

## الباب الخامس

### اقتصاديات إنتاج وتكاليف أهم الحاصلات المزروعة بعينة الدراسة

#### تمهيد :

يستهدف هذا الباب الوقوف على كفاءة استخدام الموارد الزراعية الرئيسية والمتمثلة في التقاوى والأسمدة البلدية والكيماوية والعمل المزرعى بأنواعه البشرى والحيوانى والآلي للزروع الرئيسية لدى فئتى الخريجين والمستثمرين بقطاعى البستان وغرب النوبارية بعينة الدراسة .  
وتحقيقاً لذلك فقد تضمن هذا الباب فصلين ، يشمل الفصل الأول التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج لفئتى الخريجين والمستثمرين بعينة الدراسة لكل من حاصلات الذرة الشامية والسهم والبقول السودانى كحاصلات حقلية صيفية ، القمح والبرسيم كحاصلات حقلية شتوية ، البطاطس الصيفى كمحصول خضو ، وذلك بهدف تحديد أهم العوامل الإنتاجية المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية لهؤلاء الزراع ولمختلف الحاصلات المزروعة ، ويتضمن الفصل الثانى التقدير الإحصائى لدوال التكاليف لزراع الحاصلات الزراعية السابق ذكرها ، وذلك للتعرف على الحجم الإنتاجى الأمثل ، والحجم الذى يبنى التكاليف لدى فئتى العينة بالبستان وغرب النوبارية لهذه المحاصيل .

## الفصل الأول

### التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج

أولاً : دوال إنتاج الذرة الشامية بعينة الدراسة :  
١- خريجين البستان :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١) ان هناك علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية الذرة الشامية لدى خريجى البستان والمستخدم من العمل البشرى والعمل الحيوانى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان ٩٣% من التغيرات فى إنتاج المحصول قد ترجع إلى التغيرات فى الكمية المستخدمة من هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وكذلك تشير مروونات الإنتاج إلى ان تغيراً قدرة ١% فى

عنصرى العمل البشرى والحيوانى ، يؤدى إلى زيادة الإنتاج بحوالى ٠,٧٢% ،  
٠,٣٥% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالى بنحو ١,٠٧ أى ان  
المرونة متكافئة تقريبا ، ويتضح من (الجدول رقم ٥-٢) ان الإنتاجية  
المتوسطة قدرت بنحو ٠,٦٤ ، ١,٠٥ اردب للعنصرين على التوالى ، فى حين  
تقدر الإنتاجية الحدية بنحو ٠,٤٦ ، ٠,٣٧ اردب للعنصرين على الترتيب ، الأمر  
الذى يتضح معه ان استخدام العنصرين يتم فى المرحلة الاقتصادية ، ويقدر  
العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين على الترتيب بنحو ٢,٥ ،  
٢,٩ جنيه، بمعنى انه يمكن زيادة الإنتاج بزيادة المستخدم من العمل البشرى  
والعمل الحيوانى .

#### ٢- مستثمري البستان :

تشير التقديرات ان هناك علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية  
الإنتاج من محصول الذرة الشامية والمستخدم من عنصرى السماد النيتروجينى  
والعمل الآلي ، ويوضح (الجدول رقم ٥-١) ان قيمة معامل التحديد قدرت بنحو  
٠,٩٤ بما يوضح ان نحو ٩٤% من التغيرات فى إنتاج الذرة يمكن ان ترجع إلى  
تغير كمية هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند  
مستوى معنوية ٠,٠١ ، ويقدر معامل المرونة الإجمالى للعنصرين نحو ٠,٤٢ ،  
٠,٣٦ على التوالى ، ومعامل المرونة الإجمالى لمستثمري البستان نحو ٠,٩٨  
(علاقة تناقص العائد للسعة) ويتضح من الجدول رقم (٢) ان الإنتاجية  
المتوسطة للعنصرين على الترتيب قدرت بنحو ٠,٢٢ ، ٠,٩ اردب ، والإنتاجية  
الحدية بنحو ٠,٠٩ ، ٠,٣٢ اردب للعنصرين على التوالى ، ويقدر العائد  
الاقتصادى للوحدة من السماد النيتروجينى والعمل الآلي لمستثمري البستان نحو  
٣,٧ ، ١,٣ جنيه على الترتيب ، ويشير ذلك إلى إمكانية زيادة الإنتاج بزيادة  
المستخدم من عنصر السماد النيتروجينى ، فى حين يقترب استخدام العمل الآلي  
من المستوى الكفاء .

