الأثر الاقتصادي لاستخدام التقنيات الحديثة في إنتاج محصول الطماطم الشتوي في كل من الأراضي القديمة والأراضي المستصلحة (دراسة حالة – محافظة أسيوط)

دعاء إسماعيل مرسي ، عماد موريس عبدالشهيد، يوسف توفيق جرجس
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمه:

ارتبطت مصر وحضارتها بالزراعة التي ظلت منذ أقدم العصور مصدرا لرخائها وتقدمها كما تعتبر الزراعة بالنسبة لبلادنا أهم منابع الحياة واستقرارها ، وعلى الرغم مما يشهده العالم من تقدم في الصناعة فإن الزراعة تزداد أهميتها باعتبارها المصدر الأساسي للغذاء في العالم ، ومازالت الزراعة هي الدعامة الأساسية للبنيان الاقتصادي والاجتماعي للنهوض بالمجتمع ورخائه .

ويعد القطاع الزراعي هو الركيزة الأساسية للإقتصاد القومي لما له من دور هام في التنمية الاقتصادية فهذا القطاع هو المسئول عن إشباع احتياجات السكان الغذائية من ناحية ، والوفاء بمتطلبات بعض أنشطة القطاع الصناعي من المواد الخام من ناحية أخرى ، ويواجه تحقيق الأمن الغذائي في مصر مشاكل عديدة تؤدي إلى حدوث فجوة غذائية كبيرة في معظم الحاصلات الزراعية نتيجة الزيادة الهائلة في أعداد السكان التي تهدد جهود التنمية الاقتصادية .

ويعتبر محصول الطماطم من أكثر محاصيل الخضر أهمية نظراً لكونه من المحاصيل الهامة في النمط الغذائي المصري ، فهو من المحاصيل الغنية بالأملاح المعدنية والفيتامينات اللازمة للاحتياجات البشرية ، فضلاً عن كونه أحد محاصيل الخضر الرئيسية التي يتم استهلاكها في صورة طازجة أو مصنعة كغذاء رئيسي لغالبية السكان فهو من المحاصيل الاستراتيجية التي تستهدف تحقيق الأمن الغذائي لمواجهة الزيادة السكانية المضطردة ، وتتم زراعة الطماطم في ثلاث عروات هي الشتوي والصيفي والنيلي حيث تقدر مساحة كل منهم بنحو ٢٠٠,٧٢، ٢٣٣,٧٧ ، ٦٧,٧٧ ألف فدان على الترتيب مما يوضح أن الطماطم الشتوي تمثل نحو ٤٠% من إجمالي العروات الثلاثة المزروعة بالطماطم والبالغة نحو ٥٠٢,٢٦ ألف فدان في متوسط الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٢)[٧] .

مشكلة الدراسة :

على الرغم من المكانة الهامة لمحصول الطماطم بين أنواع الخضر الأخرى ، باعتباره من المحاصيل الهامة لجميع أفراد المجتمع ، فإنتاج محصول الطماطم يتأثر بمجموعة من العوامل الاقتصادية المتمثلة في بنود التكاليف خاصة في ظل محدودية المياه في مناطق الاستصلاح والمناطق الجديدة ، لذلك تكمن مشكلة الدراسة في معرفة مدى تأثر إنتاج وتكاليف محصول الطماطم باستخدام التقنيات الحديثة مثل التسوية بالليزر في الأراضي القديمة والأراضي المستصلحة حديثاً .

هدف الدراسة :

تستهدف الدراسة إلقاء الضوء على ما يلي :

١- دراسة الوضع الراهن للمؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر في الأراضي القديمة والجديدة .

٢- تقدير دوال الإنتاج للطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في ظل استخدام التقنيات الحديثة .

٣- دراسة الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنيات الحديثة في إنتاج محصول الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط .

Received on: 17/12/2013 **Accepted for publication on:** 5/1/2014
Referees: Prof. Abdel-wakeel Ibrahim Prof. Yahya A. Hussein

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمدت هذه الدراسة على الأسلوب الاستقرائي في التحليل الاقتصادي من الناحية الوصفية والتحليل الكمي باستخدام الأساليب والطرق الإحصائية المعروفة ، حيث اعتمدت على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة في الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي والإحصاء بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، ووزارة الأشغال العامة والموارد المائية ، ومديرية الزراعة بأسيوط ، وستتناول الدراسة تقدير دوال الإنتاج لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة والجديدة في محافظة أسيوط وذلك من خلال بيانات ميدانية لعينة عشوائية في نطاق محافظة أسيوط تم أجراؤها من خلال استمارة استبيان من زراع الطماطم الشتوي والبالغ عددهم ٢٠٠ مزارع منها ١٠٠ مزارع في الأراضي القديمة و ١٠٠ مزارع في الأراضي الجديدة ، حيث تم اختيار مركز أسيوط للأراضي القديمة ومركز منفلوط للأراضي الجديدة ، حيث تمثل المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في مركز أسيوط نحو ٣٤,٦٩% من إجمالي مساحة الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في الموسم الزراعي ٢٠١١/ ٢٠١٢ ، كما تمثل المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في مركز منفلوط نحو ٥٨% من إجمالي مساحة الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في الموسم الزراعي ٢٠١١/ ٢٠١٢ كما هو مبين بالجدول رقم (١) ، أما اختيار القرى فقد تم وفقاً للأهمية النسبية لمساحة قرى كل من المركزين حيث تم اختيار قريتي درنكة وريفا من مركز أسيوط للأراضي القديمة ، وقريتي بني شعران ، وبني عدي البحرية في مركز منفلوط للأراضي الجديدة ، حيث تم اختيار مزارعي الطماطم الشتوي عشوائياً بتلك القرى ، وقد تم تجميع البيانات خلال الربع الثاني في عام ٢٠١٢ وذلك لتغطية بيانات الموسم الزراعي ٢٠١١/ ٢٠١٢ .

نتائج الدراسة:

أولاً : المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢).

(أ) المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة :

يتبين من خلال بيانات الجدول رقم (٢) أن المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الاراضي القديمة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢) تتسم بالتناقص خاصة في السنوات الأخيرة حيث تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو ٩٥,٩٦ ألف فدان في عام ٢٠١٠ ، وحد أقصى بلغ نحو ١٧٧,٦١ ألف فدان في عام ٢٠٠٥ وبمتوسط بلغ نحو ١٣٨,٦٤ ألف فدان خلال الفترة موضع الدراسة .

جدول رقم (١) الأهمية النسبية للمساحة المزرعة بمحصول الطماطم الشتوي في مراكز محافظة أسيوط في الموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١١ .

المركز	أراضي قديمة فدان	أراضي جديدة فدان	الأهمية النسبية %	
			أراضي قديمة	أراضي جديدة
ديروط	١٠٨٩	٥٤٣	١٨,١٤	٦,١٥
القوصية	١٧٣١	٢٥٥٧	٢٨,٨٣	٢٨,٩٨
منفلوط	٣٠٣	٥١٣٧	٥,٠٥	٥٨,٢٢
أسيوط	٢٠٨٣	٢٥٠	٣٤,٦٩	٢,٨٣
أبوتيج	٣٧٥	١٢	٦,٢٥	٠,١٤
الغنايم	٢٦٢	٣١	٤,٣٦	٠,٣٥
أبنوب	٩٦	٥	١,٦٠	٠,٠٦
الفتح	١٧	٢٢١	٠,٢٨	٢,٥١
ساحل سليم	٤٢	٦٧	٠,٧٠	٠,٧٦
البداري	١	-	٠,٠٢	-
صدفا	٥	-	٠,٠٨	-
الإجمالي	٦٠٠٤	٨٨٢٣	١٠٠	١٠٠

المصدر: مديرية الزراعة بأسيوط ، سجلات قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢.

وبقياس تطور المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (٣) يلاحظ أن المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي القديمة على مستوى مصر قد اخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً لم تثبت معنويته إحصائياً .

كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٢) إن الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢) في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة ، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاجية الفدانية نحو ١٦,٨٥ طن/ فدان في عام ٢٠٠٠ ، بينما بلغ الحد الأقصى نحو ١٩,٧٤ طن/ فدان في عام ٢٠٠٩ بمتوسط قدره ١٨,٤٣ طن/ فدان . وبقياس تطور الإنتاجية الفدانية للطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال فترة الدراسة يتبين أنها اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً لم تثبت معنويته إحصائياً .

وبالنسبة للإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٢) يتضح من بيانات الجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي على مستوى مصر قد شهد تذبذباً بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى من الإنتاج نحو ١٧٠٦,٠٢ ألف طن في عام ٢٠١٠ ، وبلغ الحد الأقصى نحو ٣٤٢٩,٦٩ ألف طن في عام ٢٠٠٥ بمتوسط بلغ نحو ٢٥٦٦,٠٧ ألف طن .

جدول رقم (٢) تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة والجديدة خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٢) .

السنة	الأراضي القديمة			الأراضي الجديدة		
	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن / فدان	الإنتاج الكلي ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن / فدان	الإنتاج الكلي ألف طن
٢٠٠٠	١٣٦,٨٥	١٦,٨٥	٢٣٠٥,٧١	٤٠,٣٨	١٤,٣٠	٥٧٧,٤٢
٢٠٠١	١٢٥,٩٥	١٧,٦١	٢٢١٨,١٣	٣١,٨٤	١٣,٩٥	٤٤٤,٢٢
٢٠٠٢	١٣٨,٨٠	١٧,٥٨	٢٤٣٩,٤٨	٣٣,٩٨	١٦,٤٤	٥٥٨,٦٣
٢٠٠٣	١٤٣,٦٠	١٨,٢٨	٢٦٢٤,٤٧	٣٥,٤٩	١٤,٣٥	٥٠٩,٢٥
٢٠٠٤	١٦١,٤٧	١٨,٩٣	٣٠٥٦,٩٦	٣٦,٩١	١٤,١٩	٥٢٣,٦٤
٢٠٠٥	١٧٧,٦١	١٩,٣١	٣٤٢٩,٦٩	٣٧,٠١	١٤,٨٠	٥٤٧,٦٢
٢٠٠٦	١٦٨,٢٧	١٩,٣٥	٣٢٥٦,٧٧	٤٠,٨٣	١٣,٦٥	٥٥٧,٣١
٢٠٠٧	١٦٢,٠٧	١٩,٢٤	٣١١٩,١٠	٣٨,٢٢	١٣,٢٠	٥٠٤,٣٥
٢٠٠٨	١٧٥,٧٧	١٨,٨٤	٣٣١٠,٧٨	٤٢,١١	١٢,٨٩	٥٤٢,٧٧
٢٠٠٩	١١٥,٨٠	١٩,٧٤	٢٢٨٥,٧١	١٤٩,٤٥	١٧,٦٩	٢٦٤٣,٣١
٢٠١٠	٩٥,٩٦	١٧,٧٨	١٧٠٦,٠٢	١١٢,٢٣	١٥,٨٧	١٧٨١,٣٢
٢٠١١	١٠٠,٠٩	١٨,٠٢	١٨٠٣,٠٧	١٠٧,٩٨	١٧,٦٤	١٩٠٤,٣٦
٢٠١٢	١٠٠,٠٩	١٨,٠٢	١٨٠٣,٠٧	١٠٧,٩٨	١٧,٦٤	١٩٠٠,٣٦
المتوسط	١٣٨,٦٤	١٨,٤٣	٢٥٦٦,٠٧	٦٢,٦٥	١٥,٩٦	٩٩٩,٨٩

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة

جدول رقم (٣) معالم تقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي من محصول الطماطم الشتوي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٢).

البيان	المتغير	الوحدة	A	B	t	ر٢	متوسط الفترة	معدل التغير %
الأراضي القديمة	المساحة المزروعة	ألف فدان	١٦١,١٩	٣,٢٥-	١,٥٨-	٠,١١٢	١٣٨,٦٤	٢,٣٤-
	الإنتاجية الفدانية	طن/ فدان	١٧,٨٩	٠,٠٨	١,٢٢	٠,٠٣٨	١٨,٤٣	٠,٤٣٤
	الإنتاج الكلي	ألف طن	٢٩٠٦,٢٤	٤٨,٥٩-	١,٠٨-	٠,٠١٣	٢٥٦٦,٠٧	١,٨٩٤-
الأراضي الجديدة	المساحة المزروعة	ألف فدان	٦,٧٧	٧,٩٨	٣,٩١**	٠,٥٤٤	٦٢,٦٥	١٢,٧٤
	الإنتاجية الفدانية	طن/ فدان	١٣,٥١	٠,٢٣	٢,٠١*	٠,٢٠٣	١٥,٩٦	١,٤٤
	الإنتاج الكلي	ألف طن	٢١,٢٨-	١٤٥,٨٨	٣,٧٢**	٠,٥١٧	٩٩٩,٨٩	١٤,٥٩

** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١ . * معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٢) بالدراسة.

وبقياس تطور الإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (٣) يلاحظ أنه اتخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً لم تثبت معنويته إحصائياً خلال فترة الدراسة

(ب) المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة :

تتسم المساحة المزروعة من الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٢) حيث تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو ٣١,٨٤ ألف فدان في عام ٢٠٠١، وحد أقصى بلغ نحو ١٤٩,٤٥ ألف فدان في عام ٢٠٠٩ وبمتوسط بلغ نحو ٦٢,٦٥ ألف فدان خلال الفترة موضع الدراسة . وبقياس تطور المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (٣) يلاحظ أن المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي قد اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغت نحو ٧,٩٨ ألف فدان ، تمثل نحو ١٢,٧٤% من المتوسط السنوي لإجمالي المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال فترة الدراسة .

كما يتبين من الجدول رقم (٢) إن الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢) في مصر أخذت في التذبذب بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة ، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاجية الفدانية نحو ١٢,٨٩ طن/ فدان في عام ٢٠٠٨ ، بينما بلغ الحد الأقصى نحو ١٧,٦٩ طن/ فدان في عام ٢٠٠٩ بمتوسط قدره ١٥,٦٩ طن/ فدان . وبقياس تطور الإنتاجية الفدانية للطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال فترة الدراسة يتبين أنها اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠,٢٣ طن/ فدان تمثل نحو ١,٤٤% من المتوسط السنوي لإنتاجية الفدان من الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة .

وبالنسبة للإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٢) فيتضح من بيانات الجدول رقم (٢) أن الإنتاج الكلي على مستوى مصر قد شهد تذبذباً مستمراً من عام لآخر خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى من الإنتاج نحو ٤٤٤,٢٢ ألف طن في عام ٢٠٠١ ، وبلغ الحد الأقصى نحو ٢٦٤٣,٣١ ألف طن في عام ٢٠٠٩ بمتوسط بلغ نحو ٩٩٩,٨٩ ألف طن . وبقياس تطور الإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (٣) يلاحظ أنه اتخذ اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٤٥,٨٨ ألف طن تمثل نحو ١٤,٥٩% من متوسط الإنتاج الكلي لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال فترة الدراسة .

