J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.6 (1): 113 - 126 ,2015

Impact of projects of land-improvement on maize crop produce in dakahlia governorate.

Ibrahim, F. F.
Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, AL-Azhar University at Assiut

اثـر مشـروعات تحسـين الأراضـي علـى إنتـاج محصـول الـذرة الشـامية بمحافظـة الدقهلية

فوزي فوزي إبراهيم
قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الأزهر بأسيوط

الملخص

يحتل محصول الذرة الشامية مكانة اقتصادية هامة في الزراعة المصرية بصفة عامة ، حيث أنه محصول الأعلاف المركزة الرئيسي في مصر، كما انه يمثل احد مكونات الخبز ، كما يدخل في العديد من الصناعات الغذائية الأخرى اهمها الزيوت، بالإضافة إلى المنتج الثانوي الذي تتغذى علية الحيوانات ، إلا أن الكميات المتاحة منة لا تفي بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية ، الأمر الذي يستلزم استيراد كميات كبيرة منه لسد الفجوة الغذائية والتي بلغت حوالي ٦.٥ مليون طن عام ٢٠١٢م ، وهذا يمثل عبئاً على ميزانين التجاري والمدفوعات ، نتيجة لاستيراد كميات كبيره منه لسد الفجوة الغذائية ، وتنحصر مشكلة الدراسة في انخفاض الأهمية النسبية للمساحة المنزرعة في محافظة الدقهلية بهذا المحصول مقارنة بالوجه البحري ،وإجمالي الجمهورية ، على الرغم من أن محافظة الدقهلية في الآونة الأخيرة تمثل المرتبة الأولى من بين محافظات مصر من حيث الإنتاجية ،وترجع اهمية الدراسة إلى دراسة أسباب انخفاض الأهمية النسبية للمساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية في ضوء ما تم تنفيذه من مشروعات تحسين الأراضي بمحافظة الدقهلية ، وقد استخدمت الدراسة اسلوبي التحليل الوصفي والاستقرائي في تحليل وعرض ما توصلت إليه من نتائج ، بالإضافة إلى اعتمادها على البيانات الأولية البالغ عدد مفرداتها ١٠١ مفردة ، فضلاً عن البيانات الثانوية التي تصدر من قبل الجهات المعنية.

المقدمة:.

يحتل محصول الذرة الشامية مكانة اقتصادية هامة في الزراعة المصرية بصفة عامة ، حيث أنه محصول الأعلاف المركزة الرئيسي في مصر، كما انه يمثل احد مكونات الوجبة الرئيسية للسكان على اختلاف مستوياتهم المعيشية والمتمثلة في الخبز ، كما يدخل في العديد من الصناعات الغذائية الأخرى اهمها الزيوت، بالإضافة إلى المنتج الثانوي الذي تتغذى علية الحيوانات ، إلا أن الكميات المتاحة منة لا تفي بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية ، الأمر الذي يستلزم استيراد كميات كبيرة منه لسد الفجوة الغذائية والتي بلغت حوالي ٦.٥ مليون طن عام ٢٠١٢م[١] ، وهذا يمثل عبئاً على الميزانين التجاري والمدفوعات فضلا عن إن الدول المنتجة والمصدرة لهذا المحصول تستخدمه كسلاح ضغط سياسي واقتصادي على الدول المستوردة له بصفة عامة والنامية والمتخلفة بصفة خاصة .

وفى ظل انتهاج الدولة لسياسات من شانها التنمية الرأسية للإنتاج من الحاصلات الزراعية مستهدفة من ذلك رفع الكفاءة الإنتاجية ، ومن ثم زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي ، وتعتبر سياسة تحسين الأراضي احد تلك السياسات التي ينتهجها القطاع الزراعي لتحقيق ما تستهدفه تلك السياسة مستخدمة في ذلك بعض الأدوات ممثلة في التسوية بالليزر ، والحرث تحت التربة وتطهير المجاري المائية. ويسند تنفيذ تلك السياسة إلى الهيئة العامة لمشروعات تحسين وصيانة الأراضي الزراعية. وتعتبر محافظة الدقهلية احد أهم المحافظات المنتجة لمحصول الذرة الشامية في مصر ، هذا وقد تناقصت نسبة ما تمثله المساحة المزروعة بهذا المحصول بتلك المحافظة بين الفترتين (١٩٩٨-٢٠٠٢) ، (٢٠٠٧- ٢٠١٢)[٢] من نحو٨.٠٩% إلى نحو ٧.١٨% من إجمالي المساحة المزروعة بهذا المحصول بالوجه البحري ، ومن نحو ٣.١١% إلى نحو ٣.٥٩% من إجمالي المساحة لهذا المحصول على مستوى الجمهورية لنفس الفترتين على الترتيب ، هذا على الرغم من تزايد ما تمثله الإنتاجية الفدانية من هذا المحصول بتلك المحافظة من نحو١٠٢.٨%إلى نحو١١١.٢% مقارنة بالإنتاجية الفدانية لهذا المحصول بالوجه البحري ،ومن نحو ١٠٧.٢% إلى نحو ١١٩% مقارنة بالإنتاجية

الفدانيـة علـي مسـتوى الجمهوريـة مـن الفتـرتين المـذكورتين علـى الترتيـب ، ومـن الجـدير بالـذكر أن نحـو ٦٨.٢٥% [٣] من إجمالي مساحة المحصول بتلك المحافظة تستخدم لإنتاج أعلاف حيوانية مصنعة في صورة سيلاج في الموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٤م.

مشكلة البحث :

تنشأ مشكلة هذا البحث من تناقص المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية بمحافظة الدقهلية على الرغم من تزايد الإنتاجية الفدانية منه بتلك المحافظة ، هذا وتعتبر دراسة الآثار المترتبة على تطبيق سياسة تحسين الأراضي بتلك المحافظة من الأهمية بمكان ، وذلك نظراً لأن تلك المحافظة من المحافظات التي يمكن أن يتم فيها تطبيق سياسة تحسين الأراضي بمختلف أدواتها مما يستلزم معه التعرف على تباينات الإنتاجية الفدانية فيما بين مناطق التطبيق لأدوات تلك السياسة مقارنة بالمناطق التي لم يتم فيها ذلك التطبيق ، وفى ضوء ما يتخذه مزارعي ذلك المحصول من قرارات إنتاجية سواء لتحقيق مزيد من الاكتفاء الذاتي الآدمي والحيواني منه وان اتسمت الاستخدامات غير الآدمية في استخدام معظم هذا الإنتاج في توفير أعلاف حيوانية في صورة مصنعة ممثلة في السيلاج اواستخدامه كأعلاف حيوانية خضراء ، بغية تحقيق مزيد من القيمة المضافة من إنتاج هذا المحصول.

هدف البحث :

يستهدف هذا البحث قياس اثر تطبيق مشروعات تحسين الاراضي التي تم تنفيذها بمحافظة الدقهلية على انتاج محصول الذرة الشامية وذلك للتوصل الى افضل المعاملات التي تحقق اعلى معدلات من الكفاءة الانتاجية والاقتصادية حتى يتسنى زيادة المساحة المنزرعة بهذا المحصول وفقا للجدارة الانتاجية ومبدأ الميزة النسبية وذلك من خلال :

١-تقدير وتحليل دالات الانتاج متضمنة المتغيرات الصورية ، ومؤشرات الجدارة الانتاجية لكل معاملة من معاملات تحسين الاراضي .

٢- تقدير الكفاءة الاقتصادية لأهم العناصر الانتاجية ذات التأثير على انتاج محصول الذرة الشامية لكل معاملة

٣- تقدير دالات التكاليف الانتاجية ومشتقاتها الاقتصادية لكل معاملة من معاملات تحسين الأراضي .

