات الاقتصادية التي تتضمنها الدراسة في صورتها الخطية والنصف لوغاريتمية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة تبين من إستعراض النماذج المقدرة فجاءت المعادلات المستخدمة على النحو التالي:

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي القديمة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (power) (Double-Log)

Log Y =Log 3.333 -Log 0.365 X1 +Log 0.04750 X3 + Log 0.792 X5
(2.750)** (1.930)* (0.530) (1.910)*
-Log 0.005806 X6 – Log 0.975 X7 - Log 0.01987 X9
(0.760) (2.100)* (1.842)*
R^{-2} = 0.992 F = 205.310
Sig. F = 0.000 RSS1=0.00

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي القديمة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Power) (Double-Log)

LogY=Log1.860+Log0.04748X1+Log0.274X2+Log0.113X3+Log0.182 X4
(1.820)* (0.403) (0.573) (1.928)* (1.817)*
+ Log 0.384 X5 - Log 0.02024 X6 + Log 0.848 X7 + Log 0.650 X9
(1.940)* (0.346) (1.835)* (1.900)*
R^{-2} = 0.990 F = 180.910
Sig. F = 0.000 RSS2=0.0

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي القديمة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Power) (Double-Log)

LogY=Log0.290+Log 0.04535X1-Log 0.07183X2-Log 0.115X3 –Log 0.008434X4
(0.555) (1.857)* (1.930)* (1.970)* (0.303)
-Log 0.01483 X5 + Log 0.579 X7+ Log 1.230 X8-Log 0.01666 X9
(0.116) (2.793)* (3.480)** (0.202)
R^{-2} = 0.994 F = 303.555
Sig. F = 0.000 RRSS=0.00134

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول الفول البلدي في الأراضي القديمة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول الفول البلدي ومن مقارنة متوسط الانتاج (Y) في الأراضي القديمة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (٦,٧٥) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغيرمستخدمى هذه البرامج حوالي (٨,٦٥).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F = \frac{(0.001336 - 0.000 + 0.000)/(9+1)}{(0.000+0.000)/(9+8-18-2)} = \text{ر صف}$$

∴ F المحسوبة > F الجدولية

عند المستوى الاحتمالي 0.05, 0.01

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول الفول البلدي (الحرث العميق تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين لم يعطى نتائج ايجابية في الأراضي القديمة ولم يعمل على زيادة الأربحية للمزارع.

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي الجديدة (مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY=Log0.101+Log0.0993X1-
Log0.00480X3+Log1.084X4+0.007536X6
(2.300)** (0.580) (0.660) (1.777)* (0.778)
+Log 0.173 X7 +Log 0.128 X8 + Log 0.106 X9
(1.794)* (1.779)* (1.730)*

$R^{-2} = 0.991$ F = 213.130

Sig. F = 0.000 RSS1=0.0

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي الجديدة (غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت لمعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY=Log0.584-Log0.0786X3+Log0.00342X4-
Log0.850X6+ Log0.288X7
(1.819)* (0.505) (0.703) (1.848)* (1.930)*
+Log 0.790 X8 + Log 0.878 X9
(1.915)* (1.740)*

$R^{-2} = 0.993$ F = 150.500

Sig. F = 0.000 RSS2=0.0

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات المقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-Log) (Power)

LogY=Log2.679-Log0.409X2-Log0.586X3-
Log0.852X5+Log0.03753 X6
(3.343)** (2.911)** (2.452)* (0.896) (2.898)**
- Log 0.491 X7+ Log 0.740X8- Log 0.169 X9
(3.428)** (9.773)** (0.262)

$R^{-2} = 0.998$ F = 1995.829

Sig. F = 0.000 RRSS=0.000031

وبحساب مدى تجانس أو استقرار المعالم الهيكلية لكل دالة (مستخدمى وغير مستخدمى برامج التحسين) يتضح التالي:

- محصول الفول البلدي في الأراضي الجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين)

بالنسبة لمحصول الفول البلدي ومن مقارنة متوسط الانتاج (Y) في الأراضي الجديدة باستخدام طريقة أو أكثر من طرق التحسين من عدمها تبين أن هناك إختلاف واضح حيث وجد أن متوسط الانتاج (Y) لمستخدمى برامج التحسين بلغ حوالي (١٩,٤) في حين بلغ متوسط الانتاج (Y) لغير مستخدمى هذه البرامج حوالي (٢٣,٥).

