J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 30 (6): 3233 - 3246, 2005

AN ECONOMIC EFFICIENCY FOR PRODATION AND MARKETING OF TOMATOES CROP IN ISMAILIA GOVERNORATE

Mahdy, M. G.
Department of Agric. Economics, Suez Canal University

الكفـــاءة الاقتصادية لإنتـــاج وتسويـــق محصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية

محمـد غريـب مهـدى
قسم الاقتصاد الزراعى كلية الزراعة- جامعة قناة السويس

المـلخـص

تهدف الدراسة إلى تقدير كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية لمحصول الطماطم وتقـدير الهـوامش التسويقية والأنصبة التسويقية للقائمين بتسويق هذا المحصول للحكم على الكفاءة الاقتصادية والتسويقية لهـذا المحصول الهام فى محافظة الإسماعيلية وذلك بالاعتماد على بيانات عينة من زراع الطمـاطم ثـم جمعهـا بالاستبيان المباشر خلال العام ٢٠٠٣/ ٢٠٠٤ وأيضاً بيانات ثانوية من مصادرها الأصلية.

وبتحليل بيانات الدراسة باستخدام الطرق الإحصائية المناسبة وفقاً للأهداف الموضوعة تـم التوصـل إلـى بعض النتائج الهامة كما يلى:

- زيادة المساحات المنزرعة بمحصول الطماطم فى العروات الثلاثة علـى مـستوى الجمهوريـة وزيـادة المساحات المنزرعة فى الإسماعيلية للعروة الصيفية بنسبة ٨٥% وزيادة المساحات للعروة النيلى بنـسبة ٢٧% بينما انخفضت مساحات العروة الشتوية بنسبة ٤% وذلك خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.
- إنتاجية الفدان من محصول الطماطم شبه ثابته بالنسبة للعروات الثلاثة على مـستوى الجمهوريـة، بينمـا انخفض إنتاج الفدان فى الإسماعيلية بنسبة حوالى ١٧% للعروة الصيفية، وانخفض بنسبة حـوالى ١٩% للعروة الشتوية خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.
- إنتاجية الفدان من الطمـاطم فـى الإسـماعيلية تزيـد عنهـا فـى الجمهوريـة حيـث تزيـد بنـسبة ٤٨% للعروة الصيفية وتزيد بنسبة ٤١% للعروة الشتوية كمتوسط للفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.
- التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم تزيد فى الإسماعيلية بنسبة قليلة مقارنة بالجمهورية فـى العـروات الثلاثة بينما يزيد صافى العائد فى العروات الثلاثة بالإسماعيلية بنسبة عالية مقارنة بالجمهورية حيث يزيد صـافى العائـد بنـسبة حـوالى ٤٦% للعـروة الـصيفية وبحـوالى ٦٨% للعروة الشتوية وبحوالى ٤٧% للعروة النيلى وذلك كمتوسط للفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.
- عنصر السماد العضوى المستخدم فى إنتاج محصول الطماطم يستخدم بكفاءة فى الفئات الحيازية المختلفـة وأيضاً فى المناطق الإنتاجية المختلفة على مستوى زراع عينة الدراسة وأن أفضل استخدام لهذا العنـصر لدى زراع الفئات الحيازية الأكثر من ٥ أفدنه وأيضاً زراع منطقة القصاصين حيث اقترب معامل الكفاءة من الواحد الصحيح.
- عنصر العمل البشرى يستخدم بكفاءة فى الفئات الحيازية الأقل من ٥ أفدنه بينما يستخدم بكثافة أكبـر فـى الفئات الأكبر أى هناك فاقد فى الاستخدام حيث بلغ معامل الكفاءة حوالى ٠,٦١، وأن كفاءة استخدام هـذا العنصر فى منطقة القنطرة شرق أعلى مقارنة بالمناطق الأخرى.
- عنصر السماد الآزوتى يستخدم بكفاءة على مستوى الفئات الحيازية والمناطق الإنتاجية ولكن بدرجة أقـل فى الفئة الحيازية الأكبر من ٥ أفدنه وفى منطقة القصاصين حيث قيمة الناتج الحدى أكبر كثيراً عن سعر الوحدة من هذا العنصر.
- عنصر السماد الفوسفاتى يستخدم بكفاءة منخفضة فى مرحلة الإنتاج الثالثة لزراع الفئة الأقـل مـن فـدان حيث بلغ معامل الكفاءة حوالى - ٦,٣، بينما كان يستخدم بكفاءة فى الفئات الأخرى والمناطق الإنتاجيـة وكان أفضل استخدام لهذا العنصر لدى زراع منطقة فايد حيث معامل الكفاءة يقترب من الواحد.

- إنتاج محصول الطماطم يزيد فى السعات الإنتاجية الكبيرة مقارنة بالسعات الأقل وثبت معنوية الزيادة إحصائياً، كما يزيد الإنتاج فى منطقة القصاصين ومنطقة فايد مقارنة بمنطقة القنطرة شرق وثبت معنوية الزيادة إحصائياً.
- هناك أربعة أسواق رئيسية لتسويق محصول الطماطم لزراع الإسماعيلية أكبرها سوق الجملة بالإسماعيلية بنسبة ٤٠% يليه سوق العبور بنسبة ٣٦% وسوق الزقازيق بنسبة ١٤% وأخيراً سوق المنصورة بنسبة ١٠%.
- زاد متوسط نصيب المزارع من جنيه المستهلك لمحصول الطماطم من حوالى ٤٤% إلى حوالى ٥٥%، وانخفض نصيب تاجر الجملة من حوالى ٢٠% إلى حوالى ٢% فقط، وذاد نصيب تاجر التجزئة من حوالى ٣٦% إلى حوالى ٤٧% خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.
- تمثل مشكلة عدم توفر العمالة ومشكلة ارتفاع أسعار التقاوى وارتفاع أسعار المبيدات ومشكلة الحصول على القروض أكبر المشكلات التى تعوق إنتاج محصول الطماطم فى منطقة القصاصين، بينما تمثل مشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة ومشكلة الحصول على القروض ومشكلة ارتفاع أسعار المبيدات والتقاوى أهم المشكلات التى تواجه زراع منطقة فايد، أما فى منطقة القنطرة شرق كانت مشكلة نقص مياه الرى ومشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة وأسعار المبيدات هى أكبر المشاكل لإنتاج هذا المحصول.

وفى ضوى النتائج السابقة يمكن التوصية عند التخطيط التأشيرى لهذا المحصول بالآتى:
- تركيز المساحات بمحصول الطماطم فى المناطق عالية الإنتاج مثل القصاصين وأيضاً الزراع فى سعات إنتاجية كبيرة.
- اتباع التوصيات الإرشادية بالكميات من عناصر الإنتاج وبخاصة الأسمدة بأنواعها.
- توفير مصادر للحصول على عناصر الإنتاج مع تسهيل الحصول على قروض بسبب ارتفاع أسعارها باستمرار.

المقدمة والمشكلة البحثية:

يعتبر تحقيق الكفاءة فى القطاع الزراعى أحد الأهداف الرئيسية للتنمية الزراعية وللوصول إلى درجة عالية من الكفاءة الاقتصادية يجب إدارة وتوجيه استخدام عناصر الإنتاج بالشكل الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية وبما يؤدى إلى الحصول على أكبر إنتاج فيزيقى ممكن من حجم العناصر المتاحة وهذا يعتبر شرطاً ضرورياً، كما أن محاولة الحصول على أعلى الأسعار لهذا المنتج عن تسويقه يمكن تحقيق الشرط الكافى للكفاءة الاقتصادية وعلى ذلك فإن دراسة وتحليل كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية لمحصول ما وتحديد الكميات التى تحقق أعلى إنتاجية، وأيضا تحديد أهم المشاكل التى تواجه إنتاج هذا المحصول يمكن الاستفادة فى التخطيط لسياسة إنتاج المحصول فى منطقة ما.

