Assiut J. Agric. Sci., (50) No. (1) 2019(160-180) *ISSN: 1110-0486*
Website: www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/journals_issues_form.php *E-mail: ajas@aun.edu.eg*

دراسة اقتصادية لأثر استخدام الصوب الزراعية على كفاءة استخدام بعض الموارد الزراعية في مصر

مها عبد الفتاح إبراهيم سيد ومنار عزت محمد بيومي

[1] قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.
[2] قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية.
[3] قسم بحوث تنمية المجتمع الريفي، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية.

Received on: 30/1/2019 **Accepted for publication on:** 18/2/2019

مقدمة:

تواجه الزراعة المصرية عدة مشكلات أساسية تُحد من تلبيتها لما تتطلبه الاحتياجات المحلية أو تنمية الصادرات لمواجهة العجز المستمر في الميزان التجاري، وأهم تلك المشكلات محدودية الموارد المائية والأرضية، وتدني الإنتاجية الفدانية، وكذا عدم توافق مواسم الإنتاج والحصاد المرتبطة أساساً بالمناخ مع فترات التصدير المناسبة والتي تتسم بشدة المنافسة في الأسواق العالمية. لذا اتجهت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى مؤخراً نحو تنفيذ مشروع قومى لإنشاء ١٠٠ ألف صوبة زراعية على مساحة ١٠٠ ألف فدان، بهدف إنشاء مجتمعات زراعية تنموية متكاملة، وجودة فائقة للمنتجات الطازجة محلياً، فضلاً عن تعظيم الاستفادة من وحدتى الأرض والمياه، وإتاحة فرص عمل جديدة بمناطق الاستصلاح المستهدفة، وزيادة معدلات التصدير من المنتجات الزراعية لدعم الاقتصاد الوطنى. فالصوب الزراعية لها أهمية كبيرة باعتبارها وسيلة جيدة لاستخدام التقنيات والأنماط الحديثة فى الزراعة، وذلك من أجل تحقيق مردود اقتصادى عالي من خلال زيادة الإنتاج والاختصار فى وحدة المساحة المستغلة للزراعة وإنتاج حاصلات زراعية عالية الجودة وخالية من الملوثات بكميات ونوعيات جيدة فى غير موسمها الطبيعى، فضلاً عن توفير كميات المياه المستخدمة فى الزراعة، حيث تستهلك الزراعات المحمية من ٦٠-٧٠٪ من كميات المياه التى تستهلكها الزراعات التقليدية (المكشوفة). وعلى ذلك تبرز أهمية الزراعة المحمية كوسيلة ممكنة لتنمية الإنتاج الزراعي في ظل تلك المحددات القائمة، كما أنها تأتى في مقدمة التقنيات لمواجهة العديد من المشكلات، حيث أن محدودية الموارد الأرضية الزراعية والمائية بالإضافة إلى الطلب المحلي المتزايد على الغذاء نتيجة للنمو المضطرد في السكان أدى إلى ضرورة البحث عن وسائل غير تقليدية من أجل زيادة عرض الحاصلات الغذائية. واعتماداً على استراتيجية التنمية الزراعية حتى عام ٢٠٣٠ والتي تسعى إلى الاستخدام الأفضل للموارد المحدودة سواء المائية أو الأرضية، فإن الزراعة المحمية تأتى في مقدمة الحلول والوسائل والتقنيات اللازمة لمواجهة ذلك.

هذا ويُعد التوسع في استخدام الصوب الزراعية إحدى أدوات التكنولوجيا المستخدمة في التوسع الزراعي الرأسي لتنمية الإنتاج، والتي ترتكز عليه استراتيجية الدولة في تطوير الزراعة لسد الفجوة الغذائية، ومواجهة الزيادة السكانية الهائلة، كذلك الحصول على منتج خال من الأمراض والآفات ومن ثم له قدره تنافسية عالية سواء محلياً أو عالمياً من خلال الاستفادة من قدرتها العالية في زيادة الإنتاج وتوفير وحدات إضافية من الموارد الأرضية والمائية، كذلك التغلب على مشكلة البطالة الموسمية ومن ثم مواجهة موسمية الأسعار وموسمية الدخل للعمالة الزراعية والمنتجين، وكذلك الاستفادة من التقنيات الحديثة كالزراعة العضوية والزراعة بالأنسجة وغيرها والتي تمكن من الحصول على أصناف جيدة قابلة للتصدير بالمواصفات المطلوبة عالمياً وفترات التصدير المناسبة لمواجهة المنافسة العالمية. ويوجد في مصر حوالى ٤٨٥٠٠ صوبة زراعية أنتجت نحو ١٩٥،٨ ألف طن من الخضر في الموسم الشتوي يمثل نحو ٢،٨٦٪ فقط من جملة إنتاج مصر من الخضر الشتوية والبالغ نحو ٦،٨٥ مليون طن عام ٢٠١٦م، وتعتبر منطقة النوبارية من أهم المناطق التي ينتشر بها إنتاج الخضر بالصوب

الزراعية حيث يوجد بها ٥٨٠١ صوبة زراعية أنتجت ٤٠١٧٨ طن من الخضر تمثل نحو ١٢٪، و ٢٠،٥٪ من جملة عدد الصوب الزراعية وإجمالي إنتاجها من الخضر على مستوى الجمهورية عام ٢٠١٦م، وتحتل منطقة النوبارية المرتبة الثانية بين محافظات الجمهورية سواء من حيث عدد الصوب الزراعية، ومن حيث إنتاج الصوب من الخضر خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

المشكلة البحثية:

على الرغم من أهمية الزراعة المحمية بصفة عامة وقدرتها على زيادة الإنتاج الزراعي وسد الاحتياجات المحلية من أغلب محاصيل الخضر وفق استراتيجيات مختلفة، فضلاً عن دورها في رفع الكفاءة الإنتاجية لوحدتي الأرض ومياه الري، والتغلب على موسمية العمالة والإنتاج مقارنة بالزراعة في الحقول المكشوفة إلا أن انتشار الصوب الزراعية في مصر لايزال أدنى من الحد المأمول.

الهدف البحثي:

يستهدف البحث بصفة عامة التعرف على دور الصوب الزراعية في رفع كفاء استخدام بعض الموارد الزراعية في مصر وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. تطور أعداد وإنتاج الصوب الزراعية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٦).

٢. تقدير موسمية العمالة الزراعية وإمكانية الاستفادة منها في الزراعة بالصوب الزراعية.

٣. التقدير الإحصائي لدوال التكاليف الإنتاجية لأهم محاصيل الخضر داخل الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية.

٤. تقدير كفاءة استخدام وحدتى الأرض ومياه الرى في الصوب الزراعية لمحاصيل عينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

٥. التعرف على المشكلات الإنتاجية والتسويقية والتمويلية التي تواجه انتشار الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية.

٦. اقتراح التوصيات التي من شأنها التوسع في مجال الصوب الزراعية في مصر لرفع كفاءة استخدام الموارد الزراعية وزيادة الإنتاج الزراعي ومن ثم زيادة الصادرات الزراعية المصرية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

استخدم البحث أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي، حيث تم استخدام أسلوب الاتجاه الزمنى، والأرقام القياسية لقياس تطور المتغيرات الاقتصادية وقياس التقلبات الموسمية لعنصر العمل المزرعي، كما تم التقدير الإحصائي لدوال التكاليف الإنتاجية لأهم محاصيل الخضر موضع الدراسة، وتقدير كفاءة استخدام وحدتى الأرض ومياه الرى في الصوب الزراعية، وتم استخدام تحليل التباين بين المشكلات التي تواجه منتجي الخضر في الصوب الزراعية بعينة الدراسة. ولتحقيق أهداف البحث فقد اعتمد بصفة أساسية على بيانات أولية لعينة ميدانية تم اختيارها عشوائياً من مزارعي الخضر بالصوب الزراعية بمنطقة النوبارية، تم جمعها من خلال استبانة أعدت خصيصاً لهذا الغرض، وتضمنت البيانات اللازمة لإجراء الدراسة للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧. كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية والتي يصدرها قطاع الشؤن الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ومعهد بحوث البساتين بمركز البحوث الزراعية، وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

عينة البحث الميدانية:

تم اختيار منطقة النوبارية حيث يوجد بها ٥٨٠١ صوبة زراعية أنتجت حوالي ٤٠١٧٨ طن من الخضر تمثل نحو ١٢٪، ٢٠،٥ ٪ من جملة عدد الصوب الزراعية وإجمالي إنتاجها من الخضر على مستوى الجمهورية عام ٢٠١٦م، وتحتل منطقة النوبارية المرتبة الثانية بين محافظات الجمهورية سواء من حيث عدد الصوب الزراعية، أو من حيث إنتاج الصوب من الخضر خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦). وتتكون منطقة النوبارية من خمس مناطق هي بنجر السكر، النهضة ومريوط، غرب النوبارية، البستان، وجنوب التحرير، وقد تم اعتبار منطقة النوبارية مجتمع البحث ومنها تم اختيار عينة طبقية متعددة المراحل حيث تم في المرحلة الأولى تقسيم المنطقة إلى طبقات (مناطق)، وقد تم اختيار منطقة البستان حيث تتصف بتنوع محاصيل الخضر المزروعة بالصوب الزراعية بها، وفى المرحلة الثانية تم اختيار ثلاثة قرى هي قرية الشعراوي، وقرية علي بن أبي طالب، وقرية الإمام الغزالي. وفى المرحلة الثالثة تم اختيار الزراع بطريقة عشوائية، وبلغ حجم العينة المختارة ١٢٠ مزارع (٤٠ مزارع من كل قرية) قاموا بزراعة الخضر(الخيار – الطماطم – الفلفل) في الصوب الزراعية في العام الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧، منهم ٤٥ مزارع (١٥ مزارع من كل قرية) قاموا بزراعة الخيار، ٣٠ مزارعاً (١٠ مزارعين من كل قرية) قاموا بزراعة الطماطم، ٤٥ مزارعاً (١٥ مزارع من كل قرية) قاموا بزراعة الفلفل.