وبحساب قيمة F ومقارنتها بقيمة F الجدولية يتضح أن:

$$F = \frac{(RRSS - MRSS)/(K+1)}{(MRSS)/(n1+n2-2K-2)}$$

MRSS مجموع مربعات البواقى من الدالة الكلية

RSS1+RSS2 = MRSS

RSS1 مجموع مربعات البواقى لمستخدمى برامج التحسين

N عدد مفردات العينة

RSS2 مجموع مربعات البواقى لغير مستخدمى برامج التحسين

K عدد المعالم المقدرة فى الدالة

RRRS مجموع مربع الانحرافات من الدالة الكلية

$$F = \frac{(0.00003053 - 0.000 + 0.000)/(9+1)}{(0.000+0.000)/(5+4-18-2)} = \text{ر صف}$$

∴ F المحسوبة > F الجدولية

عند المستوى الاحتمالي 0.01, 0.05

مما يعني أن عمليات التحسين التي قام المزارع بعمل عملية واحدة منها أو أكثر من عملية في إنتاج محصول الفول البلدي (الحرث تحت التربة، تطهير الترع والمصارف ، التسوية بالليزر) فإن التحسين لم يعطى نتائج ايجابية في الأراضي الجديدة ولم يعمل على زيادة أربحية المزارع .

- دالة إنتاج الفول البلدي في الأراضي القديمة والجديدة (مستخدمى، غير مستخدمى برامج التحسين):

وجاءت المعادلات لمقدرة في النموذج على الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Double –Log) (Power)

LogY=Log0.369+Log0.07966X1+Log0.122X2+Log0.199X3-Log 0.0304X4
(0.904) (1.859)* (0.821) (1.825)* (0.594)
+Log 0.239X5+Log 0.02344X6 -Log 0.213X7- Log 0.0169 X8
(1.831)* (1.946)* (2.117)** (0.986)
+ Log 0.203 X9
(1.893)*
R^{-2} = 0.988 F = 227.637 Sig. F = 0.000

وقد تم تقدير نسبة قيمة الإنتاجية الحدية للموارد إلى تكلفة فرصتها البديلة للتعرف على الكفاءة الاقتصادية للموارد في ظل سيادة ظروف المنافسة الحرة في إنتاج الفول البلدي في قرى العينة البحثية ومن استعراض النتائج المتحصل عليها يتضح أن هناك حالة عدم توازن في استخدام الرقعة المزروعة، السماد البلدي، كمية السماد الفوسفاتي والعمل الالي والعمل العائلي والعمل المأجور إذ تبين أن: (١) نسبة قيمة الناتج الحدي للرقعة المزروعة إلى تكلفة الفرصة البديلة بلغت حوالي ٠,١٩٩ وهذا يعني تفوق تكلفة الفرصة البديلة على قيمة الناتج الحدي مما يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد الرقعة المزروعة على الرغم من ندرة هذا المورد، (٢) نسبة قيمة الناتج الحدي لكمية السماد البلدي إلى تكلفة فرصته البديلة بلغت حوالي ٤,٠٩٨ مما يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الفول البلدي بزيادة كمية السماد البلدي المستخدم في إنتاج الفول البلدي حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة الفرصة البديلة ،(٣) نسبة قيمة الناتج الحدي لكمية السماد الفوسفاتي إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ٣,٤٥٨ مما يعني أن المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الفول البلدي بزيادة كمية السماد الفوسفاتي المستخدم في إنتاج الفول البلدي حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة الفرصة البديلة ، (٤) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل الآلي إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ٠,٠٠١٦١ مما يعني تفوق تكلفة الفرصة البديلة على قيمة الناتج الحدي مما يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد العمل الآلي في إنتاج الفول البلدي (٥) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل العائلي إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ٠,٢١٥ وهذا يعني تفوق تكلفة الفرصة البديلة على قيمة الناتج الحدي مما يعني أن هناك إسراف في استخدام مورد العمل العائلي في إنتاج الفول البلدي ، (٦) نسبة قيمة الناتج الحدي للعمل المأجور إلى تكلفة الفرصة البديلة تبلغ حوالي ١,٢٦١ المزارع يمكنه زيادة أرباحه من إنتاج الفول البلدي بزيادة مورد العمل المأجور المستخدم في إنتاج الفول البلدي في قرى العينة البحثية حتى تتساوى إنتاجيتها الحدية مع تكلفة الفرصة البديلة.