وتتعرض هذه الدراسة لمحصول الطماطم باعتباره أحد المحاصيل الهامة فى محافظة الإسماعيلية حيث بلغت المساحة المنزرعة به حوالى ٢٢,٨ ألف فدان تمثل حوالى ٥١% من إجمالى مساحات الخضر وذلك فى عام ٢٠٠٣/ ٢٠٠٤ ويزرع هذا المحصول فى ثلاث عروات هى العروة الصيفية وبلغت مساحاتها حوالى ٧,٦ ألف فدان تمثل حوالى ٣٣,٣% والعروة الشتوية ومساحتها حوالى ١٣,١ ألف فدان وتمثل حوالى ٥٧,٥% والعروة النيلى ومساحتها حوالى ٢,٢ ألف فدان وتمثل حوالى ٩,٦% وذلك من المساحة الإجمالية للطماطم خلال نفس العام. ووفقا لتقديرات مديرية الزراعة بالإسماعيلية فقد لوحظ انخفاض فى إنتاجية الفدان من محصول الطماطم خلال الخمس سنوات الأخيرة للعروات الثلاثة، حيث انخفض إنتاج الفدان من حوالى ٢٥,٥ طن فى عام ١٩٩٧ إلى حوالى ٢١,٨ طن فى عام ٢٠٠٣ للعروة الصيفية، وانخفض إنتاج الفدان فى العروة الشتوية من حوالى ٢٧ طن إلى حوالى ٢٢,٧ طن وكذلك انخفض إنتاجية الفدان فى العروة النيلى من حوالى ١٧,٨ طن إلى حوالى ١٦,٢ طن وذلك خلال السنوات السابقة على الترتيب.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة بصفة رئيسية على بيانات ميدانية لعينة من زراع محصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية ثم تجميعها بواسطة استمارات الاستبيان خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٣/ ٢٠٠٤، وتم اختيار الزراع بالعينة بالطريقة العشوائية حيث وقع الاختيار على ٣٥ مزارعاً بمنطقة القصاصين، و٣٠ مزارعاً بمنطقة فايد، و٣٠ مزارعاً بمنطقة القنطرة شرق نظراً للأهمية النسبية لتلك المناطق فى زراعة هذا

المحصول من ناحية المساحة وعدد الزراع، كما تم استخدام البيانات الثانوية المنشورة والغير منشورة من مديرية الزراعة بالإسماعيلية ونشرات معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، وفيما يتعلق بالأسلوب البحثى فوفقاً للأهداف البحثية كان أسلوب التحليل الوصفى والكمى باستخدام طرق التحليل الإحصائية مثل الانحدار البسيط والانحدار المتعدد فى تقدير العلاقات الاقتصادية المختلفة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تقدير كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية لمحصول الطماطم من خلال تقدير دوال الإنتاج على مستوى الفئات الحيازية المختلفة ومناطق الإنتاج المختلفة، وتقدير الهوامش التسويقية والأنصبة التسويقية لكل من المزارع والوسطاء، وتحديد أهم المشكلات التى تواجه إنتاج محصول الطماطم وتقدير أثرها على مستوى عينة الدراسة فى محافظة الإسماعيلية.

نتائج الدراسة:

أولاً: المؤشرات الاقتصادية لمحصول الطماطم:

- المساحة المزرعة:

تبين من جدول (١) أن المساحة الكلية لمحصول الطماطم على مستوى الجمهورية بلغت حوالى ٤٠١ ألف فدان فى عام ١٩٩٧ زادت إلى حوالى ٤٥٩ ألف فدان فى عام ٢٠٠٣ بنسبة زيادة حوالى ١٤% وقد زادت المساحات المنزرعة فى العروات الثلاث خلال هذه الفترة بنسبة حوالى ١١% للعروة الصيفى، وبحوالى ١٦% للعروة الشتوية، وبحوالى ٢٥% للعروة النيلى كما تمثل مساحة الطماطم فى العروة الصيفى حوالى ٤٤,١% وفى العروة الشتوية حوالى ٣٨,٨% ومساحة العروة النيلى حوالى ١٧,١% وذلك من إجمالى المساحة الكلية للطماطم على مستوى الجمهورية فى عام ٢٠٠٣.

وبالنسبة لمساحة الطماطم فى محافظة الإسماعيلية تبين من جدول (٢) أن المساحة الكلية قد زادت من حوالى ١٨,٩ ألف فدان فى عام ١٩٩٧ إلى حوالى ٢٢,٨ ألف فدان فى عام ٢٠٠٣ بنسبة حوالى ٨٥% وأيضاً زادت مساحة الطماطم للعروة النيلى بنسبة حوالى ٢٧% خلال هذه الفترة بينما انخفضت مساحة الطماطم الشتوية من حوالى ١٣,٦ ألف فدان فى عام ١٩٩٧ إلى حوالى ١٣,١ ألف فدان فى عام ٢٠٠٣ بنسبة انخفاض حوالى ٤%.

إنتاجية الفدان:

تبين من الجدول (١) أن إنتاجية الفدان لمحصول الطماطم على مستوى الجمهورية فى العروات الثلاث شبه ثابت تقريباً خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣ وقدر متوسط إنتاج الفدان فى العروة الصيفية حوالى ١٤,٧ طن وحوالى ١٧,١ طن فى العروة الشتوية وحوالى ١٤,٩ طن فى العروة النيلى وذلك كمتوسط لهذه الفترة، وبالنسبة لإنتاجية الفدان من الطماطم فى الإسماعيلية تبين من الجدول (٢) أن إنتاج الفدان من الطماطم فى العروة الصيفية انخفض من حوالى ٢٥,٥ طن فى عام ١٩٩٧ إلى حوالى ٢١,٨ طن فى عام ٢٠٠٣ وأخذ اتجاها متناقصاً خلال هذه الفترة وأيضاً تناقص إنتاج الفدان من الطماطم فى العروة الشتوية من حوالى ٢٧ طن فى عام ١٩٩٨٧ إلى حوالى ٢٢,٧ طن فى عام ٢٠٠٣، أما إنتاج الفدان فى العروة النيلى كان شبه ثابت إلى حد ما وتجدد الإشارة إلى ارتفاع متوسط إنتاج الفدان من الطماطم فى الإسماعيلية مقارنة بإنتاج الفدان على مستوى الجمهورية وخاصة فى العروتين الصيفية والشتوية حيث يزيد متوسط إنتاج الفدان فى العروة الصيفية بنسبة ٤٨% وبحوالى ٤١% فى العروة الشتوية وذلك خلال متوسط الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.

التكاليف الإنتاجية:

يوضح الجدول (٣) أن إجمالى التكاليف الإنتاجية للفدان من الطماطم قد زادت خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣ وذلك للعروات الثلاثة على مستوى الجمهورية وأيضاً على مستوى الإسماعيلية حيث زادت التكاليف الكلية للعروة الصيفية من حوالى ٢٢٨٦ جنيه/ ف فى عام ١٩٩٧ إلى حوالى ٣٠٠٨ جنيه/ ف فى عام ٢٠٠٣ بنسبة زيادة حوالى ٣٢% على مستوى الجمهورية، وفى الإسماعيلية زادت التكاليف الكلية من حوالى ٢٣٧٥ جنيه/ ف إلى حوالى ٣٢٥٦ جنيه/ ف وبنسبة زيادة حوالى ٣٧% خلال نفس الفترة وفى العروة الشتوية زادت التكاليف من ٢٣٣٣ جنيه/ ف فى عام ١٩٩٧ إلى حوالى ٣١٩٠ جنيه/ ف فى عام

٢٠٠٣ بنسبة زيادة حوالى ٣٧% على مستوى الجمهورية بينما زادت التكاليف من حوالى ٢٥٣٥ جنيه/ ف إلى حوالى ٣٤٣٠ جنيه/ ف بنسبة زيادة حوالى ٣٥% خلال نفس الفترة فى محافظة الإسماعيلية وأيضا زادت التكاليف الإنتاجية للعروة النيلى على مستوى الجمهورية من حوالى ٢١٩٥ جنيه/ ف إلى حوالى ٢٥١٣ جنيه/ ف بنسبة زيادة حوالى ١٤% وفى الإسماعيلية ذادت التكاليف لهذه العروة من حوالى ٢٥٥٠ جنيه/ف إلى حوالى ٢٩٩٥جنيه/ف بنسبة زيادة حوالى ١٧% وذلك خلال عام ٢٠٠٣ مقارنة بعام ١٩٩٧ويشار هنا أن التكاليف الإنتاجية للفدان من الطماطم فى العروات الثلاث تزيد فى الإسماعيلية مقارنة بالجمهورية حيث تزيد التكلفة فى العروة الصيفية بنسبة حوالى ٢% وفى العروة الشتوية بنسبة حوالى ٤% وفى العروة النيلى بنسبة حوالى ١٤% وذلك خلال متوسط الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣.

