J. Product. & Dev., 23(3): 739 – 753(2018)

دراسة اقتصادية لإنتاج الفاصوليا الخضراء بالصوب الزراعية

لبنى محمد صفوت الجارحى* - محمد رمضان اسماعيل
قسم الاقتصاد الزراعى- كلية الزراعة – جامعة الزقازيق- مصر
* **Corresponding author: Tel. :** +201147107775
E-mail address: lobna.garhy@yahoomail.com

الملخص:

استهدف البحث دراسة اقتصاديات إنتاج الفاصوليا الخضراء بالصوب الزراعية والتى تندرج تحت الزراعة المحمية، من خلال التعرف على محددات الطاقة الإنتاجية والكفاءة الاقتصادية للصوب الزراعية في مصر بصفة عامة، ولمحصول الفاصوليا الخضراء موضع الدراسة بصفة خاصة، وكذا دراسة التقييم المالي لهذا الاسلوب الإنتاجى ومدى تحملها للمخاطر من خلال قياس حساسيتها لإرتفاع تكاليف الإنتاج وانخفاض الإيرادات، واستند البحث على أسلوب التحليل الإحصائى الوصفي والكمي بإستخدام النماذج الرياضية المختلفة، وكذلك إستخدام معايير التحليل المالي كما أعدها البنك الدولي لإستخدامها وتطبيقها للحكم على مدى ربحية هذا النشاط. وتوصل البحث الى عدة نتائج أهمها: (١) متوسط عدد صوب الفاصوليا الخضراء في مصر بلغ نحو ٦.٨٩ ألف صوبة لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦). (٢) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٤٤٠ صوبة سنوياً. (٣) وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً فى حجم الإنتاج بلغ حوالي ١.٧٦ ألف طن سنوياً. (٤) إرتفاع الكفاءة الإنتاجية لفدان الصوب الزراعية مقارنة بإنتاجية الفدان للزراعة المكشوفة لمحصول الفاصوليا الخضراء بنسبة بلغت نحو ٢٤٨.٤٦% أى حوالى مرتين ونصف خلال فترة الدراسة. (٥) تحقق الجدوى المالية لمشروع إنتاج الفاصوليا الخضراء فى الصوب الزراعية حيث بلغ معدل العائد الداخلي نحو ٧٩% وهذا يزيد عن تكلفة الفرصة البديلة لاستثمار رأس المال فى المجتمع والتى يمثلها سعر الخصم والبالغ ٢٠%. (٦) أن مشروع الصوب الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء ذو جدوى اقتصادية من الناحية المالية نتيجة التغيرات المحتملة على الإيرادات والتكاليف التشغيلية سالفة الذكر، كما تبين أن أثر تغير الإيرادات أكبر من أثر تغير تكاليف التشغيل، كما تبيين أن مشروع الصوب الزراعية ذو جدوى اقتصادية في حالتى انخفاض الإيرادات وارتفاع تكاليف التشغيل معاً بنسبة ٣٠%، حيث قدر معدل العائد الداخلي بنحو ٢٤% أكبر من معامل الخصم وتكلفة الفرصة البديلة والبالغة ٢٠%.

الكلمات الإسترشادية: الصوب الزراعية، الفاصوليا الخضراء، إنتاج، اقتصاديات الزراعة المحمية.

المقدمـــــــة

تعد مشكلة الغذاء من أهم التحديات الاستراتيجية التي تأخذ كثيراً من الإهتمام على كافة المستويات العالمية والمحلية، وبذلك أصبح الحافز على استخدام التكنولوجيا الحديثة فى مجال الزراعة المصرية من أهم محاور التنمية الزراعية الرئيسية لمواجهة المشكلات الاقتصادية والتي تتمثل فى توفير الغذاء للاستهلاك المحلى وتعتبر تكنولوجيا الزراعة المحمية هي إحدى أساليب التقنيات الحديثة التي تساهم فى سد الفجوة الغذائية ومواجهة العديد من المشاكل الإنتاجية الزراعية.

وتعد الزراعة المحمية إحدى أساليب الإنتاج للتغلب على موسمية الإنتاج والحصول على إنتاج ذو إنتاجية ومواصفات عالية، وتعتبر المناطق حديثة الاستصلاح من أهم مناطق ظهور وإنتشار الزراعات المحمية في مصر خاصة الصوب الزراعية.

المشكلة البحثية

على الرغم من ارتفاع العائد الاقتصادى للإنتاج تحت ظروف البيوت المحمية وخاصة الصوب الزراعية وما توفره زراعة محاصيل الخضر بصفة عامة ومحصول الفاصوليا الخضراء بصفة خاصة بإسلوب الصوب الزراعية من إنتاج وفير، ومن ثم تقليل الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك المحلي منها من ناحية، وزيادة القدرة التصديرية لها من الناحية أخري. إلا أن دراسات اقتصاديات الزراعة المحمية والتقييم المالي والاقتصادي الخاصة بإنتاج الخضر فى الصوب الزراعية تتصف بالمحدودية.