النتائج البحثية ومناقشتها:

أولاً: تطور عدد الصوب الزراعية وإنتاجها من الخضر في مصر خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٦)

١. تطور عدد الصوب الزراعية:

اتسم عدد الصوب الزراعية فى مصر بالتذبذب خلال الفترة (٢٠٠٣ – ٢٠١٦)، حيث بلغ حده الأدنى ٢٢٤٤٩ صوبة زراعية عام ٢٠٠٣ سنة الأساس، وبلغ حده الأقصى ٦٤٢٥٧ صوبة زراعية عام ٢٠١٤ تمثل نحو ٢٨٦،٢٪ من سنة الأساس جدول (١)، وقد أخذ عدد الصوب الزراعية على مستوى الجمهورية اتجاها عاماً متزايداً خلال فترة الدراسة المشار إليها، إذ بلغ مقدار الزيادة السنوية حوالى ٢٨١٤ صوبة زراعية تمثل نحو ٦،٥٪ من متوسط عدد الصوب الزراعية على مستوى الجمهورية خلال تلك الفترة والمقدر بحوالي ٤٣٤٤٩ صوبة زراعية، وقد ثبتت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوى ٠،٠١، كما بلغت قيمة معامل التحديد ٠،٧٣ مما يعني أن ٧٣٪ من التغير فى عدد الصوب الزراعية يرجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن، جدول (٢).

٢. تطور إجمالي إنتاج الخضر بالصوب الزراعية:

من الملاحظ أن جملة إنتاج الخضر بالصوب الزراعية على مستوى الجمهورية قد اتسمت بالتذبذب خلال الفترة (٢٠٠٣ – ٢٠١٦)، حيث بلغت حدها الأدنى حوالي ٨٠ ألف طن عام ٢٠٠٣ (سنة الأساس)، وبلغت حدها الأقصى حوالى ٢٧١،٣ ألف طن عام ٢٠١٢ تمثل نحو ٣٣٩،٢ ٪ من سنة الأساس جدول (١)، وقد أخذت جملة إنتاج الخضر بالصوب الزراعية اتجاها عاماً متزايداً خلال فترة الدراسة، إذ بلغ مقدار الزيادة السنوية حوالى ١١،٥٤ ألف طن تمثل نحو ٦،٤٪ من متوسط جملة إنتاج الخضر بالصوب الزراعية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة والمقدر بنحو١٧٩،٢ ألف طن، وقد ثبتت معنوية تلك الزيادة إحصائياً عند مستوى ٠،٠١، كما بلغت قيمة معامل التحديد ٠،٧٠ مما يعني أن ٧٠٪ من التغير فى جملة إنتاج الخضر بالصوب الزراعية يرجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن، جدول (٢).

Doi: 10.21608/ajas.2019.33510

جدول ١. تطور عدد الصوب الزراعية وجملة إنتاجها من الخضر في مصر خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٦).

السنوات	عدد الصوب	الرقم القياسي ٪	الكمية المنتجة بالطن	الرقم القياسي ٪
٢٠٠٣	٢٢٤٤٩	١٠٠	٧٩٩٨١	١٠٠
٢٠٠٤	٢٤٧٦٢	١١٠،٣	٩٦٠٧٤	١٢٠،١
٢٠٠٥	٣٢٣٤٩	١٤٤،١	١٢٥٣٩٠	١٥٦،٨
٢٠٠٦	٣٤٣٤٣	١٥٢،٩	١٤٣١٦٢	١٧٩
٢٠٠٧	٣٦٥٥٦	١٦١،٩	١٩٣٣٧٢	٢٤١،٨
٢٠٠٨	٣٩٢١٣	١٧٤،٧	١٥٦١٦٣	١٩٥،٣
٢٠٠٩	٣٣٦٠٨	١٤٩،٧	١٥٦١٦٣	١٩٥،٣
٢٠١٠	٤٤١٠١	١٩٦،٤	١٧٥٥٩٧	٢١٩،٣
٢٠١١	٥٥١٢٩	٢٤٥،٦	٢٠٠٩٨٥	٢٥٠،٨
٢٠١٢	٦١٢٥١	٢٧٢،٤	٢٧١٣٠٧	٣٣٩،٢
٢٠١٣	٦١٨١٧	٢٧٥،٤	٢٣٦٧٦٥	٢٩٦
٢٠١٤	٦٤٢٥٧	٢٨٦،٢	٢٦٥٢٤٩	٣٣١،٦
٢٠١٥	٥٠١٤٩	٢٢٣،٤	٢١٣٣٥٢	٢٦٦،٨
٢٠١٦	٤٨٥١٦	٢١٦،١	١٩٥٧٨٢	٢٤٤،٨
المتوسط	٤٣٤٤٩	–	١٧٩٢٠٩	–

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

جدول ٢. نتائج التقدير الاحصائي لمعادلات الاتجاه الزمني لعدد الصوب الزراعية وجملة إنتاجها من الخضر بالألف طن على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٦).

البيان	α	β	المتوسط الحسابى	معدل التغير السنوى ٪	R^2	F	T_B	المعنوية
عدد الصوب (صوبة)	٢٢٣٤٣،٩	٢٨١٤	٤٣٤٤٩	٦،٥	٠،٧٣	٣٣	٥،٧	**
جملة الإنتاج (ألف طن)	٩٢،٦	١١،٥٤	١٧٩،٢	٦،٤	٠،٧٠	٢٧،٩	٥،٣	**

حيث: (**) تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوى ٠،٠١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١) بالبحث.

ثانياً: الأهمية النسبية للصوب الزراعية وإجمالي إنتاجها من الخضر في مصر خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦): يوجد بمنطقة النوبارية ٥٦٨٠ صوبة زراعية أنتجت حوالي ٤٠١١٥ طن من الخضر تمثل نحو١٠،٥٪، ١٧،٨٪ من جملة عدد الصوب الزراعية وجملة إنتاجها من الخضر على مستوى الجمهورية والبالغة ٥٤٣٠٧ صوبة زراعية أنتجت ٢٢٤،٨ ألف طن خضر كمتوسط خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦). وبالرغم من أن عدد الصوب الزراعية بمنطقة النوبارية يمثل نحو ١٠،٥٪ من إجمالي عدد الصوب على مستوى الجمهورية إلا أن إنتاجها من الخضر بالصوب الزراعية يمثل نحو ١٧،٨٪ من إجمالي إنتاج الخضر المزروعة بالصوب الزراعية على مستوى الجمهورية، الأمر الذي يشير إلى زيادة الانتاجية بها مقارنة بباقي أنحاء الجمهورية. هذا وتحتل منطقة النوبارية المرتبة الثانية سواء من حيث عدد الصوبات الزراعية أو من حيث كمية الإنتاج بعد محافظة الدقهلية، تليها الجيزة ثم الاسماعيلية على الترتيب من حيث الانتاج، جدول رقم (٣).

جدول ٣. التوزيع الجغرافي للصوب الزراعية وإنتاجها من الخضر على مستوى محافظات الجمهورية كمتوسط خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

المحافظات	عدد الصوب (بالصوبة)			الإنتاج (بالطن)		
	العدد	الاهمية النسبية	الترتيب	الكمية	الاهمية النسبية	الترتيب
الأسكندرية	٩٣٧	١،٧	١٢	١٦٨٦	٠،٧	١٤
البحيرة	٩٨٣	١،٨	١٠	١٦٨٥٠	٧،٥	٥
الغربية	٤٤٢٣	٨،١	٤	١١١٤٥	٥	٦
كفر الشيخ	٨٥٦	١،٦	١٤	٣١٨٨	١،٤	١٠
الدقهلية	٢٣٤٦١	٤٣،٢	١	٨٤٣٤٨	٣٧،٥	١
دمياط	٢١٨٨	٤	٦	٣٨٧٧	١،٧	٨
الشرقية	١٧١٤	٣،٢	٧	١٠٦٩٥	٤،٨	٧
الإسماعيلية	٤٢٢٦	٧،٨	٥	١٨١٦٣	٨،١	٤
السويس	١٤١٩	٢،٦	٨	٢٧٦٤	١،٢	١١
المنوفية	١٣٧٢	٢،٥	٩	٣٢٨٩	١،٥	٩
الجيزة	٥٢٢١	٩،٦	٣	٢٣٨٣٤	١٠،٦	٣
الوادي الجديد	٩٥٣	١،٨	١١	٢٢٥٧	١	١٣
النوبارية	٥٦٨٠	١٠،٥	٢	٤٠١١٥	١٧،٨	٢
باقي المحافظات	٨٧٣	١،٦	١٣	٢٥٨٣	١،١	١٢
جملة الجمهورية	٥٤٣٠٧	١٠٠	–	٢٢٤٧٩٤	١٠٠	–

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

ثالثاً: موسمية العمالة الزراعية وإمكانية الاستفادة منها في الزراعة بالصوب الزراعية:

بلغت نسبة المقيمين في الريف نحو ٥٧،٥٪ من جملة عدد السكان على مستوى الجمهورية عام ٢٠١٧م والبالغ حوالي ٩٦،٣ مليون نسمة، ويعيش معظمهم على صناعة الزراعة التي تُدر عليهم دخولاً سنوية متفاوتة بحسب مساحة الحيازة الزراعية التي يملكها المزارع وظروف استغلالها، كما يُقدر عدد المتاح من العمال في القطاع الزراعي بحوالي ٦،٥ مليون عامل في نفس العام، ونتيجة لموسمية الإنتاج الزراعي تخضع العمالة الزراعية لظاهرة الموسمية من حيث ارتباط العمالة بمواسم الزراعة على مدار السنة، الأمر الذي يؤدي إلى تنوع الأعمال المزرعية خلال المواسم الإنتاجية المختلفة في السنة. وعموماً فإن طبيعة العمالة في ظل ظروف الزراعة المصرية تختلف من منطقة لأخرى، وذلك تبعاً لنوعية المحاصيل المنزرعة وطريقة ومواعيد الزراعة، وبالتالي اختلاف عدد أيام العمل الزراعي الفعلية فيما بين المناطق الإنتاجية. والطلب على العمالة الزراعية في مجال الإنتاج النباتي يزداد في فترتين خلال السنة، حيث تبدأ الفترة الأولى في شهر أبريل وتنتهي في منتصف شهر يوليو لزراعة المحاصيل الصيفية كالقطن، الأرز، الذرة الشامية وغيرها من المحاصيل، بالإضافة إلى حصاد المحاصيل الشتوية مثل: القمح، الشعير، والفول البلدي، وأثناء الفترة الأولى يبلغ الطلب على العمالة الزراعية أقصاه في شهر مايو، وتبدأ الفترة الثانية في منتصف شهر أغسطس وحتى شهر نوفمبر، وذلك لحصاد المحاصيل الصيفية، هذا بجانب البدء في إعداد الأرض خلال شهر أكتوبر لزراعة المحاصيل الشتوية، وأثناء الفترة الثانية يبلغ الطلب على العمالة الزراعية أقصاه في شهر أكتوبر، أما فترة انخفاض الطلب على العمالة الزراعية فتكون خلال الفترة من شهر نوفمبر وحتى شهر مارس، كما يبلغ الطلب أدناه على الأيدي العاملة الزراعية في شهري يناير

وفبراير. وتعتبر دارسة التغيرات الموسمية للعمالة الزراعية من الأهمية بمكان بالنسبة للمنتجين بوجه عام، وخاصة أولئك الذين يرغبون في إنتاج محاصيل الخضر تحت الصوب للاستفادة بهذه العمالة في الأوقات التي لا يتم استغلالها في ظروف الحقل المكشوف، ويتناول الجزء التالي تقديراً للرقم القياسي الموسمي للعمالة الزراعية لمحاصيل الخضر موضع الدراسة (الطماطم، الخيار، الفلفل الملون) في منطقة النوبارية.

١. التقلبات الموسمية للعمالة الشهرية لمحصول الطماطم في ظروف الحقل المكشوف:

تعتبر الطماطم من أهم الزروع الخضرية والتي يكون لها استخدامات عديدة بالنسبة للمستهلك، لذا فهي تحتل مركز متقدم من حيث المساحة بين الزروع الخضرية المختلفة، ونظراً لتعدد الفترات الإنتاجية للطماطم في عروات مختلفة مع اختلاف المساحة المزروعة من الطماطم في كل عروة ، وأيضاً وجود اختلاف في عدد أيام العمل لكل فترة من هذه الفترات، فيلاحظ استمرار وجود عمالة طوال السنة لخدمة المساحة المزروعة من محصول الطماطم إلا أن عدد أيام العمل اللازمة لهذه المساحة تختلف من شهر لأخر في ظروف الحقل المكشوف، ويوضح الجدول (٤) عدد أيام العمل الشهرية للمساحة المزروعة من الطماطم في منطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦)، حيث بلغ المتوسط العام لأيام العمل للمساحة المزروعة شهرياً خلال تلك الفترة حوالي ٣٧٧ ألف يوم عمل. وتصل أيام العمل أدناها خلال شهري يناير وفبراير بمتوسط ٦٧،٧ ألف يوم عمل، بينما بلغت أيام العمل أعلاها بمتوسط بلغ نحو ١٠١٦،٢ ألف يوم عمل خلال شهري مارس وإبريل.

جدول ٤. التقلبات الموسمية لعدد أيام العمل للمساحة المزروعة من محصول الطماطم في منطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

الشهور	أيام العمل للطماطم الشتوي	أيام العمل للطماطم النيلي	إجمالي أيام العمل للمساحة المزروعة بالطماطم	الرقم القياسي الموسمي للعمالة ٪
يناير	٦٧٧٤٤	٠	٦٧٧٤٤	١٨
فبراير	٦٧٧٤٤	٠	٦٧٧٤٤	١٨
مارس	١٠١٦١٦٠	٠	١٠١٦١٦٠	٢٦٩،٥
إبريل	١٠١٦١٦٠	٠	١٠١٦١٦٠	٢٦٩،٥
مايو	١٠١٦١٦	٠	١٠١٦١٦	٢٧
يونيه	٠	١٥٣٩٤٥	١٥٣٩٤٥	٤٠،٨
يوليو	٠	٣٦٩٤٦٨	٣٦٩٤٦٨	٩٨
أغسطس	٠	٣٤٨٩٤٢	٣٤٨٩٤٢	٩٢،٦
سبتمبر	٠	٤١٠٥٢٠	٤١٠٥٢٠	١٠٨،٩
أكتوبر	٠	٣٢٨٤١٦	٣٢٨٤١٦	٨٧,١
نوفمبر	٥٠٨٠٨٠	٠	٥٠٨٠٨٠	١٣٤،٨
ديسمبر	١٣٥٤٨٨	٠	١٣٥٤٨٨	٣٥،٩
المتوسط	–	–	٣٧٧٠٢٣،٦	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

١. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة فى الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

٢. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، أعداد متفرقة فى الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

ويلاحظ أن متوسط أيام العمل تتذبذب ما بين فترات انخفاض وارتفاع والذي يُعزى إلى اختلاف احتياجات المحصول الشهرية من أيام العمل وكذلك المساحة المزروعة في تلك

العروات. وبحساب الرقم القياسي للتقلبات الموسمية الشهرية من العمالة الزراعية لمحصول الطماطم بمنطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦)، تبين من الجدول (٤)، أن الرقم القياسي الموسمي يزيد عن المتوسط في فترات مختلفة وهي فترات ذروة العمل الزراعي حيث يزيد الرقم القياسي عن المتوسط العام خلال الشهور مارس، إبريل، سبتمبر، نوفمبر. وفيما عدا ذلك يكون الرقم القياسي الموسمي للعمالة أقل من المتوسط العام، ومن ثم يمكن الاستفادة من العمالة المتوفرة في تلك الأشهر في الزراعة بالصوب الزراعية ومن ثم زيادة كفاءة عنصر العمل.

٢. التقلبات الموسمية للعمالة الشهرية لمحصول الخيار الشتوي في ظروف الحقل المكشوف:

تجود زراعة محصول الخيار بمنطقة النوبارية في العروة الشتوي فقط، ويوضح الجدول (٥) عدد أيام العمل الشهرية للمساحة المزروعة من الخيار الشتوي في منطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

جدول ٥. التقلبات الموسمية لعدد أيام العمل للمساحة المزروعة من محصول الخيار الشتوي في منطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

الشهور	أيام العمل للخيار الشتوي	الرقم القياسي الموسمي للعمالة ٪
يناير	١٠٩٥٠	١٦،٣
فبراير	١٠٩٥٠	١٦،٣
مارس	١٦٤٢٥٠	٢٤٤،٢
إبريل	١٦٤٢٥٠	٢٤٤،٢
مايو	١٦٤٢٥	٢٤،٤
يونيه – أكتوبر	٠	٠
نوفمبر	٨٢١٢٥	١٢٢،١
ديسمبر	٢١٩٠٠	٣٢،٦
المتوسط العام	٦٧٢٦٤،٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

١. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة فى الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

٢. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، أعداد متفرقة فى الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

حيث بلغ المتوسط العام لأيام العمل للمساحة المزروعة شهرياً خلال تلك الفترة نحو ٦٧،٣ ألف يوم عمل، وتصل أيام العمل أدناها خلال شهري يناير وفبراير بمتوسط ١٠٩٥٠ يوم عمل، بينما بلغت أيام العمل أعلاها بمتوسط بلغ نحو ١٦٤،٣ ألف يوم عمل في شهري مارس وإبريل. ويلاحظ أن متوسط أيام العمل تتذبذب ما بين فترات انخفاض وارتفاع والذي يُعزى إلى اختلاف احتياجات المحصول الشهرية من أيام العمل وكذلك المساحة المزروعة في تلك العروة. وبحساب الرقم القياسي للتقلبات الموسمية الشهرية من العمالة الزراعية من محصول الخيار الشتوي بمنطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦)، تبين من الجدول (٥) أن الرقم القياسي الموسمي يزيد عن المتوسط في فترات مختلفة وهي فترات ذروة العمل الزراعي حيث يزيد الرقم القياسي عن المتوسط العام خلال الشهور مارس، أبريل، نوفمبر. وفيما عدا ذلك يكون الرقم القياسي الموسمي للعمالة أقل من المتوسط العام، ومن ثم يمكن الاستفادة من العمالة المتوفرة في تلك الأشهر في الزراعة بالصوب الزراعية ومن ثم زيادة كفاءة عنصر العمل.