جدول رقم (١) : تطور المساحة المنزرعة والإنتاج والإنتاجية الفدانية للعروات الثلاث لمحصول الطماطم على مستوى الجمهورية خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠٠٣)

السنة	العروة الصيفي			العروة الشتوى			العروة النيلى			إجمالى المساحة	إجمالى الإنتاج
	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن	ألف فدان	ألف طن
١٩٩٧	١٨٣,٣	١٤,٥	٢٥٠٦	١٥٤,٨	١٦,٢	٢٤٥٢	٦٣,٢	١٥,٢	٩١٥	٤٠١,٣	٥٨٧٣
١٩٩٨	٢٣١,٢	١٤,٦	٢٣٢٤	١٦٣,٧	١٦,٤	٢٥١٣	٦٢,١	١٢,٨	٧٦٤	٤٥٧	٥٦٠١
١٩٩٩	٢٢٩	١٤,٦	٢٩٢٩	١٥٥,٦	١٦,٦	٢٧٧٤	٦٦,٣	١٣,٩	٨٧١	٤٥٠,٩	٦٥٧٤
٢٠٠٠	٢١١,٤	١٤,٨	٢٨٣١	١٧٧,٢	١٦,٤	٢٨٨٣	٧٦,٦	١٥,٢	١٠٧٢	٤٦٥,٢	٦٧٨٦
٢٠٠١	٢٠٠,٩	١٤,٨	٢٦٧٨	١٥٧,٨	١٧,٢	٢٦٦٢	٧١,٦	١٥,٧	٩٨٩	٤٣٠,٣	٦٣٢٩
٢٠٠٢	٢٠٣,١	١٤,٨	٢٧٠٨	١٧٢,٨	١٨,٦	٢٩٩٨	٧٩,١	١٤,٧	١٠٧٢	٤٥٥	٦٧٧٨
٢٠٠٣	٢٠٣,٦	١٥,١	٢٨٠٥	١٧٩,١	١٨,٣	٣١٣٤	٧٩,٦	١٧	١٢٠٢	٤٥٩,٣	٧١٤١

المصدر: معهد بحوث الاقتصاد الزراعى- بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٢): تطور المساحات المزروعة بالطماطم للعروات الثلاثة والإنتاج والإنتاجية بمحافظة الإسماعيلية خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠٠٤)

السنة	العروة الصيفي			العروة الشتوى			العروة النيلى			إجمالى المساحة	إجمالى الإنتاج
	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن	الإنتاج ألف طن	ألف فدان	ألف طن
١٩٩٧	٤,٠٠	٢٥,٥	١٠٠,٤٢	١٣,٦	٢٧	٣٦٦,٧	١,٣	١٧,٨	٢٠,٦	١٨,٩	٤٨٧,٧
١٩٩٨	٤,٣٠	١٩,٢	٨٢,٣	١١,٨١	٢٥,٨	٣٠٤,٩	١,٦	١٣	٢١,٢	١٧,٧	٤٠٨,٤
١٩٩٩	٥,١٥	٢٢,٦	١١٦,١	١٠,٦	٢٤,٥	٢٥٩,٢	٢,٢	١٧,٦	٣٨,٨	١٧,٩	٤١٤١
٢٠٠٠	٥,٢	١٨,١	٩٤,١	١٠,٣	٢٥	٢٥٧,٦	٢,٦	١٦,٨	٤٢,٩	١٨,١	٣٩٤,٦
٢٠٠١	٦,٨١	٢١,٢	١٤٤,٥	١٠,١	٢٦,٦	٢٦٨,٧	١,٨	١٦,٣	٢٨,٨	١٨,٧	٤٤٢
٢٠٠٢	٨,١	٢٢,٣	١٨٠,٧	١٠,٦	٢٣,٣	٢٤٦,٦	٢,٥	١٦	٤٠,٥	٢١,٢	٤٦٧,٨
٢٠٠٣	٧,٥٨	٢١,٨	١٦٢,٢	١٣,١	٢٢,٧	٢٩٧,١	٢,٢	١٦,٢	٣٤,٧	٢٢,٨	٤٩٤

المصدر: مديرية الزراعة بالإسماعيلية- بيانات غير منشورة.

صافى العائد:

يوضح الجدول (٣) أن صافى عائد الفدان من محصول الطماطم فى العروة الصيفية انخفض من ٤٥٨٣ جنيه/ ف إلى حوالى ٣٨٩٩ جنيه/ ف على مستوى الجمهورية بينما ذاد من حوالى ٥٨١٥ جنيه/ ف إلى حوالى ٥٨٧٨ جنيه/ ف على مستوى الإسماعيلية خلال الفترة (١٩٩٧- ٢٠٠٣)، وأن صافى العائد فى العروة الشتوية ذاد من حوالى ٣٩٧٠ جنيه/ ف إلى حوالى ٧٧٩٦ جنيه/ ف على مستوى الجمهورية وأيضا ذاد صافى العائد فى الإسماعيلية من حوالى ٦٢٥٨ جنيه/ ف إلى حوالى ٨٦٨٦ جنيه/ ف وذلك خلال نفس الفترة. كما أن صافى العائد فى العروة النيلى زاد من حوالى ١٩٥٦ جنيه/ ف إلى حوالى ٢٣٧١ جنيه/ ف وذاد من حوالى ١٩٢٠ جنيه/ ف إلى حوالى ٣٧٢٥ جنيه/ ف على مستوى الجمهورية والإسماعيلية على الترتيب خلال هذه الفترة وأيضا يتضح أن صافى عائد الفدان من الطماطم فى العروات الثلاث يزيد فى الإسماعيلية مقارنة بالجمهورية خلال الفترة ١٩٩٧- ٢٠٠٣ حيث ذاد صافى عائد الفدان بنسبة ٤٦% للعروة الصيفية وحوالى ٦٨% للعروة الشتوية وبحوالى ٤٧% للعروة النيلى وذلك لمتوسط للفترة المدروسة.

جـدول رقـم (٣): تـطور العائد الكلى والتكاليف الكلية والعائد الصافى بالجنيه لعروات الطماطـم الثلاثة على مستوى الجمهورية والإسماعيلية خـلال الفتـرة (١٩٩٧-٢٠٠٣)

السنة	العـروة الصيفـى						العـروة الشتـوى						العـروة القبلـى					
	الجمهـوريـة			الإسمـاعيليـة			الجمهـوريـة			الإسمـاعيليـة			الجمهـوريـة			الإسمـاعيليـة		
	العائد اجمالى	التكاليف اجمالى	العائد الصافى	العائد اجمالى	التكاليف اجمالى	العائد الصافى	العائد اجمالى	التكاليف اجمالى	العائد الصافى	العائد اجمالى	التكاليف اجمالى	العائد الصافى	العائد اجمالى	التكاليف اجمالى	العائد الصافى	العائد اجمالى	التكاليف اجمالى	العائد الصافى
١٩٩٧	٦٨٦٩	٢٢٨٦	٤٥٨٣	٨١٩٠	٢٣٧٥	٥٨١٥	٦٣٠٣	٢٣٣٣	٣٩٧٠	٨٨٢٠	٢٥٣٥	٦٢٥٨	٤١٥١	٢١٩٥	١٩٥٦	٤٤٧٠	٢٥٥٠	١٩٧٠
١٩٩٨	٦٦٥٠	٢٦٢٧	٤٠٢٣	٨٨٢٠	٢٤٥٠	٦٣٧٠	٦٣٤٤	٢٧٥٣	٣٥٩١	٩٤٥٠	٢٦٤٠	٦٨١٠	٣٨٦١	٢٥١١	١٣٤٩	٥٠٥٦	٢٦٠٠	٢٤٥٦
١٩٩٩	٦٨٥١	٢٧٣٠	٤١٢٠	٧٦٨٠	٢٥٩٣	٥٠٨٧	٦٥٥٤	٢٧٤٠	٣٨١٤	٩٨٠٤	٢٨٠٠	٧٠٠٤	٤٢١٦	٢٤٤٦	١٧٧٠	٤٨١٠	٢٧٠٠	٢١١٠
٢٠٠٠	٦٩٠٦	٢٦٦٠	٤٢٤٥	٩٤٩٢	٢٦٩٣	٦٧٩٩	٦٤٠٨	٢٧١٩	٣٦٨٨	٩٥٥٥	٢٩٢٥	٦٦٣٠	٤٦٤٧	٢٤٢٥	٢٢٢٢	٦٢٤٨	٢٧٢٠	٣٥٢٨
٢٠٠١	٦١٣٥	٢٧٢٩	٣٤٠٥	٨١٤٥	٢٧٨٥	٥٣٦٠	٦٩١٤	٢٧٧٦	٤١٣٨	١٠٧٥٠	٢٩٥٠	٧٨٠٠	٤٦٩٧	٢٣٩٢	٢٣٠٥	٦٢١٦	٢٧٥٠	٣٤٦٦
٢٠٠٢	٦٤٦٩	٢٧٧٥	٣٦٩٤	٨٤٨٠	٢٩٩٢	٥٤٨٨	٦٩٧٢	٢٩٨١	٣٩٩١	١١٩٧٠	٣٠٥٠	٨٩٢٠	٤٥٦٨	٢٣٥٤	٢٢١٤	٦٥٢٠	٢٨٠٠	٣٧٢٠
٢٠٠٣	٦٩٠٢	٣٠٠٨	٣٨٩٩	٩١٤٣	٣٢٦٥	٥٨٧٨	١٠٩٨٦	٣١٩٠	٧٧٩٦	١٢١١٦	٣٤٣٠	٨٦٨٦	٤٨٨٤	٢٥١٣	٢٣٧١	٦٧٢٠	٢٩٩٥	٣٧٢٥
المتوسط		٢٦٨٧	٣٩٩٦		٢٧٣٦	٥٨٧٨		٢٧٨٤	٤٤٢٧		٢٩٠٤	٧٤٤٨		٢٤٠٥	٢٠٢٧		٢٧٣١	٢٩٨٩

* لمصدر: ١- معهد بحوث الاقتصاد الزراعى- بيانات غير منشورة.

٢- مديرية الزراعة الإسماعيلية- بيانات غير منشـورة.