الطريقة البحثية

استخدم في هذا البحث أسلوب التحليل الوصفي والاستقرائي من خلال، أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي Stepwise Regression متضمناً المتغيرات الصورية (الترميزية) لقياس أثر مشروعات تحسين الأراضي على انتاج محصول الذرة، كما تم استخدام نفس الأسلوب لتحديد أهم العناصر الانتاجية تأثيراً على الانتاج، ودراسة مؤشرات الجدارة الانتاجية لتحديد الكفاءة الانتاجية والاقتصادية لها، كما تم تقدير دالات التكاليف والمشتقات الاقتصادية منها وذلك لتحديد حجم الانتاج الذى يدنى التكاليف، وحجم الانتاج المعظم للربح لمحصول الذرة الشامية، هذا وقد تم جمع بيانات عينة الدراسة الميدانية البالغ عدد مفرداتها ١٠١ مفردة باستخدام استمارة استبيان أعدت خصيصاً لهذا الغرض فضلاً عن البيانات الثانوية التي تصدر من قبل الجهات المعنية ممثلة في الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي ومديرية الزراعة بالدقهلية والهيئة العامة لمشروعات تحسين وصيانة الأراضي الزراعية .

تحديد حجم العينة :

تم اختيار محافظة الدقهلية لإجراء هذه الدراسة، حيث انها تعتبر من المحافظات الزراعية الرائدة بمصر كما تحتل مكانة متقدمة بين محافظات الجمهورية بالنسبة للمساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية حيث بلغت المساحة المزروعة بالذرة الشامية على مستوى المحافظة نحو ١٠٧.٣ ألف فدان (موسم زراعي ٢٠١٣/٢٠١٤) ويحتل مركز بلقاس المرتبة الثالثة بعد مركزي ميت غمر، وأجا في زراعة محصول الذرة الشامية الا ان الجهاز التنفيذي لمشروعات تحسين الأراضي لم يطبق عليهما مشروعات تحسين الأراضي ولذلك فقد تم اختيار مركز بلقاس نظرا للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بهذا المحصول من بين المراكز التي أجرى عليها مشروعات تحسين الأراضي حيث بلغت المساحة المزروعة ذرة شامية بهذا المركز نحو ١١.٩٤٥ الف فدان تمثل نحو ١١.١٤% من إجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة،وقدتم اختيارأربعة قرى هى(بسنديلة،والغنامة،والجوادية،والستامونى) والتى تضم أكبر مساحة بالمركز مع أكبر عدد من الحائزين، حيث بلغت المساحة المزروعة بالقرى الأربعة حوالى ٢٨١٠ فدان تمثل نحو٢٣.٥٢% من إجمالي المساحة المزروعة ذرة بالمركز وقد تم تحديد حجم العينة بحوالى ١٠١ مزارعاً تمثل حوالى ٥.٣٥% من إجمالي عدد المزارعين بالقرى الأربعة، وبعد ذلك تم اختيار عينة طبقية من كل قرية حيث تم توزيع حجم العينة على ٤

فئات حيازيه هي : الاولى (اقل من فدان)، الثانية (فدان – ١.٥ فدان)، الثالثة (١.٥ - ٢ فدان)، الرابعة (٢ فدان فأكثر) حيث بلغ عدد المزارعين نحو ١٧، ٣٠ ، ٣٥ ، ١٩ مزارعاً لكل من الفئة الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة على الترتيب كما هو موضح بالجدول رقم (١) .

جدول رقم (١) : توزيع مفردات العينة على الفئات الحيازية داخل كل معاملة وذلك بعينة الدراسة الميدانية المختارة من مركز بلقاس بمحافظة الدقهلية في العام الزراعى٢٠١٤/٢٠١٣،وما تم تنفيذه من مشروعات تحسين الأراضي فى الفترة من ٢٠١٣/٧/١ الى ٢٠١٤/٦/٣٠.

ترتيب المعاملة	المعاملة	متوسط المساحة بالفدان	توزيع مفردات العينة على الفئات الحيازية					المساحة المنفذ عليها مشروعات تحسين الأراضي على مستوى منطقة بلقاس،والدقهلية (بالفدان)				
			الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الرابعة	الإجمالي	المعاملة	منطقة بلقاس	%	محافظة الدقهلية	%
الاولى	مزارع لم تجر عليها عمليات تحسين	١.٢١	١٠	١٣	٧	-	٣٠	مزارع لم تجر عليها عمليات تحسين	٦٣٦٥١	٩١.٧٣	٣٨٢٦٧	٥٩.٢٣
الثانية	تسوية بالليزر+ حرث تحت التربة	١.٤٥	٢	٨	٩	-	١٩	تسوية بالليزر	١٦٩٥	٢.٤٤	٧٩٧٨	١٢.٣٥
الثالثة	تسوية بالليزر + تطهير المجاري المائية	١.٤٣	٣	٥	٨	-	١٦	حرث تحت التربة	٦١٤	٠.٨٨	٧٨١٢	١٢.٠٩
الرابعة	حرث تحت التربة+ تطهير المجاري المائية	١.٦٩	٢	٣	٦	٤	١٥	تطهير المجاري المائية	٣٤٢٦	٤.٩٤	١٠٥٥٤	١٦.٣٣
الخامسة	تسوية بالليزر+ حرث تحت التربة+ تطهير المجاري المائية	٢.٢٧	-	١	٥	١٥	٢١	-	-	-	-	-
الإجمالي			١٧	٣٠	٣٥	١٩	١٠١		٦٩٣٨٦	١٠٠	٦٤٦١١	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من :

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنفيذ مشروعات وصيانة الأراضي الزراعية.

- بيانات الاستبيان بعينة الدراسة .

مناقشة النتائج

اولاً : أثر تنفيذ مشروعات تحسين الأراضي على انتاج محصول الذرة الشامية :

يمكن قياس أثر تنفيذ مشروعات تحسين الأراضي على انتاج محصول الذرة الشامية بمركز بلقاس من خلال استخدام نموذج دالة الانتاج متضمناً متغيرات صورية (ترميزية) تعبر عن أثر تنفيذ مشروعات تحسن الأراضي على انتاج محصول الذرة الشامية، ويمكن وضع نموذج دالة الانتاج في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة على الشكل التالي:-

$$Lgy = Lg\ a + b_1 Lg\ x_1 + b_2 Lg\ x_2 + b_3 Lg\ x_3 + b_4 Lg\ x_4 + b_5 Lg\ x_5 + b_6 Lg\ x_6 + b_7 Lg\ x_7 + b_8 D_1 + b_9 D_2 + b_{10} D_3 + b_{11} D_4$$

حيث (Lg) هي اللوغاريتم للأساس (10)، وb_1، b_2، ..... b_y تمثل المرونات الانتاجية لعناصر الانتاج (x_1) مساحة المحصول بالفدان، (x_2) كمية العمل البشرى رجل/يوم (x_3) كمية العمل الآلي بالساعة، (x_4) كمية السماد الكيماوي بالكيلو جرام من المادة الفعالة والتي تتضمن الوحدات الازوتية، والوحدات النيتروجينية، والوحدات الفوسفاتية وقد تم تجميعهم في عنصر مستقل واحد لتقليل عدد متغيرات الدالة المتضمنة للمتغيرات الصورية حتى لا تتأثر المعنوية ولكن سوف يتضمن نموذج الدالة كل على حدة في تحديد أهم العوامل المحددة لإنتاج الذرة الشامية لمعرفة أثر كلاً منهم على انتاجية محصول الذرة الشامية ،(x_5) كمية السماد البلدي بالمتر المكعب، (x_6) كمية المبيدات باللتر نظراً للتساوي النسبي في أسعار المبيدات المستخدمة في مقاومة آفات الذرة الشامية، (x_7) كمية التقاوي بالكيلو جرام كما يمثل (a) ثابت الدالة أو الجزء المقطوع من المحور الصادي (الرأسي)، (y) كمية الانتاج المقدرة، ولمعرفة اكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً على المتغير التابع فقد تم استخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي (Step -Wise) معبرا عنها بالمعادلة التالية :

$$Lg\ y = 6.63 + 0.267 Lg\ x_2 + 0.232\ Lg\ x_3 + 0.191\ Lg\ x_4 + 0.140 Lg x_5$$
$$(3.83)^{**} \quad (2.33)^{*} \quad (2.14)^{*} \quad (2.47)^{*}$$
$$+0.178\ Lg\ x_7 + 0.035\ D_1 + 0.048\ D_2 + 0.048 D_3 + 0.082\ D_4$$
$$(2.24)^{*} \quad (3.19)^{**} \quad (4.20)^{*} \quad (4.07)^{**} \quad (6.4)^{**}$$
$$R^{-2} = 0.968 \qquad F = 274.53^{**}$$