ثانياً : العوامل المؤثرة على الإنتاج لمحصول الطماطم الشتوي بعينة الدراسة :

تفيد دراسة دوال الإنتاج في التعرف على العلاقات الفنية بين العناصر الإنتاجية المستخدمة في العملية الإنتاجية ، وتعتبر دراسة العوامل المؤثرة على إنتاج الطماطم الشتوي في مصر من الأهمية بمكان عند وضع السياسة الإنتاجية لهذا المنتج ، ويمكن تحديد العوامل الأكثر تأثيراً على إنتاج الطماطم الشتوي من خلال قياس علاقة الانحدار المتدرج المرحلي Stepwise بين العامل التابع ص (الكمية المنتجة من فدان محصول الطماطم بالطن) وكل من العوامل التفسيرية التي لها تأثير على العامل التابع وهي كمية التقاوي بالشتلة (س١) ، كمية السماد البلدي م٣ (س٢) ، كمية السماد الأزوتي بالشيكارة (س٣) ، كمية السماد الفوسفاتي بالشيكارة (س٤) ، عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة ساعة/ يوم (س٥) ، التعفير بالكبريت بالشيكارة (س٦) ، عدد ساعات الري ساعة/ يوم (س٧) ، العمل البشري رجل/يوم (س٨) وذلك خلال الموسم الزراعي ٢٠١١/٢٠١٢ . وقد قدرت دوال الإنتاج الفيزيقية في هذه الدراسة من بيانات العينة العشوائية من الزراع وفقاً لاستخدام تقنية التسوية بالليزر (باستخدام الليزر ، بدون استخدام الليزر) من ناحية ، ووفقاً لنظام الري المتبع (الغمر ، التنقيط) من ناحية أخرى وكانت النتائج كالتالي :

(أ) العوامل المؤثرة على الإنتاج لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة :

عند تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة وجد أن الصيغة اللوغاريتمية هي أنسب الصور لبيان العلاقة وذلك في حالة عدم استخدام التسوية بالليزر، وفي حالة استخدام التسوية بالليزر كما هو وارد بالجدول رقم (٤) ، حيث تبين أنه في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة تأكد إحصائياً معنوية النموذج اللوغاريتمي عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ٤,٤٤ مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات إنتاج الفدان من الطماطم الشتوي ، كما تبين

معنوية بعض المتغيرات المفسرة للدالة وهي كمية التقاوي (س١) ، كمية السماد الأزوتي (س٣) ، عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) ، التعفير بالكبريت (س٦) ، عدد ساعات الري (س٧) ، حيث العلاقة بين كمية التقاوي و كمية السماد الأزوتي و عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة و التعفير بالكبريت وكمية الإنتاج علاقة عكسية ، فعند زيادة كل منهم بنسبة ١٠% فأن ذلك يؤدي إلى تناقص الإنتاج من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة بنسبة تقدر بحوالي ٤,٢% ، ٥% ،٤,٧% ، ١,١% على التوالي ، بينما العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية الإنتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة ١,٧% . وتشير قيمة معامل التحديد المعدل رَ٢ إلى أن حوالي ٣٩% من التغير الحادث في إنتاج الطماطم الشتوي يرجع إلى المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج، وقد بلغت المرونة الإجمالية حوالي ١,٣١ وهي تعكس العائد المتزايد للسعة.

وبتقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل كما هو مبين بالجدول رقم (٤) حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ١٠,٨٣ ، كما تبين أن أهم المتغيرات أو عناصر الإنتاج تأثيراً على إنتاج الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) ، عدد ساعات الري (س٧) ، حيث يؤدي زيادة عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة بنسبة ١٠% إلى تناقص الإنتاج بنسبة ٤,٢% ، في حين زيادة عدد ساعات الري بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة ٢,٤% ، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن حوالي ٣١% من التغير في الناتج يرجع إلى تأثير هذين المتغيرين .

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فيتضح من الجدول رقم (٤) أنه تأكد إحصائياً معنوية النموذج اللوغاريتمي عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ٣١,٦ مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات إنتاج الفدان من الطماطم الشتوي من ناحية وكمية الإنتاج من هذا المحصول من ناحية أخرى ، كما اتضح ثبوت معنوية كلاً من كمية السماد البلدي (س٢) وكمية التعفير بالكبريت (س٦) وعدد ساعات الري (س٧) والعمل البشري (س٨) ولم تتأكد معنوية باقي العوامل التفسيرية ، حيث أن العلاقة بين كمية السماد البلدي وعدد ساعات الري والعمل البشري وكمية الإنتاج علاقة طردية فزيادة هذه المتغيرات بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة تقدر بحوالي ٢,٥% ، ٠,٦% ، ٩,٨% على التوالي ، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن حوالي ٩١% من التغير الحادث في إنتاج الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التسوية بالليزر يرجع إلى تأثير هذه المتغيرات التى يتضمنها النموذج ، وقد بلغت قيمة المرونة الإجمالية حوالي ٠,١٣ وهي تعكس العائد المتناقص للسعة .

وعند تقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ٣١,٢٦ وتأكد إحصائياً معنوية تأثير متغير واحد هو عدد ساعات الري (س٧) حيث العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية الإنتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج بنسبة ٠,٧% ، كما تبين أن حوالي ٥٩% من التغير في الإنتاجية الفدانية للطماطم الشتوي بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التسوية بالليزر يرجع إلى تأثير عدد ساعات الري ، وقد بلغت قيمة المرونة الإجمالية حوالي ٠,٠٧ وهي تعكس العائد المتناقص للسعة .

جدول رقم (٤) نتائج تقدير دوال الإنتاج الفيزيقية لمحصول الطماطم الشتوي في عينة الدراسة في محافظة أسيوط للموسم الزراعي ٢٠١١/ ٢٠١٢.

نوع الأرض	نظام الري	الدالة	المعادلة	ف	ر٢	ر-٢
الأراضي القديمة	الغمر	اللوغاريتمي الكامل بدون استخدام التسوية بالليزر	لو ص م = ٣,٠٥ - ٠,٤٢ لو س١ - ٠,٠٩ لو س٢ + ٠,٥٠ لو س٣ - ٠,٠٢ لو س٤ - ٠,٤٧ لو س٥ (-١,٨٣)* (-٢,٨٧)** (-٠,٢٤) (-٣,١٠)** - ٠,١١ لو س٦ + ٠,١٧ لو س٧ + ٠,١٣ لو س٨ (-١,٩٢)* (٢,٢٩)** (١,٢٥)	٤,٤٤**	٠,٤٩٧	٠,٣٨٥
		اللوغاريتمي المرحلي بدون استخدام التسوية بالليزر	لو ص م = ١,٠٤ - ٠,٤٢ لو س٥ + ٠,٢٤ لو س٧ (-٣,٠١٨)** (٣,٦٠)**	١٠,٨٣**	٠,٣٤٠	٠,٣٠٩
		اللوغاريتمي الكامل باستخدام التسوية بالليزر	لو ص م = - ٠,٢٨ - ٠,٠٢ لو س١ + ٠,٢٥ لو س٢ - ٠,١٢ لو س٣ - ٠,٠١ لو س٤ + ٠,٠٠١ لو س٥ (-١,٢١) (-٠,٠٦) (-١,٦٠) (٣,٩٣)** (-٠,١٤) - ١,٠١ لو س٦ + ٠,٠٦ لو س٧ + ٠,٩٨ لو س٨ (-٦,٦٨)** (٦,٩٧)** (٧,٢٧)**	٣١,٦٠**	٠,٩٤٠	٠,٩١١
		اللوغاريتمي المرحلي باستخدام التسوية بالليزر	لو ص م = ١,٢٥ + ٠,٠٧ لو س٧ (٥,٥٩)**	٣١,٢٦**	٠,٦١٠	٠,٥٩٠
الأراضي الجديدة	التنقيط	الخطي الكامل بدون استخدام التسوية بالليزر	ص م = ٢٦٢,٣٨ + ٠,٠٤٥ س١ + ٠,٧٨ س٢ + ١,٩٤٤ س٣ - ٣,٤٥ س٤ - ٢٨,٨٠ س٥ (٢,٥٠)** (٠,٤١) (٠,٥٥) (-٤,١٢)** (-١,٤٧) - ٠,٠٠١ س٦ - ٠,٤٩٢ س٧ - ١,٩٢ س٨ (-٠,٥٣) (-٢,٢٢)* (-١٠,٠٩)**	٢٩,٤٣**	٠,٨٧٣	٠,٨٤٣
		الخطي المرحلي بدون استخدام التسوية بالليزر	ص م = ٢٤٤,٥٩ + ٠,٠٢٤ س١ - ٢,٨٤ س٤ - ٠,٤٩٨ س٧ - ١,٩٩ س٨ (٢,٧٧)** (-٣,٩٠)** (-٢,٣١)* (-١٢,٣٤)**	٥١,١٢**	٠,٨٦١	٠,٨٤٤
		الخطي الكامل باستخدام التسوية بالليزر	ص م = ١٧,١٦ + ٠,٠٠٢ س١ + ٠,٩٦٣ س٢ + ٠,٢٩١ س٣ + ٠,٠٦٠ س٤ - ٤,٧٣ س٥ (٠,٧٨) (٢,١٥)* (٠,٣٩) (٠,٨٥) (-٢,٦٦)* + ٠,٠١ س٦ - ٠,١١٣ س٧ - ٠,٠٢٠ س٨ (١,٤٧) (-٢,٢٨)* (٢,٦٢)*	٢٠,٨٩**	٠,٩٢٨	٠,٨٨٣
		الخطي المرحلي بالتسوية بالليزر	ص م = ١٨,٣٧ + ٠,٦٩٦ س٦ - ٣,٣٧ س٥ + ٠,٠٢١ س٧ (٣,٩٢)** (-٣,١٨)** (-٨,٠٦)**	٤٦,٣٠**	٠,٨٨٥	٠,٨٦٦

**معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١ *معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥

الأرقام بين الأقواس تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة.