ثانيا: تقدير الدوال الإنتاجية لمحصول الطماطم:

إن دراسة الدالات الإنتاجية لمختلف الأنتجة الزراعية يساعد المزارع على اختيار العناصر الإنتاجية ومعرفة أعلاها على كفاءة، وتساعده فى تحديد الكميات المثلى من هذه العناصر، وكذلك معرفة مدى التكامل والتنافس بين هذه العناصر، وبتقدير الدوال الإنتاجية إحصائيا يمكن اختيار الأساليب التى تتسم بكونها أعلى الأساليب الإنتاجية كفاءة وباستخدام بيانات استمارات الاستبيان لعينة الزراع لمحصول الطماطم تم تقدير الدوال الإنتاجية على مستوى فئات حيازية مختلفة وعلى مستوى مناطق إنتاجية مختلفة، حيث كان الإنتاج بالطن للفدان هو المتغير التابع وكانت المتغيرات المستقلة هى: السماد العضوى x_1 (م^3)، والسماد الأزوتى x_2 (كجم وحدات فعالة)، والسماد الفوسفاتى x_3 (كجم وحدات فعالة)، والعمل البشرى x_4 (ساعة/ رجل)، والعمل الآلى x_5 (ساعة/ آله) وقدرت الدوال الإنتاجية فى الصورة الرياضية الخطية حيث كانت هى الأقرب إلى المنطق الإنتاجى والإحصائى وفقاً للمعاملات الإحصائية المقدرة مثل معامل التحديد وقيمة F وقيمة T والشكل الرياضى للدوال المقدرة كما يلى:

$$Y= A + b_1 x_1 + b_2 x_2 ..... bn\ xn$$

حيث y = المتغير التابع، x1 ..... xn هى المتغيرات المستقلة المدروسة، A ..... bn هى معاملات الانحدار والتى تمثل الإنتاج الحدى للعناصر الإنتاجية فى الدالة وA هى ثابت الدالة.

أ- تقدير دالات الإنتاج للفئات الحيازية:

قدرت دوال إنتاج الطماطم بعينة الدراسة فى ثلاث فئات حيازية هى: الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان)، والفئة الحيازية الثانية (من فدان- أقل من ٥ أفدنه)، والفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥ أفدنه) كما يلى:

- الفئة الحيازية الأولى:

تبين من الجدول (٤) معنوية الدالة المقدرة ككل عند مستوى معنوية ١% وفقاً لقيمة F وأن العناصر الإنتاجية المدرجة بالمعادلة تحدد إنتاج الطماطم بنسبة ٧٧% وفقا لقيمة معامل التحديد R^2، وتبين أن عنصرى السماد العضوى والسماد الأزوتى ذات تأثير ايجابى وثبتت معنوياتهما عند مستوى ١%، وأن عنصر العمل الآلى ذات تأثير ايجابى ومعنوى عند مستوى ٥% بينما كان تأثير عنصر السماد الفوسفاتى سلبياً وثبت معنويته عند مستوى ٥%.

وتوضح معاملات الانحدار المقدرة فى الدالة أنه بزيادة وحدات عناصر الإنتاج لكل من السماد العضوى والسماد الأزوتى والعمل الآلى بوحدة واحدة فإن الإنتاج الكلى لمحصول الطماطم لزراع هذه الفئة سوف يزيد بمقدار حوالى ٠,٣٣، ٠,٠٤٢، ٠,٢٥ طن للفدان وأنه بزيادة عنصر السماد والفوسفاتى بوحدة واحدة يؤدى إلى انخفاض الإنتاج بحوالى ٠٤٥, طن، كما تعكس المرونة الإنتاجية المقدرة لعناصر الإنتاج أن استخدام كل من السماد العضوى والسماد الأزوتى والعمل الآلى يتم فى مرحلة الإنتاج الثانية (الاقتصادية) من قانون تناقص الغلة حيث المرونة أقل من الواحد أما السماد الفوسفاتى يستخدم فى مرحلة الإنتاج الثالثة الغير

اقتصادية حيث المرونة الإنتاجية سالبة، والمرونة الإجمالية لعناصر الإنتاج فى الدالة والمقدرة بحوالى ١,٥٤ تبين طبيعة العائد على السعة المتزايدة أى هناك فرصة لزيادة كفاءة استخدام هذه العناصر فى الإنتاج عند زيادة الكميات المستخدمة منها وفى حدود المرونات الإنتاجية المقدرة لكل عنصر.

- الفئة الحيازية الثانية:

يتضح من الجدول رقم (٥) معنوية الدالة الإنتاجية المقدرة ككل عند مستوى ١% وفقا لقيمة F وأن عناصر الإنتاج المدروسة تحدد الإنتاج من الطماطم بنسبة حوالى ٩١% وكان تأثير عنصر السماد العضوى لدى زراع هذه الفئة إيجابياً وثبتت معنويته عند مستوى ١% بينما كان تأثير السماد الآزوتى والعمل البشرى إيجابيا وثبتت معنوية كل منهما عند مستوى ٥%، كما توضح معاملات الانحدار لتلك العناصر المعنوية التأثير أن زيادة الكميات من عناصر السماد العضوى والسماد الآزوتى والعمل البشرى بمقدار وحدة واحدة سوف يؤدى ذلك إلى زيادة الإنتاج الكلى من الطماطم بمقدار حوالى ٠,٣٧، ٠,٠٤٩، ٠,٠٧، طن للفدان فى هذه الفئة، وتدل قيمة المرونات الإنتاجية المقدرة للعناصر الثلاثة أن استخدام الزراع لهذه

العناصر يتم في مرحلة الإنتاج الثانية حيث قيمة المرونات أقل من الواحد، وبلغت المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة في الدالة حوالى ١,٣٦ويدل ذلك على طبيعة العائد على السعة المتزايد: أى هناك فرصة لزيادة كفاءة استخدام العناصر بزيادة الكميات منها في حدود المرونات الإنتاجية المقدرة لكل عنصر.

- الفئة الحيازية الثالثة:

يوضح الجدول (٦) أن الدالة الإنتاجية المقدرة لهذه الفئة معنوية عند مستوى ١%، وأن العناصر الإنتاجية المفسرة فيها تحدد الإنتاج من الطماطم بنسبة ٩١% وفقا لمعامل التحديد وكان تأثير عنصرى السماد العضوى والسماد الأزوتى ايجابيا وثبتت معنوية كل منهما عند مستوى ١% وهما العنصران المؤثران في إنتاج الطماطم فقط فى هذه الفئة، وتبين معاملات الانحدار المقدرة أن زيادة هذين العنصرين بمقدار وحدة واحدة يؤدى ذلك إلى زيادة الإنتاج بمقدار حوالى ١,٢٦، و١٤١, طن للفدان على الترتيب لدى زراع هذه الفئة، وتوضح المرونة الإنتاجية الإجمالية لعناصر الإنتاج فى هذا الدالة والمقدرة بحوالى ١,٦٧ أن طبيعة العائد على السعة متزايدة وهناك فرصة لزيادة كفاءة استخدام هذه العناصر عند زيادة الكميات منها وفى حدود المرونات الإنتاجية المقدرة لكل عنصر وبخاصة عنصر السماد الأزوتى والذى يستخدم داخل مرحلة الإنتاج الأولى الغير اقتصادية حيث مرونته الإنتاجية بلغت حوالى ١,٣٦.

جدول رقم (٤): معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات المدروسة فى دالة إنتاج الطماطم لعينة الزراع فى الفئة الأولى

العنصر المدرس	الوحدة	الناتج الحدى	قيمة T	الناتج المتوسط	قيمة الناتج الحدى	سعر الوحدة	المرونة الإنتاجية
سماد عضوى	م٣	٠,٣٣	٤,٩٧**	٠,٦٥	١٢٣,٤	١٣,٦٠	٠,٥١
سماد فوسفات	كجم	-٠,٠٤٥	-١,٩٧*	٠,٣٢	-١٦,٨	٢,٦٧	-٠,١٤
سماد أزوت	كجم	٠,٠٤٢	٣,٩٣**	٠,٠٩٧	١٥,٧	٢,٣	٠,٤٣
العمل البشرى	ساعة	٠,٠٥١	١,٣٥	٠,١٢١	١٩,١	١,٥٠	٠,٤٢
العمل الآلى	ساعة	٠,٢٥	٢,٣٥*	٠,٧٩	٩٣,٥	٦,٨٥	٠,٣٢
ثابت الدالة	--	-٢,٨٢	٠,٨٨٩	--	--	--	--

* المصدر: حسبت من بيانات الدراسة باستخدام الحاسب الآلى. R2 = ٠,٧٧ ف = ١٩,١٨

جدول رقم (٥) : معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات المدروسة فى دالة إنتاج الطماطم لعينة الزراع فى الفئة الثانية

