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 بنحو200.72، 233.77 ، 67.77 ألف فدان على الترتيب مما يوضح أن الطماطم الشتوي تمثل نحو 40% من إجمالي العروات الثلاثة المزروعة بالطماطم والبالغة نحو 502.26 ألف فدان في متوسط الفترة (2000 – 2012)[7] .

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 :

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

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

3- 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 200 مزارع منها100 مزارع في الأراضي القديمة و100 مزارع في الأراضي الجديدة ، حيث تم اختيار مركز أسيوط للأراضي القديمة ومركز منفلوط للأراضي الجديدة ، حيث تمثل المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في مركز أسيوط نحو34.69% من إجمالي مساحة الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في الموسم الزراعي 2011/ 2012 ، كما تمثل المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في مركز منفلوط نحو 58% من إجمالي مساحة الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في الموسم الزراعي 2011/ 2012 كما هو مبين بالجدول رقم (1) ، 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 2012 وذلك لتغطية بيانات الموسم الزراعي 2011/ 2012 .

نتائج الدراسة:

أولاً : المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر خلال الفترة (2000-2012).

(أ) المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة :

يتبين من خلال بيانات الجدول رقم (2) أن المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الاراضي القديمة خلال الفترة (2000- 2012) تتسم بالتناقص خاصة في السنوات الأخيرة حيث تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو 95.96 ألف فدان في عام 2010 ، وحد أقصى بلغ نحو 177.61 ألف فدان في عام 2005 وبمتوسط بلغ نحو 138.64 ألف فدان خلال الفترة موضع الدراسة .

جدول رقم (1) الأهمية النسبية للمساحة المزرعة بمحصول الطماطم الشتوي في مراكز محافظة أسيوط في الموسم الزراعي 2012/2011 .

المركز	أراضي قديمة فدان	أراضي جديدة فدان	الأهمية النسبية %	
			أراضي قديمة	أراضي جديدة
ديروط	1089	543	18.14	6.15
القوصية	1731	2557	28.83	28.98
منفلوط	303	5137	5.05	58.22
أسيوط	2083	250	34.69	2.83
أبوتيج				
الغنايم				

أبنوب	375	12	6.25	0.14
الفتح	262	31	4.36	0.35
ساحل سليم	96	5	1.60	0.06
البداري	17	221	0.28	2.51
صدفا	42	67	0.70	0.76
	1	–	0.02	–
	5	–	0.08	–
الإجمالي	6004	8823	100	100

المصدر: مديرية الزراعة بأسيوط ، سجلات قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012.

وبقياس تطور المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (3) 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 (2) إن الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة (2000– 2012) في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة ، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاجية الفدانية نحو 16.85 طن/ فدان في عام 2000 ، بينما بلغ الحد الأقصى نحو 19.74 طن/ فدان في عام 2009 بمتوسط قدره 18.43 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 (2000–2012) يتضح من بيانات الجدول رقم (2) أن الإنتاج الكلي على مستوى مصر قد شهد تذبذباً بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى من الإنتاج نحو 1706.02 ألف طن في عام 2010 ، وبلغ الحد الأقصى نحو 3429.69 ألف طن في عام 2005 بمتوسط بلغ نحو 2566.07 ألف طن .

جدول رقم (2) تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة والجديدة خلال الفترة (2000 – 2012) .

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
2000	136.85	16.85	2305.71	40.38	14.30	577.42
2001	125.95	17.61	2218.13	31.84	13.95	444.22
2002	138.80	17.58	2439.48	33.98	16.44	558.63
2003	143.60	18.28	2624.47	35.49	14.35	509.25
2004	161.47	18.93	3056.96	36.91	14.19	523.64
2005	177.61	19.31	3429.69	37.01	14.80	547.62
2006	168.27	19.35	3256.77	40.83	13.65	557.31
2007	162.07	19.24	3119.10	38.22	13.20	504.35

2008	175.77	18.84	3310.78	42.11	12.89	542.77
2009	115.80	19.74	2285.71	149.45	17.69	2643.31
2010	95.96	17.78	1706.02	112.23	15.87	1781.32
2011	100.09	18.02	1803.07	107.98	17.64	1904.36
2012	100.09	18.02	1803.07	107.98	17.64	1900.36
المتوسط	**138.64**	**18.43**	**2566.07**	**62.65**	**15.96**	**999.89**

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

جدول رقم (3) معالم تقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي من محصول الطماطم الشتوي في مصر خلال الفترة (2000 – 2012).