٣. التقلبات الموسمية للعمالة الشهرية لمحصول الفلفل في ظروف الحقل المكشوف:

Doi: 10.21608/ajas.2019.33510

يوضح الجدول (٦) عدد أيام العمل الشهرية للمساحة المزروعة من الفلفل في منطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦)، حيث بلغ المتوسط العام لأيام العمل للمساحة المزروعة شهرياً خلال تلك الفترة نحو ٩٩،٣ ألف يوم عمل. وتصل أيام العمل أدناها خلال شهري يناير فبراير بمتوسط ٩٢٥٤ يوم عمل، بينما بلغت أيام العمل أعلاها بمتوسط بلغ نحو ٢٠٢،١ ألف يوم عمل في شهر سبتمبر.

جدول ٦. التقلبات الموسمية لعدد أيام العمل للمساحة المزروعة من محصول الفلفل في منطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

الشهور	أيام العمل الفلفل الشتوي	أيام العمل الفلفل النيلي	إجمالي أيام العمل للمساحة المزروعة بالفلفل	الرقم القياسي الموسمي للعمالة ٪
يناير	٩٢٥٤	٠	٩٢٥٤	٩،٣
فبراير	٩٢٥٤	٠	٩٢٥٤	٩،٣
مارس	١٣٨٨١٠	٠	١٣٨٨١٠	١٣٩،٨
إبريل	١٣٨٨١٠	٠	١٣٨٨١٠	١٣٩،٨
مايو	١٣٨٨١	٠	١٣٨٨١	١٤،٠
يونيه	٠	٧٥٧٩٠،٥	٧٥٧٩٠،٥	٧٦،٤
يوليو	٠	١٨١٨٩٧	١٨١٨٩٧	١٨٣،٢
أغسطس	٠	١٧١٧٩٢	١٧١٧٩٢	١٧٣،١
سبتمبر	٠	٢٠٢١٠٨	٢٠٢١٠٨	٢٠٣،٦
أكتوبر	٠	١٦١٦٨٦	١٦١٦٨٦	١٦٢،٩
نوفمبر	٦٩٤٠٥	٠	٦٩٤٠٥	٦٩،٩
ديسمبر	١٨٥٠٨	٠	١٨٥٠٨	١٨،٦
المتوسط العام	–	–	٩٩٢٦٦،٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦).

ومن الملاحظ أن متوسط أيام العمل تتذبذب ما بين فترات انخفاض وارتفاع والذي يُعزى إلى اختلاف احتياجات المحصول الشهرية من أيام العمل وكذلك المساحة المزروعة في تلك العروات. وبحساب الرقم القياسي للتقلبات الموسمية الشهرية من العمالة الزراعية لمحصول الفلفل بمنطقة النوبارية كمتوسط للفترة (٢٠١٤-٢٠١٦)، تبين من الجدول (٦)، أن الرقم القياسي الموسمي يزيد عن المتوسط في فترات مختلفة وهي فترات ذروة العمل الزراعي حيث يزيد الرقم القياسي عن المتوسط العام خلال الشهور مارس، إبريل، يوليو، أغسطس، سبتمبر، أكتوبر. وفيما عدا ذلك يكون الرقم القياسي الموسمي للعمالة أقل من المتوسط العام، ومن ثم يمكن الاستفادة من العمالة المتوفرة في تلك الأشهر في الزراعة بالصوب الزراعية ومن ثم زيادة كفاءة عنصر العمل.

رابعاً: التقدير الإحصائي لدوال التكاليف لأهم محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧:

تبين من البيانات التى تم تجميعها من منتجى محاصيل الخضر موضع الدراسة (الخيار – الطماطم – الففل) بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية تجانس السعات الإنتاجية حيث يتراوح عدد الصوب الزراعية لدى المنتج الواحد من (١-٣) صوبات على الأكثر، وثبات المستوى

التكنولوجى المستخدم حيث تبين أن جميع الزراع تستخدم نفس النمط الإنتاجى سواءاً من حيث بناء الصوبة، وطريقة الرى وأسلوب الزراعة. لذا تم تقدير عدد من الصور الرياضية لتقدير دالة التكاليف لأهم محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية في المدى القصير، وتبين أن الصورة التكعيبية هى المناسبة لذلك سواء من حيث قيمة المعالم المقدرة أو من حيث مدى اتفاق الإشارات مع النظرية الاقتصادية. ومن دوال التكاليف الكلية تم اشتقاق كل من متوسط التكاليف الكلية والذى يتم الحصول عليه بقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج. كما تم اشتقاق التكاليف الحدية بايجاد المشتقة التفاضلية الأولى لدالة التكاليف الكلية، وتم حساب مرونة التكاليف الإنتاجية بقسمة التكاليف الحدية على متوسط التكاليف، وتم تقدير حجم الإنتاج الذى يدني التكاليف والذى يتحقق عند تساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، كما تم تقدير حجم الإنتاج الأمثل الذى يعظم الربح والذى يتحقق عن طريق مساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر المزرعي. ويتناول البحث فيما يلي عرضاً لدوال التكاليف الإنتاجية لمحاصيل الدراسة بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧:

١. دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول الخيار الشتوي:

تشير بيانات الجدول (٧) إلى وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين كل من التكاليف الكلية والكمية المنتجة من الخيار، وقد ثبتت معنوية دالة التكاليف الكلية لإنتاج الخيار الشتوي فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧ عند مستوى ٠،٠١ حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ٣٤،٥، وبلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠،٧٨ مما يعني أن حجم الإنتاج يفسر نحو ٧٨٪ من التغير فى التكاليف الكلية لمحصول الخيار بعينة الدراسة الميدانية. وتشير بيانات الجدول ذاته إلى أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الخيار بعينة الدراسة بلغ نحو ٢٣٦٠،٤ جنيهاً للطن، بينما بلغت التكاليف الحدية نحو ٢٦٠٩،٠ جنيهاً للطن، فى حين بلغ السعر المزرعى ٣٥٠٠ جنيهاً للطن، وبلغت مرونة التكاليف الإنتاجية حوالى ١،١١ الأمر الذي يشير إلى أنه بزيادة إنتاج الخيار فى الصوب الزراعية بنسبة ١٠٪ تزداد التكاليف الكلية بنسبة ١١،١٪. كما يعني أن الإنتاج في مرحلة الإنتاج الاقتصادي، وأمر هذا شأنه يعني إمكانية زيادة الإنتاج عن طريق إضافة وحدات من العناصر الإنتاجية المستخدمة. هذا وقد بلغ حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف نحو ١٠ طن خيار يتم إنتاجه من ٣ صوبات زراعية، حيث يبلغ متوسط إنتاجية محصول الخيار بالصوبة الواحدة حوالي ٤،٥ طن، كما بلغ حجم الإنتاج الذي يعظم الربح نحو ٢٠،٦ طن يتم إنتاجه من حوالى ٥ صوبات زراعية، الأمر الذي يشير إلى أن مزارعي المحصول مازال لديهم فرصة لزيادة إنتاجهم لتعظيم أرباحهم وذلك عن طريق التوسع الرأسي في إنتاج المحصول. بينما بلغ حجم الإنتاج الفعلي ٧،٠ طن، مما يعني أن الإنتاج الفعلي لمشروعات إنتاج الخيار بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية أقل من حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف والذي يعظم الربح.

١. دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوية:

تشير بيانات الجدول (٧) إلى وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين كل من التكاليف الكلية والكمية المنتجة من الطماطم، وقد ثبتت معنوية دالة التكاليف الكلية لإنتاج الطماطم الشتوية فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧ عند مستوى ٠,٠١ حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ٣٦,٨ وبلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠,٧٩ مما يعني أن حجم الإنتاج يفسر نحو ٧٩% من التغير فى التكاليف الكلية لمحصول الطماطم بعينة الدراسة الميدانية. وتشير بيانات الجدول ذاته إلى أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الطماطم بعينة الدراسة بلغ نحو ١٦٥٠,٧ جنيهاً للطن، بينما بلغت التكاليف الحدية نحو ١٧١٨,٧ جنيهاً للطن، فى حين بلغ السعر المزرعى ٢٣٠٠ جنيهاً للطن.