العنصر المدرس	الوحدة	الناتج الحدى	قيمة T	الناتج المتوسط	قيمة الناتج الحدى	سعر الوحدة	المرونة الإنتاجية
سماد عضوى	م٣	٠,٣٧٥	٣,٥٩**	٠,٧١	١٢٠	١٣,٤٠	٠,٥٢
سماد فوسفات	كجم	٠,٠٦٦	١,٣٨	٠,٨٧	٢١,١٢	٢,٦٠	٠,٠٠٨
سماد أزوت	كجم	٠,٠٤٩	٢,١٩*	٠,٠٩٩	١٥,٦٨	٢,٢٥	٠,٤٩
العمل البشرى	ساعة	٠,٠٧	٢,٢١*	٠,٣٢	٢٢,٤	١,٤٠	٠,٢٢
العمل الآلى	ساعة	٠,٠٨٦	٠,٩٨٦	٠,٧٣	٢٧,٥٢	٦,٧٥	٠,١٢
ثابت الدالة	--	٠,٦٥	,١٧٦	--	--	--	--

* المصدر: حسبت من بيانات الدراسة باستخدام الحاسب الآلى. R2 = ٠,٩١ ف = ١٨,٢٨

جدول رقم (٦): معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات فى دالة إنتاج الطماطم لزراع الفئة الثالثة

العنصر المدرس	الوحدة	الناتج الحدى	قيمة T	الناتج المتوسط	قيمة الناتج الحدى	سعر الوحدة	المرونة الإنتاجية
سماد عضوى	م٣	٠,١٢٦	٢,٨١**	٠,٧٨٢	٥٤,٣	١٣,٣٠	٠,١٦
سماد فوسفات	كجم	٠,٠٢٦	١,٢٥	٠,٧٤	١١,٢١	٢,٥٠	٠,٠٤
سماد أزوت	كجم	٠,١٤١	٧,٢٤**	٠,١٠٤	٦٠,٧٧	٢,٢٥	١,٣٦
العمل البشرى	ساعة	٠,٠٠٢	٠,٠٢٤	٠,٤٢	,٨٦	١,٤٠	٠,٠٠٥
العمل الآلى	ساعة	٠,٠٧٥	٠,٩٩	٠,٧١	٣٢,٢٥	٦,٦٥	٠,١١
ثابت الدالة	--	-٨,٧٩	-١,٩٩*	--	--	--	--

* المصدر: حسبت من بيانات الدراسة باستخدام الحاسب الآلى. R2 = ٠,٩١ ف = ١٨,٥٢

ب- تقدير دالات الإنتاج للمناطق الإنتاجية:

قدرت دوال إنتاج الطماطم لثلاث مناطق بعينة الدراسة وهى: منطقة القصاصين ومنطقة فايد ومنطقة القنطرة شرق وهى مناطق متباعدة وذلك للتعرف على مستويات الكفاءة لإنتاج محصول الطماطم وهل هناك فروق جوهرية يمكن أخذها فى الاعتبار عند تخطيط السياسة المحصولية فى محافظة الإسماعيلية وكانت نتائج تقدير دوال الإنتاج كما يلى:

- منطقة القصاصين:

تبين من جدول (٧) أن الدالة المقدرة معنوية عند مستوى ١% وأن عناصر الإنتاج الخمسة سابقة الذكر تحدد إنتاجية محصول الطماطم على مستوى عينة زراع منطقة القصاصين بنسبة ٨٥%، وأن عنصر السماد الأزوتى هو الأكثر تأثيراً بين باقى العناصر حيث بزيادة الكمية المستخدمة منه بمقدار الوحدة يحدث زيادة فى إنتاج الطماطم بحوالى ٠,١١ طن للفدان وثبتت معنوية الزيادة عند مستوى ١% كما ثبتت معنوية تأثير كل من السماد العضوى والعمل الآلى عند مستوى ٥% وكان تأثيرهما ايجابيا حيث بزيادة هذين العنصرين بمقدار الوحدة فإن الإنتاج يزيد بمقدار حوالى ٠,٩٤ طن/ ف، ٠,٨٣ طن/ ف لكل منهما على الترتيب.

جدول رقم (٧): معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات فى دالة إنتاج الطماطم لعينة زراع منطقة القصاصين

العنصر المدرس	الوحدة	الناتج الحدى	قيمة T	الناتج المتوسط	قيمة الناتج الحدى	سعر الوحدة	المرونة الإنتاجية
سماد عضوى	م٣	٠,٠٩٤	٢,٦*	٠,٧٢	٣٩,٩٥	١٢,٦٨	٠,١٣
العمل البشرى	ساعة	٠,٠٣٧	٠,٩٨	٠,١٢	١٥,٧٣	١,٣٩	٠,٣١
العمل الآلى	ساعة	٠,٠٨٣	٢,١*	٠,٥٢	٣٥,٢٨	٦,١٢	٠,١٦
سماد آزوت	كجم	٠,١١	٧,٦٢**	٠,١	٤٦,٧٥	٢,١٢	١,١
سماد فوسفات	كجم	٠,٠٤٧	٠,٣١	٠,٣٨	١٩,٩٨	٢,٤١	٠,٠١٢
ثابت الدالة	--	٩,٣٥ -	٢,٨١* -	--	--	--	--

* المصدر: حسبت من بيانات الدراسة باستخدام الحاسب الآلى. R2 = ٠,٨٥ ف = ٢٦,٥**

والمرونة الإنتاجية المقدرة للعناصر الثلاثة السابقة والمعنوية إحصائيا توضح أن استخدام عنصر السماد الأزوتى يتم فى مرحلة الإنتاج الأولى من قانون الغلة المتناقصة حيث بلغت المرونة حوالى ١,١ أما استخدام عنصرى السماد العضوى والعمل الآلى يتم فى مرحلة الإنتاج الثانية حيث بلغت المرونة حوالى ٠,١٣، ٠,١٦ على الترتيب أى أقل من الواحد الصحيح، وهذا يعنى ضرورة زيادة كميات السماد الأزوتى لمحصول الطماطم فى هذه المنطقة، والمرونة الإجمالية لعناصر الإنتاج فى الدالة والمقدرة بحوالى ١,١٧ تبين طبيعة العائد على السعة المتزايدة أى هناك فرصة لزيادة كفاءة استخدام العناصر عند زيادة كمياتها وفى حدود المرونات الإنتاجية لكل عنصر.

- منطقة فايد:

يوضح الجدول (٨) معنوية دالة الإنتاج المقدرة عند مستوى ١% وأن عناصر الإنتاج فى هذه الدالة تحدد مستوى الإنتاج بنسبة ٨٧%، وأن عنصر السماد العضوى ذات تأثير موجب حيث زيادة استخدامه بمقدار الوحدة يؤدى إلى زيادة إنتاج الطماطم بحوالى ٣٢, طن/ ف وثبتت معنويته إحصائيا عند مستوى ١% وكان تأثير العمل البشرى موجبا أيضا وبزيادة استخدامه بمقدار الوحدة يؤدى إلى زيادة الإنتاج بحوالى ١٢, طن/ ف وثبتت معنويته عند مستوى ٥%، وتبين المرونة الإنتاجية لهذين العنصرين أن استخدامهما يتم فى مرحلة الإنتاج الثانية لقانون تناقص الغلة (المرحلة الاقتصادية) حيث بلغت المرونة حوالى ٤٣،, ٩٦،, لكل منهما على الترتيب، أما المرونة الإنتاجية الإجمالية لعناصر الإنتاج المدروسة فى هذه الدالة فهى تعكس عائد السعة المتزايد حيث بلغت حوالى ٣,١١ أى يمكن زيادة الكفاءة الإنتاجية بزيادة المقادير المستخدمة من عناصر الإنتاج فى هذه المنطقة.

- منطقة القنطرة شرق:

ويبين الجدول (٩) معنوية دالة الإنتاج المقدرة لعينة الزراع فى القنطرة شرق عند مستوى ١% أيضا وأن عناصر الإنتاج المدروسة تحدد الإنتاج لمحصول الطماطم بنسبة ٩٤%، وتبين أن هناك ثلاث

عناصر معنوية التأثير إيجابيا عند مستوى ١% وهى السماد العضوى والسماد الآزوتى والسماد الفوسفاتى وأنه بزيادة الكميات المستخدمة منها بمقدار الوحدة يؤدى إلى زيادة الإنتاج بحوالى ٠,٣٧ طن/ ف، ٠,٠٨٤ طن/ ف، ٠,٠٨ طن/ ف، لكل منهما على الترتيب وتوضح المرونة الإنتاجية لهذه العناصر الثلاثة أن استخدامها لدى زراع هذه المنطقة يتم فى مرحلة الإنتاج الثانية (الاقتصادية) حيث كانت المرونات المقدرة أقل من الواحد الصحيح، وتعكس المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة فى الدالة طبيعة العائد على السعة المتزايدة أيضا حيث بلغت حوالى ٢,٢٩ وأنه يمكن زيادة كفاءة استخدام تلك العناصر بزيادة المقادير المستخدمة منها فى حدود المرونة الإنتاجية لكل عنصر.

