ISSN 1110-0419

دراسة اقتصادية تحليلة لانتاج محصول الفول السوداني فى محافظة الاسماعيلية

أحمد أحمد عباس الشاعر
قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة قناة السويس

الملخص:

تهدف الدراسة الى تحديد اهم العوامل المؤثرة على انتاجية الفول السودانى، وتقدير التوليفة المورديه المثلى، وحساب حجم الانتاج الامثل وحجم الانتاج الاقتصادى وذلك من خلال تقدير دوال الانتاج ودوال التكاليف. بالاضافة الى تقدير اثر بعض الممارسات الزراعية على الانتاجية، وقياس بعض مؤشرت الكفاءة الاقتصادية من خلال تحليل الميزانية المزرعية. وذلك بالاعتماد على بيانات ميدانية لعينه من مزارعى الفول السودانى بمحافظة الاسماعيلية خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٤/٢٠٠٥. وتحليل بيانات الدراسة باستخدام الطرق الاحصائية المناسبة وفقاً للاهداف الموضوعة وتم التوصل الى بعض النتائج التالية :

- زيادة مساحة الفول السودانى على مستوى الجمهورية من حوالى١٠٦ الف فدان الىحوالى ١٥٢ الف فدان خلال الفترة (١٩٩٥ / ٢٠٠٥). وارتفعت مساحة الفول السودانى بمحافظة الاسماعيلية من حوالى ٩,٢ الف فدان الى حوالى ١٨,٣الف فدان بنسبة زيادة تقدر ١٠٠%.
- فى حين ارتفعت الإنتاجية الفدانية من حوالى ١٦,٤ اردب الى حوالى١٨,٢ اردب بزيادة مقدارها حوالى ١١% على مستوى الجهورية، وارتفعت من حوالى ١٧,٢ اردب/ فدان الى حوالى ١٩,٢ اردب /فدان فى محافظة الاسماعيلية بنفس نسبة الزيادة على مستوى الجمهورية.
- تبين ان السماد العضوى والسماد البوتاسى والعمل البشرى ذات تاثير ايجابى ومعنوى إحصائياً عند مستوى ١% حيث بلغت المرونة الإنتاجية حوالى ٠,٢٢٥، ٠,٤١١، ٠,٣٨٥ لكل منها على التوالى. أما السماد الازوتى فكان ذو تاثير ايجابي ومعنوى إحصائياً عند مستوى ٥%، وبلغت المرونة الإنتاجية حوالى ٠,١٠٣، فى حين لم تثبت معنوية السماد الفوسفاسى. بينما كان العمل الالى ذو تاثير سلبي غير معنوى.
- بلغت المرونة الإجمالية للمدخلات الإنتاجية حوالى ١,١٢٨ وهى تمثل طبيعة العائد على السعة المتزايدة وهذا يعنى عدم استخدام تلك المدخلات بكميات تحقق انتاجية اقتصادية.
- وبدراسة الكفاءة الاقتصادية تبين إنها اكبر من الواحد الصحيح للعناصر المدروسة، وان عنصر العمل البشرى هو الاقرب الى حدود الكفاءة الاقتصادية، يليه عنصر السماد العضوى حيث يقترب مؤشر الكفاءة الى الواحد الصحيح، وعنصر السماد البوتاسى ابعد كثيراً عن حدود الكفاءة الاقتصادية.
- وبتقدير التوليفة المثلى تبين زيادة كميات السماد البلدى بالتوليفة الفعلية بنسبة ٥٠%، وانخفضت كمية السماد البوتاسى بالتوليفة الفعلية بنسبة ٣٤,٨%، وزيادة التكلفة الفعلية بنسبة حوالى ٨,٥% عن التكلفة المثلى.

- وتبين ان حجم الانتاج الاقتصادى بلغ حوالى ٢١ اردب للفدان بمتوسط تكلفة حوالى ١١١,٨ جنية. وبلغ الانتاج الفعلى لزراع العينة نحو ١٤,٣ اردب فدان بمتوسط تكلفة حوالى ١١٦,٦ جنية / اردب اى ان الانتاج الفعلى اقل بنسبة تبلغ حوالى ٣١,٩% عن الانتاج الاقتصادى. وهذا يعنى ان مزارعى الفول السودانى لعينة الدارسة ينتجون فى المرحلة الانتاجية الاولى وهذا يؤدى الى انخفاض العائد الكلى لزراع العينة بنسبة حوالى ١٤,٣%، حوالى ٢٨,٩% عن العائد الكلى الذى يتحقق عند الحجم الامثل والحجم الاقتصادى على الترتيب.
- وبتحليل الميزانية المزرعية تبين ان التكاليف المتغيرة تمثل حوالى ٧٧% من التكاليف، وكانت تكلفة عنصر العمل البشرى وتكلفة السماد البلدى أعلاها حيث تمثل حوالى٣٤,٨%، حوالى١٨,٦% من التكاليف المتغيرة. وقدر العائد على الجنية المستثمر بحوالى ٠,٣ جنية، وقدرت كمية الانتاج عند نقطة التعادل بحوالى ٨,٦ أردب /فدان، وبلغ عائد التعادل حوالى ١٥١٥جنية/فدان، وهذا يعنى ان هناك منطقة أمان كبيرة لإنتاج هذا المحصول حيث بلغ الفارق بين العائد الفعلى وعائد التعادل حوالى ١٢٧٥ جنية /فدان.

ومن النتائج السابقة توصى هذه الدراسة بزيادة معدلات التسميد من عنصر البوتاسيوم، واتباع الممارسات الزراعية التى تؤدى الى زيادة إنتاجية الفدان مثل معاملة البذور بالعقدين، وعدم تكرار زراعة المحصول إلا بعد مرور ثلاث سنوات باتباع المزارع لدورة ثلاثية، واستخدام العناصر الصغرى، واتباع التوصيات الارشادية باستخدام التقاوى من مصادر موثوق بها مثل وزارة الزراعة والمراكز البحثية.

المقدمة والمشكلة البحثية:

ان زراعة محصول معين وتحديد المساحة المخصصة لزراعتة تتوقف اساساً من وجهة النظر الاقتصادية للمزارع على مقدار صافى عائد الفدان، او الربحية النسبية لهذا المحصول بالنسبة لربحية المحاصيل التى تدخل فى نطاق التنافس معه. اما من وجهة النظر القومية فقد يكون الهدف من تحديد المساحة او تشجيع زراعة محصول معين هو ضمان تحقيق الاكتفاء الذاتي من هذا المحصول، وعدم اللجوء للاستيراد او الوصول لأقصى حصة تصديرية، او لتحقيق الاستقرار لصناعة محلية قائمة او غير ذلك من الاهداف.