البيان	المتغير	الوحدة	A	B	t	ر2	متوسط الفترة	معدل التغير %
الأراضي القديمة	المساحة المزروعة	ألف فدان	161.19	3.25-	1.58-	0.112	138.64	2.34-
	الإنتاجية الفدانية	طن/ فدان	17.89	0.08	1.22	0.038	18.43	0.434
	الإنتاج الكلي	ألف طن	2906.24	48.59-	1.08-	0.013	2566.07	1.894-
الأراضي الجديدة	المساحة المزروعة	ألف فدان	6.77	7.98	**3.91	0.544	62.65	12.74
	الإنتاجية الفدانية	طن/ فدان	13.51	0.23	*2.01	0.203	15.96	1.44
	الإنتاج الكلي	ألف طن	21.28-	145.88	**3.72	0.517	999.89	14.59

** معنوي عند مستوى معنوية 0.01 . * معنوي عند مستوى معنوية 0.05 .

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (2) بالدراسة.

وبقياس تطور الإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (3) 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 (2000-2012) حيث تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو 31.84 ألف فدان في عام 2001، وحد أقصى بلغ نحو 149.45 ألف فدان في عام 2009 وبمتوسط بلغ نحو 62.65 ألف فدان خلال الفترة موضع الدراسة . وبقياس تطور المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (3) يلاحظ أن المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي قد اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغت نحو 7.98 ألف فدان ، تمثل نحو 12.74% من المتوسط السنوي لإجمالي المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال فترة الدراسة .

كما يتبين من الجدول رقم (2) إن الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة (2000- 2012) في مصر أخذت في التذبذب بين الزيادة

والنقصان خلال فترة الدراسة ، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاجية الفدانية نحو 12.89 طن/ فدان في عام 2008 ، بينما بلغ الحد الأقصى نحو 17.69 طن/ فدان في عام 2009 بمتوسط قدره 15.69 طن/ فدان . وبقياس تطور الإنتاجية الفدانية للطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال فترة الدراسة يتبين أنها اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.23 طن/ فدان تمثل نحو 1.44% من المتوسط السنوي لإنتاجية الفدان من الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة .

وبالنسبة للإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة (2000-2012) فيتضح من بيانات الجدول رقم (2) أن الإنتاج الكلي على مستوى مصر قد شهد تذبذباً مستمراً من عام لآخر خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى من الإنتاج نحو 444.22 ألف طن في عام 2001 ، وبلغ الحد الأقصى نحو 2643.31 ألف طن في عام 2009 بمتوسط بلغ نحو 999.89 ألف طن . وبقياس تطور الإنتاج الكلي من الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالجدول رقم (3) يلاحظ أنه اتخذ اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو 145.88 ألف طن تمثل نحو 14.59% 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 ($س_1$) ، كمية السماد البلدي م3 ($س_2$) ، كمية السماد الأزوتي بالشيكارة ($س_3$) ، كمية السماد الفوسفاتي بالشيكارة ($س_4$) ، عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة ساعة/ يوم ($س_5$) ، التعفير بالكبريت بالشيكارة ($س_6$) ، عدد ساعات الري ساعة/ يوم ($س_7$) ، العمل البشري رجل/يوم ($س_8$) وذلك خلال الموسم الزراعي 2012/2011 . 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 (4) ، حيث تبين أنه في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة تأكد إحصائياً معنوية النموذج اللوغاريتمي عند مستوى معنوية 0.01 ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 4.44 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 (س1) ، كمية السماد الأزوتي (س3) ، عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س5) ، التعفير بالكبريت (س6) ، عدد ساعات الري (س7) ، 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 10% فأن ذلك يؤدي إلى تناقص الإنتاج من الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة بنسبة تقدر بحوالي 4.2% ، 5% ،4.7% ، 1.1% على التوالي ، بينما العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية الإنتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 1.7% . وتشير قيمة معامل التحديد المعدل رَ2 إلى أن حوالي 39% من التغير الحادث في إنتاج الطماطم الشتوي يرجع إلى المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج، وقد بلغت المرونة الإجمالية حوالي 1.31 وهي تعكس العائد المتزايد للسعة.

وبتقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل كما هو مبين بالجدول رقم (4) حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 10.83 ، كما تبين أن أهم المتغيرات أو عناصر الإنتاج تأثيراً على إنتاج الطماطم الشتوي بالأراضي القديمة هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س5) ، عدد ساعات الري (س7) ، حيث يؤدي زيادة عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة بنسبة 10% إلى تناقص الإنتاج بنسبة 4.2% ، في حين زيادة عدد ساعات الري بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 2.4% ، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن حوالي 31% من التغير في الناتج يرجع إلى تأثير هذين المتغيرين .

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فيتضح من الجدول رقم (4) أنه تأكد إحصائياً معنوية النموذج اللوغاريتمي عند مستوى معنوية 0.01 ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 31.6 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 (س2) وكمية التعفير بالكبريت (س6) وعدد ساعات الري (س7) والعمل البشري (س8) 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 10% يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة تقدر بحوالي 2.5% ، 0.6% ، 9.8% على التوالي ، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل إلى أن حوالي 91% 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 0.13 وهي تعكس العائد المتناقص للسعة .

وعند تقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 31.26 وتأكد إحصائياً معنوية تأثير متغير واحد هو عدد ساعات الري (س7) حيث العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية الإنتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج بنسبة 0.7% ، كما تبين أن حوالي 59% من

التغير في الإنتاجية الفدانية للطماطم الشتوي بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التـــسوية بـــالليزر يرجع إلى تأثير عدد ساعات الري ، وقد بلغت قيمة المرونة الإجمالية حوالي 0.07 وهي تعكس العائد المتناقص للسعة .

(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 (4) أنه تأكد إحصائياً معنوية النموذج الخطي الكامل عند مستوى معنوية 0.01 ، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة حوالي 29.43 ، 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 87% من التغير في الإنتاجية يرجع إلى العوامل التفسيرية موضع الدراسة ، حيث اتضح ثبوت معنوية كلاً من كمية التقاوي ($س_1$) وكمية السماد الفوسفاتي ($س_4$) وعدد ساعات الري ($س_7$) والعمل البشري ($س_8$) ولم تتأكد معنوية باقي العوامل التفسيرية . وعند تقدير نموذج الانحدار المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 51.12 وتأكد إحصائياً معنوية أربع متغيرات تفسيرية هي كمية التقاوي ($س_1$) وكمية السماد الفوسفاتي ($س_4$) وعدد ساعات الري ($س_7$) والعمل البشري ($س_8$) حيث تبين أن حوالي 84% 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 (4) أنه تأكد إحصائياً معنوية النموذج الخطي الكامل عند مستوى معنوية 0.01 ، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 20.9 مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين المدخلات وإنتاج الفدان من الطماطم الشتوي ، كما تبين أن حوالي 88% من التغير في الإنتاجية يرجع إلى العوامل الداخلة في الدالة موضع الدراسة ، حيث اتضح ثبوت معنوية كمية السماد البلدي ($س_2$) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة ($س_5$) وعدد ساعات الري ($س_7$) والعمل البشري ($س_8$) ولم تتأكد معنوية باقي العوامل التفسيرية . وعند تقدير نموذج الانحدار المرحلي تأكد معنوية النموذج ككل حيث بلغت قيمة ف المحسوبة حوالي 46.3 وتأكد إحصائياً معنوية ثلاث متغيرات هي كمية السماد البلدي ($س_2$) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة ($س_5$) والعمل البشري ($س_8$) حيث تبين أن حوالي 87% 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 ($س_5$) وعدد ساعات الري ($س_7$) ، بينما باستخدام التسوية بالليزر كان العامل المؤثر على الإنتاجية هو عدد ساعات الري ($س_7$) ، أما في حالة الأراضي الجديدة فتبين أن العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي بدون استخدام التسوية بالليزر هي كمية التقاوي ($س_1$) وكمية السماد الفوسفاتي ($س_4$) وعدد ساعات الري ($س_7$) والعمل البشري ($س_8$) ، في

حين كانت العوامل المؤثرة على الإنتاجية باستخدام التسوية بالليزر هي كمية السماد البلدي (س$_2$) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س$_5$) والعمل البشري (س$_8$) .