جدول رقم (٨) :معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات فى دالة إنتاج الطماطم لعينة زراع منطقة فايد

العنصر المدرس	الوحدة	الناتج الحدى	قيمة T	الناتج المتوسط	قيمة الناتج الحدى	سعر الوحدة	المرونة الإنتاجية
سماد عضوى	م٣	٠,٣٢	٥,١٥**	٠,٧٣	١١٥,٤٩	١٣,١٨	٠,٤٣
العمل البشرى	ساعة	٠,١٢	٢,٠٦*	٠,١٢٥	٤٣,٢	٣,٤٥	٠,٩٦
العمل الآلى	ساعة	٠,٠٩٤	٠,٩٧	٠,٧٧	٣٣,٨	٦,٨٢	١,٢٢
سماد آزوت	كجم	٠,٠٤٦	٠,٦٥٨	٠,١٠٥	١٦,٥٦	٢,٣٠	٠,٤٤
سماد فوسفات	كجم	٠,٠٢٦	١,٤٤	٠,٤٣	٩,٣٦	٢,٦٨	٠,٠٦
ثابت الدالة	--	- ٠,٣٦	- ٠,٠٩	--	--	--	--

*المصدر: حسبت من بيانات الدراسة باستخدام الحاسب الآلى. R2 = ٠,٨٧ ف = ١١,٤٨**

جدول رقم (٩): معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات فى دالة إنتاج الطماطم لعينة زراع منطقة القنطرة شرق

العنصر المدرس	الوحدة	الناتج الحدى	قيمة T	الناتج المتوسط	قيمة الناتج الحدى	سعر الوحدة	المرونة الإنتاجية
سماد عضوى	م٣	٠,٣٧	٤,٢٤**	٠,٦١	١١١,٠	١٣,٥٢	٠,٦١
العمل البشرى	ساعة	٠,٠٣	٠,٧٣٣	٠,١٠٥	٩,٠	٣,٦٥	٠,٢٨
العمل الآلى	ساعة	٠,٠٦٣	٠,٧٢	٠,٦٥	١٨,٩	٦,٩٢	٠,١٠
سماد آزوت	كجم	٠,٠٨٤	٣,٠١**	٠,٠٩١	٢٥,٢	٢,٤٠	٠,٩٢
سماد فوسفات	كجم	٠,٠٧٩	٢,٩٧**	٠,٢١	٢٣,٧	٢,٧٥	٠,٣٨
ثابت الدالة	--	- ١,٣٢	٠,٣٩٧	--	--	--	--

*المصدر: حسبت من بيانات الدراسة باستخدام الحاسب الآلى. R2 = ٠,٦٤ ف = ٥٣,٠٨**

جـ- الكفاءة الاقتصادية لعناصر إنتاج محصول الطماطم:

الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عنصر معين فى إنتاج محصول ما هى نسبة العائد الحدى (قيمة الناتج الحدى) من استخدام وحدة واحدة من هذا العنصر إلى سعر وحدة العنصر وهذه النسبة (قيمة الناتج الحدى/ سعر وحدة العنصر) تعبر عن معامل كفاءة استخدام العنصر اقتصاديا عندما يساوى الواحد الصحيح وإذا كان قيمة هذا المعامل أقل من الواحد يدل ذلك على أن العنصر يستخدم بكميات أكبر عن الحد الاقتصادى وأن دخله الصافى سالب وهذا يعنى أن هناك ضرورة لتخفيض الكميات المستخدمة من العنصر لكى تزيد كفاءته الاقتصادية، والعكس إذا ذادت قيمة المعامل عن الواحد دل ذلك على وجود كفاءة اقتصادية لاستخدام العنصر ولكن هناك فرصة لزيادة الكميات المستخدمة منه فى حدود مرونة الإنتاج المقدرة وبذلك يمكن زيادة كفاءة استخدام العنصر اقتصاديا.

وبتقدير كفاءة استخدام عناصر الإنتاج لمحصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية على مستوى عينة الدراسة عن طريق معامل كفاءة العنصر (قيمة الناتج الحدى/ سعر وحدة العنصر) تبين من الجدول (١٠) أن عنصر السماد العضوى يستخدم بكفاءة لدى زراع عينة الدراسة فى الفئات الحيازية المختلفة وكذلك على مستوى مناطق الإنتاج الثلاثة حيث كان معامل الكفاءة أكبر من الواحد وهذا يعنى إمكانية زيادة كفاءة استخدام هذا العنصر عند زيادة الكميات المستخدمة منه فى حدود مرونة الإنتاج، ويشار هنا أن الزراع فى الفئة الحيازية الأكبر من خمسة أفدنه وكذلك زراع منطقة القصاصين يستخدمون عنصر السماد العضوى

بكفاءة أفضل عن زراع الفئات الأخرى والمناطق الأخرى بعينة الدراسة حيث قيمة معامل الكفاءة لهذا العنصر تقترب من الواحد الصحيح حوالى ٤,١، ٣,٢ على الترتيب أى إلى حد الكفاءة القصوى (الواحد الصحيح)، وبالنسبة لعنصر العمل البشرى كان معامل الكفاءة أكبر من الواحد فى الفئة الحيازية الأقل من فدان والفئة الحيازية من فدان إلى أقل من ٥ أفدنه أى يستخدم بكفاءة ولكن يمكن الوصول إلى مستوى كفاءة أفضل بزيادة الكميات المستخدمة منه بينما كان استخدام هذا العنصر لدى زراع الفئة الحيازية الأكبر من ٥ أفدنه بدرجة كفاءة أقل حيث كامل معامل الكفاءة أقل من الواحد حوالى ٠,٦١% وهذا يعنى ضرورة تقليل الكميات المستخدمة منه، كما كان استخدام العمل البشرى بكفاءة ولكن يمكن زيادة مستواها عند زيادة الكميات المستخدمة منه، ويشار هنا أن زراع منطقة القنطرة شرق يستخدمون هذا العنصر بكفاءة أفضل مقارنة بالمناطق الأخرى حيث يقترب معامل الكفاءة من الواحد حوالى ٢,٥ وتبين من نفس الجدول أن عنصر العمل الآلى يستخدم بكفاءة أيضاً على مستوى الفئات الحيازية والمناطق الإنتاجية حيث معامل الكفاءة يزيد عن الواحد ولكن توجد فرصة لزيادة مستوى الكفاءة عند زيادة الكميات المستخدمة منه وكان أفضل استخدام لهذا العنصر لدى زراع منطقة القنطرة شرق حيث يقترب معامل الكفاءة من الواحد حوالى ٢,٧.

وتبين أن عنصر السماد الأزوتى يستخدم بكفاءة فى الفئات الحيازية والمناطق الإنتاجية لعينة الدراسة وتوجد فرصة لزيادة مستوى كفاءة استخدامه عند زيادة الكميات المستخدمة منه وتجدر الإشارة إلى أن الوصول إلى الحد الاقتصادى لهذا العنصر لدى زراع الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من ٥ أفدنه) وزراع منطقة القصاصين لابد من زيادة الكميات المستخدمة بصورة كبيرة مقارنة بالفئات الحيازية الأخرى والمناطق الأخرى حيث كان معامل الكفاءة حوالى ٢٧,٠١، ٢٢,٠٥ على الترتيب وهذا يتفق مع نتيجة سابقة حيث كان الناتج الحدى لهذا العنصر أكبر من الناتج المتوسط لكل منهما أى أن إنتاج الزراع كان فى مرحلة الإنتاج الأولى الغير اقتصادية. وتبين أن كفاءة استخدام عنصر السماد الفوسفاتى منخفضة لزراع الفئة الحيازية الأقل من فدان حيث كانت سالبة وبلغ معامل الكفاءة حوالى – ٦,٣ أى يستخدم فى مرحلة الإنتاج الثالثة وعلى ذلك هناك فقد كبير من هذا العنصر، ولكن كان استخدام هذا العنصر بكفاءة فى الفئات الأخرى والمناطق الإنتاجية الثلاثة حيث كان معامل الكفاءة أكبر من الواحد ولكن أيضاً وتوجد فرصة لزيادة كفاءة استخدامه عن زيادة الكميات المستخدمة منه وأن أفضل استخدام لهذا العنصر كان لدى زراع منطقة فايد حيث يقترب معامل الكفاءة من الواحد حوالى ٣,٥ مقارنة بالمناطق الأخرى.

جدول رقم (١٠): معاملات الكفاءة الاقتصادية لعناصر إنتاج محصول الطماطم لفئات عينة الدراسة

الفئات / عناصر الإنتاج	الفئات الحيازية			مناطق الإنتاج		
	أقل من فدان	١ – أقل من ٥ أفدنه	٥ أفدنه فأكثر	القصاصين	فايد	القنطرة شرق
السماد العضوى	٩,٠٧	٨,٩٦	٤,٠٨	٣,١٥	٨,٨٦	٨,٢
العمل البشرى	١٢,٧٣	١٦,٠	٠,٦١	١١,٣٢	١٢,٥٢	٢,٤٦
العمل الآلى	١٣,٦٥	٤,٠٨	٤,٨٥	٥,٧٦	٤,٩٦	٢,٧٣
السماد الأزوتى	٦,٨٣	٦,٩٧	٢٧,٠١	٢٢,٠٥	٧,٢	١٠,٥
السماد الفوسفاتى	– ٦,٢٩	٨,١٢	٤,٤٨	٨,٢٩	٣,٤٩	٨,٦٢

* المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة ودوال الإنتاج المقدرة للفئات المختلفة.