#### ٣- خريجين غرب النوبارية :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١) ان هناك علاقة موجبة  
ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج الذرة الشامية والمستخدم من عنصرى السماد  
البلدى والبوتاسى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٩٤% من التغيرات  
فى إنتاج الذرة الشامية يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى الكميات المستخدمة من  
هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج وتشير مرونة  
الإنتاج إلى ان تغيرا قدرة ١% فى عنصرى السماد البلدى والبوتاسى يؤدى إلى

جدول رقم (٥-١) : تقدير دوال إنتاج محصول الذرة الشامية فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة للخريجين والمستثمرين بقطاعى البستان وغرب النوبارية بالعينة

العنوية	ف	ر	المعادلة	الفئة الحيازية
**	١٥٣	٠,٩٣	لو ص <sub>١</sub> = ٠,٠٩ + ٠,٧٢ لو س <sub>٦</sub> + ٠,٣٥ لو س <sub>٧</sub> **(٤,٠٨)    ** (٥,٠٩)	خريجين البستان
**	٢٢٣,٧	٠,٩٤	لو ص <sub>٢</sub> = ٠,١٩ + ٠,٤٢ لو س <sub>٣</sub> + ٠,٣٦ لو س <sub>٨</sub> *(٣,٧)    ** (١٢,١٩)	مستثمرين البستان
**	٣٥,١٩	٠,٩٤	لو ص <sub>٣</sub> = ٠,٤٣ + ٠,٦٥ لو س <sub>٢</sub> + ٠,١١ لو س <sub>٥</sub> **(٤,٧٨)    ** (٤,٠٣)	خريجين غرب النوبارية
**	١٠٧	٠,٩٢	لو ص <sub>٤</sub> = ٠,٥٨ + ٠,٦٣ لو س <sub>١</sub> + ٠,١٣ لو س <sub>٧</sub> *(٣,٤٢)    ** (٤,١٢)	مستثمرين غرب النوبارية

حيث :

- ص<sub>١</sub> = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من فدان الذرة الشامية ( اردب) فى المشاهدة (هـ)  
 س ١ = كمية التقاوى بالكجم/فدان فى المشاهدة هـ .  
 س ٢ = كمية السماد البلدى بالمتر المكعب للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س ٣ = عدد وحدات النتروجين الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س ٥ = عدد وحدات البوتاسيوم الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س ٦ = حجم العمل البشرى (رجل/يوم عمل ) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 س ٧ = حجم العمل الحيوانى (يوم عمل ) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 س ٨ = حجم العمل الآلي ( ساعة ) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 هـ ١ = ٢٥ ، هـ ٢ = ٣٠ ، هـ ٣ = ١٢ ، هـ ٤ = ٢٢

القيم بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة

\*\* معنوى علة مستوى ٠,٠١ \* معنوى على مستوى ٠,٠٥

المصدر:

جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى

. ٢٠٠١/٢٠٠٠

جدول رقم (٥-٢) : الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات إنتاج الذرة الشامية

بعينة الدراسة

مستثمرين غرب النوبارية		خريجين غرب النوبارية		مستثمرين البستان		خريجين البستان		المعيار
عمل	التقاوى	عنصر	السماذ	العمل	عنصر	العمل	العمل	
حيوانى	(كجم)	البوتاسيوم	العضوى	الآلى	النتروجين	الحيوانى	البشرى	
(يوم عمل)		(حدوة فعالة)	(م٣)	(ساعة)	(وجدة فعالة)	(يوم/عمل)	رحل/يوم عمل	
٠,١٣	٠,٦٣	٠,١١	٠,٦٥	٠,٣٦	٠,٤٢	٠,٣٥	٠,٧٢	المرونة الإنتاجية
١,٨	٠,٧	٠,٢٩	١,٩	٠,٩	٠,٢٢	١,٠٥	٠,٦٤	الناتج المتوسط (اردب)
٠,٢٣	٠,٤	٠,٠٣	١,٢	٠,٣٢	٠,٠٩	٠,٣٧	٠,٤٦	الناتج الحدى (اردب)
١٨,٧	٣٥,٣	٢,٥	٩٦,٠	٢٥,٩٢	٧,٤	٢٩,٤	٣٦,٩	قيمة الناتج الحدى (جنيه)*
١٠	٦	١,٠٤	٣٥	٢٠	١,٩٥	١٠	١٥	سعر الوحدة من المورد (جنيه)
١,٨٧	٥,٨	٢,٥	٢,٨	١,٣	٣,٧	٢,٩	٢,٥	العائد الاقتصادى للوحدة من المورد**

\* متوسط السعر المزرعى لاردب الذرة الشامية = ٨٠ جنيه

قيمة الناتج الحدى للمورد

\*\* العائد الاقتصادى =

سعر الوحدة من المورد

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى

. ٢٠٠١/٢٠٠٠

زيادة الإنتاج بحوالي ٠,٦٥% ، ٠,١١% ، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالي لتلك الفئة ٠,٧٦ (علاقة تناقص العائد للسعة) وتشير التقديرات (بالجدول رقم ٥-٢) إن الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على التوالي قد بلغت نحو ١,٩ ، ٠,٢٩ اردب ، والإنتاجية الحدية قد بلغت نحو ١,٢ ، ٠,٠٣ اردب للعنصرين على التوالي ، وهو ما يشير إلى الاستخدام الاقتصادي للعنصرين ويقدر العائد الاقتصادي للعنصرين على التوالي نحو ٢,٨ ، ٢,٥ بمعنى إمكانية زيادة إنتاج الذرة الشامية بزيادة التسميد البلدي والبوتاسي .

#### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

تبين ان هناك علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج الذرة الشامية والمستخدم من عنصرى التقاوى والعمل الحيوانى ، ويوضح (الجدول رقم ٥-١) ان قيمة معامل التحديد قد بلغت نحو ٠,٩٢ ، وهو ما يشير إلى إن ٩٢% من التغيرات فى إنتاج الذرة الشامية لمستثمري غرب النوبارية يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى كمية هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وقد بلغ معامل المرونة الإنتاجية للعنصرين نحو ٠,٦٣ ، ٠,١٣ ، وقد بلغ معامل المرونة الإجمالي لتلك الفئة نحو ٠,٧٦ (علاقة تناقص العائد للسعة) وتشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-٢) ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين نحو ٠,٧ ، ١,٨ اردب ، والإنتاجية الحدية بنحو ٠,٤ ، ٠,٢٣ اردب للعنصرين على التوالي ، بمعنى إن الاستخدام الحالى يتم فى المرحلة الاقتصادية ، ويقدر العائد الاقتصادي للوحدة من التقاوى والعمل الحيوانى لمستثمري غرب النوبارية نحو ٥,٨ ، ١,٨٧ للعنصرين على الترتيب ، وهو ما يشير إلى إمكانية زيادة الإنتاج الحالى بزيادة المستخدم من هذين العنصرين .

### ثانيا : دوال إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة :

#### ١- خريجين البستان :

تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-٣) ان هناك علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج محصول القمح لدى خريجي البستان والمستخدم من عنصرى السماد الفوسفاتى والبوتاسى ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى إن ٩٧% من التغيرات فى إنتاج القمح يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى الكمية المستخدمة من هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى إن تغيرا قدرة ١% فى

عنصرى السماد الفوسفاتى والبوتاسى ، يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٣٥% ،  
٠,٤١% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٧٦ ( علاقة  
تناقص العائد للسعة ) ويتضح من (الجدول رقم ٥-٤) إن الإنتاجية المتوسطة  
للعنصرين على الترتيب قدرت بنحو ٠,٠٤ ، ٠,٠٢ اردب ، فى حين تقدر  
الإنتاجية الحديدية بنحو ٠,٠٠٨ ، ٠,٠٠١٤ اردب للعنصرين على الترتيب ، ويقدر  
العائد الإقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين بنحو ١,٥ ، ٠,٧٩ ، بمعنى انه  
يمكن زيادة الإنتاج بزيادة المستخدم من السماد الفوسفاتى مع ضرورة ترشيد  
استخدام السماد البوتاسى .

## ٢- مستثمرى البستان :

ويوضح (الجدول رقم ٥-١) ان هناك علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا  
بين كمية إنتاج القمح والمستخدم من عنصرى السماد النيتروجينى والعمل  
الحيوانى، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان ٨٦% من التغيرات فى إنتاج القمح  
قد تعزى إلى تغير هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة  
للمنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١%  
فى هذين العنصرين يمكن ان يؤدى إلى زيادة الإنتاج بحوالى ٠,٠٩% ، ٠,١٨%  
على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٢٧ (علاقة تناقص  
العائد للسعة ) كما يشير (الجدول رقم ٥-٤) إن الإنتاجية المتوسطة للعنصرين  
على الترتيب نحو ٠,١ ، ١,٠٦ اردب ، فى حين تقدر الإنتاجية الحديدية بنحو  
٠,٠٠٩ ، ٠,١٩ اردب للعنصرين على التوالى ، ويقدر العائد الإقتصادى  
للعنصرين على التوالى بنحو ٠,٤٦ ، ١,٩ ، بمعنى إمكانية زيادة إنتاج القمح  
لمستثمرى البستان بترشيد استخدام السماد النيتروجينى مع تكثيف العمل الحيوانى.

## ٢- خريجين غرب النوبارية :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٣) إن هناك علاقة موجبة  
ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج القمح والمستخدم من عنصرى السماد البلدى  
والعمل الحيوانى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٩٠% من التغيرات  
فى إنتاج القمح يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى عنصرى السماد البلدى والعمل  
الحيوانى ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة للمنموذج عند مستوى معنوية  
٠,٠١ ، وتوضح مرونة الإنتاج إلى ان تغيرا قدرة ١% فى عنصرى السماد  
البلدى والعمل الحيوانى يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٢,٣% ، ٠,٣٤% ، كما  
يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٢,٦٤ (علاقة تزايد العائد للسعة ) أى سيادة  
العلاقة الإنتاجية المتزايدة ، ويشير (الجدول رقم ٥-٤) إن الإنتاجية المتوسطة