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 (5) نتائج قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم الشتوي تحت ظروف استخدام تقنية التسوية بالليزر، وعدم استخدام التسوية بالليزر بعينة الدراسة للموسم الزراعي 2012/2011 في الأراضي القديمة ، حيث تبين أن التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) بلغت نحو 4000 جنية/ فدان تمثل نحو 37.83% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة والبالغة نحو 10575 جنية/ فدان وذلك في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر ، بينما تمثل نحو 40.1% 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 6575 جنية/ فدان تمثل نحو 62.17% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة، حيث بلغت قيمة التقاوي نحو 870 جنية/ فدان تمثل نحو 8.23% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، بينما بلغت قيمة السماد البلدي نحو200 جنية/ فدان تمثل نحو 1.89% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، في حين بلغت قيمة السماد الكيماوي نحو1450 جنية/ فدان تمثل نحو 13.71% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، كما بلغت قيمة الأجور للعمالة الزراعية نحو 2584 جنية/ فدان تمثل نحو 24.43% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، وبلغت قيمة أجور الآلات نحو 1281 جنية/ فدان تمثل نحو 12.11% من إجمالي التكاليف الإنتاجية، وبلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات معاً نحو 190 جنية/ فدان تمثل نحو 1.8% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة .

جدول رقم (5) الآثار الاقتصادية لاستخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة بمحافظة أسيوط لمحصول الطماطم الشتوي للموسم الزراعي 2012/2011 .

(جنية/ فدان)

بنود التكاليف		بدون استخدام التسوية بالليزر		في حالة استخدام التسوية بالليزر	
		التكلفة	% من إجمالي التكاليف	التكلفة	% من إجمالي التكاليف
التقاوي		870	8.23	625	6.27
السماد البلدي		200	1.89	200	2.01
الأسمدة الكيماوية	السماد الأزوتي	1050	9.93	945	9.47
	السماد الفوسفاتي	400	3.78	400	4.01
إجمالي الأسمدة الكيماوية		1450	13.71	1345	13.48
أجور العمالة	تجهيز الأرض للزراعة زراعة	109	1.03	80	0.80

1.75	175	2.27	240	عزيق	
2.11	210	1.99	210	نثر السماد	
2.11	210	1.99	210	الري	
2.41	240	2.84	300	التعفير بالكبريت	
0.35	35	0.32	35	رش المبيدات	
0.30	30	0.28	30	تنقية الحشائش	
2.41	240	2.36	250	جمع المحصول	
6.82	680	6.05	640	نقل المحصول	
4.61	460	5.30	560		
23.67	2360	24.43	2584	إجمالي أجور العمالة	
1.70	170	1.51	160	تجهيز الأرض للزراعة	أجور آلات
4.51	450	5.30	561	الري	
5.51	550	5.30	560	نقل المحصول	
11.72	1170	12.11	1281	إجمالي أجور آلات	
1.00	100	0.95	100	التعفير بالكبريت	
0.90	90	0.85	90	المبيدات	
0.85	85	–	–	تكلفة الليزر	
59.90	5975	62.17	6575	إجمالي التكاليف المتغيرة	
40.10	4000	37.83	4000	القيمة الإيجارية	
100	9975	100	10575	إجمالي التكاليف بالإيجار	
	19.74		17.34	إجمالي الإنتاج بالطن	
	20727		18640	إجمالي الإيرادات	
	10752		8065	صافي العائد الفداني	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان لعينة الدراسة في محافظة أسيوط للموسم الزراعي 2012/2011.

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة فتوضح بيانات الجدول رقم (5) أن التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (التقاوي والسماد البلدي والسماد الكيماوي وأجور العمالة وأجور الآلات والتعفير بالكبريت والمبيدات وتكلفة الليزر) قد بلغت نحو 5975 جنية/ فدان تمثل نحو 59.9% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي القديمة ، حيث بلغت قيمة التقاوي نحو 625 جنية/ فدان تمثل نحو 6.27% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما بلغت قيمة السماد البلدي نحو 200 جنية/ فدان تمثل نحو 2.01% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، كما بلغت قيمة الأسمدة الكيماوية نحو 1345 جنية/ فدان تمثل نحو 13.48% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما بلغت قيمة الأجور للعمالة الزراعية نحو 2360 جنية/ فدان تمثل نحو 23.67% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، وبلغت قيمة أجور الآلات نحو 1170 جنية/ فدان تمثل نحو 11.72% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، وبلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات وتكلفة الليزر نحو 275 جنية/ فدان تمثل نحو 2.75% 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 8065 جنية/ فدان ، أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فقد بلغ صافي العائد الفداني نحو 10752 جنية/ فدان .