ثالثاً: أثر اختلاف الفئات الحيازية والمناطق الإنتاجية على إنتاج محصول الطماطم:

ولقياس أثر اختلاف الفئات الحيازية الثلاثة المدروسة وكذلك مناطق الإنتاج الثلاثة بعينة الدراسة على إنتاج الفدان من الطماطم تم تقدير نموذج التغاير والذى يستخدم عادة لقياس أثر المتغيرات النوعية الغير مقاسه مثل السعات أو الفئات الإنتاجية، أو مناطق الإنتاج، أو طرق الإنتاج، أو الأصناف الخ، بهدف قياس معنوية تأثير مثل هذه العوامل على الإنتاج أو التكاليف.....الخ. وفى هذا البحث قدر النموذج فى الشكل الرياضى الآتى:

$$Prod. = b_o + \Sigma_i b_i$$

حيث Prod هى المتغير التابع والذى يعبر عن إنتاج الفدان، bo متوسط الإنتاج فى حالة القيمة التحكمية صفر للمتغير المستقل، bi معامل الانحدار للمتغير المستقل المراد معرفة أثرة على المتغير التابع

ويأخذ القيمة التحكمية واحد وكانت نتائج تقدير النموذج فى المعادلة (١)، والمعادلة (٢).

حيث توضح المعادلة (١) أن إنتاج الفدان لدى زراع الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) حوالى ١٩,٧٥ طن/ ف، يزيد بحوالى ٤,٢٥ طن/ ف، فى الفئة الحيازية الثالثة (الأكثر من ٥ أفدنه) وقد ثبتت معنوية هذه الزيادة إحصائياً عند مستوى ١% بينما هناك زيادة فى إنتاج الفدان لدى زراع الفئة الثانية ولكن لم تثبت معنوياتها إحصائياً.

$$Prod. = 19.75 + 1.31\ Sc_2 + 4.25\ Sc_3$$
$$(20.39)^{**}\ (0.778)\ (2.44)^{**}$$
$$R^2 = 0.18 \qquad F = 2.96^{*}$$

وتوضح المعادلة (٢) أن إنتاج الفدان من الطماطم لزراع منطقة القنطرة شرق يبلغ حوالى ١٧,٨ طن/ ف يزيد بحوالى ٤,٦٧ طن/ ف فى منطقة القصاصين وثبتت معنوية هذه الزيادة عند مستوى ١% وأيضاً تزيد إنتاجية الفدان من الطماطم فى منطقة فايد بحوالى ٣,٩٣ طن/ف وثبتت معنوية الزيادة عند مستوى ٥% وذلك مقارنة بإنتاجية زراع منطقة القنطرة شرق وتجدر الإشارة إلى أن اختلاف السعات الإنتاجية وأيضا المناطق الإنتاجية لمحصول الطماطم يؤدى إلى اختلاف جوهرى فى إنتاجية محصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية ويمكن الاستفادة من هذه النتيجة عند التخطيط التأشيرى لزراعة هذا المحصول فى الإسماعيلية.

$$Prod. = 17.8 + 4.67\ Ks + 3.93\ Fa$$
$$(12.75)^{**}\ (2.68)^{**}\ (2.14)^{*}$$
$$R^2 = 0.32 \qquad F = 3.79^{*}$$

رابعاً: تسويق محصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية:

يعتبر تسويق محصول الطماطم ذات أهمية اقتصادية كبيرة بالنسبة لمزارعى هذا المحصول نظراً لاعتبارات كثيرة أهمها طبيعة المحصول كسلعة سريعة التلف وكميات الفقد أثناء العمليات التسويقية وخاصة عملية النقل، وكذلك التطور التكنولوجى فى مجال الإنتاج لهذا المحصول وأثره فى زيادة المعروض وبصفة مستمرة طوال العام حيث أتاحت الزراعة المحمية مثل الصوب والإنفاق البلاستيكية وأيضا استخدام طرق الرى المتطورة كالرى بالتنقيط توافر هذه السلعة فى فترات الشتاء وأوقات البرودة الشديدة وخاصة فى منطقة الإسماعيلية نظراً لتوافر الظروف والإمكانيات لهذه الزراعات.

وبصفة عامة يهدف النظام التسويقى الكفاءة إلى زيادة نصيب المزارع من جنيه المستهلك وذلك بتقليل الأرباح التى يحصل عليها الوسطاء خلال المراحل التسويقية المختلفة، وتبين من الدراسة الميدانية وجود أربعة أسواق رئيسية يقوم الزراع بتسويق محصول الطماطم فيها وهى سوق الجملة بالإسماعيلية، وسوق العبور، وسوق الزقازيق، وسوق المنصورة، وبلغ نسبة الزراع الذين يسوقون محصولهم فى هذه الأسواق حوالى ٤٠%، ٣٦%، ١٤%، ١٠%، على الترتيب، وكان متوسط أسعار بيع الطن من محصول الطماطم حوالى ٤٩٠ جنيه فى سوق الجملة بالإسماعيلية وحوالى ٥١٥ جنيه فى سوق العبور، وحوالى ٥٤٥ جنيه فى سوق الزقازيق وحوالى ٥٦٧ جنيه فى سوق المنصورة وعلى الرغم من ارتفاع سعر البيع للطماطم فى سوق الزقازيق والمنصورة إلا أن نسبة قليلة من الزراع هم الذين يتعاملون فيه بسبب المسافة وارتفاع تكاليف النقل مقارنة بسوقى الجملة بالإسماعيلية والعبور.

وبدراسة الهوامش التسويقية (الفروق التسويقية) بين كل من سعر المزارع وسعر الجملة وسعر التجزئة خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠٠٤)، تبين من جدول (١١) أن متوسطات سعر البيع المزرعى وسعر الجملة وسعر التجزئة قد ذات فى عام ٢٠٠٤ عنها فى عام ٢٠٠٠ وبلغت نسبة الزيادة حوالى ٥٣% وحوالى ١٠% وحوالى ٣٤% لكل منها على الترتيب، وتبين أن إجمالى الهوامش التسويقية (هامش تاجر الجملة + هامش تاجر التجزئة) قد ذادت من ٤٨٠ جنيه للطن فى عام ٢٠٠٠ إلى ٥٦٨ جنيه للطن فى عام ٢٠٠٤، وبالنسبة لهامش تاجر الجملة فقد انخفض من ١٧٠ جنيه للطن إلى ٢٣ جنيه للطن بينما ذاد هامش تاجر التجزئة من ٣١٠ جنيه للطن إلى ٥٤٥ جنيه للطن خلال هذه الفترة.

وبتوزيع جنيه المستهلك خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠٠٤) تبين أن متوسط نصيب المزارع ذاد من ٤٤ قرش إلى ٥١ قرش بزيادة قدرها حوالى ٧% فى حين انخفض نصيب تاجر الجملة من حوالى ٢٠ قرش

إلى ٢ قرش بنسبة انخفاض قدرها ١٨%، وذاد نصيب تاجر التجزئة من حوالى ٣٦ قرش إلى ٤٧ قرش بزيادة قدرها ١١%.

وهذا يعنى أن تجار التجزئة لمحصول الطماطم يلجأون إلى الشراء مباشرة من المزارعين فى منطقة الإسماعيلية كما يفضل الزراع البيع مباشرة إلى تجار التجزئة وخاصة فى المساحات الصغيرة وعادة يكون السعر بالنسبة لهم أفضل عن البيع إلى تجار الجملة.

جدول رقم (١١): الهوامش التسويقية ونصيب المزارع والوسطاء من جنيه المستهلك لمحصول الطماطم لمزارعى الإسماعيلية خلال الفترة ٢٠٠٠ - ٢٠٠٤

السنة	سعر الطن/ جنيه		الهوامش التسويقية/ جنيه			% من جنيه المستهلك		
	المزارع	جملة	تجزئة	تاجر الجملة	تاجر التجزئة	الإجمالى	المزارع	تاجر الجملة	تاجر التجزئة
٢٠٠٠	٣٨٠	٥٥٠	٨٦٠	١٧٠	٣١٠	٤٨٠	٤٤	١٩,٧	٣٦
٢٠٠١	٣٨٥	٥٥١	٧٧٥	١٦٦	٢٢٤	٣٩٠	٤٩,٦	٢١,٤	٢٨,٩
٢٠٠٢	٣٧٣	٥٢٠	٨٧٥	١٤٧	٣٥٥	٥٠٢	٤٢,٦	١٦,٨	٤٠,٥
٢٠٠٣	٥٥٠	٦٠١	١٢٠٠	٥١	٥٩٩	٦٥٠	٤٥,٨	٤,٣	٤٩,٩
٢٠٠٤	٥٨٢	٦٠٥	١١٥٠	٢٣	٥٤٥	٥٦٨	٥٠,٦	٢	٤٧,٤

* المصدر: جمعت وحسبت من النشرة السنوية للأسعار الزراعية- مديرية الزراعة الإسماعيلية- إعداد مختلفة.