الهدف من البحث

تهدف الدراسة البحثية دراسة اقتصاديات إنتاج محصول الفاصوليا الخضراء بالصوب الزراعية، من خلال التقييم المالي والاقتصادى لإنتاج الفاصوليا الخضراء تحت الصوب الزراعية بعينة الدراسة، ومدى تحملها المخاطرة من خلال قياس حساسيتها للتغيرات الاقتصادية المحتملة.

الإسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الإحصائى الوصفي والكمي بإستخدام بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية بالصور المختلفة لتفسير بعض المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بموضوع البحث، كما اعتمد البحث على مصدرين للبيانات أولها البيانات الثانوية المنشورة من خلال مصادرها مثل الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وثانيهما البيانات الميدانية التي تم تجميعها من خلال إستمارة إستبيان لعينة عشوائية يبلغ عددها ٥٠ صوبة زراعية

تمثل نحو ١٠٠% من جملة الصوب المنزرعة بالفاصوليا الخضراء، و١٧% من جملة صوب الخضر بمنطقة الدراسة بالواحات البحرية، تم تجميعها خلال العام الزراعى ٢٠١٧/٢٠١٦. بإلاضافة إلى بعض المراجع والدراسات والبحوث العلمية السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

نتائج البحث ومناقشتها

الأهمية الاقتصادية لمحصول الدراسة

تعتبر الفاصوليا الخضراء (*Green Beans*) من محاصيل الخضر الهامة التي تستخدم طازجة أو مجمدة، وهي من المحاصيل التي لها مكاناً ملموساً في السوق المحلية والتصديرية وما تمثله من توافق لأذواق الكثير من المستهلكين، واتجهت مصر إلي تنمية إنتاجها بمعدلات كبيرة في السنوات الأخيرة وانتشرت زراعتها في مناطق عديدة وبعروات مختلفة حيث يمكن تصديرها في الموسم الشتوي لزيادة الطلب عليها بالدول الأوروبية والعربية، ويتناول البحث محددات الطاقة الإنتاجية والاقتصادية للصوب الزراعية للفاصوليا الخضراء، بالاضافة الى تناول معايير التقييم المالي للمحاصيل المختارة على مستوي الجمهورية، ودراسة محددات الطاقة الإنتاجية

أولاً: محددات الطاقة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفاصوليا الخضراء في مصر

تشير بيانات الجدول (١) إلى تطور المساحة المزروعة بمحصول الفاصوليا الخضراء في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٦)، وقدر متوسط المساحة بحوالي ٥٩.٢٦ ألف فدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت تلك المساحة بين الارتفاع والانخفاض فبلغ حديها الأدنى والأعلى نحو ٥٠.٧٢، ٧٣.١٢ ألف فدان عامي ٢٠٠١ ، ٢٠٠٧ على الترتيب، ويتضح من معالم معادلة الاتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ١.٢١ ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٢.٠٥% من متوسط المساحة الكلية لمحصول الفاصوليا الخضراء خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٤٣.٣٣% من إجمالي التغيرات في المساحة الكلية للفاصوليا الخضراء.

وبالنسبة للإنتاجية الفدانية لمحصول الفاصوليا الخضراء يتبين من بيانات الجدول (١) أن متوسط الإنتاجية الفدانية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٦) بلغ نحو ٤.٤٦ طن، وتذبذبت الإنتاجية الفدانية بين الارتفاع والانخفاض فبلغ حديها الأدنى والأعلى نحو ٣.٩٣ عام ٢٠٠٠، ٤.٩٦ طن/ فدان عام ٢٠٠٦ على الترتيب، ويتضح من معادلة الإتجاه الزمني العام التربيعية وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٠٢ طن/ فدان سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٠.٤٥% من متوسط

جدول (1): المعالم الإحصائية لمعادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المحددات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الفاصوليا الخضراء في مصر خلال الفترة (2000-2016)

البيان	الوحدة	الحد الأقصي		الحد الأدني		متوسط الفترة	R^2	F	معامل الإختلاف (%)	قيمة التغير السنوي*	معدل التغير (%)**
المساحة المزروعة	(ألف فدان)	للمساحة	73.12	للمساحة	50.72	59.26	0.43	**27.16	13.77	1.21	2.42
		السنة	2007	السنة	2001						
الإنتاجية الفدانية	(طن)	للإنتاجية	4.96	للإنتاجية	3.93	4.46	0.56	**27.77	6.62	0.02	0.45
		السنة	2006	السنة	2000						
الإنتاج الكلي	(ألف طن)	للإنتاج	330.26	للإنتاج	201.63	261.10	0.40	**30.12	13.79	5.84	2.24
		السنة	2007	السنة	2000						
الأسعار المزرعية	(جنيه/طن)	للقيمة	2250	للقيمة	500	955	0.84	**38.99	56.92	128	13.40
		السنة	2016	السنة	2001						
الإيراد الكلي	(ألف جنيه/فدان)	للقيمة	9.50	للقيمة	2.00	4.30	0.88	**41.25	55.76	0.57	13.27
		السنة	2016	السنة	2000						

*= قيمة ب، **= قيمة التغير السنوى / متوسط الفترة %

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

الإنتاجية الفدانية لمحصول الفاصوليا الخضراء خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٥٥.٧٢% من إجمالي التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول الفاصوليا الخضراء.