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الأستبيان بعينة الدراسة في محافظة أسيوط للموسم الزراعي ٢٠١١/ ٢٠١٢ .

(ب) دالة الإنتاج لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة :

عند تقدير دالة الإنتاج الفيزيقية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة حيث كان نظام الري المتبع هو الري بالتنقيط وجد أن الصيغة الخطية هي أنسب الصور لبيان العلاقة بين مدخلات الدالة ففي حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر اتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أنه تأكد إحصائياً معنوية النموذج الخطي الكامل عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة حوالي ٢٩,٤٣ ، مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات إنتاج الفدان من الطماطم الشتوي والإنتاج من هذا المحصول ، كما تبين أن حوالي ٨٧% من التغير في الإنتاجية يرجع إلى العوامل التفسيرية موضع الدراسة ، حيث اتضح ثبوت معنوية كلاً من كمية التقاوي (س١) وكمية السماد الفوسفاتي (س٤) وعدد ساعات الري (س٧) والعمل البشري (س٨) ولم تتأكد معنوية باقي العوامل التفسيرية . وعند تقدير نموذج الانحدار المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ٥١,١٢ وتأكد إحصائياً معنوية أربع متغيرات تفسيرية هي كمية التقاوي (س١) وكمية السماد الفوسفاتي (س٤) وعدد ساعات الري (س٧) والعمل البشري (س٨) حيث تبين أن حوالي ٨٤% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة ترجع إلى هذه العوامل التفسيرية .

أما في حالة استخدام التسوية بالليزر فيتضح من الجدول رقم (٤) أنه تأكد إحصائياً معنوية النموذج الخطي الكامل عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ٢٠,٩ مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين المدخلات وإنتاج الفدان من الطماطم الشتوي ، كما تبين أن حوالي ٨٨% من التغير في الإنتاجية يرجع إلى العوامل الداخلة في الدالة موضع الدراسة ، حيث اتضح ثبوت معنوية كمية السماد البلدي (س٢) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) وعدد ساعات الري (س٧) والعمل البشري (س٨) ولم تتأكد معنوية باقي العوامل التفسيرية . وعند تقدير نموذج الانحدار المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي ٤٦,٣ وتأكد إحصائياً معنوية ثلاث متغيرات هي كمية السماد البلدي (س٢) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) والعمل البشري (س٨) حيث تبين أن حوالي ٨٧% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة في حالة استخدام التسوية بالليزر ترجع إلى هذه العوامل التفسيرية .

ومما سبق يتضح أن العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة بدون استخدام التسوية بالليزر هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) وعدد ساعات الري (س٧) ، بينما باستخدام التسوية بالليزر كان العامل المؤثر على الإنتاجية هو عدد ساعات الري (س٧) ، أما في حالة الأراضي الجديدة فتبين أن العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي بدون استخدام التسوية بالليزر هي كمية التقاوي (س١) وكمية السماد الفوسفاتي (س٤) وعدد ساعات الري (س٧) والعمل البشري (س٨) ، في حين كانت العوامل المؤثرة على الإنتاجية باستخدام التسوية بالليزر هي كمية السماد البلدي (س٢) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) والعمل البشري (س٨) .

ثالثاً : الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنيات الحديثة في إنتاج الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط :

(أ) الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنيات الحديثة في إنتاج الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة:

يوضح الجدول رقم (٥) نتائج قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم الشتوي تحت ظروف استخدام تقنية التسوية بالليزر، وعدم استخدام التسوية بالليزر بعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١١ في الأراضي القديمة ، حيث تبين أن التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) بلغت نحو ٤٠٠٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٣٧,٨٣% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة والبالغة نحو ١٠٥٧٥ جنية/ فدان وذلك في حالة عدم

استخدام تقنية التسوية بالليزر ، بينما تمثل نحو ٤٠,١% من إجمالي التكاليف الإنتاجية في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر.

ففي حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر بلغت التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (التقاوي والسماد البلدي والسماد الكيماوي وأجور العمالة وأجور الآلات والتعفير بالكبريت والمبيدات) نحو ٦٥٧٥ جنية/ فدان تمثل نحو ٦٢,١٧% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة، حيث بلغت قيمة التقاوي نحو ٨٧٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٨,٢٣% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، بينما بلغت قيمة السماد البلدي نحو ٢٠٠ جنية/ فدان تمثل نحو ١,٨٩% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، في حين بلغت قيمة السماد الكيماوي نحو ١٤٥٠ جنية/ فدان تمثل نحو ١٣,٧١% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، كما بلغت قيمة الأجور للعمالة الزراعية نحو ٢٥٨٤ جنية/ فدان تمثل نحو ٢٤,٤٣% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، وبلغت قيمة أجور الآلات نحو ١٢٨١ جنية/ فدان تمثل نحو ١٢,١١% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، وبلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات معاً نحو ١٩٠ جنية/ فدان تمثل نحو ١,٨% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة .

جدول رقم (٥) الآثار الاقتصادية لاستخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة بمحافظة أسيوط لمحصول الطماطم الشتوي للموسم الزراعي ٢٠١١/٢٠١٢ .

(جنية/ فدان)

بنود التكاليف		بدون استخدام التسوية بالليزر		في حالة استخدام التسوية بالليزر	
		التكلفة	% من إجمالي التكاليف	التكلفة	% من إجمالي التكاليف
التقاوي		٨٧٠	٨,٢٣	٦٢٥	٦,٢٧
السماد البلدي		٢٠٠	١,٨٩	٢٠٠	٢,٠١
الأسمدة الكيماوية	السماد الأزوتي	١٠٥٠	٩,٩٣	٩٤٥	٩,٤٧
	السماد الفوسفاتي	٤٠٠	٣,٧٨	٤٠٠	٤,٠١
إجمالي الأسمدة الكيماوية		١٤٥٠	١٣,٧١	١٣٤٥	١٣,٤٨
أجور العمالة	تجهيز الأرض للزراعة	١٠٩	١,٠٣	٨٠	٠,٨٠
	زراعة	٢٤٠	٢,٢٧	١٧٥	١,٧٥
	عزيق	٢١٠	١,٩٩	٢١٠	٢,١١
	نثر السماد	٢١٠	١,٩٩	٢١٠	٢,١١
	الري	٣٠٠	٢,٨٤	٢٤٠	٢,٤١
	التعفير بالكبريت	٣٥	٠,٣٢	٣٥	٠,٣٥
	رش المبيدات	٣٠	٠,٢٨	٣٠	٠,٣٠
	تنقية الحشائش	٢٥٠	٢,٣٦	٢٤٠	٢,٤١
	جمع المحصول	٦٤٠	٦,٠٥	٦٨٠	٦,٨٢
	نقل المحصول	٥٦٠	٥,٣٠	٤٦٠	٤,٦١
إجمالي أجور العمالة		٢٥٨٤	٢٤,٤٣	٢٣٦٠	٢٣,٦٧
أجور الآلات	تجهيز الأرض للزراعة	١٦٠	١,٥١	١٧٠	١,٧٠
	الري	٥٦١	٥,٣٠	٤٥٠	٤,٥١
	نقل المحصول	٥٦٠	٥,٣٠	٥٥٠	٥,٥١
إجمالي أجور الآلات		١٢٨١	١٢,١١	١١٧٠	١١,٧٢
التعفير بالكبريت		١٠٠	٠,٩٥	١٠٠	١,٠٠
المبيدات		٩٠	٠,٨٥	٩٠	٠,٩٠
تكلفة الليزر		-	-	٨٥	٠,٨٥
إجمالي التكاليف المتغيرة		٦٥٧٥	٦٢,١٧	٥٩٧٥	٥٩,٩٠
القيمة الإيجارية		٤٠٠٠	٣٧,٨٣	٤٠٠٠	٤٠,١٠
إجمالي التكاليف بالإيجار		١٠٥٧٥	١٠٠	٩٩٧٥	١٠٠
إجمالي الإنتاج بالطن		١٧,٣٤		١٩,٧٤	
إجمالي الإيرادات		١٨٦٤٠		٢٠٧٢٧	
صافي العائد الفدائي		٨٠٦٥		١٠٧٥٢	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان لعينة الدراسة في محافظة أسيوط للموسم الزراعي ٢٠١١/٢٠١٢.