ومما سبق يتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي 17.34 طن/ فدان إلى حوالي 19.74 طن/ فدان أي بما يعادل حوالي 2.4 طن/ فدان ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي 18640 جنية/ فدان إلى حوالي 20727 جنية/ فدان بما يعادل حوالي 2087 جنية/ فدان تمثل نحو 11.2% من إجمالي إيرادات الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي 8065 جنية/ فدان إلى حوالي 10752 جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي 3687 جنية/فدان تمثل نحو 45.72% 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 5.828 وهي معنوية عند مستوى معنوية 0.01 ، 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 (6) نتائج قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم الشتوي تحت ظروف استخدام تقنية التسوية بالليزر، وعدم استخدام التسوية بالليزر بعينة الدراسة للموسم الزراعي 2012/2011 في الأراضي الجديدة ، حيث احتلت التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) المرتبة الأولى بقيمة بلغت نحو2000 جنية/ فدان تمثل نحو 22.72% من إجمالي التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة والبالغة نحو 8801 جنية/ فدان وذلك في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر ، بينما تمثل نحو 24.06% 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 6801 جنية/ فدان تمثل نحو 77.28% 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 2731 جنية/ فدان تمثل نحو 31.03% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما احتلت أجور الآلات والمتمثلة في (تجهيز الأرض للزراعة ، ماكينة الري ، وسائل نقل المحصول) المرتبة الثالثة بقيمة بلغت نحو 1760 جنية/ فدان تمثل نحو 20.01% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، في حين احتلت الأسمدة الكيماوية والمتمثلة في (السماد الأزوتي والسماد الفوسفاتي) المرتبة الرابعة بين بنود التكاليف

جدول رقم (6) الآثار الاقتصادية لاستخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة بمحافظة أسيوط لمحصول الطماطم الشتوي للموسم الزراعي 2012/2011 .

(جنية/ فدان)

بنـــود التكاليف		بدون استخدام التسوية بالليزر		في حالة استخدام التسوية بالليزر	
		التكلفة	% من إجمالي التكاليف	التكلفة	% من إجمالي التكاليف
التقاوي		568	6.45	450	5.42
السماد البلدي		180	2.05	180	2.17
الأسمدة الكيماوية	السماد الأزوتي	972	11.04	940	11.31
	السماد الفوسفاتي	400	4.54	350	4.21
إجمالي الأسمدة الكيماوية		1372	15.58	1290	15.52
أجور العمالة	تجهيز الأرض	40	0.45	40	0.48
	للزراعة	170	1.93	140	1.68
	زراعة	120	1.36	105	1.26
	عزيق	125	1.42	150	1.80
	نثر السماد	825	9.37	760	9.14
	الري	35	0.40	35	0.42
	التعفير بالكبريت	40	0.45	30	0.36
	رش المبيدات	200	2.27	160	1.92
	تنقية الحشائش	651	7.41	650	7.82
	جمع المحصول	525	5.97	500	6.02
	نقل المحصول				
إجمالي أجور العمالة		2731	31.03	2570	30.90
أجور آلات	تجهيز الأرض للزراعة	100	1.14	50	0.60
	الري	1000	11.36	880	10.59
	نقل المحصول	660	7.51	550	6.62
إجمالي أجور آلات		1760	20.01	1480	17.81
التعفير بالكبريت		100	1.14	100	1.21
المبيدات		90	1.02	150	1.80
تكلفة الليزر					

	–	–	92	1.11
إجمالي التكاليف بدون الإيجار	6801	77.28	6312	75.94
القيمة الإيجارية	2000	22.72	2000	24.06
إجمالي التكاليف بالإيجار	8801	100	8162	100
إجمالي الإنتاج بالطن	23.31		25.5	
إجمالي الإيرادات	24150		26775	
صافي العائد الفداني	15349		18463	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان لعينة الدراسة في محافظة أسيوط للموسم الزراعي2012/2011.