جدول رقم (٣) كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية الزراعية للفول البلدى في مزارع العينة البحثية بمحافظة البحيرة

المتغير	الرمز	المتوسط	الوحدة	الناتج الحدي أردب	قيمة الناتج الحدي بالجنيه	تكلفة الفرصة البديلة بالجنيه	نسبة قيمة الناتج الحدي إلى تكلفة الفرصة البديلة
الرقعة المزروعة	X1	١,٨٧	فدان	٠,٥٢٧	٢٨٩,٨٥	١٤٥٠	٠,١٩٩
السماد البلدي	X3	١٦٥,٨٨	غبيط	٠,٠١٤٩	٨,١٩٥	٢	٤,٠٩٨
السماد الفوسفاتي	X5	٥,٨٨	شيكارة	٠,٥٠٣	٢٧٦,٦٥	٨٠	٣,٤٥٨
العمل الآلي	X6	٥٥,١٢	حصان	٠,٠٠٥٢٦	٢,٨٩٣	١٨٠٠	٠,٠٠١٦١
العمل العائلي	X7	٢٢٥,٩٦	يوم/رجل/سنة	٠,٠١١٧	٦,٤٣٥	٣٠	٠,٢١٥
العمل المأجور	X9	٤٣,٨٥	يوم/رجل/سنة	٠,٠٥٧٣	٣١,٥١٥	٢٥	١,٢٦١

يبلغ سعر أردب الفول البلدي حوالي ٥٥٠ جنيهاً

المصدر: جمعت وحسبت من معادلات النموذج المقدر من العينة البحثية.

المراجع

ظريف فتحي خليفة – مشروعات تحسين الأراضي الزراعية وآثارها على العوائد الاقتصادية لمحصول القمح بمحافظة أسيوط – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – المجلد الثامن – العدد الثاني – سبتمبر ١٩٩٨.

علي إبراهيم محمد، أديل إسكندر جرجس – دراسة اقتصادية للآثار المترتبة على تنفيذ برامج تحسين وصيانة الأراضي الزراعية – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – سبتمبر ٢٠٠٢.

نجوان سعد الدين عبد الوهاب – دراسة اقتصادية لبعض مشروعات تحسين الأراضي الزراعية في ج.م.ع – رسالة دكتوراه – جامعة القاهرة – كلية الزراعة – قسم الاقتصاد الزراعي – ١٩٩٢.

محمود محمد العدل، نجوى عبد المنعم مصطفى – تحليل اقتصادي قياسي للقيم الاحتمالية لتنفيذ البرامج الصيانية للموارد الأرضية الزراعية– مجلة المنصورة للعلوم الزراعية – عدد ١٨ – اكتوبر ١٩٩٣

-F.A.O. – Soil Conservation and Management in Developing Countries, Soils Bull. No. 33- 1985.