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة فتوضح بيانات الجدول رقم (٥) أن التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (التقاوي والسماد البلدي والسماد الكيماوي وأجور العمالة وأجور الآلات والتعفير بالكبريت والمبيدات وتكلفة الليزر) قد بلغت نحو ٥٩٧٥ جنية/ فدان تمثل

نحو ٥٩,٩% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة ، حيث بلغت قيمة التقاوي نحو ٦٢٥ جنية/ فدان تمثل نحو ٦,٢٧% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما بلغت قيمة السماد البلدي نحو ٢٠٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٢,٠١% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، كما بلغت قيمة الأسمدة الكيماوية نحو ١٣٤٥ جنية/ فدان تمثل نحو ١٣,٤٨% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما بلغت قيمة الأجور للعمالة الزراعية نحو ٢٣٦٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٢٣,٦٧% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، وبلغت قيمة أجور الآلات نحو ١١٧٠ جنية/ فدان تمثل نحو ١١,٧٢% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، وبلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات وتكلفة الليزر نحو ٢٧٥ جنية/ فدان تمثل نحو ٢,٧٥% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة .

أما بالنسبة لصافي العائد الفداني فقد بلغ تحت ظروف عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر نحو ٨٠٦٥ جنية/ فدان ، أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فقد بلغ صافي العائد الفداني نحو ١٠٧٥٢ جنية/ فدان .

ومما سبق يتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي ١٧,٣٤ طن/ فدان إلى حوالي ١٩,٧٤ طن/ فدان أي بما يعادل حوالي ٢,٤ طن/ فدان ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي ١٨٦٤٠ جنية/ فدان إلى حوالي ٢٠٧٢٧ جنية/ فدان بما يعادل حوالي ٢٠٨٧ جنية/ فدان تمثل نحو ١١,٢% من إجمالي إيرادات الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي ٨٠٦٥ جنية/ فدان إلى حوالي ١٠٧٥٢ جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي ٣٦٨٧ جنية/فدان تمثل نحو ٤٥,٧٢% من صافي العائد الفداني في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة ، وبإجراء اختبار(t) لإجمالي التكاليف المتغيرة من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة في حالة استخدام وعدم استخدام تقنية التسوية بالليزر، تبين أن قيمة (t) بلغت نحو ٥,٨٢٨ وهي معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، مما يدل على أن هناك فروقاً معنوية بين إجمالي التكاليف المتغيرة في حالة استخدام وعدم استخدام تقنية التسوية بالليزر.

(ب) الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنيات الحديثة في إنتاج الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة:

يوضح الجدول رقم (٦) نتائج قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم الشتوي تحت ظروف استخدام تقنية التسوية بالليزر، وعدم استخدام التسوية بالليزر بعينة الدراسة للموسم الزراعي ٢٠١٢/٢٠١١ في الأراضي الجديدة ، حيث احتلت التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) المرتبة الأولى بقيمة بلغت نحو ٢٠٠٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٢٢,٧٢% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة والبالغة نحو ٨٨٠١ جنية/ فدان وذلك في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر ، بينما تمثل نحو ٢٤,٠٦% من إجمالي التكاليف الإنتاجية في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر.

ففي حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر بلغت التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (التقاوي والسماد البلدي والسماد الكيماوي وأجور العمالة وأجور الآلات والتعفير بالكبريت والمبيدات) نحو ٦٨٠١ جنية/ فدان تمثل نحو ٧٧,٢٨% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة ، حيث احتلت أجور العمالة الزراعية المرتبة الثانية بين بنود تكاليف إنتاج الفدان لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة بقيمة بلغت نحو ٢٧٣١ جنية/ فدان تمثل نحو ٣١,٠٣% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما احتلت أجور الآلات والمتمثلة في (تجهيز الأرض للزراعة ، ماكينة الري ، وسائل نقل المحصول) المرتبة الثالثة بقيمة بلغت نحو ١٧٦٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٢٠,٠١% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، في حين احتلت الأسمدة الكيماوية والمتمثلة في (السماد الأزوتي والسماد الفوسفاتي) المرتبة الرابعة بين بنود التكاليف

جدول رقم (٦) الآثار الاقتصادية لاستخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة بمحافظة أسيوط لمحصول الطماطم الشتوي للموسم الزراعي ٢٠١١/٢٠١٢ .

(جنية/ فدان)

بنـود التكاليف		بدون استخدام التسوية بالليزر		في حالة استخدام التسوية بالليزر	
		التكلفة	% من إجمالي التكاليف	التكلفة	% من إجمالي التكاليف
التقاوي		٥٦٨	٦,٤٥	٤٥٠	٥,٤٢
السماد البلدي		١٨٠	٢,٠٥	١٨٠	٢,١٧
الأسمدة الكيماوية	السماد الأزوتي	٩٧٢	١١,٠٤	٩٤٠	١١,٣١
	السماد الفوسفاتي	٤٠٠	٤,٥٤	٣٥٠	٤,٢١
إجمالي الأسمدة الكيماوية		١٣٧٢	١٥,٥٨	١٢٩٠	١٥,٥٢
أجور العمالة	تجهيز الأرض	٤٠	٠,٤٥	٤٠	٠,٤٨
	للزراعة	١٧٠	١,٩٣	١٤٠	١,٦٨
	زراعة	١٢٠	١,٣٦	١٠٥	١,٢٦
	عزيق	١٢٥	١,٤٢	١٥٠	١,٨٠
	نثر السماد	٨٢٥	٩,٣٧	٧٦٠	٩,١٤
	الري	٣٥	٠,٤٠	٣٥	٠,٤٢
	التعفير بالكبريت	٤٠	٠,٤٥	٣٠	٠,٣٦
	رش المبيدات	٢٠٠	٢,٢٧	١٦٠	١,٩٢
	تنقية الحشائش	٦٥١	٧,٤١	٦٥٠	٧,٨٢
	جمع المحصول	٥٢٥	٥,٩٧	٥٠٠	٦,٠٢
	نقل المحصول				
إجمالي أجور العمالة		٢٧٣١	٣١,٠٣	٢٥٧٠	٣٠,٩٠
أجور آلات	تجهيز الأرض للزراعة	١٠٠	١,١٤	٥٠	٠,٦٠
	الري	١٠٠٠	١١,٣٦	٨٨٠	١٠,٥٩
	نقل المحصول	٦٦٠	٧,٥١	٥٥٠	٦,٦٢
إجمالي أجور آلات		١٧٦٠	٢٠,٠١	١٤٨٠	١٧,٨١
التعفير بالكبريت		١٠٠	١,١٤	١٠٠	١,٢١
المبيدات		٩٠	١,٠٢	١٥٠	١,٨٠
تكلفة الليزر		-	-	٩٢	١,١١
إجمالي التكاليف بدون الإيجار		٦٨٠١	٧٧,٢٨	٦٣١٢	٧٥,٩٤
القيمة الإيجارية		٢٠٠٠	٢٢,٧٢	٢٠٠٠	٢٤,٠٦
إجمالي التكاليف بالإيجار		٨٨٠١	١٠٠	٨١٦٢	١٠٠
إجمالي الإنتاج بالطن		٢٣,٣١		٢٥,٥	
إجمالي الإيرادات		٢٤١٥٠		٢٦٧٧٥	
صافي العائد الفداني		١٥٣٤٩		١٨٤٦٣	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان لعينة الدراسة في محافظة أسيوط للموسم الزراعي٢٠١١/٢٠١٢.