جدول رقم (٥-٣) : تقدير دوال إنتاج محصول القمح فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة للخريجين والمستثمرين بقطاع البستان وغرب النوبارية بالعينة

الفئة الحيازية	المعادلة	ر	ف	المعنوية
خريجين البستان	لو ص <sub>١</sub> = ٠,٢٥ - + ٠,٣٥ لو س <sub>١</sub> + ٠,٤١ لو س <sub>٥</sub> ** (٢٠,٠٤)      ** (٦,٣)	٠,٩٧	٣٠٨,٨	**
مستثمرين البستان	لو ص <sub>٢</sub> = ٠,٩ + ٠,٠٩ لو س <sub>٣</sub> + ٠,١٨ لو س <sub>٧</sub> * (٢,٩٣)      ** (٧,٤٩)	٠,٨٦	٨٦,٨	**
خريجين غرب النوبارية	لو ص <sub>٣</sub> = ١,٤ - + ٢,٣ لو س <sub>٢</sub> + ٠,٣٤ لو س <sub>٧</sub> * (٢,٤)      ** (٤,١)	٠,٩٠	٤٣,٠٧	**
مستثمرين غرب النوبارية	لو ص <sub>٤</sub> = ٠,٦ + ٠,٠٥ لو س <sub>١</sub> + ٠,٢٧ لو س <sub>٧</sub> ** (٤,٢٦)      ** (٨,٣٦)	٠,٩٨	٣٠٦,٨٩	**
	٠,٣ + لو س <sub>٨</sub> (٥,٣٣)			

حيث :

- ص<sub>١</sub> = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من فدان القمح ( اردب) فى المشاهدة (هـ)  
 س<sub>٢</sub> = كمية السماد البلدى بالمتر المكعب المضافة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٣</sub> = عدد وحدات النتروجين الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٤</sub> = عدد وحدات الفوسفات الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة (هـ) .  
 س<sub>٥</sub> = عدد وحدات البوتاسيوم الفعالة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٧</sub> = حجم العمل الحيوانى (يوم عمل ) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٨</sub> = حجم العمل الآلي ( ساعة ) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 هـ ١ = ٢٠ ، هـ ٢ = ٣٠ ، هـ ٣ = ١٣ ، هـ ٤ = ٢٥ .  
 القيم بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة .

\*\* معنوى على مستوى ٠,٠١ \* معنوى على مستوى ٠,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم

الزراعى ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

جدول رقم (٥-٤) : الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة

المعيار	خريجين البستان		مستثمرين البستان		خريجين غرب النوبارية		مستثمرين غرب النوبارية	
	عنصر الفوسفات (وحدة فعالة)	عنصر البوتاسيوم (وحدة فعالة)	عنصر النيتروجين (وحدة فعالة)	العمل الحيواني (يوم عمل)	المهاد البلدى (٣م)	العمل الحيواني (يوم عمل)	عنصر الفوسفات (وحدة فعالة)	العمل الحيواني (يوم عمل)
المرونة الإنتاجية	٠,٣٥	٠,٤١	٠,٠٩	٠,١٨	٢,٣	٠,٣٤	٠,٠٥	٠,٢٧
الناتج المتوسط (اردب)	٠,١٤	٠,٠٢	٠,١	١,٠٦	٠,٨	١,٩٦	٠,٣٧	١,٨٦
الناتج الحدى (اردب)	٠,٠١٤	٠,٠٠٨	٠,٠٠٩	٠,١٩	١٨٤	٠,٦٧	٠,٠٢	٠,٥
قيمة الناتج الحدى (جنيه)	١,٤	٠,٨٢	٠,٩	١٩,٠٨	١,٨٤	٦٦,٦	٢	٥٠,٢٢
سعر الوحدة من المورد (جنيه)	٠,٩١	١,٠٤	١,٩٥	١٠	٣٥	١٠	٠,٩١	١٠
العائد الاقتصادى للوحدة من المورد	١,٥	٠,٧٩	٠,٤٦	١,٩	٥,٣	٦,٦	٢,٢	٥,٠٢

\* متوسط السعر المزرعى لاردب القمح = ١٠٠ جنيه  
المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

للعنصرين تقدر بنحو ٠,٨، ١,٩٦ اردب ، والإنتاجية الحديدية بنحو ١,٨٤ ، ٠,٦٧ اردب للعنصرين على التوالي ، ويشير ذلك إلى استخدام عنصري السماد البلدي يتم في المرحلة الأولى ، ويقدر العائد الإقتصادي للعنصرين على التوالي نحو ٥,٣ ، ٦,٧ اي ان إمكانية زيادة الإنتاج بزيادة المستخدم من عنصري السماد البلدي والعمل الحيواني .

#### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

يشير (الجدول رقم ٥-٣) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج محصول القمح والمستخدم من كل من السماد الفوسفاتي والعمل الحيواني والعمل الآلي ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٩٨% من التغيرات في إنتاج القمح لمستثمري غرب النوبارية قد تعزى إلى التغيرات في هذه العناصر ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان تغيراً قدرة ١% في هذه العناصر قد يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٠٥% ، ٠,٢٧% ، ٠,٣% ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٦٢ (علاقة تناقص العائد للسعة) ويشير (الجدول رقم ٥-٤) ان الإنتاجية المتوسطة للعناصر الإنتاجية السابقة على الترتيب نحو ٠,٣٧ ، ١,٨٦ ، ٠,٧٧ اردب ، في حين تقدر الإنتاجية الحديدية بنحو ٠,٠٢ ، ٠,٥ ، ٠,٢٣ اردب للعناصر السابقة على الترتيب ، ويشير ذلك إلى ان استخدام هذه العناصر يتم في المرحلة الاقتصادية ، كما يقدر العائد الإقتصادي للوحدة المستخدمة من هذه العناصر على الترتيب بنحو ٢,٢ ، ٥,٠٢ ، ١,٥ ، ويشير ذلك إلى إمكانية زيادة إنتاج القمح لمستثمري البستان بزيادة المستخدم من السماد الفوسفاتي والعمل الحيواني والآلي .

### ثالثاً : دوال إنتاج محصول البرسيم بعينة الدراسة :

#### ١- خريجين البستان :

تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-٥) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج البرسيم وبين المستخدم من السماد الفوسفاتي والعمل البشري ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٩٨% من التغيرات في إنتاج البرسيم يمكن ان تعزى إلى التغيرات في الكمية المستخدمة من هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان تغيراً قدرة ١% في عنصري السماد الفوسفاتي والعمل البشري ، يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٤١% ، ٠,٩٠%

على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ١,٣١ ( علاقة تناقص العائد للسعة ) ويتضح من (الجدول رقم ٥-٦) إن الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب تقدر بنحو ٠,٢٤ ، ١,١ طن ، فى حين تقدر الإنتاجية الحديدية بنحو ٠,٠٨٩ ، ٠,٩٩ طن للعنصرين على الترتيب ، اى إن استخدام العنصرين يتم فى المرحلة الاقتصادية، ويقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين بنحو ٨,١١ ، ٤,٩٥ على الترتيب ، بمعنى إمكانية زيادة إنتاج البرسيم بتلك الفئة بزيادة المستخدم من السماد الفوسفاتى والمستخدم من العمل البشرى للوصول إلى الكفاءة الاقتصادية .

#### ٢- مستثمرى البستان :

يتضح من (الجدول رقم ٥-٥) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج البرسيم والمستخدم من كل من التقاوى والعمل الحيوانى، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٨% من التغيرات فى إنتاج البرسيم لتلك الفئة يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى الكمية المستخدمة من هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى إن تغيرا قدرة ١٠% فى عنصرى التقاوى والعمل الحيوانى يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٢٩% ، ٠,٠٨% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٣٧ (علاقة تناقص العائد للسعة ) ويتضح من (الجدول رقم ٥-٦) إن الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب تقدر بنحو ١,٠٦ ، ١٠,٨ طن ، فى حين تقدر الإنتاجية الحديدية بنحو ٠,٣١ ، ٠,٨٦ طن للعنصرين على الترتيب ، اى إن الاستخدام الحالى للعنصرين يتم فى المرحلة الثانية، ويقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين بنحو ٥,٨ ، ٦,٤٥ على الترتيب ، بمعنى إمكانية الوصول لمستوى الكفاءة الاقتصادية بزيادة المستخدم من هذين العنصرين .

#### ٢- خريجين غرب النوبارية :

تشير البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٥) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج البرسيم وبين المستخدم من التقاوى والعمل الآلي ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٧٠% من التغيرات فى إنتاج البرسيم يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى هذين العنصرين ، واتضح معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير مرونة الإنتاج إلى ان تغيرا قدرة ١% فى هذه العناصر يمكن ان يؤدي إلى زيادة إنتاج البرسيم بنحو ٠,١% ، ٠,٠٧% ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,١٧ (علاقة

جدول رقم (٥-٥) : تقدير دوال إنتاج محصول البرسيم فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة للخريجين والمستثمرين بقطاعى البستان وغرب النوبارية بالعينة

المعنوية	ف	ر	المعادلة	الفئة الحيازية
**	٢٤٥,١٨	٠,٩٨	لو ص <sub>١</sub> = ٠,٥٦ + ٠,٤١ لو س <sub>١</sub> + ٠,٩ لو س <sub>٦</sub> **(٦,٢٢)      *(١٠,٢١)**	خريجين البستان
**	٦٤,٠٧	٠,٨٨	لو ص <sub>٢</sub> = ٠,٩٧ + ٠,٢٩ لو س <sub>١</sub> + ٠,٠٨ لو س <sub>٧</sub> **(٥,٥٣)      *(٣,٩٥)**	مستثمرين البستان
**	١١,٣١	٠,٧	لو ص <sub>٣</sub> = ١,٢٥ + ٠,١ لو س <sub>١</sub> + ٠,٠٧ لو س <sub>٨</sub> *(٢,٩)      *(٢,٤)*	خريجين غرب النوبارية
**	٨٥,١٣	٠,٨٧	لو ص <sub>٤</sub> = ٠,٨٣ + ٠,٣٧ لو س <sub>٣</sub> **(٩,٢٣)**	مستثمرين غرب النوبارية