بقيمة بلغت نحو 1372 جنية/ فدان تمثل نحو 15.58% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما احتلت التقاوي المرتبة الخامسة بقيمة بلغت نحو 568 جنية/ فدان تمثل نحو 6.45% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، واحتل السماد البلدي المرتبة السادسة بقيمة بلغت نحو 180 جنية/ فدان تمثل نحو 2.05% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما بلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات معاً نحو 190 جنية/ فدان تمثل نحو 2.16% 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 6312 جنية/ فدان تمثل نحو 75.94% 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 2570 جنية/ فدان تمثل نحو 30.9% من إجمالي التكاليف الإنتاجية ، بينما احتلت أجور الآلات والمتمثلة في (تجهيز الأرض للزراعة ، ماكينة الري ، وسائل نقل المحصول) المرتبة الثالثة بقيمة بلغت نحو1480 جنية/ فدان تمثل نحو 17.81% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، في حين احتلت الأسمدة الكيماوية والمتمثلة في (السماد الأزوتي والسماد الفوسفاتي) المرتبة الرابعة بين بنود التكاليف بقيمة بلغت نحو 1290 جنية/ فدان تمثل نحو 15.52% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما احتلت التقاوي المرتبة الخامسة بقيمة بلغت نحو 450 جنية/ فدان تمثل نحو 5.42% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، واحتل السماد البلدي المرتبة السادسة بقيمة بلغت نحو 180 جنية/ فدان تمثل نحو 2.17% من إجمالي تكاليف إنتاج الفدان ، كما بلغت قيمة التعفير بالكبريت والمبيدات معاً نحو 250 جنية/ فدان تمثل نحو 3.01% من إجمالي تكاليف الإنتاج .

ومما سبق يتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي 23.31 طن/ فدان إلى حوالي 25.5 طن/ فدان أي بما يعادل حوالي 2.19 طن/ فدان تمثل نحو 9.4% من إنتاجية الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي

24150 جنية/ فدان إلى حوالي 26775 جنية/ فدان بما يعادل حوالي 2625 جنية/ فدان تمثل نحو 10.87% من إجمالي إيرادات الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي 15349 جنية/ فدان إلى حوالي 18463 جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي 3114 جنية/فدان تمثل نحو 20.29% 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 2.444 وهي معنوية عند مستوى معنوية 0.05 ، 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 1825 و1640 جنية/ فدان تمثل حوالي 20.73% و19.73% 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 (7) أن تكلفة الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط لمساحة 10 أفدنة تقدر بحوالي 9000 جنية تمثل نحو 24.7% من إجمالي التكاليف الإنشائية للمياه الجوفية والتي تقدر بحوالي 36423 جنية ، كما بلغت تكلفة الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط في السنة الواحدة حوالي 925.9 جنية ، بينما بلغت التكلفة حوالي 79.4 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 31.76 جنية .

كما يوضح الجدول رقم (8) تكلفة شبكة الري بالتنقيط لمساحة 5 أفدنة حيث بلغت حوالي 1873 جنية ، بينما بلغت حوالي 282.9 جنية للسنة الواحدة ، في حين بلغت تكلفة شبكة الري بالتنقيط حوالي 23.6 جنية شهرياً ، وبالنسبة لمحصول الطماطم فقد بلغ قسط استهلاك وحدة التحكم في الخط الرئيسي حوالي 18.88 جنية .

أما بيانات الجدول رقم (9) فتشير إلى تكاليف الخطوط تحت الرئيسية والفرعية لشبكة الري بالتنقيط لمساحة 5 أفدنة ، حيث بلغت تلك التكاليف حوالي 13005 جنية ، في حين بلغت التكلفة السنوية حوالي1473.4 جنية ، بينما بلغت التكلفة الشهرية حوالي 122.8 جنية ، وبالنسبة لمحصول الطماطم فقد بلغ قسط استهلاك الخطوط تحت الرئيسية والفرعية لشبكة الري بالتنقيط حوالي 98.24 جنية.

جدول رقم (7) تكاليف الخط الرئيسي لشبكة الري بالتنقيط لمساحة 10 أفدنة .