بقيمة بلغت نحو ١٣٧٢ جنية/ فدان تمثل نحو ١٥,٥٨% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما احتلت التقاوي المرتبة الخامسة بقيمة بلغت نحو ٥٦٨ جنية/ فدان تمثل نحو ٦,٤٥% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، واحتل السماد البلدي المرتبة السادسة بقيمة بلغت نحو ١٨٠ جنية/

فدان تمثل نحو ٢,٠٥% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما بلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات معاً نحو ١٩٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٢,١٦% من إجمالي تكاليف الإنتاج .

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة فقد بلغت التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (التقاوي والسماد البلدي والسماد الكيماوي وأجور العمالة وأجور الآلات والتعفير بالكبريت والمبيدات وتكلفة الليزر) نحو ٦٣١٢ جنية/ فدان تمثل نحو ٧٥,٩٤% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة ، حيث احتلت أجور العمالة الزراعية المرتبة الثانية بين بنود تكاليف إنتاج الفدان لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة بقيمة بلغت نحو ٢٥٧٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٣٠,٩% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما احتلت أجور الآلات والمتمثلة في (تجهيز الأرض للزراعة ، ماكينة الري ، وسائل نقل المحصول) المرتبة الثالثة بقيمة بلغت نحو ١٤٨٠ جنية/ فدان تمثل نحو ١٧,٨١% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، في حين احتلت الأسمدة الكيماوية والمتمثلة في (السماد الأزوتي والسماد الفوسفاتي) المرتبة الرابعة بين بنود التكاليف بقيمة بلغت نحو ١٢٩٠ جنية/ فدان تمثل نحو ١٥,٥٢% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما احتلت التقاوي المرتبة الخامسة بقيمة بلغت نحو ٤٥٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٥,٤٢% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، واحتل السماد البلدي المرتبة السادسة بقيمة بلغت نحو ١٨٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٢,١٧% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما بلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات معاً نحو ٢٥٠ جنية/ فدان تمثل نحو ٣,٠١% من إجمالي تكاليف الإنتاج .

ومما سبق يتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي ٢٣,٣١ طن/ فدان إلى حوالي ٢٥,٥ طن/ فدان أي بما يعادل حوالي ٢,١٩ طن/ فدان تمثل نحو ٩,٤% من إنتاجية الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي ٢٤١٥٠ جنية/ فدان إلى حوالي ٢٦٧٧٥ جنية/ فدان بما يعادل حوالي ٢٦٢٥ جنية/ فدان تمثل نحو ١٠,٨٧% من إجمالي إيرادات الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي ١٥٣٤٩ جنية/ فدان إلى حوالي ١٨٤٦٣ جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي ٣١١٤ جنية/فدان تمثل نحو ٢٠,٢٩% من صافي العائد الفداني في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة ، وبإجراء اختبار (t) لإجمالي التكاليف المتغيرة من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة في حالة استخدام وعدم استخدام تقنية التسوية بالليزر، تبين أن قيمة (t) بلغت نحو ٢,٤٤٤ وهي معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، مما يدل على أن هناك فروقاً معنوية بين إجمالي التكاليف المتغيرة في حالة استخدام وعدم استخدام تقنية التسوية بالليزر .

مما سبق يتضح أن الري يأتي في المرتبة الثانية حيث تقدر تكاليف ري الفدان حوالي ١٨٢٥ و١٦٤٠ جنية/ فدان تمثل حوالي ٢٠,٧٣% و١٩,٧٣% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان من محصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر وحالة استخدام تقنية التسوية بالليزر على الترتيب ، ولذا فأنه من الأهمية بمكان دراسة تكاليف إنشاء شبكة الري حيث يتضح من بيانات الجدول رقم (٧) أن تكلفة الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط لمساحة ١٠ أفدنة تقدر بحوالي ٩٠٠٠ جنية تمثل نحو ٢٤,٧% من إجمالي التكاليف الإنشائية للمياه الجوفية والتي تقدر بحوالي ٣٦٤٢٣ جنية ، كما بلغت تكلفة الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط في السنة الواحدة حوالي ٩٢٥,٩ جنية ، بينما بلغت التكلفة حوالي ٧٩,٤ جنية شهرياً ، وحيث أن محصول الطماطم يمكث في الأرض مدة أربع شهور فأن قسط استهلاك الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط للفدان من محصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة تبلغ حوالي ٣١,٧٦ جنية .

كما يوضح الجدول رقم (٨) تكلفة شبكة الري بالتنقيط لمساحة ٥ أفدنة حيث بلغت حوالي ١٨٧٣ جنية ، بينما بلغت حوالي ٢٨٢,٩ جنية للسنة الواحدة ، في حين بلغت تكلفة شبكة الري

بالتنقيط حوالي ٢٣,٦ جنية شهرياً ، وبالنسبة لمحصول الطماطم فقد بلغ قسط استهلاك وحدة التحكم في الخط الرئيسي حوالي ١٨,٨٨ جنية .

أما بيانات الجدول رقم (٩) فتشير إلى تكاليف الخطوط تحت الرئيسية والفرعية لشبكة الري بالتنقيط لمساحة ٥ أفدنة ، حيث بلغت تلك التكاليف حوالي ١٣٠٠٥ جنية ، في حين بلغت التكلفة السنوية حوالي ١٤٧٣,٤ جنية ، بينما بلغت التكلفة الشهرية حوالي ١٢٢,٨ جنية ، وبالنسبة لمحصول الطماطم فقد بلغ قسط استهلاك الخطوط تحت الرئيسية والفرعية لشبكة الري بالتنقيط حوالي ٩٨,٢٤ جنية.

جدول رقم (٧) تكاليف الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط لمساحة ١٠ أفدنة .

(بالجنية)

م	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	سنوات عمر	تكلفة السنة	تكلفة الشهر
١	مواسير pvc ١٢٥ مم ٦ جوى	م . ط	٢٠٠	٢٠	٤٠٠٠	١٠	٤٠٠	٣٣,٣
٢	مواسير pvc ١١٠ مم ٦ جوى	م . ط	١٢٠	١٦,٥	١٩٨٠	١٠	١٩٨	١٦,٥
٣	مواسير pvc ٩٠ مم ٦ جوى	م . ط	٨٠	١٠,٥	٨٤٠	٧	١٢٠	١٠
٤	كوع ٦ " < ٩٠	عدد	٢	١٥٠	٣٠٠	٧	٤٢,٩	٣,٦
٥	مسلوب ٤/٥ pvc	عدد	٢	٢٥	٥٠	٥	١٠	٠,٨٠
٦	مسلوب ٣/٤ pvc	عدد	٢	٢٠	٤٠	٥	٨	٠,٧٠
٧	كوع ٩٠مم < ٤٥* pvc	عدد	٢	٣٥	٧٠	٧	١٠	٠,٨٠
٨	رأس خط ٢/٩٠" pvc	عدد	٢	٢٥	٥٠	٥	١٠	٠,٨٠
٩	محبس ٢" حقن للغسيل pvc	عدد	٢	٣٥	٧٠	٥	١٤	١,٢
١٠	لاصق سيزر ماجيك	ك	٨	٥٠	٤٠٠	٥	٨٠	٦,٧
١١	الحفر	م . ط	٤٠٠م	٣	١٢٠٠	٢٠	٦٠	٥
	الإجمالي				٩٠٠٠		٩٥٢,٩	٧٩,٤

المصدر: شركة نيوستارز للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، ٢٠١٢ .