حيث تبين معنوية تأثير كل من كمية العمل البشرى (x_2)، والمتغيرات الصورية D_1، D_2، D_3، D_4، وذلك استنادا الى قيمة اختبار (t) لكل متغير عند المستوى الاحتمالي (0.01) ، بينما ثبتت المعنوية الاحصائية عند المستوى الاحتمالي (0.05) لكل من كمية العمل الآلي (x_3)، وكمية الأسمدة الكيماوية المضافة (x_4)، وكمية السماد البلدي (x_5)، وكمية التقاوي (x_7) ، كما تبين ايجابية اشارة جميع المتغيرات مما يشير الى ان زيادة كل من كمية العمل البشرى، وكمية العمل الآلي، وكمية الأسمدة الكيماوية، وكمية السماد البلدي، وكمية التقاوي بنسبة ١% يؤدى الى زيادة مقابلة فى كمية الناتج من محصول الذرة الشامية بنسبة ٠.٢٦٧%، ٠.٢٣٢%، ٠.١٩١%، ٠.١٤٠ %، ٠.١٧٨% على الترتيب، كما قدر معامل التحديد المعدل بنحو ٠,٩٦٨ مما يدل على أن عناصر الانتاج المذكورة في المعادلة مسئولة عن ٩٦,٨% من التغيرات الحادثة في كمية الانتاج، كما ثبتت معنوية النموذج ككل على المستوى الاحتمالي (0.01.) استنادا الى قيمة اختبار(F) .

وباستخدام المعالم المقدرة في هذا النموذج لتحديد أثر تنفيذ مشروعات تحسين الأراضي على انتاج الذرة الشامية بمنطقة الدراسة فقد تم تقديره للمعاملات الخمسة التالية :

١- دالة انتاج الذرة الشامية المقدرة للمزارع التي لم تجر عليها عمليات تحسين :

$$Lg\ y = 6.63 + 0.267\ Lg\ x_2 + 0.232\ Lg\ x_3 + 0.191\ Lg\ x_4 + 0.140\ Lg\ x_5 + 0.178\ Lg\ x_7$$

٢- دالة انتاج الذرة الشامية المقدرة للأراضي التي استخدمت المعاملتين (تسوية بالليزر + حرث تحت التربة)

$$Lg\ y = 7.19 + 0.267\ Lg x_2 + 0.232\ Lg\ x_3 + 0.191\ Lg\ x_4 + 0.140\ Lg\ x_5 + 0.178\ Lg\ x_7$$

حيث ازداد الجزء المقطوع من المحور الرأسي من 6.63 الى 7.19 أي ان مقدار الانتاج للوحدة (المزرعة) قد ازداد في المتوسط بمقدار 0.56 اردب في العام للمزارع التي تم تطبيق هاتين المعاملتين بها .

٣- دالة انتاج الذرة الشامية المقدرة للأراضي التي اجرى عليها (تسوية بالليزر + تطهير المجاري المائية)

$$Lg\ y = 7.41 + 0.267\ Lg\ x_2 + 0.232\ Lg\ x_3 + 0.191\ Lg\ x_4 + 0.140\ Lg\ x_5 + 0.178 Lg\ x_7$$

٤- دالة انتاج الذرة الشامية المقدرة للأراضي التي طبقت المعاملتين (حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية)

$$Lg\ y = 7.41 + 0.267\ Lg\ x_2 + 0.232\ Lg\ x_3 + 0.191\ Lg\ x_4 + 0.140\ Lg\ x_5 + 0.178 Lg\ x_7$$

حيث ازداد ثابت الدالة من 6.63 الى 7.41 وهذا يدل على ان كمية انتاج الذرة الشامية قد ازداد بمقدار 0.78 اردب سنويا للمزارع التى تطبق هاتين المعاملتين و يتبين تساوى الأثر الناتج من استخدام التسوية بالليزر، والحرث تحت التربة على انتاج محصول الذرة الشامية مقارنة بالمعاملة السابقة .

٥- دالة انتاج الذرة الشامية المقدرة للأراضي التي استخدمت (تسوية بالليزر+ حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية)

$$Lg\ y = 8.02 + 0.267\ Lg\ x_2 + 0.232\ Lg\ x_3 + 0.191\ Lg\ x_4 + 0.140\ Lg\ x_5 + 0.178 Lg\ x_7$$

وتشير تلك النتائج الى التأثيرات الايجابية لمشروعات تحسين الأراضي على انتاج محصول الذرة الشامية بمنطقة الدراسة كما تبين أن المزارع التي أجرى عليها عمليات تحسين متمثلة في التسوية بالليزر، والحرث تحت التربة، وتطهير المجاري المائية كان لها الأثر الإيجابي الأقوى على انتاج الذرة الشامية من حيث درجة التغير في ثابت الدالة، حيث انتقل منحنى الانتاج من 6.63الى 8.02 وهو المسطح الأكبر من بين المعاملات الأخرى التي استخدمت ، وهذا يعنى ان انتاج المزارع التي طبق بها هذه المعاملات التقنية الثلاث قد ارتفع سنويا بنحو 1.39اردب للمزرعة من الذرة الشامية .

ثانياً : تحليل دالات انتاج محصول الذرة الشامية ومؤشرات الكفاءة الانتاجية :

مؤشرات الكفاءة الانتاجية للعناصر الداخلة في نموذج الدالة الانتاجية وفقاً للنظرية الاقتصادية عبارة عن المرونة الانتاجية، والناتج المتوسط، والناتج الحدى، أما الكفاءة الاقتصادية فتعدد معاييرها، وفى الدراسة استخدم المعيار الناتج من قسمة قيمة الناتج الحدى للعنصر الإنتاجي على تكلفة الفرصة البديلة له، وللوصول لهذه الأهداف قدرت الدراسة دالة انتاج محصول الذرة الشامية وفقاً للمعاملات التي استخدمت لتحسين الأراضي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة وباستخدام أسلوب الانحدار المرحلي ويتضح من بيانات الجدول رقم (٢) أن الدالات الانتاجية المقدرة وفقاً لمعاملات تحسين الأراضي تتفق مع المنطق الاقتصادي كما ثبتت المعنوية الاحصائية للمعاملات المقدرة، كما أن معامل التحديد المعدل (R^{-2}) المقدر يدل على أن نسبة ما بين ٩٦.٢%، ٩٩.٩% من التغيرات التي تحدث في الانتاج ترجع الى التغير في المتغيرات المستقلة ، كما تدل قيمة (F) على معنوية النماذج المقدرة للتعبير عن العلاقة بين مقدار الناتج من محصول الذرة الشامية كمتغير تابع، والعناصر الانتاجية الداخلة في العملية الانتاجية كمتغيرات مستقلة .

كما تم تقدير الناتج الحدى لكل عنصر من العناصر الانتاجية المكونة لنموذج الدالة الانتاجية لكل معاملة من معاملات تحسين الأراضي، وذلك بالاستعانة بكل من المرونة الانتاجية، والناتج المتوسط، وتم تقدير قيمة الناتج الحدى وذلك بضرب كمية الناتج الحدى لكل عنصر في متوسط سعر الأردب من المحصول في الموسم، وبتقدير تكلفة الفرصة البديلة لكل عنصر إنتاجي يتم حساب الكفاءة الاقتصادية عن طريق نسبة قيمة الناتج الحدى الى قيمة تكلفة الفرصة البديلة، وسوف يتم تناول كل معاملة على حدة كما يلى :

- المعاملة الاولى (مزارع لم تجر عليها عمليات تحسين) :

يتضح من بيانات المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) أن اهم العناصر الانتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية في هذه المعاملة المساحة المنزرعة بالمحصول (x_1)، وعنصر السماد النيتروجيني(x_5)، والمبيدات (x_8)، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٩٦ مما يشير الى ان هذه العناصر مسئولة عن ٩٦% من التغيرات في انتاج محصول الذرة الشامية ويتضح ارتفاع قيمة معامل (F) مما يشير الى معنوية النموذج عند مستوى ٠.٠١، كما يتضح أن مرونة الانتاج الاجمالية قد بلغت نحو ٠.٧٥٦ ويشير ذلك الى أن مزارع الذرة الشامية التي لم تجر عليها أي عمليات تحسين تخضع لعلاقات السعة الانتاجية المتناقصة حيث انه بزيادة المستخدم من المساحة المزروعة، وعنصر السماد النيتروجيني، والمبيدات بنسبة ١% فإن كمية الانتاج من الذرة الشامية تزداد بنسبة٠.٧٦ % كما ان معاملات المرونة المقدرة للموارد الانتاجية تشير الى انه عند زيادة المساحة المزروعة والسماد النيتروجيني فإن الناتج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٦٧%، ٠٠.٣٢% على الترتيب مع افتراض ثبات العناصر الاخرى، أما عند زيادة عنصر المبيدات بنسبة ١% فان الناتج الكلى ينخفض بنسبة٠.٢٣% مع افتراض ثبات العناصر الاخرى .