حيث :

- ص<sub>١</sub> = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من فدان البرسيم بالطن فى المشاهدة (هـ)  
 س<sub>١</sub> = كمية التقاوى بالكجم/فدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٣</sub> = عدد وحدات النتروجين الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٤</sub> = عدد وحدات الفوسفات الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة (هـ) .  
 س<sub>٦</sub> = حجم العمل البشرى (رجل/يوم عمل) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٧</sub> = حجم العمل الحيوانى (يوم عمل) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٨</sub> = حجم العمل الآلى ( ساعة ) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 هـ ١ = ١٥ ، هـ ٢ = ٢٠ ، هـ ٣ = ١٠ ، هـ ٤ = ١٥ .  
 القيم بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة .

\*\* معنوى على مستوى ٠,٠١      \* معنوى على مستوى ٠,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم

الزراعى ٢٠٠٠/٢٠٠١.

جدول رقم (٥-٦) : الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات إنتاج محصول  
البرسيم بعينة الدراسة

المعيار	السماد الفوسفاتي (وحدة فعالة)	العمل البشرى (رجل/يوم عمل)	كمية التقاوى (كجم)	العمل الحيوانى (يوم عمل)	كمية التقاوى (كجم)	العمل الآلى (ساعة)	السماد النيتروجينى (وحدة فعالة)
المرونة الإنتاجية	٠,٤١	٠,٩	٠,٢٩	٠,٠٨	٠,١	٠,٠٧	٠,٣٧
الناتج المتوسط (طن)	٠,٢٤	١,١	١,٠٦	١٠,٨	١,٣٧	٣,٧	١,٤
الناتج الحدى (طن)	٠,٠٩٨	٠,٩٩	٠,٣١	٠,٨٦	٠,١٣٧	٠,٢٥	٠,٥٢
قيمة الناتج الحدى * (جنيه)	٧,٣٨	٧٤,٢٥	٢٣,٣	٦٤,٥	١٠,٢٨	١٨,٧٥	٣٨,٨٥
سعر الوحدة من العنصر (جنيه)	٠,٩١	١٥	٤	١٠	٤	١٥	١,٩٥
العائد الاقتصادى	٨,١١	٤,٩٥	٥,٨	٦,٤٥	٢,٥٧	١,٢٥	١٩,٩٢

\* متوسط السعر المزرعى لطن البرسيم = ٧٥ جنيه

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى  
٢٠٠٠/٢٠٠١.

تتناقص العائد للسعة ) ويشير (الجدول رقم ٥-٦) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب تقدر بنحو ١,٣٧، ٣,٧ طن ، في حين تقدر الإنتاجية الحديدية بنحو ٠,١٣٧، ٠,٢٥ طن للعنصرين على التوالي ، اى ان استخدام العنصرين يتم فى المرحلة الاقتصادية ، كما يقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين بنحو ٢,٥٧، ١,٢٥ على الترتيب ، بمعنى انه يمكن زيادة الإنتاج بزيادة المستخدم من التقاوى والعمل الآلي، ويقتررب استخدام العملى الآلي من المستوى الاقتصادى الكفاء .

#### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

توضح التقديرات (بالجدول رقم ٥-٥) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج البرسيم، وبين المستخدم من السماد النيتروجينى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٧% من التغيرات فى إنتاج البرسيم قد تعزى إلى التغيرات فى التسميد النيتروجينى ، واتضح معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١، كما تشير مرونة الإنتاج إلى ان تغيرا قدرة ١% فى عنصر النيتروجينى يمكن ان تؤدي إلى زيادة إنتاج البرسيم بنحو ٠,٣٧%، ويشير (الجدول رقم ٥-٦) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعنصر السماد النيتروجينى تقدر بنحو ١,٤ طن ، فى حين تقدر الإنتاجية الحديدية بنحو ٠,٥٢ طن ، اى ان استخدام عنصر السماد النيتروجينى يتم فى المرحلة الاقتصادية ، ويقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من هذا العنصر بنحو ١٩,٩٢ .