جدول رقم (٨) شبكة الري بالتنقيط لمساحة ٥ أفدنة .

(بالجنية)

م	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	العمر	تكلفة السنة	تكلفة الشهر
١	ركاب ٣/٥ زهر	عدد	٢	٤٥	٩٠	٥	١٨	١,٥
٢	ركاب ١١٠ /٢ زهر	عدد	١	٥٠	٥٠	٥	١٠	٠,٨٠
٣	ركاب ٩٠ /٢ زهر	عدد	١	٤٠	٤٠	٥	٨	٠,٧٠
٤	ريزر ٢/٢/٢ حديد	عدد	٤	٦٥	٢٦٠	٧	٣٧	٣,١٠
٥	محبس ٢	عدد	٨	٦٠	٤٨٠	٧	٦٨,٥	٥,٧٠
٦	ولد ٢ حديد	عدد	٨	٢٠	١٦٠	٧	٢٢,٨	١,٩٠
٧	٢" سن وفلانشة حديد حرف S	عدد	٨	٨٥	٦٨٠	٥	٩٦	٨
٨	مسمار ١٧مم ٧سم بالصامولة	عدد	٥٠	١	٥٠	٥	١٠	٠,٨٠
٩	كتان	ك	٠,٥ ك	٢٠	١٠	٥	٢	٠,٢٠
١٠	علبة تيفلون	عدد	٢	١٠	٢٠	٥	٤	٠,٤٠
١١	جوان ٢"	ك	٨	١	٨	٥	٥	٠,٤٠
١٢	لاكية	عدد	١	٢٥	٢٥	٥	١,٦	٠,١٠
	الإجمالي				١٨٧٣		٢٨٢,٩	٢٣,٦

المصدر: شركة نيوستارز للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، ٢٠١٢ .

جدول رقم (٩) الخطوط تحت الرئيسية والفرعية لشبكة الري بالتنقيط لمساحة ٥ أفدنة .

(بالجنية)

م	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	العمر	تكلفة السنة	تكلفة الشهر
١	لفة خرطوم ٧٥مم بطول ٧٥م	لفة	٤	٥٠٠	٢٠٠٠	٧	٢٨٥,٧	٢٣,٨
٢	راس خط ٧٥/ ٢ والطبة	عدد	١٦	٢٠	٣٢٠	٧	٤٥,٧	٣,٨
٣	بدايات ١٦مم + كاوتشة	كيس	٥	٢٠	١٠٠	٥	٢٠	١,٧
٤	كوع ١٦مم + نهاية	كيس	٥	٢٥	١٢٥	٥	٢٥	٢,١
٥	لفة خرطوم ١٦مم GR ٥٠ سم /٤ ل / س درجة ٢	لفة	٣٣	٢٢٠	٧٢٦٠	٧	١٠٣٧	٨٦,٤
٦	الحفر	م . ط	٤٠٠م	٣	١٢٠٠	٢٠	٦٠	٥
٧	التركيب	عدد	٥	٤٠٠	٢٠٠٠	-	-	-
	الإجمالي				١٣٠٠٥		١٤٧٣,٤	١٢٢,٨

المصدر: شركة نيوستارز للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، ٢٠١٢ .

وبالتالي فأن قسط استهلاك شبكة الري للفدان من محصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة يبلغ حوالي ١٤٨,٨٨ جنية ، وتقدر الاحتياجات المائية لإنتاج الفدان من محصول الطماطم الشتوي في الأراضي بحوالي ٢٢٢٣م٣ من المياه وهذه الكمية من المياه تحتاج إلى طاقة كهربائية يتم حسابها من المعادلة التالية :

$$KW = \frac{den \cdot Q \cdot H}{367 \cdot 0.85}$$

حيث أن

KW : كمية الطاقة الكهربائية اللازمة لتوفير احتياجات الفدان من المياه .

en : كثافة الماء ١جم/ سم٣ .

Q : كمية المياه التى يحتاجها الفدان .

H : العمق الذي تصل إليه ماكينة الري ١٥٠م أو ١٠٠م .

٣٦٧ : رقم ثابت .

٠,٨٥ : كفاءة موتور ماكينة الري .

فإذا كانت عمق البئر حوالي ١٥٠م

$$KW = \frac{1 \cdot 2223 \cdot 150}{367 \cdot 0.85} = 1068.9$$

وحيث أن سعر KW الواحد = ١١,٢ قرش فأن

تكلفة كمية الطاقة الكهربائية اللازمة = ١٠٦٨,٩ × ٠,١١ = ١١٧,٦ جنية

وبذلك تكون التكلفة الإجمالية لري فدان من محصول الطماطم

تكلفة الري = قسط استهلاك شبكة الري + تكلفة كمية الطاقة الكهربائية اللازمة لإستخراج كمية المياه التي يحتاجها الفدان

= ١٤٨,٨٨ + ١١٧,٦ = ٢٦٦,٤٨ جنية/ فدان

ففي حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون ٢٦٦,٤٨ جنية/ فدان بدلاً من ١٠٠٠ جنية/ فدان (كما هو موضح بالجدول رقم ٦) أي يتم توفير مبلغ قدره ٧٣٣,٥٢ جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو ٢٤٨٨٣,٥٢ جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو ١٦٠٨٢,٥٢ جنية/ فدان

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون ٢٦٦,٤٨ جنية/ فدان بدلاً من ٨٨٠ جنية/ فدان (كما هو موضح بالجدول رقم ٦) أي يتم توفير مبلغ قدره ٦١٣,٥٢ جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو ٢٧٣٨٨,٥٢ جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو ١٩٢٢٦,٥٢ جنية/ فدان .

أما إذا كانت عمق البئر حوالي ١٠٠م

$$KW = \frac{1.2223 \ . \ 100}{367 \ . \ 0.85} = 712.6$$

كمية الطاقة الكهربائية اللازمة = ٧١٢,٦ × ٠,١١ = ٧٨,٤ جنية

تكلفة الري = قسط استهلاك شبكة الري + تكلفة كمية الطاقة الكهربائية اللازمة لإستخراج كمية المياه التي يحتاجها الفدان

= ١٤٨,٨٨ + ٧٨,٤ = ٢٢٧,٢٨ جنية/ فدان

ففي حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون ٢٢٧,٢٨ جنية/ فدان بدلاً من ١٠٠٠ جنية/ فدان أي يتم توفير مبلغ قدره ٧٧٢,٧٢ جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو ٢٤٩٢٢,٧٢ جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو ١٦١٢١,٧٢جنية/ فدان .

أما في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون ٢٢٧,٢٨ جنية/ فدان بدلاً من ٨٨٠ جنية/ فدان أي يتم توفير مبلغ قدره ٦٥٢,٢٨ جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو ٢٧٤٢٧,٢٨ جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو ١٩٢٦٥,٢٨ جنية/ فدان.