- المعاملة الثانية: مزارع اجرى عليها عمليات (تسوية بالليزر+ حرث تحت التربة) :

يتضح من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) أن أهم العناصر الانتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية بالمزارع التي طبقت هذه المعاملة بعينة الدراسة هي عنصر المساحة المزروعة (x_1)، وقد بلغ قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٩٧٧ وهذا يشير الى ان التغيرات في الناتج الكلى من محصول الذرة الشامية ترجع الى التغير في هذا العنصر بنسبة ٩٩.٧%، كما يتضح ثبوت معنوية النموذج عند مستوى ٠.٠١، كما يتبين ايضا ان مرونة الانتاج الاجمالية بالمزارع التي نفذت هذه المعاملة قد بلغت نحو ٠.٩٣٦ ويشير ذلك الى أن هذه المزارع تخضع لعلاقات السعة المتناقصة حيث أنه بزيادة المستخدم من المساحة المزروعة، بنسبة١% فان الانتاج الكلى من الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٧٤ % كما ان معاملات المرونة المقدرة للعناصر الانتاجية تشير الى انه بزيادة عنصر المساحة(x_1) بنسبة ١% فان الانتاج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٧٤%، مع افتراض ثبات العناصر الاخرى .

-٢

- المعاملة الثالثة: مزارع اجرى عليها عمليات (تسوية بالليزر+ تطهير المجاري المائية) :

يتضح من بيانات المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) ان اهم العناصر الانتاجية تأثيرا على محصول الذرة الشامية بالمزارع التي اجرى عليها تسوية بالليزر وتطهير المجاري المائية هي السماد الفوسفاتي (x_6)، والسماد البلدي (x_7)، والمبيدات (x_8)، والتقاوي (x_9). كما يتبين ان قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) قد بلغ نحو٠.٩٧ مما يدل على ان عناصر الانتاج المذكورة في المعادلة مسئولة عن ٩٧% من التغيرات الحادثة في كمية انتاج محصول الذرة الشامية، كما يتضح ارتفاع قيمة(F) وهذا يشير الى ثبوت معنوية النموذج عند مستوى (0.01) كما يتضح ان مرونة الانتاج الاجمالية قد بلغت نحو ١.٢٣ويشير ذلك أي ان هذه المزارع تخضع لعلاقات السعة المتزايدة ، حيث انه بزيادة المستخدم من هذه العناصر بنسبة١% فإن الانتاج الكلى من الذرة الشامية يزداد بنسبة١.٢٣% كما تشير معاملات المرونة المقدرة للعناصر الانتاجية الى انه بزيادة عنصر السماد الفوسفاتى بنسبة١% فان الناتج الكلى ينخفض بنسبة ٠.٢٩% مع افتراض ثبات العناصر الاخرى، أما عند زيادة السماد البلدي، والمبيدات ،والتقاوي بنسبة ١% فان الناتج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة٠.٣٣%، ٠.٢٧%، ٠.٩٢% على الترتيب مع افتراض ثبات العناصر الاخرى .

- المعاملة الرابعة: مزارع اجرى عليها عمليات (حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية):

يتضح من بيانات المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢) تأكد المعنوية الاحصائية للنموذج ككل على المستوى الاحتمالي (٠.٠١) كما بلغ قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٩٩٩ مما يعنى ان ٩٩,٩% من التغيرات في كمية الانتاج ترجع الى التغير في العناصر الانتاجية المذكورة في المعادلة، كما تبين ان اهم المتغيرات التفسيرية التي تؤثر على المتغير التابع هي كمية العمل البشرى (x_2)، وكمية التقاوي (x_9)، والسماد الفوسفاتى (x_6)، والمبيدات(x_8)، والمساحة(x_1)، والعمل الآلي(x_3)، والسماد الازوتى(x_4)، وقد بلغ معامل المرونة الانتاجية الجزئية لكل من العمل البشرى، والسماد الفوسفاتى، والمبيدات، والعمل الآلي حوالى ١.١١، ٠.٢٥، ٠.٢٠، ٠.٢٠ أي ان زيادة هذه العناصر بنسبة ١% تؤدى الى زيادة مقابلة في الانتاج بنسبة ١.١١% ، ٠.٢٥%، ٠.٢٠%، ٠.٢٠ % على الترتيب مع افتراض ثبات العوامل الاخرى مما يدل على ان استخدام هذه العناصر يتم في المرحلة الاقتصادية باستثناء العمل البشرى الذى يعمل بالمرحلة الاولى غير الاقتصادية ،كما قدرت المرونة الانتاجية الجزئية لعنصر التقاوي ، والمساحة ، والسماد الأزوتي بحوالي -٠.٣٦ ، -٠.٤٣ ، -٠.١١ أي ان زيادة هذه العناصر بنسبة ١% يؤدي الى تناقص كمية الانتاج بنسبة ٠.٣٦% ، ٠.٤٣%، ٠.١١% على الترتيب مع افتراض ثبات العوامل الاخرى مما يدل على ان استخدام هذه العناصر يتم في المرحلة الثالثة غير الاقتصادية اي يوجد اسراف في استخدام هذه العناصر . كما تشير المرونة الاجمالية والتي قدرت بنحو ٠.٨٦ الى تناقص العائد على السعة من استخدام العناصر الانتاجية المستخدمة في انتاج الذرة الشامية مما يعني انه بزيادة الكميات المستخدمة من تلك العناصر بنسبة ١% فان كمية انتاج محصول الذرة الشامية تزيد بنحو ٠.٨٦% .

- المعاملة الخامسة: مزارع اجرى عليها عمليات (تسوية بالليزر + حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية) :

يتضح من بيانات المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٢) تأكد المعنوية الاحصائية للدالة المقدرة على المستوى الاحتمالي (٠.٠١) كما بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٩٩٥ مما يعني ان ٩٩.٥% من التغيرات في كمية الانتاج ترجع الى التغير في عنصري المساحة (X_1) ، والمبيدات (x_8) كما تشير معاملات المرونة المقدرة للعناصر الانتاجية الى انه بزيادة عنصري المساحة ، والمبيدات بنسبة ١% فان الناتج الكلي من الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٧٧% ، ٠.١٤% على الترتيب مع افتراض ثبات العوامل الاخرى ، كما تشير المرونة الاجمالية الى تناقص العائد على السعة من استخدام العناصر الانتاجية المستخدمة مما يوضح انه بزيادة الكميات المستخدمة من هذين العنصرين بنسبة ١% تؤدي الى زيادة الكميات المنتجة من الذرة الشامية بنحو ٠.٩١% .

ومن النتائج السابقة يتضح اهمية ترشيد استخدام عنصر المبيدات في المعاملة الاولى ، والسماد الازوتي في المعاملة الثالثة والرابعة ، والسماد الفوسفاتي في المعاملة الثالثة ، والمساحة وكمية التقاوي في المعاملة الرابعة الى الحد الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية في انتاج محصول الذرة الشامية من ناحية وزيادة معدلات استخدام عنصر العمل البشري في المعاملة الرابعة الى الحد الذي يضمن كفاءة استخدامه خلال مرحلة الانتاج الاقتصادي من ناحية اخرى .

ثالثاً : الكفاءة الاقتصادية لأهم العناصر الانتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية :

- الكفاءة الاقتصادية لاهم العناصر الانتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية للمعاملة الاولى (المزارع التي لم تجر عليها عمليات تحسين) :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٣) ان الكفاءة الاقتصادية لكل من المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية ، والسماد النيتروجيني قد بلغت نحو ١.٣٣ ، ٤.٩٤ اي انها موجبة وهذا يدل على ان القدر المستخدم من هذين العنصرين اقل من ذلك الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية وبناء عليه يمكن زيادة ارباح مزارعي الذرة الشامية بزيادة القدر المستخدم من هذين العنصرين ، اما الكفاءة الاقتصادية لعنصر المبيدات فبلغت مقدارا سالبا وهذا يشير الى ان القدر المستخدم من هذا العنصر اكبر من مثيله الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية ولذلك يجب ترشيد استخدامه .