جدول ٧. نتائج التقدير الإحصائي لدوال تكاليف إنتاج أهم محاصيل الخضر الشتوية في الصوب الزراعية لعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

معلمات الدالة المقدرة في الصورة التربيعية	الخيار	الطماطم	الفلفل الملون
α (الثابت)	٦٥٤٠،٥ *(٢،٦٨)	٨٨٨٩،٦ *(٢،٢٨)	٨٢٧٠،٦ *(٢،٣٥)
B_1 (معامل Q)	−١١٨،٣ *(٢،٨٣)	−١٩٥،٣ *(٢،٧٨)	−٤٢٢،٣ **(٣،٩١)
B_2 (معامل Q^2)	٢١٠،٢ **(٣،٥٨)	٩٥،٧ **(٣،٤٦)	٢٤٥،٧ *(٢،٧٨)
Q : متوسط حجم الانتاج الفعلي (بالطن)	٧،٠	١٠،٠	٧،٥
Q: حجم الإنتاج المدني للتكاليف (بالطن)	٥،٦١	٦،٨٠	٥،٨٠
Q : حجم الإنتاج المعظم للأرباح (بالطن)	٨،٦١	١٣،٠٤	١٠،٠
MC: التكاليف الحدية (بالجنيه للطن)	٢٨٢٤،٥	١٧١٨،٧	٣٢٦٣،٢
AC: متوسط التكاليف (بالجنيه للطن)	٢٢٨٧,٥	١٦٥٠,٧	٢٥٢٣,٢
P: السعر المزرعي (بالجنيه للطن)	٣٥٠٠	٢٣٠٠	٤٥٠٠
η_C : مرونة التكاليف	١،٢٣	١،٠٤	١،٢٩
R^2	٠،٨١	٠،٧٩	٠،٩١
F	**٣٩،٥**	**٣٦،٨**	**٥٥،٧**

حيث: α ، B_1 ، B_2 معالم دالة تكاليف إنتاج الخضر موضع الدراسة في المدى القصير لعينة الدراسة الميدانية في الصورة التربيعية، Q حجم الإنتاج، الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة (T) المحسوبة، (**): معنوي عند مستوى ٠،٠١، (*): معنوي عند مستوى ٠،٠٥، (F) تشير إلى معنوية النموذج المستخدم وملائمته للبيانات الإحصائية موضع الدراسة وجميعها معنوية عند مستوى ٠،٠١ ، (R^2) تشير إلى قيمة معامل التحديد.

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج التحليل الاحصائي لبيانات عينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

وبلغت مرونة التكاليف الإنتاجية حوالى ١،٠٤ الأمر الذي يشير إلى أنه بزيادة إنتاج الطماطم فى الصوب الزراعية بنسبة ١٠% تزداد التكاليف الكلية بنسبة ١٠،٤%. مما يعني أن الإنتاج في المرحلة الاقتصادية وأنه يمكن زيادة الإنتاج بنحو ١٠% بزيادة التكاليف بنسبة ١٠،٤% في ظل المستوى الإنتاجي الحالي، وأمر هذا شأنه يعني إمكانية زيادة الإنتاج عن طريق إضافة وحدات من العناصر الإنتاجية المستخدمة. هذا وقد بلغ حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف نحو ٦،٨ طن طماطم يتم إنتاجها من صوبة واحدة، حيث بلغ متوسط إنتاجية محصول الطماطم بالصوبة الواحدة حوالي ٧،٢ طن، كما بلغ حجم الإنتاج الذي يعظم الربح نحو ١٣،٠٤ طن يتم إنتاجها من صوبتين، الأمر الذي يشير إلى أن مزارعي المحصول مازال لديهم فرصة لزيادة إنتاجهم لتعظيم أرباحهم وذلك عن طريق التوسع الرأسي في إنتاج المحصول. بينما بلغ حجم الإنتاج الفعلي ١٠،٠ طن، مما يعني أن الإنتاج الفعلي لمشروعات إنتاج الطماطم بالصوب

الزراعية بعينة الدراسة الميدانية أكبر من حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف وأقل من حجم الإنتاج الذي يعظم الربح.

٢. دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول الفلفل الملون الشتوي:

تشير بيانات الجدول (٧) إلى وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين كل من التكاليف الكلية والكمية المنتجة من الفلفل الملون، وقد ثبتت معنوية دالة التكاليف الكلية لإنتاج الفلفل الشتوي فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧ عند مستوى ٠،٠١ حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ٧٥،٦، وبلغت قيمة معامل التحديد (R^2) ٠،٩٢ مما يعني أن حجم الإنتاج يفسر نحو ٧٨٪ من التغير فى التكاليف الكلية لمحصول الفلفل بعينة الدراسة الميدانية. وتشير بيانات الجدول ذاته إلى أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الفلفل بعينة الدراسة بلغ نحو ٢٤٤١،٥ جنيهاً للطن، بينما بلغت التكاليف الحدية نحو ٢٩١٥،٣ جنيهاً للطن، فى حين بلغ السعر المزرعى ٤٥٠٠ جنيهاً للطن، وبلغت مرونة التكاليف الإنتاجية حوالى ١،١٩ الأمر الذي يشير إلى أنه بزيادة إنتاج الفلفل فى الصوب الزراعية بنسبة ١٠٪ تزداد التكاليف الكلية بنسبة ١١،٩٪. كما يعني أن الإنتاج في مرحلة الإنتاج الاقتصادي، وأمر هذا شأنه يعني إمكانية زيادة الإنتاج عن طريق إضافة وحدات من العناصر الإنتاجية المستخدمة. هذا وقد بلغ حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف نحو ٩،١٣ طن فلفل يتم إنتاجه من ٣ صوبات زراعية، حيث يبلغ متوسط إنتاجية محصول الفلفل بالصوبة الواحدة حوالي ٣،٠ طن، كما بلغ حجم الإنتاج الذي يعظم الربح نحو ٣٤،٩ طن يتم إنتاجه من حوالى ١٢ صوبة زراعية، الأمر الذي يشير إلى أن مزارعي الفلفل مازال لديهم فرصة لزيادة إنتاجهم لتعظيم أرباحهم وذلك عن طريق التوسع الرأسي في إنتاج المحصول. بينما بلغ حجم الإنتاج الفعلي ٧،٥ طن، مما يعني أن الإنتاج الفعلي لمشروعات إنتاج الفلفل بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية أقل من حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف والذي يعظم الربح.

خامساً: كفاءة استخدام وحدتى الأرض ومياه الرى في الصوب الزراعية لمحاصيل عينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧:

تلعب الزراعة المحمية بصفة عامة دوراً هاماً فى زيادة الإنتاجية لوحدتى الأرض ومياه الرى لمحاصيل الخيار والطماطم والفلفل بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧، من حيث الاحتياجات المائية للمتر المربع من الأرض وإنتاجية المتر مربع من الأرض وإنتاجية المتر مكعب من مياه الرى، وفيما يلى عرضاً موجزاً لبعض مؤشرت الكفاء الاقتصادية لمحاصيل عينة الدراسة:

١. الاحتياجات المائية لإنتاج أهم محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية:

يستخدم نظام الرى بالتنقيط فى إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية، بينما يستخدم غالباً نظام الرى بالغمر فى الحقل المكشوف، وتقل احتياجات المتر مربع لإنتاج محصولى الخيار والطماطم فى الصوب الزراعية بنحو ٩،٠٪ مقارنة بالزراعة فى الحقل المكشوف، بينما تزيد احتياجات المتر مربع لإنتاج محصول الفلفل فى الصوب الزراعية بنحو ٣٤٪ مقارنة بالحقل المكشوف، حيث يمكث إنتاج محصول الفلفل فى الصوبة الزراعية حوالى ١٠ شهور، بينما يمكث فى الحقل المكشوف حوالى ٦ شهور فقط، جدول (٨).

٢. إنتاجية وحدة الأرض الزراعية لأهم محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية:

بلغت إنتاجية الوحدة الأرضية (م^٢) لمحاصيل الخيار والطماطم والفلفل فى الصوب الزراعية نحو ١٢،٣ كجم /م^٢، ١٤،٢ كجم /م^٢، ٨،٣ كجم /م^٢، مقارنة بنحو ٢،٣ كجم /م^٢، ٤،٤ كجم /م^٢، ١،٧ كجم /م^٢ فى الحقل المكشوف للمحاصيل السابقة على الترتيب. أي أن إنتاجية وحدة الأرض الزراعية فى حالة إنتاج محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية تتفوق

عن مثيلتها فى حالة الزراعة فى الحقل المكشوف بنحو ٤٣٥٪، ٢٢٣٪، ٣٨٨٪ لمحاصيل الخيار والطماطم والفلفل على الترتيب، جدول (٨).

جدول ٨. إنتاجية وحدتى الأرض الزراعية ومياه الرى لمحاصيل الخضر موضع الدراسة بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

البيان	الخيار الشتوى	الطماطم الشتوى	الفلفل الشتوى
نظام الرى:			
حقل مكشوف:	غمر	غمر	غمر
إنتاجية الفدان بالطن	٩،٠	١٧،٥	٦،٦
الاحتياجات المائية للفدان م^3	١٧٧١	١٨٠٢	١٦٣٧
صوبة زراعية:	تنقيط	تنقيط	تنقيط
إنتاجية الفدان صوب بالطن	٥٠،٠	٨٠،٠	٣٠،٠
الاحتياجات المائية للفدان صوب م^3	١٦١٠	١٦٤٠	٢٢٠٠
الاحتياجات المائية (م٣ / م٢):			
حقل مكشوف	٠،٤٤	٠،٤٥	٠،٤١
صوبة زراعية	٠،٤٠	٠،٤١	٠،٥٥
مقدار الفرق: م^3	٠،٠٤ –	٠،٠٤ –	٠،١٤
٪	٩،١	٨،٩	٣٤،١
إنتاجية وحدة الأرض (كجم /م٢):			
حقل مكشوف	٢،٣	٤،٤	١،٧
صوبة زراعية	١٢،٣	١٤،٢	٨،٣
مقدار الزيادة: كحم /م^3	١٠	٩،٨	٦،٦
٪	٤٣٥	٢٢٣	٣٨٨
إنتاجية وحدة المياه (كجم / م٣):			
حقل مكشوف	٥،١	٩،٧	٤
صوبة زراعية	٣١،١	٤٨،٤	١٣،٦
الفرق: كحم /م^3	٢٦	٣٩،١	٩،٦
٪	٥٠٨،٨	٤٠٣،١	٢٤٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

١. عينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.
٢. معهد بحوث البساتين، قسم بحوث الزراعة المحمية.
٣. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الموارد المائية والري، موقع الجهاز على شبكة الانترنت.