كما يتبين من بيانات الجدول (١) تطور الإنتاج الكلي لمحصول الفاصوليا الخضراء في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٦)، حيث تبين أن متوسط الإنتاج بلغ حوالي ٢٦١.١٠ ألف طن خلال فترة الدراسة، وتذبذب الإنتاج بين الإرتفاع والانخفاض فبلغ حديه الأدنى والأعلى نحو ٢٠١.٦٣ عام ٢٠٠٠ ، ٣٣٠.٢٦ ألف طن عام ٢٠٠٧، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥.٨٤ ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٢.٢٤% من متوسط إنتاج محصول الفاصوليا الخضراء خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٣٠.١٩% من إجمالي التغيرات في إنتاج الفاصوليا الخضراء.

وتتمثل أبرز المحددات الاقتصادية لإنتاج الفاصوليا الخضراء في كل من الأسعار المزرعية والإيراد الكلي، حيث يتبين من بيانات الجدول السابق تطور الأسعار المزرعية لمحصول الفاصوليا الخضراء في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٦)، ويتبين أن متوسط السعر المزرعي بلغ حوالي ٩٥٥ جنيه للطن خلال فترة الدراسة، وتذبذب بين الإرتفاع والانخفاض فبلغ حديه الأدنى والأعلى نحو ٥٠٠ جنيه عام ٢٠٠١، ٢٢٥٠ جنيه للطن عام ٢٠١٦، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٢٨ جنيه سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ١٣.٤٠% من متوسط السعر المزرعي لمحصول الفاصوليا الخضراء خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٨٤.٢١% من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي لمحصول الفاصوليا الخضراء.

وفيما يتعلق بالإيراد الكلي لمحصول الفاصوليا الخضراء يتبين من بيانات الجدول (١) أن متوسط الإيراد الكلي بلغ حوالي ٤.٣٠ ألف جنيه للفدان خلال فترة الدراسة، وتذبذبت قيمة الإيراد الكلي بين الإرتفاع والانخفاض فبلغ حديه الأدنى والأعلى نحو ٢.٠ ، ٩.٥٠ ألف جنيه للفدان عامي ٢٠٠٠، ٢٠١٦ على الترتيب، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٧٠ جنيه سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ١٣.٢٧% من متوسط الإيراد الكلي لمحصول الفاصوليا الخضراء خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٨٨.١١% من إجمالي التغيرات في الإيراد الكلي لمحصول الفاصوليا الخضراء.

ثانياً: محددات الطاقة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفاصوليا الخضراء في الصوب الزراعية:

تعد الزراعة في البيوت المحمية من طرق الزراعة غير التقليدية المهمة لإنتاج محاصيل الخضر في غير مواسمها وزيادة الإنتاج كماً ونوعاً في وحدة المساحة

المستغلة، حيث يتم من خلالها تأمين المتطلبات اللازمة للنمو من خلال السيطرة على الظروف المناخية كالحرارة والرطوبة والتهوية، وإمكانية تهيئة التربة سواء بالتعقيم أو إضافة مخصبات، بالإضافة للتحكم في الإحتياجات الغذائية ومواعيد إضافتها، ما يجعلها صناعة إستثمارية في الزراعة تحقق مردود اقتصادياً كبيراً مقارنة بالزراعة المكشوفة، وتكمن الأهمية الاقتصادية للزراعة المحمية بمصر في إحداث تغيير حقيقي في البنية الزراعية من خلال تنويع القاعدة الإنتاجية بزيادة الإنتاج الزراعي المحلي، مع التركيز على الإستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والمحافظة عليها، حيث يتوافق هذا الإسلوب غير التقليدي مع البيئة المصرية نتيجة لانخفاض جودة الأراضي والفقر المائي الحالي والمستقبلي.

وقد بلغ إجمالي عدد الصوب البلاستيكية بالجمهورية حوالي ٤٠.١٢ ألف صوبة لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)، وبلغ عدد الصوب لمحصول الفاصوليا الخضراء نحو ٦.٨٩ ألف صوبة بأهمية نسبية قُدرت بحوالي ١٧.١٧% من إجمالي عدد الصوب الزراعية بالجمهورية خلال فترة الدراسة[١].