- الكفاءة الاقتصادية لأهم العناصر الانتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية للمعاملة الثانية (تسوية بالليزر + حرث تحت التربة) :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٣) ان الكفاءة الاقتصادية لعنصر المساحة قد بلغت نحو ١.٧٢ اي انها موجبة وهذا يدل على ان القدر المستخدم منها اقل من ذلك الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية ويمكن زيادة ارباح مزارعي الذرة الشامية بزيادة القدر المستخدم من عنصر المساحة.

- الكفاءة الاقتصادية لأهم العناصر الانتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية للمعاملة الثالثة (تسوية بالليزر + تطهير المجاري المائية) :

توضح بيانات الجدول رقم (٣) ان الكفاءة الاقتصادية لعنصر السماد الفوسفاتي بلغت مقدارا سالبا وهذا يشير الى ان القدر المستخدم من هذا العنصر اكبر من مثيله الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية ولذلك يجب ترشيد استخدامه، اما الكفاءة الاقتصادية للسماد البلدي ، والمبيدات ، والتقاوي قد بلغت نحو ١.٨٤ ، ٣.٦٤ ، ٦.٨٥ على الترتيب اي انها موجبة وهذا يدل على ان القدر المستخدم من هذه العناصر اقل من ذلك الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية ، ويمكن زيادة صافي العائد بزيادة القدر المستخدم من هذه العناصر .

جدول رقم (٣) مؤشرات الجدارة الانتاجية و الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الذرة الشامية وفقاً لمعاملات تحسين الأراضي بعينة الدراسة الميدانية بمركز بلقاس محافظة الدقهلية فى الموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٤ .

البيان المعاملة	العنصر الإنتاجي	المرونة الانتاجية	الناتج المتوسط بالأردب	الناتج الحدى بالأردب	قيمة الناتج الحدى بالجنية	تكلفة الفرصة البديلة بالجنية	الكفاءة الاقتصادية
مزارع لم تجر عليها عمليات تحسين	المساحة السماد النيتروجيني المبيدات	٠.٦٧ ٠.٣٢ -٠.٢٣	١٢.١٣ ٠.٤٩٤ ٩.٩٦	٨.١٣ ٠.١٥٨ -٢.٢٩	١٩٩١.٨٥ ٣٨.٧١ -٢٦١.٠٥	١٥٠٠ ٧.٨٤ ١٠٠	١.٣٣ ٤.٩٤ -٢.٦١
تسوية الليزر+ حرث تحتالتربة	المساحة	٠.٧٤	١٥.٠	١١.١	٢٦٦٤	١٥٥٠٠	١.٧٢
تسوية بالليزر + تطهيرالمجاري المائية	السماد لفوسفاتى السماد البلدي المبيدات التقاوي	-٠.٢٩ ٠.٣٣ ٠.٢٧ ٠.٩٢	١.٥٩ ٠.٦٤ ٥.٨٩ ١.٦١	-٠.٤٦٠ ٠.٢١ ١.٥٩ ١.٤٨	-١٠٦.٥٢ ٤٨.٦٣ ٣٦٨.١٨ ٣٤٢.٧١	٦.٠٠ ٢٦.٤٩ ١٠١.١٢ ٥٠.٠٠	-١٧.٧٥ ١.٨٤ ٣.٦٤ ٦.٨٥
حرث تحت التربة+ تطهير المجاري المائية	العمل البشرى التقاوي السمادالفوسفاتى المبيدات المساحة العمل الألى السماد الازوتى	١.١١ -٠.٣٦ ٠.٢٥ ٠.٢٠ -٠.٤٣ ٠.٢٠ -٠.١١	٠.٠٠٩ ٤.٠٨ ٠.٢٦ ٠.٠١ ١٤.٧٠ ٦.٢٥ ٣.٢٧	٠.٠١ -١.٤٧ ٠.٠٦٤ ٠.٢٥ -٦.٣٢ ١.٢٥ -٠.٣٦	٢.٣٧ -٣٤٧.٨٨ ١٥.١٥ ٥٩.١٦ -١٤٩٥.٦٣ ٢٩٥.٨١ -٨٥.١٩	٥٠.٠٠ ٥٠.٠٠ ٥.٥٤ ٩٨.٧٣ ١٥٧٥ ٤٠.٠٠ ٤.٥٠	٠.٠٥ -٦.٩٦ ٢.٧٣ ٠.٦٠ -٠.٩٥ ٧.٣٩ -١٨.٩٣
تسوية بالليزر+ حرث تحت التربة+ تطهير المجاري المائية	المساحة المبيدات	٠.٧٧ ٠.١٤	١٩.٣٥ ٠.٨٨	١٤.٩ ١.٢٣	٣٥٧٦ ٢٩٥.٢	١٥٢٥ ١٠٠	٢.٣٤ ٢.٩٥

المصدر : جمعت وحسبت من :

١ - جدول رقم (٢)

٢ - بيانات الاستبيان بعينة الدراسة .

- الكفاءة الاقتصادية لأهم العناصر الإنتاجية تأثيرا على انتاج محصول الذرة الشامية للمعاملة الرابعة (حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية) :

تشير بيانات الجدول رقم (٣) إلى أن الكفاءة الاقتصادية لكل من التقاوي ، والمساحة ، والسماد الآزوتى بلغت مقدارا سالبا ، وهذا يشير إلى أن القدر المستخدم من هذه العناصر أكبر من مثيله الذى يحقق الكفاءة الاقتصادية ولذلك يجب ترشيد استخدامه .

أما الكفاءة الاقتصادية لعنصر العمل البشرى ، والسماد الفوسفاتى ، والمبيدات ، والعمل الآلي قد بلغت نحو ٠.٠٥ ، ٢.٣٧ ، ٠.٦٠ ، ٧.٣٩ على الترتيب أي أنها موجبه وهذا يدل على ان القدر المستخدم من هذه العناصر أقل من ذلك الذى يحقق الكفاءة الاقتصادية وبالتالي يمكن زيادة صافى عائد المزارعين لمحصول الذرة الشامية بزيادة القدر المستخدم من هذه العناصر .

الكفاءة الاقتصادية لاهم العناصر الإنتاجية تأثيرا على إنتاج محصول الذرة الشامية للمعاملة الخامسة (تسويه بالليزر + حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية):

يتضح من الجدول رقم (٣) أن الكفاءة الاقتصادية لعنصري المساحة ، والمبيدات قد بلغت حوالى ٢.٣٤ ، ٢.٩٥ على الترتيب أي انها موجبه ويدل ذلك على أن القدر المستخدم من هذين العنصرين أقل من القدر الذى يحقق الكفاءة الاقتصادية ، وهذا يشير إلى أنه يمكن زيادة صافى عائد المزارع التي أجرى عليها التسوية بالليزر وحرث تحت التربة بالإضابه الى تطهير المجاري المائية عن طريق زيادة القدر المستخدم من هذين العنصرين .

رابعا : التقديرالإحصائى لدالات التكاليف الإنتاجية ، واهم المشتقات الاقتصادية لها وفقا لمعاملات تحسين الأراضي .

- المعاملة الاولى (مزارع لم تجر عليها عمليات تحسين) :

تم تقدير دالة التكاليف لهذه المعاملة وعبر عنها بالمعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٤) وذلك في الصورة التكعيبية ، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى (٠.٠١) وتشير قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الى ان حوالى ٦٦% من التغير في التكاليف الكلية ترجع الى التغير في حجم الإنتاج ويتم تقدير الحجم المدني للتكاليف ، والحجم المعظم للربح باستخدام التكاليف المتوسطة والتكاليف الحديه .

- الحجم المدني للتكاليف :

يتضح من الجدول رقم (٤) أنه تم تقدير الحجم المدني للتكاليف وذلك بمساوات دالة التكاليف المتوسطة بدالة التكاليف الحديه وبلغ نحو ٥٢.٧ اردب ولم يوفق أي من المزارعين في تحقيق هذا الحجم والبالغ عددهم ٣٠ مزارعا، ولتحقيق هذا الحجم يجب الا تقل المساحة المزروعة عن ٢.٣ فدان لتحقيق السعة المزرعية المثلى التي تدنى التكاليف .