ويعتبر محصول الفول السودانى من المحاصيل الزيتية الصيفية الهامة ويستخدم فى الاستهلاك طازجا، كما يدخل فى العديد من الصناعات مثل الزيوت والحلوى، كما تستخدم مخلفاته فى صناعة الاعلاف الحيوانية الداجنة، وتستخدم الاغلفة الثمرية فى صناعة الخشب الحبيبى والورق والالياف الصناعية، ويستخدم ايضا كفرشة فى مزارع الدواجن، ويستخدم العرش الاخضر للفول السودانى كعلف للماشية فى صورة طازجة او بعد تحويلة الى دريس. هذا بالإضافة إلى قصر مدة مكث محصول الفول السوداني فى الأرض كما أنه يعمل على تحسين الخواص الطبيعية للأرض.

ويعتبر محصول القول السوداني من المحاصيل الصيفية الرئيسية فى الاراضى الجديدة والتى غالبا ما تكون أراضى رملية أو صفراء خفيفة حيث يناسبه هذا النوع من الاراضى. وحيث أن معظم أراضى محافظة الاسماعيلية من أراضى الدرجة الثانية والرابعة والدرجة الخامسة، ومعظمها أراضى رملية فهذا يجعلها مناسبة لزراعة محصول الفول السودانى. ويعتبر الفول السودانى من محاصيل التصدير الهامة حيث بلغت الكمية المنتجة منه نحو ٢٧٧٢ ألف أردب تسهلك منة نحو ١٨٥٧,٥ألف أردب تمثل نحو ٦٧%، والباقى يتم تصديرة خلال عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

وتتمثل المشكلة البحثية فى انخفاض المساحات المنزرعة بمحصول الفول السودانى فى محافظة الاسماعيلية مقارنة بالمحاصيل الزيتية المنافسة مثل محصول السمسم حيث تمثل مساحة الفول لسودانى ٦,٤% فقط كمتوسط للفترة (١٩٩٥ / ٢٠٠٥) من إجمالى المساحة المنزرعة بالمحافظة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى تحديد اهم العوامل المؤثرة على انتاج الفول السودانى، وتقدير التوليفات الموردية المثلى، وحساب حجم الانتاج الامثل وحجم الانتاج الاقتصادى وذلك من خلال تقدير دوال الانتاج ودوال التكاليف. بالاضافة الى تقدير اثر بعض للممارسات الزراعية التى يتبعها زراع الفول السودانى بالاسماعيلية على الانتاجية. كما تهدف الدراسة الى تقدير بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لهذا المحصول من خلال تحليل الميزانية المزرعية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمدت الدراسة بصفة اساسية على بيانات قطاعية لعينة من مزراعى الفول السودانى بمحافظة الاسماعيلية، تم جمعها باسلوب الاستبيان المباشر للموسم الزراعى ٢٠٠٤/٢٠٠٥. وتم اخذ عينة عشوائية من جميع مراكز المحافظة حسب الأهمية النسبية للمساحة المنزرعة بالفول السودانى. وتم اختيار ٧٥ مزارعا لهذا المحصول، بالإضافة الى البيانات الثانوية المنشورة والغير منشورة من مديرية الزراعة بالإسماعيلية ومعهد بحوث الاقتصاد الزراعى. وتحقيقا لأهداف الدراسة تم استخدام اسلوب التحليل الوصفى والكمى بالاعتماد على الاساليب والطرق الإحصائية المختلفة مثل الانحدار البسيط والمتعدد الصور الرياضية الخطية والاسية والتكعيبية، وكذلك استخدام المتغيرات الصورية لقياس اثر بعض الممارسات الزراعية، وتحليل الميزانية المزرعية.

عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

بعد إجراء التحليل الاحصائى لبيانات الدراسة يمكن عرض النتائج فى النقاط الاساسية التالية : المؤشرات الانتاجية لمحصول الفول السودانى، ودالة الاستجابة المحصولية، واثر بعض الممارسات الزراعية على انتاجية الفول السودانى، وتقدير التوليفة الموردية المثلى لمدخلى السماد العضوى والسماد البوتاسى، وتقدير دالة التكاليف الكلية المتغيرة لمحصول الفول السودانى، وتحليل الميزانية المزرعية.

١- المؤشرات الانتاجية لمحصول الفول السودانى:

- المساحة المنزرعة:

تبين من الجدول (١) أن مساحة الفول السودانى على مستوى الجمهورية ارتفعت من ١٠٦ الف فدان الى ١٥٢ الف فدان خلال الفترة (١٩٩٥- ٢٠٠٥) بزيادة تقدر بنحو ٤٣% من اجمالى المساحة المنزرعة عام ١٩٩٥ بمتوسط مقداره حوالى ١٣١,٨ الف فدان للفترة السابقة. وبحساب معادلة الاتجاة العام لتطور المساحة المنزرعة بالفول السودانى على مستوى الجمهورية وجد أنها تزداد بمعدل ٦,٠٧ ألف فدان، كما تبين ان الزمن مسئول عن ٧٩%.

جدول (١): تطور المساحة والانتاجية والانتاج للفول السودانى على مستوى الجمهورية خلال الفترة (١٩٩٥- ٢٠٠٥)

السنة	المساحة/ الألف فدان	الانتاجية/ اردب	الانتاج /بالالف اردب
١٩٩٥	١٠٦,١	١٦,٤٢	١٧٤١,٩
١٩٩٦	١٠٣,٧	١٦,٠٦	١٦٦٦,٤
١٩٩٧	١٠٢,٣	١٦,٤٣	١٦٧٩,٨
١٩٩٨	١٠٣,٨	١٧,٠	١٧٦٤,٧
١٩٩٩	١٤٠,٦	١٧,١٢	٢٤٠٧,٢
٢٠٠٠	١٤٣,٦	١٧,٣٨	٢٤٩٥,٧
٢٠٠١	١٥٠,٨	١٨,١٤	٢٧٣٤,٢
٢٠٠٢	١٤١,١	١٨,٠٥	٢٥٤٦,٦
٢٠٠٣	١٤٧,٢	١٧,٧٤	٢٦١١,٢
٢٠٠٤	١٥٨,١	١٨,١٩	٢٨٦٦,٥
٢٠٠٥	١٥٢,٣	١٨,٢	٢٧٧٢,٤
المتوسط	١٣١,٨	١٧,٣٤	٢٢٩٨,٧٨

المصدر: معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – بيانات غير منشورة

وبالنسبة لمحافظة الإسماعيلية تبين من الجدول (٢) ان مساحة الفول السودانى تمثل نحو ١٠,٣% من اجمالى مساحة الفول السودانى على مستوى الجمهورية، فى حين تمثل نحو٦,٤%من اجمالى المساحة المنزرعة بالمحافظة. وأنها ارتفعت من ٩,٢ الف فدان الى ١٨,٣الف فدان خلال نفس الفترة السابقة بنسبة زيادة ١٠٠%. وبحساب معادلة الاتجاة العام لتطور المساحة المنزرعة بالفول السودانى وجد أنها تزداد بحوالى ٨٣٣ فدان سنويا.و ثبتت معنوية هذه الزيادة عند مستوى ١%. كما تبين ان الزمن مسئول عن ٨٠% من التغير فى هذه المساحة جدول (٣).