وتشير البيانات الواردة بالجدول (٢) إلي تطور كل من مساحات وعدد صوب وإنتاجية وإجمالي الإنتاج من صوب محصول الفاصوليا الخضراء في مصر خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)، حيث يتبين أن متوسط مساحة صوب الفاصوليا الخضراء بمصر بلغ حوالي ٣٢٩٢ ألف متر مربع خلال فترة الدراسة، وتزايدت تلك المساحة من نحو ١٨٢٩ ألف متر مربع عام ٢٠٠٤ لتبلغ حوالي ٤٥٢٥ ألف متر مربع عام ٢٠١٦، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٢٨١ ألف متر مربع سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٨.٥٢% من متوسط المساحة الكلية لصوب الفاصوليا الخضراء بمصر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٦٤.١٣% من إجمالي التغيرات في مساحة صوب الفاصوليا الخضراء في مصر.

ويتبين من بيانات الجدول ٢ أن متوسط عدد صوب الفاصوليا الخضراء في مصر بلغ نحو ٦.٨٩ ألف صوبة لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)، وتذبذبت أعداد صوب الفاصوليا الخضراء بين الإرتفاع والانخفاض فبلغ حديها الأدنى والأعلى حوالي ٤.٠١، ٨.٧٩ ألف صوبة عامي ٢٠٠٤، ٢٠١٠ على الترتيب، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٤٤ ألف صوبة سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٦.٣٩% من متوسط عدد

---

١ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، **نشرة الاقتصاد الزراعى**، أعداد متفرقة.

جدول (2): المعالم الإحصائية لمعادلات الإتجاه الزمني العام لتطور أهم المحددات الإنتاجية للصوب الزراعية الإجمالية ومحصول الفاصوليا الخضراء في مصر خلال الفترة (2004-2016)

	البيان	الوحدة	الحد الأقصي		الحد الأدني		متوسط الفترة	R^2	F	معامل الإختلاف (%)	قيمة التغير السنوي*	معدل التغير (%)**
الفاصوليا الخضراء	المساحة	(ألف م²)	للمساحة	4525	للمساحة	1829	3292	0.64	**12.41	29.20	281	8.52
			السنة	2016	السنة	2004						
	عدد الصوب	ألف صوبة	للصوبة	8.79	للصوبة	4,01	6.89	0.55	*8.16	23.70	0.44	6.39
			السنة	2010	السنة	2004						
	الإنتاجية	(كجم/م²)	للإنتاجية	6.74	للإنتاجية	5.91	6.29	-	-	4.48	0.003	0.05
			السنة	2005	السنة	2008						
	الإنتاج	(ألف طن)	للكمية	29.17	للكمية	11.02	20.69	0.66	**12.84	29.01	1.76	8.51
			السنة	2016	السنة	2004						
الإجمالي	المساحة	(ألف م²)	للمساحة	30196	للمساحة	10269	17412	0.78	**22.20	36.54	2026	11.63
			السنة	2016	السنة	2004						
	عدد الصوب	ألف صوبة	للصوبة	61.25	للصوبة	24.76	40.12	0.84	**33.71	40.12	3.85	9.60
			السنة	2016	السنة	2004						
	الإنتاج	(ألف طن)	للكمية	271.31	للكمية	96.07	176.34	0.67	**13.82	30.31	15.90	9.02
			السنة	2016	السنة	2004						

(المساحة: ألف م²، الإنتاجية: كجم / م² ، الإنتاج: ألف طن)

*= قيمة ب، **= قيمة التغير السنوى / متوسط الفترة %

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعى،

صوب الفاصوليا الخضراء في مصر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٥٥% من إجمالي عدد صوب الفاصوليا الخضراء في مصر.

كما يتبين من بيانات الجدول رقم (٢) أن متوسط إنتاجية صوبة الفاصوليا الخضراء في مصر بلغت نحو ٦.٢٩ كجم/متر مربع لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)، وتذبذبت إنتاجية الصوبة بين الإرتفاع والانخفاض فبلغ حديها الأدنى والأعلى نحو ٥.٩١ ، ٦.٧٤ كجم/متر مربع عامي ٢٠٠٨ ، ٢٠٠٥ على الترتيب، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً وغير معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠.٠٠٣ كجم/متر مربع سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٠.٠٥% من متوسط إنتاجية صوبة الفاصوليا الخضراء.

ويتبين من بيانات الجدول (٢) تطور الإنتاج الكلي لصوب الفاصوليا الخضراء في مصر لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)، حيث تبين أن متوسط الإنتاج بلغ حوالي ٢٠.٦٩ ألف طن خلال فترة الدراسة، وتذبذب الإنتاج بين الإرتفاع والانخفاض فبلغ حديه الأدني والأعلى نحو ١١.٠٢ ، ٢٩.١٧ ألف طن عامي ٢٠٠٤ ، ٢٠١٦ على الترتيب، ويتضح من معالم معادلة الإتجاه الزمني العام وجود إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ حوالي ١.٧٦ ألف طن سنوياً وبمعدل تغير بلغ نحو ٨.٥١% من متوسط إنتاج صوب الفاصوليا الخضراء في مصر خلال فترة الدراسة، ويفسر عامل الزمن حوالي ٦٦.٢٤% من إجمالي التغيرات في إنتاج صوب الفاصوليا الخضراء في مصر.