- الحجم المعظم للربح :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أنه تم تقدير حجم الإنتاج من محصول الذرة الشامية المعظم للربح وذلك بمساواة دالة التكاليف الحديه بالإيراد الحدى أو سعر الوحدة من الناتج وبلغ نحو ٦٥.٢ أردب ولما يوفق أي من المزارعين في تحقيق هذا الحجم .حيث بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لهم حوالى ٢٧.٤ أردب بمثل نحو ٤٢% من الحجم الذى يعظم الربح ويمكن زيادة حجم الإنتاج للاقتراب الى الحجم الذى يعظم الربح إذا كانت التكاليف الحديه أقل من سعر الأردب من المحصول ، وقدرت قيمة التكاليف الحديه بنحو ١٢٩.٩ جنيها وبمقارنة هذه القيمة بالإيراد الحدى (متوسط سعر الأردب من المحصول) والذى قدر بنحو ٢٤٥ جنيها في نفس الموسم يتبين أن الإيراد الحدى يزيد عن التكاليف الحديه بمقدار ١١٥ جنيها وهذا يشير الى ان الإنتاج لم يصل الى المستوى الذى يعظم أرباح المزارعين وأنه يمكن تعظيم تلك الأرباح بزيادة حجم الإنتاج الفعلي بنحو ١٣٨.٧ % طالما أن سعر الأردب من المحصول يفوق التكلفة الحديه . ومن بيانات دالة الإنتاج رقم (١) بالجدول رقم (٢) التي تشير الى انه عند زيادة كل من المساحة ، والسماد النيتروجيني بنسبة ١% فإن الناتج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٦٧ ، ٠.٣٢ على الترتيب لذلك فإنه لزيادة حجم الإنتاج الفعلي من محصول الدرة الشامية بنسبة ١٣٨.٧ %للوصول لحجم الانتاج المعظم للربح وبالتالي حجم الانتاج المدني للتكاليف فإنه يجب زيادة الكميات المضافة من وحدات عنصر المساحة ٥٦.٤% ، أو السماد النيتروجيني بنسبة ١١٨.١٣% ولما كانت زيادة السماد النيتروجيني غير مطلقه بل تخضع لمقننات سماديه معينه لذلك تعتمد زيادة الإنتاج من الذرة الشامية على زيادة نسبة المساحة ..

- المعاملة الثانية (تسويه بالليزر + حرث تحت التربة) :

تم تقدير دالة التكاليف بهذه المعاملة وعبر عنها بالمعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٤) وذلك في الصورة التكعيبية ، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى (٠.٠١) كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) إلى ان حوالى ٩٧% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية الكلية ترجع الى التغير في حجم الإنتاج من الذرة الشامية ، ويتم تقدير كل من الحجم المدني للتكاليف ، والحجم المعظم للربح باستخدام دالة التكاليف المتوسطة والتكاليف الحديه.

- الحجم المدني للتكاليف:

بلغ الحجم المدني للتكاليف بهذه المعاملة نحو ٤١.٧ أردب وقد حقق هذا الحجم من إنتاج محصول الذرة الشامية نحو ٦ مزارعين من بين ١٩ مزارع هم عدد المزارعين الذين استخدموا هذه المعاملة بالعينة ، ولتحقيق هذا الحجم يجب الا تقل المساحة المزروعة عن١.٦٧ فدان لتحقيق السعة المزرعية المثلى التي تدنى التكاليف .

- الحجم المعظم للربح :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أنه تم تقدير حجم الإنتاج من محصول الذرة الشامية المعظم للربح بهذه المعاملة حيث بلغ حوالى ٤٥.٩ أردب /مزرعة يمثل نحو ٧٩.٠٨% من الحجم الذى يعظم الربح ويمكن زيادة حجم الإنتاج للوصول الى الحجم الذى يعظم الربح وذلك في حالة ما إذا كانت التكاليف الحديه أقل من الإيراد الحدى (سعر الوحدة من الناتج) وتبين أن قيمة التكاليف الحديه قد بلغت حوالى ١٦٤.١ جنيها وبمقارنة هذه القيمة بمتوسط سعر الاردب من الذرة الشامية والذى قدر بنحو ٢٤٠ جنيها يتبن أن الإيراد الحدى يزيد عن التكاليف الحديه بمقدار ٧٥.٩ جنيها وهذا يشير الى ان الإنتاج لم يصل الى المستوى الذى يعظم الربح ، وأنه يمكن تعظيم تلك الأرباح بزيادة حجم الإنتاج الفعلي بنحو ٢٦.٤ % طالما أن سعر الأردب من محصول الذرة الشامية يفوق تكاليفه الحديه . ومن دالة الإنتاج رقم (٢) بالجدول رقم (٢) التي تشير الى أنه عند زيادة المساحة بنسبة ١% فإن الناتج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٧٤ لذلك فإنه لزيادة حجم الإنتاج الفعلي من محصول الذرة الشامية بنحو ٢٦.٤% للوصول لحجم الإنتاج المعظم للربح وبالتالي حجم الإنتاج المدني للتكاليف فإنه يجب زيادة الكميات المضافة من عنصر المساحة بنسبة ١٢.٩٧ %

٣- المعاملة الثالثة (تسويه بالليزر + تطهير المجاري المائية) :

يتم تقدير دالة التكاليف بهذه المعاملة وعبر عنها بالمعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٤) وذلك في الصورة التكعيبية ، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى (٠.٠١) كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) إلى أن حوالى ٦٩% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية الكلية ترجع الى التغير في حجم الإنتاج من الذرة الشامية ، ويتم تقدير كل من الحجم المدني للتكاليف ، والحجم المعظم للربح باستخدام دالتي التكاليف المتوسطة والتكاليف الحديه كالآتي :

- الحجم المدني للتكاليف:

يتبن من بيانات الجدول رقم (٤) انه تم تقدير الحجم المدني للتكاليف بهذه المعاملة وبلغ نحو ٥٠.١ أردب ولم يحقق هذا الحجم من إنتاج الذرة الشامية سوى مزارعا واحدا فقط من بين ١٦ مزارعا الذين استخدموا هذه المعاملة ، ولتحقيق هذا الحجم يجب الا تقل المساحة المزروعة عن ١.٩٦ فدان لتحقيق السعة المزرعية المثلى التي تدنى التكاليف .

- الحجم المعظم للربح :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) ان حجم الإنتاج المعظم للربح بلغ نحو ٦١ اردب /مزرعة ولم يوفق أي من المزارعين الذين استخدموا هذه المعاملة والبالغ عددهم ١٦ مزارعا في تحقيق هذا الحجم حيث بلغ متوسط الإنتاج الفعلي لهم حوالى ٣٦.٦ أرب / مزرعة يمثل نحو ٦٠% من الحجم الذى يعظم الربح ويمكن زيادة حجم الإنتاج للوصول الى الحجم الذى يعظم الربح عندما تكون قيمة التكاليف الحديه أقل من الإيراد الحدى (سعر الوحدة من الناتج) حيث بلغت قيمة التكاليف الحديه حوالى ١٣٠.٦ جنيها وبمقارنة هذه القيمة بمتوسط سعر الأردب من الذرة الشامية والذى قدر بنحو ٢٣١.٥٦ جنيها يتبين أن الإيراد الحدى يزيد عن التكلفة الحديه بحوالي ١٠٠.٩٦ جنيها وهذا يشير الى أن الإنتاج لم يصل الى المستوى الذى يعظم أرباح المزارعين ، وانه يمكن تعظيم تلك الأرباح بزيادة حجم الإنتاج الفعلي بنحو ٦٦.٦٧ % طالما أن سعر الأردب من المحصول يفوق التكاليف الحديه ومن بيانات دالة الإنتاج رقم (٣) بالجدول رقم (٢) والتي تشير الى انه عند زيادة كل من السماد البلدي ، والمبيدات ، والتقاوي بنسبة ١% فإن الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة ٠.٣٣ % ، ٠.٢٧% ، ٠.٩٢% على الترتيب لذلك فإنه لزيادة حجم الإنتاج الفعلي من

محصول الذرة الشامية بنحو ٦٦.٦٧% للوصول الى حجم الإنتاج المعظم للربح وبالتالي حجم الإنتاج المدني للتكاليف فإنه يجب زيادة الكميات المضافة من وحدات عنصر السماد البلدي بنسبة ٧٣.٩ % ، او المبيدات بنسبة ٩٠.٤% ، أو التقاوي بنسبة ٢٦,٥% وانه من الضروري توجد محددات لهذه الزيادة ويجب الالتزام بها.