- الإنتاجية الفدانية:

تبين من الجدول (١) زيادة انتاجية الفدان من الفول السودانى زيادة بسيطة على مستوى الجمهورية حيث انها ارتفعت من ١٦,٤ أردب/ فدان الى ١٨,٢ اردب/

فدان خلال الفترة من (١٩٩٥/ ٢٠٠٥) بزيادة تمثل نحو ١١,٥% من انتاجية ١٩٩٥بمتوسط ١٧,٣٤ اردب للفدان خلال الفترة السابقة. وبحساب معادلة الاتجاة العام لتطور الانتاجية تبين أنها تزداد بحوالى ٠,٢٢٢ اردب/فدان وقد ثبت معنوية هذه الزيادة عند مستوى ١%، وان الزمن مسئول عن ٧٨% من حدوث هذه الزيادة جدول (٣).

جدول (٢): تطور المساحة والانتاجية والانتاج للفول السودانى بمحافظة الاسماعيلية خلال الفترة (١٩٩٥- ٢٠٠٥)

السنة	المساحة /الالف فدان	الانتاجية/ اردب	الانتاج/ بالالف اردب
١٩٩٥	٩,٢٢٢	١٧,١٦	١٥٨,٢٤٩
١٩٩٦	١٠,٧	١٧,٦٨	١٨٩,١٧٦
١٩٩٧	١٢,١٦٤	١٩,٨٥	٢٤١,٠٩٨
١٩٩٨	١٣,٩٣١	١٨,٤٧	٢٥٧,٣٢٤
١٩٩٩	١٦,٥٩٦	١٨,٨٩	٣١٣,٤٢٢
٢٠٠٠	١٥,١٤٨	١٨,٩	٢٨٦,٢٣٢
٢٠٠١	١٨,١٨	١٨,٤٨	٣٣٦,٠٠٤
٢٠٠٢	١٦,١٦١	١٧,٦٥	٢٨٥,٢٦٢
٢٠٠٣	١٧,٠٧٩	١٩,٢٦	٣٢٨,٨٩
٢٠٠٤	١٧,١٣٢	١٩,١٣	٣٢٧,٧٣٥
٢٠٠٥	١٨,٢٥٠	١٩,٢	٣٥٠,٤
المتوسط	١٤,٩٦	١٨,٦	٢٧٩,٤

المصدر: معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – بيانات غير منشورة

بينما فى محافظة الاسماعيلية تبين من الجدول (٢) ان انتاجية الفدان من الفول السودانى اعلى من الجمهورية، حيث انها ارتفعت من ١٧,٢ اردب/فدان، الى ١٩,٢ اردب /فدان خلال نفس الفترة بمتوسط ١٨,٩ اردب/فدان، وهذا يرجع الى مناسبة الاراضى الرملية وخبرة مزارعى الاسماعيلية تجاه هذا المحصول. وبحساب معادلة الاتجاة العام لتطور الإنتاجية تبين انها تزداد بنحو ٠,١١ اردب/فدان سنويا. وثبتت معنوية هذه الزيادة عند مستوى ٥%، وان الزمن مسئول عن ٢٠% من حدوث هذه الزيادة جدول (٣).

٢- دالة الاستجابة المحصولية للفول السودانى:

إن معرفة الدالات الإنتاجية تساعد مدير المزرعة على اختيار المدخلات الانتاجية ومعرفة أيها أعلى كفاءة انتاجية، كما تساعد على اختيار الاسلوب الانتاجى الذى يتسم باعلى كفاءة انتاجية.

جدول (٣): معادلات الاتجاة الزمنى العام والمعنوية لمحصول الفول السودانى على مستوى الجمهورية ومحافظة الاسماعيلية خلال الفترة (١٩٩٥/٢٠٠٥)

	المتغير	الوحدة	أ	ب	ر٢	المتوسط	التغير %	ت	ف
الجمهورية	المساحة المنزرعة	فدان	١٥,٢٧	٦,٧	٠,٧٣١	١٣١,٨	٤,٦٠	٥,٨٥٢**	٣٤,٢٤**
	الانتاجية	اردب	١٦,٠	٠,٢٢٢	٠,٨٧١	١٧,٢	١,٢٨	٧,٨٢**	٦١,١٤**
	الانتاج	اردب	١٥-,٢٥	١٣٢,١٧	٠,٨٢٨	٢٢٩٨,٧	٥,٧١٢	٦,٨٢**	٤٦,٥٩**
الاسماعيلية	المساحة المنزرعة	فدان	٩,٩١٦٠	٠,٨٣٢	٠,٨٠٨	١٤,٩١	٥,٥٦	٦,١٥**	٣٧,٩١**
	الانتاجية	اردب	١٧,١٤	٠,١١٠	٠,٢٠٢	١٨,٦	٠,٥٩١	١,٥١١	٢,٢٨*
	الانتاج	اردب	١٧٨,٢٢	١٦,٧٨	٠,٨٠٢	٢٧٩,٤	٦,٠٥	٦,٠٤٨**	٣٦,٥٧**

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة للموسم الزراعى ٢٠٠٤/٢٠٠٥

** مستوى معنوية عند ١%، * مستوى معنوية عند ٥%

وباستخدام بيانات عينة الدراسة لزراع محصول الفول السودانى بالاسماعيلية تم تقدير دالة الاستجابة المحصولية والتى توضح العلاقة بين الانتاج من المحصول بالاردب/فدان (كمتغير تابع)، والمدخلات الانتاجية (كمتغيرات مستقلة) وهى السماد العضوى (م٣)، والسماد الازوتى كجم (وحدات فعالة)، والسماد الفوسفاتى كجم. وحدات فعالة)، والسماد البوتاسى (كجم وحدات فعالة)، والعمل البشرى يوم/رجل، والعمل الالى ساعة. وقدرت الداله الإنتاجية فى الصورة الاسية (كوب دوجلاس) بالشكل الرياضى الاتى :

$$Y = b_0 X_1^{b1} X_2^{b2} \ldots\ldots X_n^{bn}$$

حيث Y = كمية الانتاج بالطن

$X_1 .. X_2 .. X_n$ هى المدخلات الإنتاجية

$b_1 .... b_2 .....b_n$ هى معاملات الاتحدار والتى تمثل المرونات الإنتاجية

b_0 تمثل ثابت الدالة

وتبين من الجدول (٤) معنوية الدالة المقدرة ككل عند مستوى معنوية ١% وفقا لقيمة F ،وأن العناصر الانتاجية المدرجة بالمعادلة تحدد انتاج الفول السودانى بنسبة حوالى ٨٩% وفقا لقيمة معامل التحديد R^2 وتبين ان كلا من عناصر السماد العضوي والسماد البوتاسى والعمل البشرى ذات تاثير ايجابي معنوى عند مستوى ١%، حيث بلغت المرونة الإنتاجية حوالى ٠,٢٢٥، ٠,٤١١، ٠,٣٨٥ لكل منهما على التوالى. وهذا يعنى أن زيادة هذه العناصر بنسبة ١٠% سوف يؤدى الى زيادة الناتج من الفول السودانى بنسبة حوالى ٢,٢٥%،٤,١%، ٣,٨٥%، على التوالى. أما السماد

الازوتى تبين انه ذات تأثير ايجابى معنوى عند مستوى ٥% حيث بلغت المرونة الانتاجية حوالى ٠,١٠٣ اما عنصر السماد الفوسفاتى ذات تاثير ايجابى غير معنوى. وكان تاثير العمل الالى سلبى غير معنوى وهذا يعنى ان استخدام الزراع لهذه المدخلات يكون فى المرحلة الإنتاجية الاقتصادية عدا عنصر العمل الالى كان فى مرحلة الانتاج الثالثة.