الكفاءة الإنتاجية النسبية لإنتاجية الفاصوليا الخضراء بالصوب الزراعية مقارنة بالزراعة التقليدية

عند دراسة الكفاءة الإنتاجية النسبية لإنتاجية محصول الفاصوليا الخضراء بالصوب الزراعية مقارنة بالإنتاجية الفدانية للزراعة المكشوفة لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)، يتبين من بيانات جدول (٣) إرتفاع الكفاءة الإنتاجية لفدان الصوب الزراعية مقارنة بإنتاجية الفدان للزراعة لمحصول الفاصوليا الخضراء بنسبة بلغت نحو ٢٤٨.٤٦% خلال فترة الدراسة، ويعزي ذلك إلي ما تتميز به الصوب من تأمين المتطلبات اللازمة للنمو من خلال السيطرة على الظروف المناخية كالحرارة والرطوبة والتهوية، وإمكانية تهيئة التربة سواء بالتعقيم أو إضافة مخصبات، بالإضافة للتحكم في الإحتياجات الغذائية ومواعيد إضافتها، ما يترتب عنه زيادة الإنتاجية لوحدة المساحة نتيجة للإنتاج الرأسي المميز للصوب الزراعية.

جدول (٣): الكفاءة الإنتاجية النسبية لإنتاجية الصوب الزراعية بالفدان مقارنة بالإنتاجية الفدانية للزراعة التقليدية لمحصول الفاصوليا الخضراء في مصر لمتوسط الفترة (٢٠٠٤-٢٠١٦)

البيان	الوحدة	الفاصوليا الخضراء
إنتاجية المتر المربع	**كجم/م^{٢}**	**٤.٢٩**
إنتاجية الصوبة الواحدة	**طن/ صوبة**	**١.٠٣**
إنتاجية فدان زراعة محمية[١]	**طن**	**١١.٣٣**
الإنتاجية الفدانية زراعة تقليدية	**طن**	**٤.٥٦**
الكفاءة الإنتاجية النسبية	**%**	**٢٤٨.٤٦**

[١] الفدان يضم (١٠-١٢) صوبة زراعية بمتوسط (١١) صوبة بمساحة ٦م x ٤٠م.

المصدر: جمعت وحسبت من جداول أرقام (١-٢).

ثالثاً: اقتصاديات الصوب الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء بعينة الدرسة

تعتبر الزراعة في البيوت المحمية أحد أهم التقنيات الحديثة لزيادة الإنتاج النباتي لسد الفجوة الغذائية خاصة في محاصيل الخضر عن طريق التوسع الرأسي في الإنتاج، ونظرا للحاجة الملحة لتحقيق الأمن الغذائي بسبب الزيادة السكانية المستمرة وما يصاحبها من زيادة الطلب على المواد الغذائية وخاصة الخضر ومنها محصول الفاصوليا الخضراء، كان لابد من الإهتمام بدراسة وتطوير أساليب الزراعة غير التقليدية (البيوت المحمية) ، ويتحقق ذلك من خلال التحليل المالي والاقتصادي لتلك البيوت المحمية والتعرف على الفرص الإستثمارية لهذه الصناعة الإستثمارية في المجال الزراعي[١].

(أ) التكاليف الإستثمارية للصوبة الزراعية

تشير البيانات الواردة بجدول (٤) إلي الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإستثمارية (رأس المال) للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء، حيث تبلغ قيمتها حوالي ٨.٤ ألف جنيه تمثل نحو ٦٦.٩٧% من إجمالي التكاليف، ما يعكس الأهمية النسبية لرأس المال الثابت في الزراعة المحمية مقارنة بتكلفة الإنتاج المتغيرة والتى بلغت نحو ٤.١٢ الف جنيه تمثل نحو ٣٣.٠٣% من إجمالي التكاليف الذى يبلغ ١٢.٤٨٩ ألف.

---

١ علي إبراهيم حسن (دكتور)، ممدوح السيد محمود (دكتور): **دراسة تحليلية لإنتاج عسل النحل وجدواه الإقتصادية في محافظة سوهاج**، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد ١٩، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٩.