٤-المعامله الرابعة (حرث تحت التربة +تطهير المجاري المائية)

يتم تقدير دالة التكاليف بهذه المعاملة ، وعبر عنها بالمعادلة رقم (٤) وذلك في الصورة التكعيبية ، وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى (٠.٠١)كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الى ان حوالى ٩٧% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية الكلية ترجع الى التغير في حجم الانتاج من محصول الذرة الشامية ، ويتم تقدير كل من الحجم المدني للتكاليف ، والحجم المعظم للربح باستخدام دالتي التكاليف المتوسطة والتكاليف الحديه كالاتي :

- الحجم المدني للتكاليف:

يتبين من بيانات الجدول رقم (٤) ان الحجم المدني للتكاليف بهذه المعاملة بلغ نحو ٤٨.٥ اردب/مزرعة ولم يوفق سوى ٤ مزارعين من بين ١٥ مزارعا هم الذين استخدموا هذه المعاملة ولتحقيق هذا الحجم يجب الا تقل المساحة المزروعة عن ١.٩١ فدان لتحقيق السعة المزرعية المثلى التي تدنى التكاليف .

- الحجم المعظم للربح :

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) ان حجم الانتاج المعظم للربح بلغ نحو ٥٧.٨ اردب/مزرعة ولم يوفق سوى ٤ مزارعين من بين ١٥ مزارعا في تحقيق هذا الحجم الذى يعظم الربح ويمكن زيادة حجم الانتاج للوصول الى الحجم الذى يعظم الربح عندما تكون قيمة التكاليف الحدية اقل من الايراد الحدى (متوسط سعر الوحدة من الناتج)حيث بلغت قيمة التكاليف الحديه حوالى ١٥٩.٨ جنيها ، وبمقارنة هذه القيمة بمتوسط سعر الاردب من الذرة الشامية والذى قدر بنحو ٢٣٦.٦٥ جنيها يتبين ان الايراد الحدى يزيد عن التكلفة الحدية بحوالي ٧٦.٨٥جنيها وهذا يشير الى ان الانتاج لم يصل الى المستوى الذى يعظم ارباح المزارعين، وانه يمكن تعظيم تلك الارباح بزيادة حجم الانتاج الفعلي بنحو ٣٤.٤٢% طالما ان سعر الاردب من المحصول يفوق تكاليفه الحدية ،ومن بيانات دالة الانتاج رقم (٤) بالجدول رقم (٢) والتي تشير الى انه عند الزيادة بنسبة ١% لكل من العمل البشرى، والسماد الفوسفاتى ، والمبيدات، والعمل الآلي يزداد الانتاج الكلى من الذرة الشامية بحوالي ١.١١% ، ٠.٢٥% ، ٠.١٩%، ٠.٢٠% على الترتيب ، لذلك فإنه لزيادة حجم الانتاج الفعلي من محصول الذرة الشامية بنحو ٣٤.٤٢% للوصول الى حجم الانتاج المعظم للربح وبالتالي حجم الانتاج المدني للتكاليف فإنه يجب زيادة الكميات المضافة من وحدات عنصر العمل البشرى بسبة ١٣.٠٦% ، او السماد الفوسفاتى بنسبة ٥٨% ، او المبيدات بنسبة ٧٦.٣٢% ، او العمل الآلي بنسبة ٧٢.٥% ولهذه الزيادة محددات يجب الالتزام بها .

٥- المعاملة الخامسة (تسوية باليزر+حرث تحت التربه+تطهير المجاري المائية):

يتم تقدير دالة التكاليف بهذه المعاملة وعبر عنها بالمعادلة رقم(٥) بالجدول رقم (٤) وذلك في الصورة التكعيبية ،وقد ثبتت معنوية هذه الدالة عند مستوى(٠.٠١) كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الى ان حوالى ٩٩% من التغيرات التي تحدث في التكاليف الإنتاجية الكلية ترجع الى التغير في حجم الانتاج من محصول الذرة الشامية ، ويتم تقدير كل من الحجم المدني للتكاليف والحجم المعظم للربح باستخدام دالتي التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية كالاتي:

- الحجم المدني للتكاليف:

يتبين من بيانات الجدول رقم (٤) ان الحجم المدني للتكاليف لهذه المعاملة بلغ نحو ٤٦اردب /مزرعة ،وقد حقق هذا الحجم من الانتاج حوالى ١٧ مزارعا من بين ٢١ مزارعا وهم عدد الذين استخدموا هذه المعاملة، ولتحقيق هذا الحجم يجب الا تقل المساحة المزروعة عن ١.٦٨ فدان لتحقيق السعة المزرعية المثلى التي تدنى التكاليف .

- الحجم المعظم للربح:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أن حجم الإنتاج المعظم للربح ٨٤.٥ أردب / مزرعة ولم يوفق أي من المزارعين في تحقيق هذا الحجم الذى يعظم الربح ، ويمكن زيادة حجم الإنتاج للوصول إلى الحجم الذى يعظم الربح عندما تكون قيمة التكاليف الحديه أقل من الإيراد الحدى (متوسط سعر الوحدة من الناتج) حيث بلغت قيمة التكاليف الحديه حوالى ١٩٦.٨ جنيها وبمقارنة هذه القيمة بمتوسط سعر الأردب من الذرة الشامية والذى قدر بنحو ٢٤٠ جنيها يتبين أن الإيراد الحدى يزيد عن التكلفة الحديه بنحو ٤٣.٢ جنيها وهذا يشير إلى أن الإنتاج لم يصل الى المستوى الذى يعظم أرباح المزارعين ، وأنه يمكن تعظيم تلك الأرباح بزيادة حجم

الإنتاج الفعلي بنحو ٣٦.٠٧% طالما أن سعر الأردب من المحصول يفوق التكاليف الحدية ، ومن بيانات دالة الإنتاج رقم (٥) بالجدول رقم (٢) والتي تشير إلى أنه عند زيادة كل من المساحة ، والمبيدات بنسبة ١% فإن الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية يزداد بنسبة٠.٧٧ ، ٠.١٤ على الترتيب ، لذلك فإنه لزيادة حجم الإنتاج الفعلي من محصول الذرة الشامية بنحو ٣٦.٠٧ % للوصل الى حجم الإنتاج المعظم للربح وبالتالي حجم الإنتاج المدني للتكاليف فإنه يجب زيادة الكميات المضافة من وحدات عنصر المساحة بنسبة ٢٩.٠٩% ، أو المبيدات بنسبة ١٦٠.٠% ولما كانت زيادة المبيدات غير مطلقه بل تخضع لمقننات معينه لذلك تعتمد زيادة الإنتاج من محصول الذرة الشامية المستخدم لهذه المعاملة على الزيادة في المساحة المزروعة لمحصول الذرة الشامية للوصول الى حجم الإنتاج المعظم للربح. وباستعراض ما توصل إليه البحث من نتائج يتضح ان المعاملة الخامسة (تسويه بالليزر + حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية) كانت أفضل معامله من معاملات تحسين الأراضي .