وبلغت المرونة الإجمالية للعناصر المدروسة حوالى ١,١٢٨ وهى تمثل طبيعة العائد على السعة المتزايدة، والتى تعنى زيادة الانتاجية بنسبة اكبر من نسبة زيادة العناصر الانتاجية.

جدول (٤): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لعناصر الانتاج لمحصول الفول السودانى بمحافظة الاسماعيلية خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٤/٢٠٠٥

المتغيرات المدروسة	الوحدة	معامل الانحدار	قيمة ت	الناتج المتوسط	الناتج الحدى	قيمة الناتج الحدي	سعر وحدة العنصر	الكفاءة الاقتصادية
سماد عضوي	م٣	٠,٢٢٥	٤,٩٠٥**	٠,٩٥٣	٠,٢١٤	٣٧,٥	٢٠	١,٩
سماد ازوتى	كجم(وحدة فعاله)	٠,١٠٣	٢,٨١١*	٠,٥١١	٠,٠٥٢	٩,٢	٢,٨	٣,٢
سماد فوسفاتي	كجم(وحدة فعاله)	٠,٠١٥	٠,٥٥٤	٠,٣٧٦	٠,٠٠٥	٠,٩٨٧	٣,١	٠,٣٢
سماد بوتاسى	كجم(وحدة فعاله)	٠,٤١١	٧,٣١٦**	٠,٥١٠	٠,٢٠٩	٣٦,٧	٤,٤٢	٨,٣
العمل البشرى	يوم /عمل	٠,٣٨٥	٥,٦٩٤**	٠,٣٧٦	٠,١٤٤	٢٥,٣	١٥	١,٧
العمل الالي	ساعة	-٠,٠١١	-٠,٣٩٣	٢,٠٤	-٠,٠٢٢	-٣,٩	٣٠	-٠,١٣
ثابت المعادلة	-	-٠,٤٩٣	-٥,٢٠٣	-	-	-	-	-
مجموع المرونات	١,١٢٨	-	-	-	-	-	-	-
معامل التحديد المعدل	٠,٨٨٦	-	-	-	-	-	-	-
قيمة ف المحسوبة	٩٦,٤٤	-	-	-	-	-	-	-

** معنوي عند معنوية ١% * معنوي عند مستوى معنوية ٥%
متوسط الانتاج للفدان = ١٤,٣ اردب /فدان سعر الوحدة المباعة = ١٧٥ جنيها
المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

وعند تقدير مؤشر الكفاءة الاقتصادية وذلك بتساوى قيمة الناتج الحدى للمورد مع سعر الوحدة منه، وعندما يكون الناتج الواحد الصحيح فأنه يعبر عن الكفاءة الاقتصادية القصوى، وعندما يكون الناتج لايساوى الواحد فيعبر عن انخفاض الكفاءة الاقتصادية لعنصر الانتاج. ويتضح من الجدول (٤) ان مؤشر الكفاءة الاقتصادية المقدر كان اكبر من الواحد الصحيح لكل من العمل البشرى حوالى ١,٧، والسماد العضوى حوالى ١,٩، والسماد الازوتى حوالى ٣,٢، والسماد البوتاسى ٨,٣، وكان اقل من الواحد لعنصر السماد الفوسفاتى. وهذا يوضح انة يمكن تحقيق كفاءة اقتصادية أعلى على مستوى زراع العينة عند زيادة المقادير المستخدمة لكل من السماد العضوى، والسماد الازوتى، والعمل البشرى، والسماد البوتاسى، وخفض الكميات المستخدمة من السماد الفوسفاتى للوصول الى اقصى كفاءة اقتصادية.

وتجدر الاشارة الى ان عنصر العمل البشرى هو الأقرب الى حدود الكفاءة الاقتصادية يليه عنصر السماد العضوى حيث يقترب مؤشر الكفاءة الى الواحد الصحيح. فى حين عنصر السماد البوتاسي ابعد كثيراً عن حدود الكفاءة الاقتصادية وهذا مؤشر من خلالة يوصى الى بزيادة المقادير المستخدمة من السماد البوتاسى فى زراعة هذا المحصول.

٣- تقدير اثر بعض الممارسات الزراعية على انتاجية الفول السودانى:

تم تقدير اثر بعض المتغيرات الصورية الغير مقاسة على انتاجية الفول السودانى بعينة الدراسة والتى تعكس اثر الممارسات الزراعية التى يتبعها الزراع من خلال القرارات التى تتخذ اثناء العملية الانتاجية. ومن تلك المتغيرات تاريخ الزراعة، خبرة المزراع فى اتباعه لدورة الزراعية، التلقيح بالعقدين، مصدر التقاوى، واستخدام العناصر الصغرى.

و فيما يلى نتائج تحليل اثر هذه المتغيرات على إنتاجية الفول السودانى باستخدام الانحدار البسيط:

- ميعاد الزراعة:

ان تاريخ زراعة الفول السودانى فى محافظة الاسماعيلية على مستوى عينة الدراسة انحصر بين الاسبوع الثانى من شهر ابريل الى الاسبوع الثانى من شهر مايو، وقد قسمت الفترة الى قسمين : الاولى هى فترة الزراعة المبكرة وذلك فى النصف الثانى من شهر ابريل وتأخذ القيمة التحكيمية (١)، والثانى هى فترة الزراعة المتاخرة فى النصف الثانى من شهر مايو وتأخذ القيمة التحكيمية (٠). حيث تبين من خلال جدول (٥) ان متوسط انتاجية الفدان للزراعة المبكرة قد بلغ نحو ١٥,٧ اردب /فدان، فى حين انخفضت انتاجية الفدان للزراعة المتاخرة الى نحو ١٢,٧٢ اردب فدان. وان الإنتاجية بالزراعة المبكرة تزيد عن انتاجية الزراعة المتأخرة حوالى ٢,٩٩ اردب للفدان بنسبة تمثل حوالى ٢٢% من الانتاجية للزراعة المتاخرة. وقد ثبت معنوية هذه الزيادة عند مستوى معنوية ١%.