جـدول (٤): الأهميــة النسـبية لمتوسـط التكـاليف الإسـتثمارية للصـوبة الزراعيــة لمحصول الفاصوليا الخضراء بعينة الدراسة (القيمة بالجنيه)

بنود التكاليف	القيمة	%
الأرض	٣٧٥	٤.٤٨
تحليل التربة والمياه	١٥	٠.١٨
تهيئة التربة	٣٠٠	٣.٥٩
هياكل معدنية	٣١٥٠	٣٧.٦٦
أغطية بلاستيكية	١٨٠٤.٥	٢١.٥٧
سلك أو كابل للشد	٣٩٤.٥	٤.٧٢
الأبواب	٣٦٠	٤.٣٠
تكلفة تركيب الصوب	٣٣٠	٣.٩٥
خيط ومدادات	٣٠٠	٣.٥٩
مباني	٢٥٥	٣.٠٥
أخري(١)	٣٠٠	٣.٥٩
شبكة الري ومشتملاتها	٣٠٠	٣.٥٩
مضخات المياه	١٥٠	١.٧٩
مواتير الرش والمكافحة	٣٠٠	٣.٥٩
أجرة تركيب شبكة الري	٣٠	٠.٣٦
إجمالي التكاليف الإستثمارية	٨٣٦٤	١٠٠

(١) تضم تكاليف نقل الهياكل المعدنية والأغطية البلاستيكية.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

وبلغت الأهمية النسبية لمتوسط تكاليف الهياكل المعدنية نحو ٣٧.٦٦%، والأغطية البلاستيكية نحو ٢١.٥٧% ليحتلا بذلك المرتبتين الأولي والثانية من إجمالي التكاليف الإستثمارية للصوبة الزراعية.

(ب) التكاليف الإنتاجية المتغيرة:

تشير بيانات جدول (٥) إلي الأهمية النسبية لبنود تكاليف التشغيل السنوي (التكاليف المتغيرة) للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء، حيث احتلت قيمة الأسمدة الكيماوية **٢١.٨٢%**، العمالة الموسمية **٢١.٨٢%**، والمبيدات والمخصبات والمغذيات الزراعية **١٨.١٨%**، الشتلات والبذور **٧.٢٧%**، لتحتل

جدول (٥): الأهمية النسبية لمتوسط تكاليف التشغيل السنوي للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء بعينة الدراسة (القيمة بالجنيه)

بنود التكاليف	القيمة	%
١- الشتلات والبذور	**٣٠٠**	**٧.٢٧**
٢- تحضين البذور بالمشتل	**٧٥**	**١.٨٢**
٣- عمليات الميكنة الزراعية (خدمة المحصول)	**١٠٥**	**٢.٥٥**
٤- الأسمدة العضوية	**٣٠٠**	**٧.٢٧**
٥- الأسمدة الكيماوية	**٩٠٠**	**٢١.٨٢**
٦- أجور العمالة الدائمة	**١٢٠**	**٢.٩١**
٧- أجور العمالة الموسمية	**٩٠٠**	**٢١.٨٢**
٨- المبيدات والمخصبات والمغذيات الزراعية	**٧٥٠**	**١٨.١٨**
٩- تكاليف خدمة وصيانة أدوات ومعدات الري والرش وصيانة شبكة الري	**٢٢٥**	**٥.٤٥**
١٠- تكاليف إنتقال ونقل خامات ومتطلبات الإنتاج	**٣٠٠**	**٧.٢٧**
١١- نثريات أخري	**١٥٠**	**٣.٦٤**
إجمالي التكاليف الإنتاجية المتغيرة	**٤١٢٥**	**١٠٠**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

بذلك المراكز الأربعة الأولىبالنسبة لإجمالي التكاليف الإنتاجية المتغيرة لمحصول الفاصوليا الخضراء التى بلغت ٤.١٢٥ ألف جنيه.

(ج) الإيرادات الكلية

يتضح من البيانات الواردة في جدول (٦) أن متوسط إنتاج الصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء بلغ نحو ١.٧٥ طن بقيمة نقدية تقدر بحوالي ١٤ ألف جنيه للصوبة الواحدة، ١٦٨ ألف جنيه للفدان. ويعتمد التحليل المالي على عدد من الفروض تتفق مع المنطق الاقتصادي وهي إعتبار مدة المشروع عشر سنوات بناءاً على العمر الإفتراضي للهياكل المعدنية للصوبة، إعتبار معدل الخصم ٢٠%، يتم إحلال الأغطية البلاستيكية في السنة الرابعة، كما يتم إحلال شبكة الري في العام السادس إستناداً إلي أن العمر الإفتراضي المقدر لها خمس سنوات.

هذا وقد تم تصميم جدول التدفقات النقدية الداخلة والخارجة وفقا لمتوسطات التكاليف الإنتاجية الثابتة والمتغيرة المتحصل عليها من استمارات الاستبيان الميدانية وافتراض ثباتها طوال عمر المشروع[١]

[١] محمد على أبو النجا (دكتور)، محمد فوزى سعيد شاهين (دكتور)، **"دراسة كفاءة الاستثمار فى الانشطة البستانية (دراسة حالة: الزيتون فى شمال سيناء)**، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، مجلد (٢) عدد(٦)، ٢٠١١.