الملخص والتوصيات:

يواجه تحقيق الأمن الغذائي في مصر مشاكل عديدة تؤدي إلى حدوث فجوة غذائية كبيرة في معظم الحاصلات الزراعية نتيجة الزيادة في أعداد السكان التي تهدد جهود التنمية الاقتصادية ، ويعد القطاع الزراعي هو الركيزة الأساسية للاقتصاد القومي لما له من دور هام في التنمية الاقتصادية ، ويعتبر محصول الطماطم من أكثر محاصيل الخضر أهمية نظراً لكونه من المحاصيل الهامة في النمط الغذائي المصري ، فهو من المحاصيل الغنية بالأملاح المعدنية والفيتامينات اللازمة للاحتياجات البشرية ، إلا أن إنتاج محصول الطماطم يتأثر بمجموعة من العوامل الاقتصادية مثل تكاليف إنتاج الفدان وارتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج خاصة في ظل محدودية المياه في مناطق الاستصلاح والمناطق الجديدة ، لذلك استهدف البحث دراسة الوضع الراهن للمؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة والجديدة ، كذلك العوامل المؤثرة على إنتاج الفدان من الطماطم في محافظة أسيوط في ظل عدم استخدام واستخدام تقنية التسوية بالليزر، بالإضافة إلى دراسة الآثار الاقتصادية لاستخدام تقنية التسوية بالليزر على محصول الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط ، وقد اعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة بالإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي والإحصاء بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، ووزارة الأشغال العامة والموارد المائية ، ومديرية الزراعة بأسيوط ، كذلك بيانات ميدانية لعينة عشوائية في نطاق محافظة أسيوط تم أجراؤها من خلال استمارة استبيان من زراع الطماطم الشتوي والبالغ عددهم ٢٠٠ مزارع منها ١٠٠ مزارع في الأراضي القديمة و ١٠٠ مزارع في الأراضي الجديدة حيث تم اختيار مركز أسيوط للأراضي القديمة ومركز منفلوط للأراضي

الجديدة حيث تمثل المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في مركز أسيوط نحو ٣٤,٦٩% من إجمالي مساحة الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في الموسم الزراعي ٢٠١١/ ٢٠١٢ .

وقد أوضحت نتائج الدراسة الآتي :

- بدراسة المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٢) تبين أن المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة لم تثبت المعنوية إحصائياً ، بينما اتضح أن المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٢) اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو ٧,٩٨ ألف فدان ، ٠,٢٣ طن/ فدان ، ١٤٥,٨٨ ألف طن تمثل نحو ١٢,٧٤% و١,٤٤% و١٤,٥٩% على التوالي .
- بدراسة العوامل المؤثرة على الإنتاج لمحصول الطماطم الشتوي بعينة الدراسة في الأراضي القديمة تبين أن العوامل المؤثرة على إنتاج الطماطم في حالة عدم استخدام التسوية بالليزر هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) وعدد ساعات الري (س٧) ، بينما باستخدام التسوية بالليزر كان العامل المؤثر على الإنتاجية هو عدد ساعات الري (س٧) ، أما في حالة الأراضي الجديدة فتبين أن العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي بدون استخدام التسوية بالليزر هي كمية التقاوي (س١) وكمية السماد الفوسفاتي (س٤) وعدد ساعات الري (س٧) والعمل البشري (س٨) ، في حين كانت العوامل المؤثرة على الإنتاجية باستخدام التسوية بالليزر هي كمية السماد البلدي (س٢) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س٥) والعمل البشري (س٨) .
- بدراسة الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنيات الحديثة في إنتاج الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط اتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي ١٧,٣٤ طن/ فدان إلى حوالي ١٩,٧٤ طن/ فدان أي بما يعادل حوالي ٢,٤ طن/ فدان ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي ١٨٦٤٠ جنية/ فدان إلى حوالي ٢٠٧٢٧ جنية/ فدان بما يعادل حوالي ٢٠٨٧ جنية/ فدان ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي ٨٠٦٥ جنية/ فدان إلى حوالي ١٠٧٥٢ جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي ٣٦٨٧جنية/فدان ، وفي حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي ٢٣,٣١ طن/ فدان إلى حوالي ٢٥,٥ طن/ فدان أي بما يعادل حوالي ٢,١٩ طن/ فدان ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي ٢٤١٥٠ جنية/ فدان إلى حوالي ٢٦٧٧٥ جنية/ فدان بما يعادل حوالي ٢٦٢٥ جنية/ فدان ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي ١٥٣٤٩ جنية/ فدان إلى حوالي ١٨٤٦٣ جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي ٣١١٤ جنية/فدان .

وتأسيساً على ما سبق فأن الدراسة توصي بالآتي :

(١) تشجيع استخدام تقنية التسوية بالليزر لما لها من ضرورة في زيادة الإنتاج والإيرادات وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني .

(٢) تشجيع أصحاب الحيازات الصغيرة في الأراضي الجديدة بالمشاركة في أنشاء شبكات الري نظراً لارتفاع تكاليفها ، مما يترتب عليه خفض تكاليف ري الفدان .

(٣) تفعيل دور المرشد الزراعي للحد من الإسراف في استخدام الموارد ، مما يؤدي إلى خفض تكاليف إنتاج الفدان .

المراجع:

(١) الشركة القابضة لكهرباء مصر ، شركة مصر الوسطى لتوزيع الكهرباء ، ٢٠١٢ .

(٢) حنان عبد المجيد الأمير(دكتورة) ، بعض الجوانب الاقتصادية لمحصول الطماطم بمحافظة الاسماعيلية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثالث ، سبتمبر ٢٠٠٤ .

(٣) حسن موسي رضوان ، المردود الاقتصادي لنظم الري المختلفة لبعض الزروع الحقلية في مصر، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط ، ٢٠١١.

(٤) سامية محمد عبد الفتاح ، إيمان فريد أمين قادوس (دكاترة) ، دراسة اقتصادية لتكاليف إنتاج الطماطم الشتوي في ج .م.ع ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الحادي والعشرون ، العدد الأول ، مارس ٢٠١١ .

(٥) شركة نيوستار للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، ٢٠١٢ .

(٦) مديرية الزراعة بأسيوط ، سجلات قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢ .

(٧) منير سعد يوسف ، محمد محمود سامي (دكاترة) ، اقتصاديات استخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر في إنتاج بنجر السكر بالأراضي الجديدة " دراسة حالة لمنطقة النوبارية " ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد العشرون ، العدد الرابع ، ديسمبر ٢٠١٠.

(٨) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة للفترة (٢٠٠٠-٢٠١١) .

(٩) يحيى محمد أحمد عثمان ، سعاد سيد محمود (دكاترة) ، دراسة اقتصادية لإنتاج الطماطم ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السادس عشر ، العدد الأول ، مارس ٢٠٠٦.

The Economic Effect of Using Modern Technology in the Production of the Winter Tomato Crop in Old and Reclaimed Land (A Case Study – Assiut Governorate)

Doaa Ismail Morsy , Emad Mouris Abd-elshaheed , Youssef Tofik Gerges

Abstract:

Tomato crop is considered one of the most important crops as it is an important crop in the Egyptian diet. The present research aims at investigating the economic effects of using laser land leveling technology on the production of tomatoes per feddan. The researcher used published and unpublished data as well as the field data of a random sample within Assiut Governorate.

The results of the study have indicated:

- The significance of the cultivated area, production per feddan and total production in old lands has not been established, while it has been established in new lands with quantities amounting to about 7.98 thousand feddans, 0.23 tons/feddan, and 146 thousand tons representing about 12.7%, 1.44% and 14.6%, respectively.
- The factors affecting tomato production in old lands where laser land leveling is not used include the number of hours taken to prepare the land for cultivation (Q 5), the number of irrigation hours (Q 7), and the number of irrigation hours when using laser land leveling (Q 7). On the other hand, in the new lands the factors affecting tomato production without using land leveling include the quantity of seeds (Q 1), the quantity of phosphorous fertilizers (Q 4), the number of irrigation hours (Q 7), and the human factor (Q 8), and with the use of laser land leveling these factors include the quantity of compost (Q 2), and the number of hours taken to prepare the land for cultivation (Q 5), and the human factor (Q 8) .
- Investigation of the economic effects of using laser land leveling technology in old lands has indicated that productivity increased from 17.34 tons/feddan to 19.74 tons/feddan, and that revenues increased by 2,087 pounds/feddan, and this led to an increase in the net return by 3,687 pounds/feddan. Using laser land leveling technology in new lands led to an increase in productivity by about 2.19 tons/feddan, resulting in an increase in revenues by about 2.625 pounds/feddan and an increase in return per feddan by about 3,114 pounds/feddan

Therefore, the researcher recommends the following:

1. Encouraging and promoting the use of laser land leveling technology.
2. Encouraging small land owners in new lands to establish joint irrigation networks to reduce irrigation costs per feddan.
3. Activating the role of the extension worker to reduce over-consumption of resources.