- خبرة المزارع بأتباعه لدورة زراعية:

لدراسة اثر خبرة المزارع بأتباعه لدورة زراعية خاصة بـه (حيـث يقصـد بالدورة الزراعية عدم تكرار زراعة الارض بنفس المحصول الا بعد مـرور ثـلاث سنوات دورة ثلاثية او على الاقل دورة ثنائية) على الانتاجية الفدانيـة، تـم تقسـيم مزراعى العينة الى مجموعتين احدهما تزرع الفول السودانى من خلال خبرة المزارع لدورة زراعية ثلاثية وتأخذ القيمة التحكيمية (١)، واخرى لم يلتزم بإتباع دورة زراعية وتأخذ القيمة التحكيمية (٠). حيث تبين من الجدول (٥) ان متوسـط إنتاجيـة الفـدان للمجموعة الاولى بلغ نحو ١٥,٧ اردب/فدان، فى حـين انخفـض متوسـط انتاجيـة المجموعة الثانية الى حوالى ١١,٥٧ اردب/لفدان، وقد ثبتت المعنويـة عنـد مسـتوى ١%. وهذا يعنى ان خبرة المزارع باتباعة لدورة زراعيـة ثلاثيـة ادت الـى زيـادة الإنتاجية حوالى ٤,١٣ اردب /فدان بنسبة تمثل٣٥,٦ % من انتاجية المزارعين الغيـر ملتزمين بالدورة وقد ثبت معنوية هذه الزيادة عنـد مستوى معنوية ١%.

جدول (٥): اثر المتغيرات الصورية للممارسات المزرعية على انتاجيـة محصـول الفول السودانى بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٤/٢٠٠٥

المتغيرات	أ	ب	$ر^2$	$ر^2_{أ}$	ف
ميعاد الزراعة	١٢,٧٢٢ (٣٤,٥١٢)**	٢,٩٩ (٥,٨٦٠)**	٠,٣٢٠	٠,٣١١	٣٤,٣٤**
خبرة المزارع فى أتباعه دورة زراعية	١١,٥٧٧ (٣٢,٩٤٧)**	٤,١٣٧ (٩,٥١٧)**	٠,٥٥٤	٠,٥٤٨	٩٠,٥٧**
التلقيح بالعقدين	١٢,٠٨١ (٤٧,٨٧٢)**	٤,٣٤٠ (١٢,٢٤١)**	٠,٦٧٢	٠,٦٦٨	١٤٩,٨**
مصدر التقاوى	١١,٤٢٩ (١٨,٦١٦)**	٣,٥٠٦ (٥,١٥٠)**	٠,٢٦٧	٠,٢٥٦	٢٦,٥٢**
استخدام عناصرصغرى	١٤,٤١٢ (٢٠,٦٤٩)**	٢,٤١٦ (٣,٥٣٤)**	٠,١٤٦	٠,١٣٤-	١٢,٤٩**

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

- التلقيح بالعقدين:

لتوضيح اثر التلقيح بالعقدين تم تقسيم المزارعين الى مجموعتين الاولى منها تعمل على معاملة التقاوي بالعقدين قبل الزراعة وتأخذ القيمة التحكيمية (١)، والاخرى لم يتم إجراء هذه المعاملة وتأخذ القيمة التحكيمية (٠). وتبـين مـن الجـدول (٥) ان متوسط انتاجية الفدان فى المجموعة الاولى والتى قامت بعملية التلقيح قد بلغت حـوالى ١٦,٤اردب/فدان، فى حين انخفضت انتاجية الفدان فى المجموعة الثانيـة والتـى لـم تجرى عملية التلقيح الى حوالى ١٢,١ اردب/فدان، وقد ثبتت المعنوية عنـد مسـتوى ١%. اى ان عملية التلقيح بالعقدين تؤدى الى زيـادة الانتاجيـة حـوالى ٤,٣٤ اردب /فدان بنسبة تبلغ ٣٦% من انتاجية المزارعين الذين لم يقوموا بعملية التلقيح.

- مصدر التقاوى:

اعتمد الزراع بعينة الدراسة فى الحصول على التقاوى من مصدرين مختلفين الاول من المركز البحثية القريبة او الجمعيات التعاونية الزراعية وتأخذ القيمة التحكيمية (١). والمصدر الثانى من المخزون لديهم من عام سابق او شرائها من الأسواق المحلية او الجيران وتأخذ القيمة التحكيمية (٠).حيث تبين من الجدول (٥) ان متوسط انتاجية الفدان من الفول السودانى للمصدر الاول (الموثوق به) بلغ حوالى ١٤,٩ اردب /فدان. فى حين انخفضت انتاجية الفدان للمصدر الثانى (الغير موثوق به) الى حوالى ١١,٤٣ اردب /فدان وقد ثبتت المعنوية عند معنوى ١%. اى ان التقاوى الجيدة من المراكز البحثية والجمعيات الزراعية الموثوق بها حيث الجودة والنوعية تؤدى الى زيادة الانتاج حوالى ٣,٥ اردب /فدان بنسبة تبلغ٣١% من انتاجية المزراعين الذين اعتمدوا على ما لديهم من.المخزون السابق.

- استخدام التسميد بالعناصر الصغرى:

لدراسة اثر استخدام العناصر الصغرى فى العملية الانتاجية تم تقسيم المزارعين الى مجموعين الأولى. مزارعين يستخدمون العناصر الصغرى فى التسميد وتأخذ القيمة التحكيمية (١)، والثانية مزارعين لم يتبعوا إجراء هذه العملية وتأخذ القيمة التحكيمية (٠). فتبين من الجدول (٥) ان متوسط انتاجية الفدان فى المجموعة الاولى والتى قامت بعملية التسميد بالعناصر الصغرى قد بلغت حوالى ١٤,٨ اردب /فدان. وانخفضت انتاجية الفدان للمجموعة الثانية والتى لم تجرى هذه العملية الى حوالى ١٢,٤ اردب /فدان وقد ثبتت المعنوية عند معنوى ١%. وان عملية التسميد بالعناصر الصغرى تؤدى الى زيادة الانتاجية حوالى ٢,٤ اردب فدان بنسبة تبلغ حوالى ١٩% من انتاجية المزارعين الذين لم يقوموا بعملية التسميد.

وتجدر الاشارة الى ان المتغيرات سابقة الذكر والتى تعكس سلوك وممارسات الزراع فى عملية الانتاج ذات تاثير ايجابى على انتاجية الفدان لمحصول الفول السودانى على مستوى زراع عينة دراسة. ولذا يجب الاخذ فى الاعتبار تلك المتغيرات عن تخطيط إنتاج هذا المحصول فى محافظة الاسماعيلية.