٣. إنتاجية وحدة مياه الرى لأهم محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية:

بلغت إنتاجية وحدة المياه (م^3) لمحاصيل الخيار والطماطم والفلفل فى الصوب الزراعية نحو ٣١،١ كجم/م^3، ٤٨،٨ كجم/م^3، ١٣،٦ كجم/م^3، مقارنة بنحو ٥،١ كجم/م^3، ٩،٧ كجم/م^3، ٤،٠ كجم/م^3 فى الحقل المكشوف للمحاصيل السابقة على الترتيب. أي أن إنتاجية وحدة مياه الرى فى حالة إنتاج محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية تتفوق عن مثيلتها فى حالة الزراعة فى الحقل المكشوف بنحو ٥٠٨،٨٪، ٤٠٣،١٪ ، ٢٤٠،٠٪، لمحاصيل الخيار والطماطم والفلفل على الترتيب، جدول (٨).

سادساً: المشكلات التى تواجه منتجى محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة:

يواجه منتجي محاصيل الخضر في الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية العديد من المشكلات والتي يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسة: مشكلات

هيكلية، ومشكلات سلوكية، ومشكلات فنية. وقد تبين من نتائج التحليل الإحصائي أن المشكلات الفنية هي الأعلى تأثيراً في إنتاج وتسويق الخضر موضع الدراسة بمتوسط وزن مئوي بلغ نحو ٧٧،٨٪، تليها المشكلات الهيكلية بمتوسط قدر بنحو ٧١،٤٪، وجاءت في المرتبة الأخيرة المشكلات السلوكية بمتوسط قدره ٦١،٥٪. وفيما يلى عرضاً لتلك المشكلات:

١. **المشكلات الهيكلية:** يوضح الجدول (٩) المشكلات الهيكلية التي تواجه القائمين على إنتاج وتسويق الخضر المنتجة من الصوب الزراعية ومدى أهميتها ومنها توصلت الدراسة إلى ما يلي:

- احتلت مشكلة تذبذب الأسعار وعدم وجود معلومات تسويقية كافية الترتيب الأول من حيث الأهمية في المشاكل التي تواجه منتجي محاصيل الخضر في الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٤٦ ووزن مئوي ٨١،٩٪.
- يلي ذلك في الأهمية مشكلة استغلال التجار للمزارعين، حيث جاءت في الترتيب الثاني لمجموعة المشاكل التي تواجه منتجي محاصيل الخضر في الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٢٥ ووزن مئوي ٧٥،٠٪.
- أما مشكلة عدم كفاية القرض الممكن الحصول عليه فقد احتلت الترتيب الثالث من حيث الأهمية النسبية حيث حققت متوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٢١ ووزن مئوي ٧٣،٦٪.
- وجاءت مشكلة زيادة العرض من الخضر في بعض المواسم في الترتيب الرابع لمجموعة المشاكل التي تواجه منتجي محاصيل الخضر في الصوب الزراعية بعينة الدراسة بمنطقة النوبارية من حيث الأهمية بمتوسط مرجح قدره ٢،١٧ ووزن مئوي ٧٢،٢٪.
- أما مشكلة انتشار الأمراض والأفات فقد جاءت في الترتيب الخامس من حيث الأهمية النسبية بمتوسط مرجح قدره ٢،٠٨ ووزن مئوي ٦٩،٤٪.
- وأخيراً جاءت مشكلة عدم توفر العمالة الزراعية وقت الحاجة إليها وارتفاع أجورها في الترتيب الأخير بمتوسط مرجح بلغت قيمته ١،٧٥ ووزن مئوي ٥٨،٣٪.

جدول ٩. نتائج التحليل الإحصائي للمشكلات الهيكلية التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

المشكلات	العدد والنسبة	الاستجابة			المتوسط المرجح	الوزن المئوي ٪	الترتيب
		مؤثرة جداً	مؤثرة	غير مؤثرة			
انتشار الأمراض والآفات	ع	٤٠	٥٠	٣٠	٢،٠٨	٦٩،٤	٥
	٪	٣٣،٣	٤١،٧	٢٥			
عدم توفر العمالة الزراعية وقت الحاجة إليها وارتفاع أجورها	ع	٣٠	٣٠	٦٠	١،٧٥	٥٨،٣	٦
	٪	٢٥	٢٥	٥٠			
تذبذب الأسعار وعدم وجود معلومات تسويقية كافية	ع	٦٥	٤٥	١٠	٢،٤٦	٨١،٩	١
	٪	٥٤،٢	٣٧،٥	٨،٣			
استغلال التجار للمزارعين	ع	٥٥	٤٠	٢٥	٢،٢٥	٧٥	٢
	٪	٤٥،٨	٣٣،٣	٢٠،٨			
عدم كفاية القرض الممكن الحصول عليه	ع	٥٠	٤٥	٢٥	٢،٢١	٧٣،٦	٣
	٪	٤١،٧	٣٧،٥	٢٠،٨			
زيادة العرض من بعض الخضر في بعض المواسم	ع	٤٥	٥٠	٢٥	٢،١٧	٧٢،٢	٤
	٪	٣٧،٥	٤١،٧	٢٠،٨			
المتوسط	–	–	–	–	٢،١٤	٧١،٤	-

حيث: الوزن النسبي: مؤثرة جداً (٣)، مؤثرة (٢)، غير مؤثرة (١)، المتوسط المرجح = (مؤثرة جداً (٣) + مؤثرة (٢) + غير مؤثرة (١))/١٢٠ ، الوزن المئوي = (المتوسط المرجح /3) * ١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

وبإجراء تحليل التباين فى اتجاه واحد بين المشكلات الهيكلية لوحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلك المشكلات عند مستوى ٠،٠١ حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ١١٧،٥، جدول (١٠).

جدول ١٠. نتائج تحليل التباين بين المشكلات الهيكلية التى تواجه منتجى محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧م

مصدر الاختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحرافات	متوسط مجموع مربعات الانحرافات	قيمة (F) المحسوبة
بين المشكلات	٥	١٠٦٩،٢	٢١٣،٨٤	(١١٧،٥)**
داخل المشكلات	٤٤٥	٨٠٨،٦	١،٨٢	-
المجموع	٤٥٠	١٨٧٧،٨	-	-

حيث أن (**) تشير إلى معنوية قيمة (F) المحسوبة عند مستوى ٠،٠١.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية.

٢. المشكلات السلوكية:

يوضح الجدول (١١) المشكلات السلوكية التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية ومدى أهميتها ومنها تبين ما يلي:

- احتلت مشكلة **نقص خبرة العمالة الزراعية بالزراعة داخل الصوب الزراعية** الترتيب الأول من حيث الأهمية لمجموعة المشاكل التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بمنطقة النوبارية بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٠ ووزن مئوي ٦٦،٧٪.

Doi: 10.21608/ajas.2019.33510

جدول ١١. نتائج التحليل الإحصائي للمشكلات السلوكية التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

المشكلات	العدد والنسبة	الاستجابة			المتوسط المرجح	الوزن المئوي ٪	الترتيب
		مؤثرة جداً	مؤثرة	غير مؤثرة			
نقص خبرة العمالة الزراعية بالزراعة داخل الصوب الزراعية	ع	٤٥	٣٠	٤٥	٢	٦٦،٧	١
	٪	٣٧،٥	٢٥	٣٧،٥			
كثرة الاجراءات اللازمة للحصول على قرض	ع	٣٦	٤٠	٤٤	١،٩٣	٦٤،٤	٢
	٪	٣٠	٣٣،٣	٣٦،٧			
نقص المعرفة بالطرق المثلى للتسويق	ع	٢٥	٢٥	٧٠	١،٦٣	٤٥،٢	٣
	٪	٢٠،٨	٢٠،٨	٥٨،٣			
المتوسط	–	–	–	–	١،٨٥	٦١،٥١	-

حيث : الوزن النسبي: مؤثرة جداً (٣)، مؤثرة (٢)، غير مؤثرة (١)، المتوسط المرجح = (مؤثرة جداً (٣) + مؤثرة (٢) + غير مؤثرة (١))/120، الوزن المئوي = (المتوسط المرجح /٣) * ١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

- يلي ذلك في الأهمية مشكلة **كثرة الاجراءات اللازمة للحصول على قرض**، حيث حققت الترتيب الثاني بمتوسط مرجح بلغت قيمته ١،٩٣ ووزن مئوي ٦٤،٤٪.
- أما مشكلة **نقص المعرفة بالطرق المثلى لتسويق الخضر** فقد جاءت في الترتيب الأخير لمجموعة المشاكل التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمتوسط مرجح بلغت قيمته ١،٦٣ ووزن مئوي ٥٤،٢٪.

وبإجراء تحليل التباين فى اتجاه واحد بين المشكلات السلوكية لوحظ وجود فروق ذات دلالة احصائية بين تلك المشكلات عند مستوى ٠،٠١ حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ٨٩،٣، جدول رقم (١٢).

جدول ١٢. نتائج تحليل التباين بين المشكلات السلوكية التى تواجه منتجى محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

مصدر الاختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحرافات	متوسط مجموع مربعات الانحرافات	قيمة (F) المحسوبة
بين المشكلات	٢	٨٠،٤	٤٠،٢	(٨٩،٣)**
داخل المشكلات	١٧٧	٧٨،٨	٠،٤٥	
المجموع	١٧٩	١٥٩،٢		

حيث أن (**) تشير إلى معنوية قيمة (F) المحسوبة عند مستوى ٠،٠١.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية.