جدول (٦): متوسط قيمة الإنتاج للصوب الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء بعينة الدراسة

البيان	الوحدة	الفاصوليا الخضراء
متوسط إنتاج الصوبة	**(طن/صوبة)**	**١.٧٥**
متوسط السعر	**(جنيه/ طن)**	**٨٠٠٠**
قيمة الإنتاج للصوبة	**(ألف جنيه/صوبة)**	**١٤٠٠٠**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

رابعاً: التحليل المالي للصوبة الزراعية لإنتاج محصول الفاصوليا الخضراء

وتشير بيانات جدول (٧)، الى نتائج التحليل المالي للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء حيث تبين أن صافى القيمة الحالية عند معدل خصم ٢٠% للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء بلغ حوالي ٣٣.١٤ ألف جنيه، كما بلغت نسبة المنافع إلى التكاليف عند معدل خصم ٢٠% للصوبة الزراعية للفاصوليا الخضراء حوالي ١.٨٣ ، مما يشير إلى أن الجنيه المستثمر في إنتاج الفاصوليا الخضراء تحت الصوب الزراعية يحقق ٠.٨٣ جنيه ، وبلغ معدل العائد الداخلي نحو ٧٩% وهذا يزيد عن تكلفة الفرصة البديلة لإستثمار رأس المال فى المجتمع، ويحقق الكفاءة الاقتصادية، وتبين أن فترة إسترداد رأس المال بلغت حوالي ١.٢٧ سنة، مما يشير إلى إمكانية إسترداد رأس المال المستثمر في أقل من سنتين في صوب زراعة الفاصوليا الخضراء، وتشير تلك النتائج في ظل إفتراضات البحث السابقة إلى الجدوى الاقتصادية لمشروعات الصوب الزراعية لإنتاج الفاصوليا الخضراء.

جدول (٧): نتائج التحليل المالي للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء

معايير التحليل المالي	الوحدة	الفاصوليا الخضراء
صافي القيمة الحالية[١] NPV	**(ألف جنيه)**	**٣٣.١٤**
نسبة المنافع إلي التكاليف B/C	**(جنيه)**	**١.٨٣**
معدل العائد الداخلي[١] IRR	**(%)**	**٧٩**
فترة إسترداد رأس المال PbP	**(سنة)**	**١.٢٧**

[١] عند معدل خصم ٢٠%

المصدر: نتائج تحليل برنامج *Cost/ Ben* إستناداً لبيانات جداول (٤، ٥، ٦).

تحليل الحساسية

يعتبر المشروع أكثر جدوي من الناحية المالية كلما كان أقل حساسية تجاه التغيرات التي تطرأ على جانب التكاليف بالزيادة والإيرادات الكلية بالانخفاض، ويوضح جدول (٨) نتائج تحليل الحساسية للصوبة الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء من خلال زيادة

التكاليف بنسب ٢٠%، ٤٠%، من ناحية، وانخفاض الإيرادات بنسب ٢٠%، ٤٠% من الناحية الأخري، بالإضافة لتحليل أثر زيادة تكاليف التشغيل وانخفاض الإيرادات بنسب ٢٠%، ٣٠% على الترتيب، حيث تبين أن مشروع الصوب الزراعية لمحصول الفاصوليا الخضراء مجدي من الناحية المالية نتيجة التغيرات المحتملة على الإيرادات والتكاليف التشغيلية سالفة الذكر، كما تبين أن أثر انخفاض الإيرادات أكبر من أثر زيادة تكاليف التشغيل، كما تبين أن مشروع الصوب الزراعية ما زال مجدياً في حال انخفاض الإيرادات وإرتفاع تكاليف التشغيل معاً بنسبة ٣٠%، حيث كان معدل العائد الداخلي البالغ ٢٤% أكبر من معامل الخصم وتكلفة الفرصة البديلة والبالغة ٢٠%.

جدول (٨): نتائج تحليل الحساسية للصوبة الزراعية لمحاصيل الخيار والفلفل والفاصوليا الخضراء