النتائج

١- زيادة الناتج الفدانى لزراع محصول الذرة الشامية المطبقين للمعاملة الثانية (التسوية بالليزر + حرث تحت التربة) بنحو **٨.٤٥** % بالمقارنة بالمزارع التي لم تجر عليها عمليات تحسين الأراضي .
٢- زيادة زيادة الناتج الفدانى لزراع محصول الذرة الشامية المطبقين للمعاملة الثالثة (التسوية بالليزر + تطهير المجاري المائية) بنحو **١١.٧٦** % بالمقارنة بالمزارع التي لم تجر عليها عمليات تحسين الأراضي .
٣- زيادة الناتج الفدانى لزراع محصول الذرة الشامية المطبقين للمعاملة الرابعة (حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية) بنحو **١١.٧٦**% بالمقارنة بالمزارع التي لم تجر عليها عمليات تحسين الأراضي .
٤- زيادة الناتج الفدانى لزراع محصول الذرة الشامية المطبقين للمعاملة الخامسة (التسوية بالليزر + حرث تحت التربة + تطهير المجاري المائية) بنحو **٢٠.٩٧** % بالمقارنة بالمزارع التي لم تجر عليها عمليات تحسين الأراضي .
٥- السعات المثلى التي تدنى التكاليف لكل من المزارع التي طبقت المعاملات الثانية ، والثالثة ، والرابعة ، والخامسة بلغت حوالى ١.٦٧ ، ١.٩٦ ، ١.٩١ ، ١.٦٨ فدان على الترتيب .

المراجع

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية ،لعام ٢٠١٢.
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، الجزء الثاني، المحاصيل الصيفية ، اعداد مختلفة .
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالدقهلية ، سجلات قسم الاحصاء
فوزى فوزى ابراهيم (دكتور) اثر استخدام التقدم التكنولوجي في المكينة الزراعية على اقتصاديات انتاج محصول القمح بمحافظة الدقهلية، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية ،مجلد(١) ،العدد (١) ، يناير ٢٠١٠.

IMPACT OF PROJECTS OF LAND-IMPROVEMENT ON MAIZE CROP PRODUCE IN DAKAHLIA GOVERNORATE.

Fawzy Fawzy Ibrahim
Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, AL-Azhar University at Assiut

maize one of the important economics crops in the Egyptian agriculture in general, it's the main forage crop , it's also represents one of the components of bread, it's also enters in but many other food industries, it's the most important of oils, in addition to the secondary product that animals fed its , However

the available quantities does not meet requirement, which requires import large quantities of it to fill the food gap, its amounted to about 6.5 million tons in 2012, and it's a burden on the trade budget and payments

the study shown that import large quantities of it to fill the food gab, problem of resource limited. it's shown that decrease of the relative importance of the area cultivated in Dakahlia this crop compared with Lower Egypt, and Egypt, although Dakahlia recently presented the first rank among the governorates of Egypt in terms of productivity

so the study aims to examine the causes of decline in the relative importance of the area cultivated maize in the light of what has been implemented to improve the land in Dakahlia Governorate projects, has used the study stylistic descriptive analysis and inductive in the analysis and presentation of the findings, in addition to its dependence on the row data about 101 unit, as well as secondary data issued by the authorities concerned.

Result:

1- Increased of product maize crop for the second treatment (leveling by laser + plow bottom the soil) by about 8.45% compared to farms that have not been of land-improvement .
2. Increase of product maize crop for the third treatment (leveling by laser + cleansing of waterways) by about 11.76% compared to farms that have not of land-improvement
3- Increased of product maize crop for the fourth treatment (plow bottom the soil+ cleansing of waterways) by about 11.76% compared to farms that have not been of land-improvement .
4- Increase of product maize crop for the fifth treatment (leveling by laser +plow bottom the soil+ cleansing of waterways) by about 20.97% compared to farms that have not been of land-improvement .
5- the optimum farm capacity that decrease the costs of product for each farms that have implemented the second treatment of, the third, fourth, and fifth was about 1.67, 1.96, 1.91, 1.68 acres, respectively .

جدول رقم (٤) : التقدير الإحصائي لدالات التكاليف الإنتاجية الكلية ، وحجم الإنتاج الامثل ، والمعظم للربح لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمركز بلقاس محافظة الدقهلية في الموسم الزراعي ٢٠١٣ / ٢٠١٤

رقم المعادلة	معاملات تحسين الأراضي	المعـــــادلة	R^{-2} معامل التحديد المعدل	F المحسوبة	حجم الإنتاج الامثل بالأردب	حجم الإنتاج المعظم للربح بالأردب	متوسط الإنتاج الفعلي بالأردب	قيمة التكاليف الحديه بالجنيه
1	مزارع لم تجرعليهاعمليات تحسين	$TC= -129+298q-5q^2 +0.047q^3$	0.66	263.3 **	52.7	65.2	27.40	129.9
2	تسويه بالليزر+حرث تحت التربة	$TC= -3700+641q-14.9q^2+0.153q^3$	0.97	223.6 **	41.7	45.9	36.30	164.1
3	تسويه بالليزر+تطهيرالمجارى المائية	$TC= -476+307q – 5.1q^2+0.49q^3$	0.69	12.07 **	50.1	61.00	36.60	130.6
4	حرث تحت التربة +تطهير المجاري	$TC= -6170+656q-12q2+0.0966q^3$	0.97	133.15 **	48.5	57.8	43.00	159.8
5	تسويه بالليزر+حرث +تطهير	$TC= -90+ 201q-0.77q^2+0.0079q^3$	0.99	1074 **	46.0	84.5	62.10	196.8

حيث : TC تشير الى القيمة التقديرية لإجمالي التكاليف الإنتاجية للمزرعة من محصول الذرة الشامية .
Q تشير الى الكميه المقدرة لإنتاج محصول الذرة الشامية بالأردب.
****تشير تشير الى المعنوية عند مستوى 0.01**
المصدر : جمعت وحسبت من :
- بيانات الاستبيان بعينة الدراسة.

جدول رقم (٢) أهم العوامل المحددة لإنتاج الذرة الشامية وفقاً لمعاملات تحسين الأراضي بمزارع العينة البحثية بمركز بلقاس محافظة الدقهلية في الموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٤ .

رقم المعادلة	المعاملة	المعـــادلـــــة	F المحسوبة	معامل التحديد المعدل R^{-2}	المرونة الاجمالية
1	مزارع لم تجر عليها عمليات تحسين	$Lg\ y=0.37 +0.666\ Lgx_1+0.24\ Lgx_4 +0.32\ Lg\ x_5 - 0.23\ Lg\ x_8$ (4.42)** (1.87)** (3.03)** (-2.25)*	76.19**	0.962	0.756
2	تسوية بالليزر + حرث تحت التربة	$Lg\ y =1.147 +\ 0.736\ Lgx_1+0.20\ Lg_7$ (6.81)** (1.7)	66.33**	0.977	0.736
3	تسوية بالليزر + تطهير المجاري المائية	$Lg\ y=0.892- 0.29\ Lgx_4- 0.29\ Lgx_6+0.33\ Lg\ x_7 + 0.27\ Lg\ x_8+0.922Lgx_9$ (-1.68) (-2.62)* (2.31)* (2.43)* (5.28)**	46.06**	0.971	0.942
4	حرث تحت التربة+ تطهير المجاري المائية	$Lg\ y=0.86+ 1.11\ Lgx_2- 0.36\ Lgx_9+0.25\ Lg\ x_6 + 0.196\ Lg\ x_8$ (29.03) ** (-7.36) ** (10.21) ** (8.5) ** $-0.43Lgx_1+0.199Lgx_3 - 0.11Lg\ x_4$ (-5.01) ** (3.1) * (-2.69) *	2373.84**	0.999	0.86
5	تسوية بالليزر + حرث تحت التربة+ تطهير المجاري المائية	$Lg\ y=1.406 + 0.772\ Lgx_1+ 0.140\ Lgx_8$ (12.19)** (3.86)**	615.9**	0.995	0.912

حيث تشير (y) القيمة التقديرية لإنتاج محصول الذرة الشامية بالأردب، (x_1) مساحة محصول الذرة الشامية بالفدان، (x_2) كمية العمل البشرى رجل/يوم، (x_3) كمية العمل الآلي بالساعة، (x_4) وحدات الازوت المضافة لمحصول الذرة الشامية بالكيلو جرام من المادة الفعالة، (x_5) وحدات النيتروجين المضافة بالكيلو جرام من المادة الفعالة، (x_6) وحدات الفوسفات المضافة بالكيلو جرام من المادة الفعالة ، (x_7) وحدات السماد البلدي المضافة بالمتر المكعب، (x_8) كمية المبيدات المضافة باللتر، (x_9) كمية التقاوي اللازمة لزراعة محصول الذرة الشامية
- القيم بين الأقواس تشير الى قيم (t) المحسوبة، و (*) معنوية عند مستوى (٠.٠٥)، و(**) معنوية عند مستوى (٠.٠١).
المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الاستبيان بعينة الدراسة .