خامساً: الأهمية النسبية لبعض المشكلات التى تواجه إنتاج الطماطم فى محافظة الإسماعيلية:

من خلال الدراسة الميدانية تبين وجود العديد من المشكلات المتعلقة بإنتاج محصول الطماطم من وجهة نظر مزارعى العينة ولتحديد الأهمية النسبية للمشكلات المدروسة تم وضع ثلاث اختبارات أمام كل مشكلة وهى هامة ومتوسطة وقليلة الأهمية ويوضع لكل مزارع الدرجات المقابلة وهى ٣، ٢، ١ لكل منها على التوالى.

جدول رقم (١٢): ترتيب المشكلات التى تعوق إنتاج محصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية وفقاً للأهمية النسبية لعينة الدراسة

المشكلات المدروسة	القصاصين			فابد			القنطرة شرق		
	الدرجة	%	الترتيب	الدرجة	%	الترتيب	الدرجة	%	الترتيب
١- ارتفاع اسعار الأسمدة.	١,٣٥	٤٥	٥	٢,٦٤	٨٨	١	١,٩٨	٦٨	٣
٢- عدم وفرة العمالة الزراعية.	٢,٥٨	٨٦	١	١,٥٩	٥٣	٥	١,٦٢	٥٥	٥
٣- نقص مياه الرى.	١,٠٨	٣٦	٦	١,٠٥	٣٥	٧	٢,٣٥	٧٩	٢
٤- نقص الخدمات الإرشادية.	٠,٨١	٢٧	٧	١,٤١	٤٧	٦	١,١٧	٣٧	٧
٥- نقص مصادر شراء مستلزمات الإنتاج.	٠,٢٧	٩	٨	٠,٨١	٦	٨	٠,٩٥	٨	٨
٦- ارتفاع أسعار التقاوى.	٢,٣١	٧٧	٢	١,٧٧	٥٩	٤	١,٤٥	٣٨	٦
٧- ارتفاع أسعار المبيدات.	١,٩٢	٦٤	٣	١,٩٥	٦٥	٣	١,٨٢	٦١	٤
٨- صعوبة الحصول على قرض.	١,٧٧	٥٩	٤	٢,٤٦	٨٢	٢	٢,٥١	٨٩	١
المتوسط العام	١,٥١	٥٠,٤		١,٧١	٥٤,٤		١,٧٣	٥٤,٣	

* المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

واضحت النتائج بالجدول رقم (١٢) أن المتوسط العام لمتوسط الدرجات التقيمية للأهمية النسبية للمشكلات التى تعوق إنتاج الطماطم فى منطقة القصاصين من وجهة نظر المزارع بلغت قيمته حوالى ١,٥١ وبمقارنة درجات المشكلات بالمتوسط العام يتبين أن مشكلة عدم توفر العمالة (٢,٥٨) ومشكلة ارتفاع أسعار التقاوى (٢,٣١) ومشكلة ارتفاع أسعار المبيدات (١,٩٢) ومشكلة صعوبة الحصول على قرض (١,٧٧) هى مشكلات هامة وذات تأثير سلبى على إنتاج محصول الطماطم بينما اعتبرت المشكلات ذات الدرجة الأقل عن المتوسط العام هى أقل أهمية وتأثيرها السلبى قليل على الإنتاج وهى ارتفاع أسعار الأسمدة (١,٣٥) ونقص مياه الرى (١,٠٨) ونقص الخدمات الإرشادية (٠,٨١) وعدم توفر مصادر شراء مستلزمات الإنتاج (٠,٢٧) بالنسبة للمشكلات التى تعوق إنتاج الطماطم فى منطقة فايد تبين من نفس الجدول أن المتوسط العام لمتوسطات درجات الأهمية النسبية للمشكلات المدروسة من وجهة نظر الزارع بالعينة قد بلغ حوالى ١,٧١ وبمقارنة درجة كل مشكلة بالمتوسط العام تبين أن مشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة (٢,٦٤)

وصعوبة الحصول على قرض (٢,٤٦) وارتفاع أسعار المبيدات (١,٩٥) وارتفاع أسعار التقاوى (١,٧٧) هى مشاكل هامة وتأثيرها سلبى على الإنتاج، أما المشاكل التى تقل أهميتها عن المتوسط العام وهى عدم توفر العمالة (١,٥٩) ونقص الخدمات الإرشادية (١,٠٥) وعدم توفر مصادر شراء مستلزمات الإنتاج (٠,٨١) فهى ذات تأثير سلبى أقل على الإنتاج فى هذه المنطقة بينما المشكلات التى تعوق إنتاج الطماطم فى منطقة القنطرة شرق تبين من الجدول أن المتوسط العام للمشكلات المدروسة من وجهة نظر الزراع فى هذه المنطقة قد بلغ حوالى ١,٧٣ وبمقارنة درجة كل مشكلة بالمتوسط العام تبين أن كل من مشكلة صعوبة الحصول على قرض (٢,٥١) ومشكلة نقص مياه الرى (٢,٣٥) ومشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة (١,٩٨) ومشكلة ارتفاع أسعار المبيدات (١,٨٢) هى مشاكل هامة ولها تأثير سلبى على الإنتاج، أما المشكلات التى تقل نسبتها عن المتوسط العام وهى عدم توفر العمالة (١,٦٢) وارتفاع أسعار التقاوى (١,٥٤) ونقص الخدمات الإرشادية (١,١٧) وعدم توفر مصادر لشراء مستلزمات الإنتاج (٠,٩٥) وهى ذات تأثير سلبى قليل على الإنتاج فى هذه المنطقة.

وحتى يمكن النهوض بمحصول الطماطم فى محافظة الإسماعيلية يجب العمل على حل هذه المشكلات التى تختلف من منطقة لأخرى وخصوصا المشاكل الملحة والهامة والمتمثلة فى عدم وفرة العمالة الزراعية وارتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات وكذلك تسهيل الحصول على القروض مع تعدد مصادر الإقراض نظرا لارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج.

المراجـــع

١- عبد القادر محمد عبد القادر (دكتور): الاقتصاد السياسى بين النظرية والتطبيق- الدار الجامعية ١٩٩٨.

٢- سامى السيد شمس (دكتور): العوامل المؤثرة على الكفاءة الاقتصادية لأنتاج الطماطم فى محافظة الإسماعيلية- المؤتمر الدولى التاسع والعشرين للإحصاء وعلوم الحاسب الآلى، ١٧/ ٢٢/ ابريل ٢٠٠٤.

٣- أحمد الفيل وأخرون (دكاترة): تقيم وتحليل طرق قياس الكفاءة الإنتاجية للموارد الاقتصادية الزراعية- مجلة البحوث الزراعية جامعة طنطا المجلد ٢ العدد ٢ (١٩٧٧).

٤- أحمد عبد الحميد وشاحى (دكتور): التحليل الاقتصادى لدوال تكاليف إنتاج أهم محاصيل الخضر فى ج. م. ع- المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى المجلد الثانى عشر- العدد ١ مارس ٢٠٠٢.

٥- فريال محمود البنا ونادية محمود الشيخ (دكاترة): دراسة تحليلية اقتصادية لاستخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية على إنتاج الطماطم الصيفى بمحافظة القليوبية- مجلة البحوث الزراعية بالمنيا- المجلد ١٦ يونيو ١٩٩٤ رقم ٢.

6-Heady E.O. (1968): Economics of Agricultural production and Resource use, prentice, Hall of India private limited. New Delhi.

7-Aendrson J.M. and Quandt R.e. (1980) "Micro- economic theory: Mathematical Approach" International student edition, Mc Graw- Aill, Inc.

AN ECONOMIC EFFICIENCY FOR PRODATION AND MARKETING OF TOMATOES CROP IN ISMAILIA GOVERNORATE

Mahdy, M. G.
Department of Agric. Economics, Suez Canal University

ABSTRACT

This study amis to estimate the efficiency of resources which are used in tomatoes crop, and estimate the marketing margins of this crop. The main data of this study collected by sample from producers of this crop in Ismailia Govenorate through 2003- 2004 year.

The results of this study illustrated that:

- Productivity, costs, and net revenue per Fadden of tomatoes crop increased in Ismailia Governorate compared with Egypt.
- Organic fertilizer is used with high efficiency for producers in the large scale and in kassasen region.
- Labor is used with high efficiency in the small scale and in kantara east region.
- Azot fertilizer is used with high efficiency in both small and large scale, and in kassasen region.
- Phosphorus fertilizer is used with unefficiency in small scale, and it used with high efficiency in fayed region.
- Productivity of tomatoes crop is increased in large scale compared with small scale and it increased in kassasen and Fayed regions compared with kantara east region.
- The producer margins from consumer price of marketing tomatoes is increased from 44% to 55%, while the Retailer margins is decreased from 20% to only 2%, and the wholesaler margins is increased from 36% to 47% through the period.
- The main problems is faced to producers of tomatoes crop in Ismailia Governorate are loss of labor, high prices of seeds and fertilizers and loss of irrigation water.