٤- تقدير التوليفة المواردية المثلى لمدخلى السماد العضوى والسماد البوتاسى:

اوضحت نتائج الدوال الانتاجية لمحصول الفول السودانى ان مدخلى السماد البلدى والسماد البوتاسى من اهم العناصر المؤثرة فى انتاج محصول الفول السودانى. ولذلك يهدف هذا الجزء الى تقدير التوليفة الاقل تكلفة من تلك المدخلين ومقارنتها بالتوليفة الفعلية لزراع العينة. ولتقدير التوليفة المواردية المثلى يتطلب تقدير دالة الانتاج لهذين العنصرين، مع ثبات باقى عناصر الانتاج المدروسة. وقدرت دالة الانتاج لهذين العنصرين فى الشكل الاسى حيث ان X_1 تمثل السماد العضوى، X_2السماد البوتاسى فى المعادلة (١) الآتية :

$$Y = b_0 X_1^{b1} X_2^{b2}$$

$$Y = -0.317\ X_1^{0.491}\ X_2^{0.510} \qquad (1)$$

$$(-3.163)^{**}\ (4.674)^{**}\ (6.67)^{**}$$

$$R^2 = 77\%\ R^{2/} = 76\%\ F = 125.32$$

وكانت الدالة معنوية عند مستوى ١%. وان العنصرين (السماد البلدى والسماد البوتاسى) يحددان الإنتاجية بنسبة حوالى ٧٧%. وتم اشتقاق دالة منحنى الانتاج المتماثل وذلك بالتعويض عن سعر السماد العضوى بمقدار ٢٠جنية/م٣، وسعر وحدة البوتاسيوم بمقدار ٤,٤٢ جنية/كجم وحدة فعالة. وكانت دالة الناتج المتماثل فى المعادلة (٢) كما يلى:

$$X_1 = (y / b_0 x_2^{b2})^{(1/b1)}$$
$$X_1 = 372.01 / X_2^{0.96} \quad \text{----------(2)}$$

وتم اشتقاق خط التوليفات الأقل تكلفة فى المعادلة (٣) من الصورة الرياضية الاتية:

$$X_1 = [(b_1/b_2)(P_2x_2 / p_1x_1)]\, x_2$$
$$X_1 = 0.23X_2 \quad \text{----------(3)}$$

كما قدرت معادلة الاحلال الحدى بين العنصرين فى المعادلة (٤) كالاتى:

$$MRS\ X_1, X_2 = (X_1/X_2)^{-0.962} \quad \text{----------(4)}$$

وتبين من الجدول (٦) ان التوليفة المثلى من السماد البلدى والسماد البوتاسى قدرت بنحو(١٠م٣، ٤٣ وحدة فعالة) لكل منهما على التوالى، فى حين كانت التوليفه الفعلية التى استخدمها زراع العينة لنفس المدخلين تبلغ (١٥م٣، ٢٨ وحدة فعالة). وبمقارنة التوليفة الفعلية بالتوليفة المثلى تبين زيادة الكمية من السماد البلدى بنسبة تبلغ حوالى ٥٠%، فى حين انخفضت كمية السماد البوتاسى بالتوليفة الفعلية بنسبة حوالى ٣٤,٨%. وقدرت تكلفة التوليفة الفعلية بحوالى ٤٢٣,٦٧جنية، والتكلفة المثلى حوالى ٣٩٠,٦ جنية بالأسعار الجارية مما يدل على زيادة التكلفة الفعلية بنسبة تبلغ ٨,٥% عن التكلفة المثلى لعينة زراع الفول السوداني وكما هو موضح بالشكل رقم (١).

جدول (٦) كميات التوليفات الموردية الفعلية والأقل تكلفة المقدرة بعينة الدراسة

العنصر	التوليفة الفعلية	متوسط التكلفة	التوليفة المثلى	متوسط التكلفة
السماد البلدى (م٣/ف)	١٥	٤٢٣,٦٧	١٠	٣٩٠,٦
السماد البوتاسى (كجم)	٢٨		٤٣	

متوسط الانتاج = ١٤,٠٢ أردب /فدان
متوسط سعر الوحدة من السماد البلدى (م٣) =٢٠ جنيها
متوسط سعر الوحدة من السماد البوتاسى (كجم) وحدة فعالة = ٤,٤٢ جنيها
المصدر: جمعت وحسبت بيانات عينة الدراسة ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

ومن الملاحظ ان كمية السماد البلدى فى التوليفة الفعلية أعلى بكثير عنها فى التوليفة المثلى، والعكس فى حالة الأسمدة البوتاسية حيث كانت فى التوليفة الفعلية اقل من التوليفة المثلى. ويمكن تفسير ذلك بان المزارعين يقومون بإضافة الأسمدة العضوية فى بداية الموسم الزراعى حيث يبقى أثره مستمر للمحاصيل المتعاقبة، وانهم يستخدمون السماد العضوي من انتاج مزارعهم، مع زيادة اسعار الاسمدة البوتاسية.

٥- دالة التكاليف المتغيرة لمحصول الفول السودانى لعينة الدراسة:

التكاليف الزراعية هى مجموع المبالغ التى ينفقها الزراع على الموارد الإنتاجية المستخدمة فى انتاج المحصول خلال فترة انتاجة، ويتضمن التكاليف كلا من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة. وتم تقدير دالة التكاليف المتغيرة فى الشكل الرياضى التالى.

$$V.C = b_1 + b_2 X^2 + b_3 X^3$$

حيث أن :

التكاليف المتغيرة الكلية بالجنية /فدان : V.C

الانتاج للفدان : X

معالم الدالة المقدرة فى الصور التكعيبية : b_1،b_2 ،b_3

ومنها تم التوصل الى حجم الانتاج الامثل عند أدنى تكلفة من خلال تحليل بيانات عينة الدراسة فكانت الدالة هى:

$$T.V.C = 285.26\ X - 19.62\ X^2 + 0.543\ X^3 \quad \text{----------(5)}$$

$(9.79)^{**}$ $(-4.22)^{**}$ $(3.73)^{**}$

$R^2 = 0.99$ $R^{2/} = 0.98$ $F = 632.59$

وتبين المعادلة (٥) ان حجم الانتاج من الفول السودانى يحدد التكاليف على مستوى عينة الدراسة بنسبة ٩٩,٦%، وقد ثبتت معنوية نموذج الدالة ومعاملاتها احصائيا عند مستوى ١%. وبقسمة هذه الدالة على X نحصل على دالة متوسط التكاليف المتغيرة فى المعادلة (٦) الاتية:

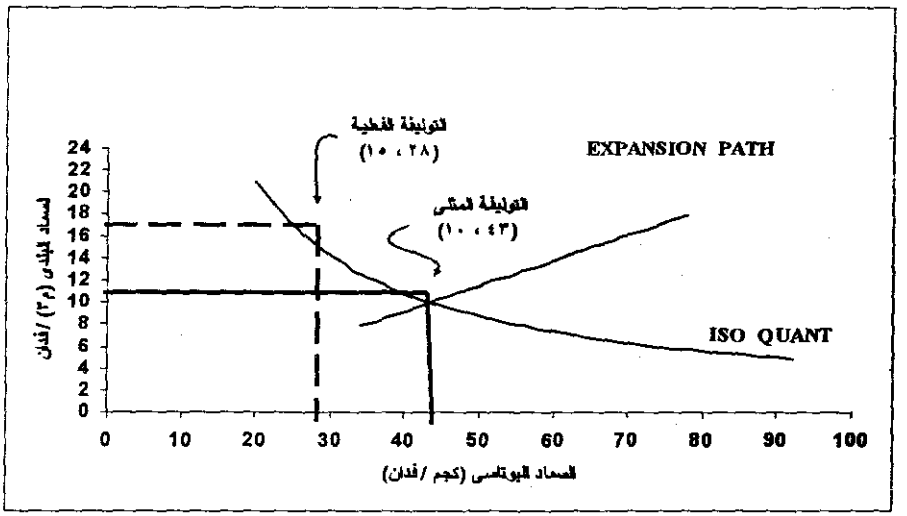
$$T.V.C = 285.26 - 19.62\ X + 0.543\ X^2 \quad \text{----------(6)}$$

وبتفاضل دالة متوسط التكاليف المتغيرة ومساوتها بالصفر نحصل على حجم الانتاج الامثل والذى يدنى التكاليف وبلغ حوالى ١٨,١٣ أردب /فدان عند تكلفة حوالى ١٠٧,٤ جنية/أردب (بما يعادل ١٩٤٧,١٦ جنية /فدان). كما يمكن تقدير حجم الانتاج الاقتصادى وذلك باشتقاق دالة التكاليف الحدية فى المعادلة (٧). بتفاضل دالة التكاليف المتغيرة ومساوتها بمتوسط سعر وحدة الانتاج (١٧٥ جنية/اردب لدى زراع العينة).

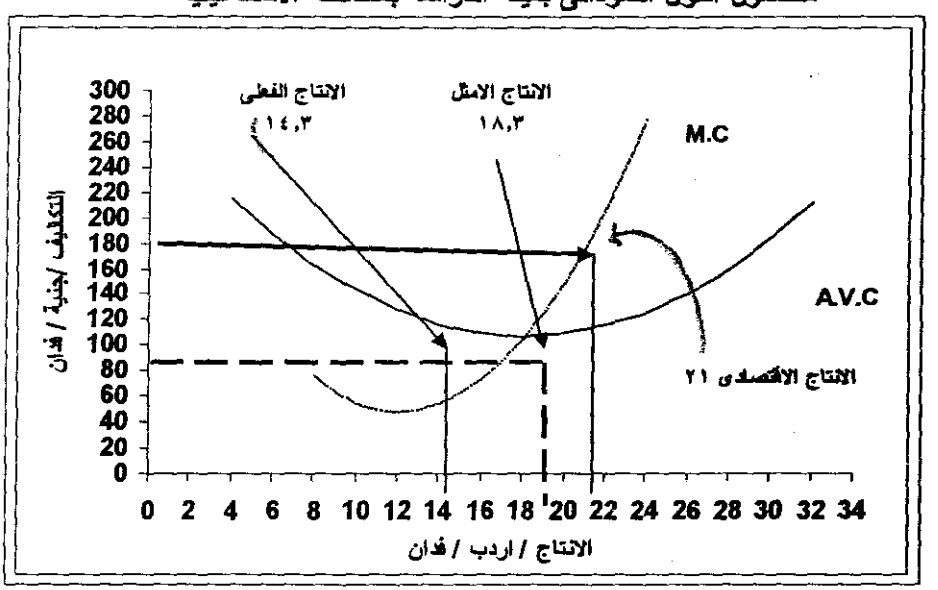
$$M.C = 285.26 - 39.24\ X + 1.62\ X^2 \quad \text{----------(7)}$$

بلغ حجم الانتاج الاقتصادى حوالى ٢١ اردب /فدان بمتوسط تكاليف ١١١,٨ جنية/اردب (بما يعادل ٢٣٤٧,٨ جنية/فدان) وكما هو موضح بالشكل (٢).

وبمقارنة الانتاج الفعلى لزراع العينة بمحافظة الاسماعيلية البالغ حوالى ١٤,٣أردب /فدان بمتوسط تكلفة حوالى ١١٦,٦ جنية (بما يعادل ١٦٦٧,٢ جنية /فدان) يتضح ان الانتاج الفعلى اقل من الانتاج الاقتصادى وأيضا اقل من الانتاج الامثل، وهذا يعنى ان زراع الفول السودانى عاى مستوى عينة الدراسة ينتجون فى المرحلة الانتاجية الاولى (الغير اقتصادية) وهذا يؤدى الى انخفاض العائد الكلى للفدان بنسبة حوالى ١٤,٣%، وحوالى ٢٨,٩% عن العائد الكلى عند الحجم الامثل وعند الحجم الاقتصادى على الترتيب.



شكل (١): التوليفة المواردية المثلى لموردى السماد البوتاسيوم والسماد البلدى لانتاج محصول الفول السودانى بعينة الدراسة بمحافظة الاسماعيلية



شكل (٢): منحنى متوسط التكاليف المتغيرة، والحدية وحجم الانتاج الاقتصادى والامثل لانتاج محصول الفول السودانى بعينة الدراسة بمحافظة الاسماعيلية

وهذا يتفق مع نتيجة سابقة حيث تنخفض الكميات التى يستخدمها الزراع بالإسماعيلية من السماد البوتاسى والذى يعتبر من الاسمدة الهامة بالغة التأثير على انتاجية هذا المحصول وبخاصة فى الاراضى الجديدية والفقيرة فى هذا العنصر.

٦- تحليل الميزانية المزرعية لمحصول الفول السودانى:

يتبين من الجدول (٧) ان التكلفة الكلية لمحصول الفول السودانى بلغت نحو ٢١٦٧,٧ جنيهاً، وتمثل التكاليف المتغيرة منها حوالى ٧٧%، وكان اعلى عنصرين فى التكاليف المتغيرة هما تكلفة العمل البشرى وتكلفة السماد البلدى حيث بلغا نسبة حوالى ٣٤,٨%، حوالى ١٨,٦% من إجمالى التكاليف المتغيرة لكل منها على التوالى. اما التكاليف الثابتة فتمثل نحو ٢٣% من اجمالى التكاليف الكلية. وبلغ الإيراد الكلى نحو ٢٧٨٨,٥ جنية/فدان يمثل الإيراد من المنتج الرئيسى حوالى ٨٩,٧%، ويمثل الإيراد من المنتج الثانوى (العرش) حوالى١٠,٣٠%من جملة الايراد الكلى لمحصول الفول السودانى. وبلغ العائد الصافى للفدان نحو ٦٢١ جنية،وبلغت أربحية الأردب حوالى٤٣,٤ جنية.