(بالجنية)

م	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	سنوات عمر	تكلفة السنة	تكلفة الشهر
1	مواسير pvc 125 مم 6 جوى	م . ط	200	20	4000	10	400	33.3
2	مواسير pvc 110 مم 6 جوى	م . ط	120	16.5	1980	10	198	16.5

3	مواسير pvc 90 مم 6 جوى	م . ط	80	10.5	840	7	120	10
4	كوع 6 " < 90	عدد	2	150	300	7	42.9	3.6
5	مسلوب 4/5 pvc	عدد	2	25	50	5	10	0.80
6	مسلوب 3/4 pvc	عدد	2	20	40	5	8	0.70
7	كوع 90مم < 45* pvc	عدد	2	35	70	7	10	0.80
8	رأس خط 2/90" pvc	عدد	2	25	50	5	10	0.80
9	محبس 2" حقن للغسيل pvc	عدد	2	35	70	5	14	1.2
10	لاصق سيزر ماجيك	ك	8	50	400	5	80	6.7
11	الحفر	م . ط	400م	3	1200	20	60	5
	الإجمالي				**9000**		**952.9**	**79.4**

المصدر: شركة نيوستارز للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، 2012 .

جدول رقم (8) شبكة الري بالتنقيط لمساحة 5 أفدنة .

(بالجنية)

م	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	العمر	تكلفة السنة	تكلفة الشهر
1	ركاب 3/5 زهر	عدد	2	45	90	5	18	1.5
2	ركاب 110 /2 زهر	عدد	1	50	50	5	10	0.80
3	ركاب 90 /2 زهر	عدد	1	40	40	5	8	0.70
4	ريزر 2/2/2 حديد	عدد	4	65	260	7	37	3.10
5	محبس 2	عدد	8	60	480	7	68.5	5.70
6	ولد 2 حديد	عدد	8	20	160	7	22.8	1.90
7	2" سن وفلانشة حديد حرف S	عدد	8	85	680	5	96	8
8	مسمار 17مم 7سم بالصامولة	عدد	50	1	50	5	10	0.80
9	كتان	ك	0.5 ك	20	10	5	2	0.20
10	علبة تيفلون	عدد	2	10	20	5	4	0.40
11	جوان 2"	ك	8	1	8	5	5	0.40
12	لاكية	عدد	1	25	25	5	1.6	0.10
	الإجمالي				**1873**		282.9	**23.6**

المصدر: شركة نيوستارز للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، 2012 .

جدول رقم (9) الخطوط تحت الرئيسية والفرعية لشبكة الري بالتنقيط لمساحة 5 أفدنة .

(بالجنية)

م	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	العمر	تكلفة السنة	تكلفة الشهر
1	لفة خرطوم 75مم بطول 75م	لفة	4	500	2000	7	285.7	23.8

2	**راس خط 75/ 2 والطبة**	**عدد**	16	20	320	7	45.7	3.8
3	**بدايات 16مم + كاوتشة**	**كيس**	5	20	100	5	20	1.7
4	**كوع 16مم + نهاية**	**كيس**	5	25	125	5	25	2.1
5	**لفة خرطوم 16مم GR 50 سم /4 ل / س درجة 2**	**لفة**	33	220	7260	7	1037	86.4
6	**الحفر**	**م . ط**	400م	3	1200	20	60	5
7	**التركيب**	**عدد**	5	400	2000	–	–	–
الإجمالي					**13005**		**1473.4**	**122.8**

المصدر: شركة نيوستارز للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، 2012 .

وبالتالي فأن قسط استهلاك شبكة الري للفدان من محصول الطماطم الشتوي في الأراضي الجديدة يبلغ حوالي 148.88 جنية ، وتقدر الاحتياجات المائية لإنتاج الفدان من محصول الطماطم الشتوي في الأراضي بحوالي 2223م3 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 1جم/ سم3 .

Q : كمية المياه التى يحتاجها الفدان .

H : العمق الذي تصل إليه ماكينة الري 150م أو 100م .

367 : رقم ثابت .

0.85 : كفاءة موتور ماكينة الري .

فإذا كانت عمق البئر حوالي 150م

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

وحيث أن سعر KW الواحد = 11.2 قرش فأن

تكلفة كمية الطاقة الكهربائية اللازمة = 1068.9 × 0.11 = 117.6 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

= 148.88 + 117.6 = 266.48 جنية/ فدان

ففي حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون 266.48 جنية/ فدان بدلاً من 1000 جنية/ فدان (كما هو موضح بالجدول رقم 6) أي يتم توفير مبلغ قدره 733.52 جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو 24883.52 جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو 16082.52 جنية/ فدان

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون 266.48 جنية/ فدان بدلاً من 880 جنية/ فدان (كما هو موضح بالجدول رقم 6) أي يتم توفير مبلغ قدره 613.52 جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو 27388.52 جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو 19226.52 جنية/ فدان .