٣. **المشكلات الفنية:** يوضح الجدول (١٣) المشكلات الفنية التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بمنطقة الدراسة الميدانية ومدى أهميتها ومنها تبين ما يلي:

- احتلت مشكلة ارتفاع تكاليف الانشاء والصيانة والتشغيل للصوب الزراعية الترتيب الأول من حيث الأهمية لمجموعة المشاكل التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٥٨ ووزن مئوي ٨٦،١٪.
- يلي ذلك في الأهمية مشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة والكيماويات، حيث جاءت في الترتيب الثاني بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٤٢ ووزن مئوي ٨٠،٦٪.

- أما مشكلة ارتفاع تكاليف الخدمات التسويقية المقدمة للزراع وانخفاض جودتها فقد جاءت في الترتيب الثالث من حيث الأهمية النسبية لمجموعة المشاكل التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٣٣ ووزن مئوي ٧٧،٨٪.

جدول ١٣. نتائج التحليل الإحصائي للمشكلات الفنية التي تواجه منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

المشكلات	العدد والنسبة	الاستجابة			المتوسط المرجح	الوزن المئوي ٪	الترتيب
		مؤثرة جداً	مؤثرة	غير مؤثرة			
ارتفاع أسعار الأسمدة والكيماويات	ع	٦٥	٤٠	١٥	٢،٤٢	٨٠،٦	٢
	٪	٥٤،٢	٣٣،٣	١٢،٥			
ارتفاع تكاليف الانشاء والصيانة والتشغيل للصوب الزراعية	ع	٨٠	٣٠	١٠	٢،٥٨	٨٦،١	١
	٪	٦٦،٧	٢٥	٨،٣			
ارتفاع أسعار الفائدة على القروض	ع	٤٠	٤٠	٤٠	٢	٦٦،٧	٤
	٪	٣٣،٣	٣٣،٣	٣٣،٣			
ارتفاع تكاليف الخدمات التسويقية المقدمة للزراع وانخفاض جودتها	ع	٦٠	٤٠	٢٠	٢،٣٣	٧٧،٨	٣
	٪	٥٠	٣٣،٣	١٦،٧			
المتوسط	–	–	–	–	٢،٣٣	٧٧،٨	-

حيث : الوزن النسبي: مؤثرة جداً (٣)، مؤثرة (٢)، غير مؤثرة (١)، المتوسط المرجح = (مؤثرة جداً (٣) + مؤثرة (٢) + غير مؤثرة (١))/120، الوزن المئوي = (المتوسط المرجح /٣) * ١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

- وجاءت مشكلة **ارتفاع أسعار الفائدة على القروض** في الترتيب الخامس من حيث الأهمية النسبية لمجموعة المشاكل التي تواجه **منتجي الخضر بالصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية**، بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢،٠٠ ووزن مئوي ٦٦،٧٪.

وبإجراء تحليل التباين فى اتجاه واحد بين المشكلات الفنية لوحظ وجود فروق ذات دلالة احصائية بين تلك المشكلات عند مستوى ٠،٠١ حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ٨٩،٣، جدول رقم (١٤).

جدول ١٤. نتائج تحليل التباين بين المشكلات الفنية التى تواجه منتجى محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

مصدر الاختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحرافات	متوسط مجموع مربعات الانحرافات	قيمة (F) المحسوبة
بين المشكلات	٣	٢٠٧	٦٩	(٧٦،٧)**
داخل المشكلات	٢٦٧	٢٣٩،٣	٠،٠٩	-
المجموع	٢٧٠	٤٤٦،٢	-	-

حيث أن (**) تشير إلى معنوية قيمة (F) المحسوبة عند مستوى معنوية ٠،٠١.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية.

وفى ضوء النتائج التى توصل إليها البحث يمكن التوصية بما يلى:

١. تأييد فكرة البرنامج القومى لمشروع الألف صوبة زراعية التي سعت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي للعمل عليه في الفترة الأخيرة لتشجيع التوسع فى إنتاج الخضر فى

الصوب الزراعية على مستوى الجمهورية، حيث ثبت نجاحها فى زيادة إنتاجية وحدتي الأرض ومياه الري.

٢. تشجيع كليات الزراعة بالجامعات والمعاهد البحثية على القيام بعقد دورات تدريبية عن تقنيات إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية وجدواها الاقتصادية لشباب الخريجين للتوسع فى إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية لترشيد مياه الري من ناحية، وزيادة إنتاجية الوحدة الأرضية من ناحية أخرى، فضلاً عن الاستفادة من العمالة الزراعية لحل مشكلة البطالة الموسمية بالقطاع الزراعي.

٣. ضرورة تفعيل دور التعاونيات الزراعية للمساهمة فى تسويق منتجات الصوب الزراعية وتوفير مستلزمات الإنتاج الزراعى لكافة مجالات النشاط الزراعي بصفة عامة وإنتاج الخضر فى الصوب الزراعية بصفة خاصة.

٤. توفير قروض ميسرة للراغبين من الشباب فى الاستثمار فى مجال إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية، لأهمية هذا المجال فى ترشيد مياه الرى، وزيادة إنتاجية الوحدة الأرضية، وزيادة كفاءة عنصر العمل ومن ثم مجابهة البطالة الموسمية.

الملخص

أستهدف هذا البحث التعرف على دور الزراعة فى الصوب الزراعية فى رفع كفاء استخدام بعض الموارد الزراعية. واستخدم البحث أساليب التحليل الوصفي والكمي حيث تم استخدام معادلات الاتجاه الزمنى والأرقام القياسية، والتقلبات الموسمية للعمالة الشهرية، والتقدير الإحصائي لدوال التكاليف الإنتاجية في المدى القصير، وبعض معايير الكفاءة الاقتصادية، وتحليل التباين بين المشكلات التى تواجه منتجى الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة الميدانية، ولتحقيق أهداف البحث فقد اعتمد بصفة أساسية على بيانات أولية لعينة ميدانية حجمها (١٢٠) مزارعا تم اختيارها عشوائياً من مزارعي الخضر بالصوب الزراعية بمنطقة النوبارية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧. كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية لقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

وأوضحت النتائج البحثية أن عدد الصوب الزراعية بمصر يزيد خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٦)، بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالى ٢٨١٤ صوبة زراعية يمثل نحو ٦،٥٪ من متوسط عدد الصوب الزراعية بالجمهورية خلال تلك الفترة والمقدر بحوالي ٤٣٤٤٩ صوبة زراعية، كما تزايدت جملة إنتاج الخضر بالصوب الزراعية بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالى ١١،٥٤ ألف طن تمثل نحو ٦,٤٪ من متوسط جملة إنتاج الخضر بالصوب الزراعية خلال نفس الفترة والمقدر بنحو١٧٩،٢ ألف طن. وبدراسة التقلبات الموسمية للعمالة الشهرية لمحاصيل الخضر موضع الدراسة تبين أن متوسط أيام العمل تتذبذب ما بين فترات انخفاض وارتفاع والذي يُعزى إلى اختلاف احتياجات المحاصيل الشهرية من أيام العمل وكذلك المساحة المزروعة منها في تلك العروات. وبحساب الرقم القياسي للتقلبات الموسمية الشهرية للعمالة الزراعية لمحاصيل الدراسة تبين أنه أقل من المتوسط العام في الشهور يناير وفبراير ومايو ويونيو وديسمبر، ومن ثم يمكن الاستفادة من العمالة المتوفرة في تلك الأشهر في الزراعة بالصوب الزراعية.

كما أوضحت نتائج التقدير الاحصائي لدوال التكاليف في المدى القصير أن متوسط التكاليف الكلية لمحصول الخيار بعينة الدراسة بلغ نحو ٢٣٦٠،٤ جنيهاً للطن، والتكاليف الحدية نحو ٢٦٠٩،٠ جنيهاً للطن، ومرونة التكاليف الإنتاجية ١،١١، هذا وقد بلغ حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف نحو ١٠,٠ طن، وبلغ حجم الإنتاج الذي يعظم الربح نحو ٢٠،٦ طن. في حين بلغ متوسط التكاليف الكلية لمحصول الطماطم نحو ١٤٦٤،٢ جنيهاً للطن، والتكاليف الحدية نحو

١٤٧٠،٣ جنيهاً للطن، ومرونة التكاليف الإنتاجية ١،٠٠٤، هذا وقد بلغ حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف نحو ١٣،٣٥ طن، وحجم الإنتاج الذي يعظم الربح نحو ١٩،٤ طن. أما محصول الفلفل فقد بلغ متوسط التكاليف الكلية له نحو ٢٤٤١،٥ جنيهاً للطن، والتكاليف الحدية نحو ٢٩١٥،٣ جنيهاً للطن، ومرونة التكاليف الإنتاجية ١،١٩. كما بلغ حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف نحو ٩،١٣ طن فلفل، وحجم الإنتاج الذي يعظم الربح نحو ٣٤،٩ طن. وبصفة عامة أوضحت النتائج أنه بزيادة إنتاج محاصيل الخضر موضع الدراسة بنسبة ١٠٪ تزداد التكاليف الكلية بنسبة١١،١٪، ١٠،٠٤٪، ١١،٩٪ لكل من الخيار والطماطم والفلفل على الترتيب. وهذا يعني أن الإنتاج في مرحلة الإنتاج الاقتصادي، من شأنه إمكانية زيادة الإنتاج عن طريق إضافة وحدات من العناصر الإنتاجية المستخدمة. كما تبين أن مزارعي محاصيل الخضر موضع الدراسة مازال لديهم فرصة لزيادة إنتاجهم لتعظيم أرباحهم وذلك عن طريق التوسع الرأسي في إنتاج تلك المحاصيل. حيث أن حجم الإنتاج الفعلي لمحاصيل الدراسة أقل من حجم الإنتاج الذي يدني التكاليف والذي يعظم الربح.