جدول (٧): الاهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية المزرعية للفدان ومقاييس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الفول السودانى لعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى ٢٠٠٤/٢٠٠٥

بنود التكاليف	التكلفة بالجنية	%
التكاليف المتغيرة:		
- التقاوى	١٥٥	٩,٣
- السماد البلدى	٣١١,٢	١٨,٦
- السماد الازوتى	٧٨,٥	٤,٨
- السماد الفوسفاتى	١١٩,٤	٧,٢
- السماد البوتاسى	١٣٣,٤	٨,٠
- العمل البشرى	٥٨٠,٢	٣٤,٨
- العمل الالى	٢٢٦	١٣,٥
- المبيدات	٦٤	٣,٨
اجمالى التكاليف المتغيرة	١٦٦٧,٧	١٠٠
اجمالى التكاليف الثابتة	٥٠٠	-
اجمالى التكاليف الكلية	٢١٦٧,٧	-
الايرادات : - منتج رئيسى	٢٥٠٢,٥	-
- منتج ثانوى	٢٨٦	-
اجمالى الايرادات:	٢٧٨٨,٥	-
صافى العائد:	٦٢٠,٨	-
نسبة العائد الكلى/ التكاليف الكلية	١,٣٠	-
اربحية الجنية المستثمر / التكاليف المتغيرة	٠,٣٧	-
الهامش الكلى (فوق التكاليف المتغيرة)	١١٢٠,٨	-
الهامش الكلى / اجمالى تكلفة الاسمدة	١,٧٤	-
الهامش الكلى/ تكلفة العمل البشرى	١,٩٣	-
اربحية الاردب	٤٣,٤	-
كمية التعادل بالاردب	٨,٦	-
نقطة تعادل العائد	١٥١٥,٢	-

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

ويتضح من نفس الجدول ان مؤشر نسبة العائد الكلى الى التكاليف الكلية بلغت حوالى ١٣٠%، وان اربحية الجنية المستثمر فى انتاجية محصول الفول السودانى بلغ حوالى ٠,٣ جنية. كما بلغ عائد الجنية المنصرف على تكلفة الأسمدة العضوية والكيماوية ٠,٧٤ جنية، وان عائد الجنية المنصرف على تكلفة العمالة البشرية بلغ ٠,٩٣جنية. وبحساب نقطة التعادل والتى عندها يتساوى التكاليف الكلية والايرادت الكلية، اى النقطة التى لايتحقق عندها أرباح او خسائر. وكلما انخفضت نقطة التعادل تزيد فرصة تحقيق الأرباح للمحصول،والفرق بين مستوى الانتاج عند نقطة التعادل ومستوى الانتاج الفعلى يمثل منطقة أمان يعتمد عليها عند حدوث مخاطر مستقبلية. وقدرت كمية الانتاج عند نقطة التعادل ٨,٦ اردب /فدان، وبلغ عائد التعادل حوالى ١٥١٥ جنية /فدان، وهذا يعنى ان هناك منطقة امان كبيرة لانتاج هذا المحصول حيث بلغ الفارق بين العائد الفعلي وعائد التعادل حوالى ١٢٧٣جنية/فدان.

المراجع:

سيد الشرقاوى (دكتور): بعض المعايير الكمية والقيمية المستخدمة فى قياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية، دورات تدريبية – قسم التدريب المركزي، المركز الدولى للتنمية الريفية– ١٩٨٣.

كريمة عوض محمد عوض (دكتور): دراسة الكفاءة الانتاجية للاهم محاصيل الحبوب فى الاراضى الجديدة فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى – المجلد الثامن– العدد الثانى – سبتمبر ١٩٩٨.

علوى حسن محمد سالم " دراسة إقتصادية لأثر التقدم التكنولوجي فى المعاملات الزراعية على إنتاجية بعض محاصيل الحبوب فى محافظة الاسماعيلية " رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة قناة السويس ١٩٩٩.

عمر محمد شعيب (دكتور)– واخرون : دراسة اقتصادية للاهم العوامل التى تؤثر على انتاج وتوريد القمح بمحافظة اسيوط – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى المجلد الرابع – العدد الاول – مارس ١٩٩٤.

مديرية الزراعة بمحافظة الاسماعيلية، مركز المعلومات، دعم اتخاذ القرار بالمديرية.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – مركز البحوث الزراعية، الادارة المركزية للإرشاد الزراعي، نشرة رقم ٤٠٨، ١٩٩٨.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي– نشرات من أعداد مختلفة.

Heady EO & Dillon S.L. " Agricultural production Function" Iowa university press 1961.

Henderson, J.M., and Qmant, R.E; "Micro Economic Theory , Mathematical Approach" M,C Cram – Hill Book Company , New york , 1975.

AN ANALYTICAL STUDY OF PEANUT PRODUCTION IN ISMAILIA GOVERNORATE

BY

El-shaer, A. A.
Agricultural Economics Dept. – Faculty of Agriculture Suez Canal University

ABSTRACT

The aims of the study are: (1) the important factors influencing Peanut production, (2) to estimate the optimum combination of some production resources, (3) to calculate optimum and economical production scale by estimating of production and cost function, (4) to estimate the impacts of some agricultural practices on the productivity, and (5) to measure some indicators of economical efficiency obtaining from farm budget analysis depending on data collected from field survey of Peanut farms in Ismailia governorate in year 2004/2005.

The results obtained from suitable statistical methods are indicating to the following:

- Organic fertilizers, Potassium unites, and human labors have a positively significant impact on the productivity at the significant level 0.01 as their production elasticities reached about 0.225, 0.411, and 0.385 for each resource respectively. In addition, azote fertilizers have a significant Impact at the significant level 0.05 as the production elasticity reached about 0.103.
- The total elasticity of the mention inputs was about 1.128 which reflecting the nature of the increased return to scale. This may indicate that the production resources are not used efficiently.
- By investigating the economic efficiency of the inputs, the results showed that the economic efficiency is more than one and human labor is almost to reach economic efficiency borders followed by the organic fertilizer. On the other hand, Potassium fertilizers usage is far from the economical efficiency border. This indicator recommended that the farmers have to add more quantities of potassium unites.
- The estimated optimum combination of potassium and organic fertilizers implied that the actual applied quantity of organic fertilizer is higher than the optimum quantity by 50%. Meanwhile, the applied quantity of Potassium fertilizer is less than the optimum quantity by 34.8%.
- The results obtained from the farm budget analysis indicated that the variable costs represent about 77% of the total cost. Labor and organic fertilizers are the highest cost as they reached about 34.8%, and 18.6% respectively of the total variable costs.
- The percentage of revenue/cost reached about 130% and the production size at the break-event point was about 8.6 Arddab/feddan. In addition, the total revenue at the same point reached about L.E 1515 /feddan. There is a widely safe range of production as the difference between the actual revenue and break event revenue reached about L.E 1275 /fecda