-Raleigh Barlowe , Land Resource Economic , The Economic Of Real Estate ,Michigan State University , Prentice –Hall , inc , Englewood Cliffs , New Jersey , 1978

ABSTRACT

THE ECONOMIC EFFECTS OF IMPROVING NEW AND RECLAIMED AGRICULTURAL LANDS IN EL-BEHERA GOVERNORATE

D. Mahmoud Mohamed El-Adl [1] – Dr. Nagwa Abd El-Moneium mostafa [1]
Dr. Rabab Mohamed Gaber Mohamed El Zarka [2]
[1] Professor of Agricultural Economics Faculty of Agricultural Alexandria University
[2] Research of Agricultural Economics – institute Agriculture Research Center

Land resources are considered as one of the main natural resources in the agricultural production. Since the available agricultural area is limited, thus it is an important objective to increase soil fertility, and improve its physical and specific prosperities in order to improve land properties to meet the increasing demand on agricultural commodities and products. Applying land improvement programs is the basis for implementing the country's policy concerned with the agricultural vertical expansion for its important role in solving soil problems and achieving its marginal productivity.

This study uses descriptive and analytical methods as well as some of the quantitative methods of economic analysis with the manipulation of the standard economic style, which is called the linear potential model (L.P.M). Also the study has used the algorithm and half algorithm function models to study the production function of crops under question.and F test

Lastly, the reaslt of research the impact arised from the application of the land improvement and maintenance programs upon the economic variables of crops under study. discussed the factors that effect the application of the improvement programs. In this section, the economic factors in the economic model of the experimental specimen have been ordered upon how the farmer applied the maintenance programs according to the standardized partial regression coefficient (B').

The second section discussed the statistical estimation of the productivity functions for crops under this study in the old and new lands belonged to the users and non-users of the improvement programs and it was revealed that the economic efficiency of the resources under the free competition environments led to an unbalanced use of the resources.

For the wheat crop, The evaluation of the improvement processes used by the farmers for the wheat crop revealed that calculated "F" was greater than the tabulated "F" in both of the old and new lands. This means that the improvement processes showed positive results when used and led to the increase of the profitability of the farms. For the maize crop there was a recommendation to increase the amount of both of the phosphate fertilizer and the livestock and paid work. The efficiency of the use of this resources was about 1.059, 13.297, 2.038 respectively. Also, there was an excessive use of both of the machinery and family work. The efficiency of the use of these resources was about 0.00194 and 0.0051 respectively. The evaluation of the improvement processes used by the farmers for the maize crop revealed that calculated "F" was greater than the tabulated "F" in the old lands. This means that the improvement processes showed positive results when used. But in the new lands, the calculated "F" was smaller than the tabulated "F". This means the improvement processes did show positive results.

For the summer rice there was a recommendation to increase both of the amount of seeds, the amount of organic and phosphate fertilizers, and the size of the livestock work. The efficiency of the used of these resources was about 3.948, 2.685, 1.391, 1.527 respectively. Also there was an excessive use of both of the amount of azote fertilizer and the size of the paid work. The efficiency of the use of the variables was about 0.729 and 0.499 respectively. The evaluation of the improvement processes used by the farmers of the summer rice crop revealed that the calculated "F" was smaller than the tabulated "F" in both of the old and new lands. This showed the inefficiency of the use of the improvement processes on the productivity and profitability of the farms.

Lastly, for the local beans there was a recommendation to increase both of the amount of the organic and phosphate fertilizers and the size of the paid work. The efficiency of the use of these variables was about 4.98, 3.458, 1.261 respectively. Also, there was an excessive use of the area cultivated land, size of the machinery work and family work. The efficiency of the use these resources was about 0.199, 0.00161, 0.215 respectively. The evaluation of the improvement processes used by the farmers for local beans revealed that the calculated "F" was smaller than the tabulated "F" in both of the old and new lands. This showed the inefficiency of the use of the improvement processes on the productivity and profitability of the farms.