وأوضحت معايير الكفاءة الاقتصادية وجود أثر ايجابي للصوب الزراعية على إنتاجية وحدتي الأرض (م^{٢}) ومياه الرى (م^{٣}) فى إنتاج أهم محاصيل الخضر مقارنة بالزراعة فى الحقل المكشوف، حيث تزيد إنتاجية (م^{٢}) من الأرض الزراعية فى حالة الصوب الزراعية عن مثيلتها فى حالة الزراعة فى الحقل المكشوف بنحو ٤٣٥٪، ٢٢٣٪، ٣٨٨٪. وتزيد إنتاجية (م^{٣}) من مياه الرى بنحو ٥٠٨،٨٪، ٤٠٣،١٪، ٢٤٠،٠٪ لمحاصيل الخيار والطماطم والفلفل على الترتيب.

وأوضحت النتائج وجود عديد من المشكلات التى تواجه منتجي محاصيل الخضر فى الصوب الزراعية بعينة الدراسة تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية: مشكلات هيكلية، ومشكلات سلوكية، ومشكلات فنية. وقد تبين من نتائج التحليل الإحصائي أن المشكلات الفنية هي الأعلى تأثيراً في إنتاج وتسويق الخضر موضع الدراسة بمتوسط وزن مئوي قدره ٧٧،٨٪، تليها المشكلات الهيكلية بمتوسط قدره ٧١،٤٪، وجاءت في المرتبة الأخيرة المشكلات السلوكية بمتوسط قدره ٦١،٥٪.

وقد أوصى البحث بتأييد فكرة البرنامج القومى لمشروع الألف صوبة زراعية التي سعت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي للعمل عليه في الفترة الأخيرة حيث ثبت نجاحها فى زيادة إنتاجية وحدتي الأرض ومياه الري، وتشجيع معاهد البحوث وكليات الزراعة بالجامعات على القيام بعقد دورات تدريبية عن تقنيات إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية وجدواها الاقتصادية لشباب الخريجين للتوسع فى إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية. وتفعيل دور التعاونيات الزراعية للمساهمة فى تسويق منتجات الصوب الزراعية، والعمل على توفير قروض ميسرة للراغبين من الشباب فى الاستثمار فى مجال إنتاج الخضر فى الصوب الزراعية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١. أحمد توفيق مصطفى (دكتور)، تقنيات مستدامة لإنتاج محاصيل عالية القيمة من الزراعة المحمية فى المناطق الجافة، الزراعة المحمية الوضع الراهن والرؤية المستقبلية نحو أمن غذائي ومائي، الرياض، سبتمبر ٢٠٠٩.

٢. أحمد عبدالمنعم حسن (دكتور): تكنولوجيا الزراعات المحمية، الدار العربية للنشروالتوزيع، القاهرة، ١٩٨٨.

٣. أشرف أبو العلا (دكتور)، الكفاءة الاقتصادية لأهم المحاصيل الزراعية المحمية بمحافظة الاسماعيلية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد (١٢)، العدد (٤)، ديسمبر ٢٠٠٢.

٤. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مصر في أرقام، ٢٠١٨م.
٥. حنفي عبد الحق (دكتور)، الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) والمكافحة الحيوية للمحاصيل المزروعة في البيوت المحمية، الزراعة المحمية الوضع الراهن والرؤية المستقبلية نحو أمن غذائي ومائي، الرياض، سبتمبر ٢٠٠٩.
٦. سمير عطية محمد عرام (دكتور)، إبراهيم حسن إبراهيم كريم (دكتور): دراسة اقتصادية تحليلية لإنتاج أهم محاصيل الخضر بالبيوت المحمية بمحافظة الشرقية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد العشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٠.
٧. كريمة عوض محمد (دكتورة)، يحيى محمد متولي (دكتور)، الكفاءة الاقتصادية الانتاجية لخيار الصوب بالأراضي الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي،المجلد (٦)، العدد (١)، مارس ١٩٩٦.
٨. محمد كامل إبراهيم ريحان وآخرون (دكاترة)، تخطيط إنتاج بعض محاصيل الصوب الزراعية من خلال تقدير موسمية إنتاجها وتصديرها في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي،المجلد (٤)، العدد (١)، مارس ١٩٩٤.
٩. منير العجيزي (دكتور)، اقتصاديات إنتاج الخيار تحت الصوب الزراعية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي،المجلد (٥)، العدد (١)، مارس ١٩٩٥.
١٠. هبة ياسين عبدالفتاح، دراسة اقتصادية لإمكانية التوسع فى استخدام الصوب الزراعية بالزراعة المصرية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ١٩٩٢.
١١. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، النشرة السنوية للإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
١٢. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس البحوث الزراعية والتنمية، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠، يناير ٢٠٠٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

13. Abdel Hamid Youssef Saad. (2001). "Study On New Land Statistics", Economic Affairs Sector, MALR & Reform, Design And Reimplementation Unit/APRP, Report No.151.
14. Hall, B.F. and Lavern, E.P. (1978). "Farm Size and Economic Efficiency", the case of California Ames, J. of Econ, Vol. 60, N. 4.
15. Heady, E.O. and Dillon, J.L. (1961). "Agricultural Production Functions" Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A.

Assiut J. Agric. Sci., (50) No. (1) 2019(160-180) *ISSN: 1110-0486*
Website: www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/journals_issues_form.php *E-mail: ajas@aun.edu.eg*

An Economic Study of the Impact of the Greenhouses on the Efficiency of Using Some Agricultural Resources in Egypt

Saied, Maha A.Iand Manar E.Bayoumi

[1] Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shames Univ., Cairo, Egypt.
[2] Agribusiness and Consumer Sciences Dep., Collage of Agricultural and Food Sciences, King Faisal Univ. Kingdom of Saudi Arabia.
[3] Agricultural Economics Institute-Department of Rural Communtiy-Development, Agric.Res.Center, Cairo, Egypt.

Summary

This research aimed to identify the role of agriculture in greenhouses in raising the efficiency of some agricultural resources. The study used descriptive and quantitative analysis methods. The objectives of the research were mainly based on preliminary data for a randomly selected field samples from vegetable producers in the Nubaria region its size (120) farmers, for the agricultural season 2016/2017.

The results showed that the number of greenhouses in Egypt increased during the period (2003-2016) at a statistical annual average of about 2814 greenhouse, representing about 6.5% of the average number of greenhouses in the Republic during that period. Total vegetable production of greenhouses increased at a statistically significant annual rate of about 11.54 thousand tons. The seasonal fluctuations of the monthly labor of vegetable crops studied, it was found that the average working days fluctuated between periods of decline and height, which is due to the different needs of the monthly crops of working days as well as the area cultivated. The monthly seasonal fluctuations of agricultural labor for the study crops were found to be lower than the general average in January, February, May, June, and December.

The results of the statistical estimation of the cost functions in the short run showed that the average total cost of the cucumber crop in the sample amounted to about 2360.4 LE per ton, the marginal costs of about 2609.0 LE per ton, and the elasticity of the costs of 1.11. Production which maximizes profit is about 20.6 tons. The total cost of the tomato crop was about LE 1464.2 per ton. The marginal costs are about LE 1470.3 per ton. The elasticity of the costs is 1.004. The production, which maximizes profit, is about 19.4 tons. The pepper crop has a total average cost of about 2441.5 LE per ton, marginal costs of about 2915.3 LE per ton, and elasticity of costs 1.19. The production, which maximizes profit, is about 34.9 tons of pepper. In general, the results showed that by increasing the production of vegetable crops by 10%, the total costs increased by 11.1%, 10.04% and 11.9% for cucumbers, tomatoes and pepper, respectively. This means that production is at an economic production stage, which means that it is possible to increase production by adding units of the productive elements used. It has also been shown that farmers in the vegetable crops under study still have the opportunity to increase their production to maximize their profits by vertical expansion in the production of those crops.

The economic efficiency criteria showed a positive effect on the productivity of land (m^2) and irrigation water (m^3) units in the greenhouses compared to agriculture in the open field, where the productivity of (m^2) of land in greenhouses increase than in the case of agriculture in the open field by 435%, 223% and 388%, and the productivity of (m^3) of irrigation water increase by 508.8%, 403.1% and 240.0% for cucumbers, tomatoes and peppers, respectively.

The results indicated that there are many problems facing the producers of greenhouses, which were divided into three main groups: structural problems, behavioral problems and technical problems. The results of the statistical analysis showed that the technical problems were the most influential with an average weight of 77.8%, followed by structural problems with an average of about 71.4%, and last ranked behavioral problems with an average of 61.5%.

The research recommended supporting the idea of the national program of the "Thousand Greenhouses" project, and encouraging research institutes and colleges of agriculture in universities to hold training courses on greenhouses and the economic feasibility of young graduates to expand the production of greenhouses. Activate the role of agricultural cooperatives to contribute to the marketing of agricultural products, and work to provide soft loans for young people interested in investment in the greenhouses.