البيان		الوحدة	الفاصوليا الخضراء
زيادة التكاليف بنسبة ٢٠%	صافي القيمة الحالية	(ألف جنيه)	٢٨.٧٤
	نسبة المنافع إلي التكاليف	(جنيه)	١.٧٦
	معدل العائد الداخلي	(%)	٧١.٠٠
زيادة التكاليف بنسبة ٤٠%	صافي القيمة الحالية	(ألف جنيه)	١٧.٥٧
	نسبة المنافع إلي التكاليف	(جنيه)	١.٦٧
	معدل العائد الداخلي	(%)	٦١.٠٠
انخفاض الإيرادات بنسبة ٢٠%	صافي القيمة الحالية	(ألف جنيه)	٢٠.١٩
	نسبة المنافع إلي التكاليف	(جنيه)	١.٦٤
	معدل العائد الداخلي	(%)	٥٦.٠٠
انخفاض الإيرادات بنسبة ٤٠%	صافي القيمة الحالية	(ألف جنيه)	٩.٢٩
	نسبة المنافع إلي التكاليف	(جنيه)	١.٣١
	معدل العائد الداخلي	(%)	٣٢.٠٠
زيادة التكاليف وانخفاض الإيرادات بنسبة ٢٠%	صافي القيمة الحالية	(ألف جنيه)	١١.٨٣
	نسبة المنافع إلي التكاليف	(جنيه)	١.٤١
	معدل العائد الداخلي	(%)	٣٣.٠٠
زيادة التكاليف وانخفاض الإيرادات بنسبة ٣٠%	صافي القيمة الحالية	(ألف جنيه)	٤.٨٩
	نسبة المنافع إلي التكاليف	(جنيه)	١.١٦
	معدل العائد الداخلي	(%)	٢٤.٠٠

المصدر: نتائج تحليل برنامج *Cost/ Ben* إستناداً لبيانات جداول (٤، ٥، ٦).

المراجـــــع

(١)**حسن عبد الغفور العباسي (دكتور)، أخرون**: تحليل اقتصادي للجدوي الاقتصادية لمشروع إنتاج وتصدير زهور القطف في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد ١٨، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠٠٨.

(٢) **حسن عبد الغفور العباسي (دكتور)، أخرون**: تقدير الجدوي المالية لمزرعة مائة فدان لتصدير الخضر بمنطقة النوبارية، مجلة المنوفية للبحوث الزراعية، مجلد ٣٩، العدد ٥، أكتوبر ٢٠١٤.

(٣) **سمير عطية محمد عرام (دكتور)، إبراهيم حسن إبراهيم كريم (دكتور):** دراسة اقتصادية تحليلية لإنتاج أهم محاصيل الخضر بالبيوت المحمية بمحافظة الشرقية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد ٢٠، العدد الأول، مارس ٢٠١٠.

(٤) **علي إبراهيم حسن (دكتور)، ممدوح السيد محمود (دكتور):** دراسة تحليلية لإنتاج عسل النحل وجدواه الاقتصادية في محافظة سوهاج، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد ١٩، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٩.

(٥) **محمد على أبو النجا (دكتور)، محمد فوزى سعيد شاهين (دكتور)، "دراسة كفاءة الاستثمار فى الانشطة البستانية (دراسة حالة: الزيتون فى شمال سيناء)**، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، مجلد (٢) عدد(٦)، ٢٠١١.

(٦) **محمود علاء عبد العزيز (دكتور)، أنعام عبد الفتاح (دكتور):** اقتصاديات زراعة أصناف الهجن للخيار والفلفل بالزراعة المحمية للمستثمرين والخريجين في الأراضي الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد ١٠، العدد الأول، مارس ٢٠٠٠.

(٧) **الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء**، الكتاب الإحصائى السنوى، أعداد متفرقة.

(٨) **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى**، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

AN ECONOMIC STUDY FOR GREEN BEANS PRODUCTION IN AGRICULTURAL GREENHOUSES

Lobna M. S. El-Garhy and M. R. Ismail
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Egypt.

ABSTRACT

The research aimed to study economics of green beans production in agricultural green houses which related to protected agriculture, by identifying the determinants of the productive capacity and economic

efficiency for agricultural greenhouses in Egypt general, and for green beans specially, as well as studying financial evaluation of this method of production and risk by measuring their sensitivity to higher production costs and lower revenues. The research has relied on descriptive and quantitative statistical analysis using different mathematical models, as well as use of financial analysis standards as prepared by the World Bank to use and apply them to judge activity profitable. The research has reached several results, the most important of which are as follows:

(1) Average number of green beans houses in Egypt reached about 6.89 thousand greenhouse for the period (2004-2016).

(2) General trend was increasing and statistically significant the increase was about 440 unit thousand per year.

(3) General trend was increasing and statistically significant, amounting about 1.76 tones per year.

(4) Production efficiency was increasing compared to open cultivation of green beans by an increase about 248.46% during the study period.

(5) The financial feasibility of the green beans production project in agricultural greenhouses with an internal rate of return about 79% is higher than the opportunity cost of capital investment in the community represented by the discount rate of 20%.

(6) Cultivating green beans in greenhouse project is financially feasible as a result of potential changes in income and operational costs, and impact of change in revenue has been more than changing in operating costs, as well as the fact that the agricultural greenhouse project was feasible when revenues were lower and operating costs were higher by 30%, where the internal rate of return reached 24% was greater than the discount rate and the opportunity cost 20%.

Key Words" Agricultural greenhouses, Green beans, production, Economics of protected agriculture.