أما إذا كانت عمق البئر حوالي 100م

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

كمية الطاقة الكهربائية اللازمة = 712.6 × 0.11 = 78.4 جنية

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

= 148.88 + 78.4 = 227.28 جنية/ فدان

ففي حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون 227.28 جنية/ فدان بدلاً من 1000 جنية/ فدان أي يتم توفير مبلغ قدره 772.72 جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو 24922.72 جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو 16121.72جنية/ فدان .

أما في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر فأن تكلفة الري تكون 227.28 جنية/ فدان بدلاً من 880 جنية/ فدان أي يتم توفير مبلغ قدره 652.28 جنية/ فدان ، يترتب على ذلك زيادة إجمالي الإيرادات إلى نحو 27427.28 جنية/ فدان ، وبالتالي زيادة صافي العائد الفداني إلى نحو 19265.28 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 200 مزارع منها100 مزارع في الأراضي القديمة و100 مزارع في الأراضي الجديدة حيث تم اختيار مركز أسيوط للأراضي القديمة ومركز منفلوط للأراضي الجديدة حيث تمثل المساحة المزروعة بالطماطم الشتوي في مركز أسيوط نحو34.69% من إجمالي مساحة الطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في الموسم الزراعي 2011/ 2012 .

وقد أوضحت نتائج الدراسة الآتي :

- بدراسة المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر خلال الفترة (2000-2012) 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 (2000- 2012) اتخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً بلغ نحو 7.98 ألف فدان ، 0.23 طن/ فدان ، 145.88 ألف طن تمثل نحو 12.74% و1.44% و14.59% 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 (س5) وعدد ساعات الري (س7) ، بينما باستخدام التسوية بالليزر كان العامل المؤثر على الإنتاجية هو عدد ساعات الري (س7) ، أما في حالة الأراضي الجديدة فتبين أن العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدانية لمحصول الطماطم الشتوي بدون استخدام التسوية بالليزر هي كمية التقاوي (س1) وكمية السماد الفوسفاتي (س4) وعدد ساعات الري (س7) والعمل البشري (س8) ، في حين كانت العوامل المؤثرة على الإنتاجية باستخدام التسوية بالليزر هي كمية السماد البلدي (س2) وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (س5) والعمل البشري (س8) .
- 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 17.34 طن/ فدان إلى حوالي 19.74 طن/ فدان أي بما يعادل حوالي 2.4 طن/ فدان ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي 18640 جنية/ فدان إلى حوالي 20727 جنية/ فدان بما يعادل حوالي 2087 جنية/ فدان ، الأمر

الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي 8065 جنية/ فدان إلى حوالي 10752 جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي 3687جنية/فدان ، وفي حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة يؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان من حوالي 23.31 طن/ فدان إلى حوالي 25.5 طن/ فدان أي بما يعادل حوالي 2.19 طن/ فدان ، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي 24150 جنية/ فدان إلى حوالي 26775 جنية/ فدان بما يعادل حوالي 2625 جنية/ فدان ، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي 15349 جنية/ فدان إلى حوالي 18463 جنية/ فدان أي بما يعادل حوالي 3114 جنية/فدان .

وتأسيساً على ما سبق فأن الدراسة توصي بالآتي :

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

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

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

المراجع:

(1) الشركة القابضة لكهرباء مصر ، شركة مصر الوسطى لتوزيع الكهرباء ، 2012 .

(2) حنان عبد المجيد الأمير(دكتورة) ، بعض الجوانب الاقتصادية لمحصول الطماطم بمحافظة الاسماعيلية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثالث ، سبتمبر 2004 .

(3) حسن موسي رضوان ، المردود الاقتصادي لنظم الري المختلفة لبعض الزروع الحقلية في مصر، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط ، 2011.

(4) 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 2011 .

(5) شركة نيوستار للري الحديث ، بيانات غير منشورة ، عباس العقاد ، القاهرة ، 2012 .

(6) مديرية الزراعة بأسيوط ، سجلات قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012 .

(7) 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 2010.

(8) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة للفترة (2000-2011) .

(9) يحيى محمد أحمد عثمان ، سعاد سيد محمود (دكاترة) ، دراسة اقتصادية لإنتاج الطماطم ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السادس عشر ، العدد الأول ، مارس 2006.

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.