#### رابعا : دوال إنتاج محصول الفول السودانى بعينة الدراسة :

##### ١- خريجين البستان :

تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-٧) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج الفول السودانى وبين المستخدم من عنصرى السماد البلدى والسماد الفوسفاتى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٧% من التغيرات فى إنتاج الفول السودانى قد ترجع إلى التغير فى هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين ، يمكن ان تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,١٤%، ٠,٣% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٤٤ ( علاقة تناقص العائد للسعة )، كما يشير (الجدول رقم ٥-٨) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٢,٤، ٠,٢٥ اردب ، كما بلغت الإنتاجية الحديدية نحو ٠,٣٤، ٠,٠٧٢ اردب

للعنصرين على التوالي ، اى ان استخدام عنصر السماد الفوسفاتى مازال فى المرحلة الأولى ، ويقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين بنحو ١,٠٦ ، ٨,٧ ، ويشير ذلك إلى ان الاستخدام الحالى للسماد البلدى يعتبر كفاء اقتصاديا ، حيث يقترب العائد الاقتصادى من الوحدة تقريبا ، كما ان هناك إمكانية لزيادة إنتاج الفول السودانى بزيادة المستخدم من السماد الفوسفاتى .

٢- مستثمرى البستان :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٧) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج الفول السودانى والمستخدم من عنصرى التقاوى والسماد النيتروجينى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٨% من التغيرات فى إنتاج الفول السودانى قد تعزى إلى التغير فى هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين يمكن ان يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٢١% ، ٠,٢٣% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالى بنحو ٠,٤٤ (علاقة تناقص العائد للسعة) كما يشير (الجدول رقم ٥-٨) ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٠,٥١ ، ٠,١٣ ارب فى حين تقدر الإنتاجية الحدية بنحو ٠,١١ ، ٠,٠٣ ارب للعنصرين على التوالي ، بمعنى ان استخدام العنصرين يتم فى المرحلة الثانية، كما يقدر العائد الاقتصادى للعنصرين بنحو ٢,٧ ، ١,٧ على الترتيب، ويشير ذلك إلى ان تحقيق الكفاءة الاقتصادية يتطلب زيادة الكميات المستخدمة من التقاوى والسماد النيتروجينى .

### ٣- خريجين غرب النوبارية :

تشير البيانات (بالجدول رقم ٥-٧) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج الفول السودانى وبين المستخدم من عنصرى السماد النيتروجينى والبوتاسى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٨% من التغيرات فى إنتاج الفول السودانى قد تعزى إلى التغير فى عنصرى السماد النيتروجينى والبوتاسى ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين يمكن ان يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٢٣% ، ٠,١٤% على الترتيب ، ويقدر معامل المرونة الإجمالى بنحو ٠,٣٧ (علاقة تناقص العائد للسعة) ، ويشير (الجدول رقم ٥-٨) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٠,١٣ ، ٠,٢٩ ارب ، كما بلغت الإنتاجية الحدية نحو

جدول رقم (٥-٧) : تقدير دوال إنتاج محصول الفول السوداني فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة للخريجين والمستثمرين بقطاعى البستان وغرب النوبارية بالعينة

المعنوية	ف	ر	المعادلة	الفئة الحيازية
**	٧٠,٩	٠,٨٧	لو ص <sub>١</sub> = ٠,٥٤ + ٠,١٤ لو س <sub>٢</sub> + ٠,٣ لو س <sub>٣</sub> ؛ *(٣,٠٩) *(٢,٨٨)	خريجين البستان
**	٥٥,٢٢	٠,٨٨	لو ص <sub>٢</sub> = ٠,٣٩ + ٠,٢١ لو س <sub>١</sub> + ٠,٢٣ لو س <sub>٣</sub> ؛ *(٣,٢٦) *(٣,٦)	مستثمرين البستان
**	٢٩,٥٢	٠,٨٨	لو ص <sub>٣</sub> = ٠,٥ + ٠,٢٣ لو س <sub>٣</sub> + ٠,١٤ لو س <sub>٥</sub> ؛ *(٢,٣١) ***(٥,٦٢)	خريجين غرب النوبارية
**	٥٦,٠٩	٠,٨٩	لو ص <sub>٤</sub> = ٠,٤١ + ٠,٢٥ لو س <sub>١</sub> + ٠,٢٦ لو س <sub>٦</sub> ؛ *(٣,٠٢) *(٣,٨)	مستثمرين غرب النوبارية
			٠,١٤ لو س <sub>٧</sub> + *(٢,٣٩)	

حيث :

- ص<sub>١</sub> = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من فدان الفول السودانى (اردب) فى المشاهدة (هـ)  
 س<sub>١</sub> = كمية التقاوى بالكجم/فدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٢</sub> = كمية السماد البلدى بالمتر المكعب للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٣</sub> = عدد وحدات النتروجين الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٤</sub> = عدد وحدات الفوسفات الفعالة المضافة للفدان فى المشاهدة (هـ) .  
 س<sub>٥</sub> = عدد وحدات البوتاسيوم الفعالة للفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٦</sub> = حجم العمل البشرى (رجل/يوم عمل) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 س<sub>٧</sub> = حجم العمل الحيوانى (يوم عمل) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .  
 هـ<sub>١</sub> = ٢٤ ، هـ<sub>٢</sub> = ١٨ ، هـ<sub>٣</sub> = ١١ ، هـ<sub>٤</sub> = ٢٤ .  
 القيم بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة .

\*\* معنوى على مستوى ٠,٠١ \* معنوى على مستوى ٠,٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى

. ٢٠٠١/٢٠٠٠

جدول رقم (٥-٨) : الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات إنتاج محصول الفول السوداني بعينة الدراسة

المعيار	مستثمرين غرب النوبارية		خريجين غرب النوبارية		مستثمرين البستان		خريجين البستان	
	العمل الحياتي (يوم عمل)	العمل البشري (دخل/يوم عمل)	كمية التقاوى (كجم)	السماذ النوناسي (وحدة معالة)	السماذ النيتروجيني (وحدة فعالة)	السماذ النيتروجيني (وحدة فعالة)	كمية التقاوى (كجم)	السماذ الفوسفاتي (وحدة فعالة)
المرونة الإنتاجية	٠,١٤	٠,٢٦	٠,٢٥	٠,١٤	٠,٢٣	٠,٢٣	٠,٢١	٢,٨٨
الناتج المتوسط (ارذب)	٨,٤٨	٠,٤٧	٠,٤٦	٠,٢٩	٠,١٣	٠,١٣	٠,٥١	٠,٠٢٥
الناتج الحدى (ارذب)	١,١٩	٠,١٢	٠,١٢	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,١١	٠,٠٧٢
قيمة الناتج الحدى (جنيه)	١٣٠,٩	١٣,٢	١٣,٢	٤,٤	٣,٣	٣,٣	١٢,١	٧,٩٢
سعر الوحدة من المورد (جنيه)	١٠	١٥	٤,٥	١,٠٤	١,٩٥	١,٩٥	٤,٥	٠,٩١
العائد الاقتصادى	١٣,٠٩	٠,٨٨	٢,٩	٤,٢	١,٧	١,٧	٢,٧	٨,٧

\* متوسط السعر المزرعى لارذب الفول السودانى = ١١٠ جنيه

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

٠٠,٠٣ ، ٠٠,٠٤ اردب للعنصرين على التوالي ، اى ان استخدام هذين العنصرين يتم فى المرحلة الثانية ، ويقدر العائد الاقتصادى بنحو ١,٧ ، ٢,٤ للعنصرين على الترتيب ، ويشير ذلك إلى إمكانية تحقيق الكفاءة الاقتصادية بزيادة التسميد النيتروجينى والبوتاسى .

#### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٧) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج الفول السودانى والمستخدم من التقاوى والعمل البشرى والعمل الحيوانى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٩% من التغيرات فى إنتاج الفول السودانى قد تعزى إلى التغير فى التقاوى والعمل البشرى والحيوانى ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذه العناصر يمكن ان يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٢٥% ، ٠,٢٦% ، ٠,١٤% ، ويقدر معامل المرونة الإجمالى بنحو ٠,٦٥ (علاقة تناقص العائد للسعة) ويشير (الجدول رقم ٥-٨) إلى ان الإنتاجية المتوسطة لتلك العناصر قد بلغت نحو ٤٦,٠٠ ، ٤٧,٠٠ ، ٤٨,٠٨ اردب على الترتيب، كما تقدر الإنتاجية الحدية بنحو ١٢,٠٠ ، ١٢,٠٠ ، ١٩,٠١ اردب للعناصر السابقة على الترتيب ، بمعنى ان الإنتاج يتم فى المرحلة الاقتصادية ، ويقدر العائد الاقتصادى لتلك العناصر بنحو ٢,٩ ، ٨٨,٠٠ ، ١٣,٠٩ على الترتيب ، ويشير ذلك إلى إمكانية ترشيد استخدام العمل البشرى مع زيادة المستخدم من التقاوى والعمل الحيوانى لتحقيق الكفاءة الاقتصادية .

### خامسا : دوال إنتاج محصول السمسم بعينة الدراسة :

#### ١- خريجين البستان :

تشير البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٩) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج السمسم وبين المستخدم من العمل البشرى ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٧٧% من التغيرات فى إنتاج السمسم قد تعزى إلى التغير فى حجم العمل البشرى ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذا العنصر، يمكن ان تؤدى إلى زيادة إنتاج السمسم بنحو ٠,٦٦ ، ويشير (الجدول رقم ٥-١٠) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعمل البشرى قدرت نحو ١٢,٠٠ اردب ، فى حين قدرت الإنتاجية الحدية نحو ٠,٠٨ اردب ، اى ان

جدول رقم (٥-٩) : تقدير دوال إنتاج محصول السمسم فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة للخريجين والمستثمرين بقطاعى البستان وغرب النوبارية بالعينة

المعنوية	ف	ر	المعادلة	الفئة الحيازية
**	٣٢,٦٩	٠,٧٧	لو ص <sub>١</sub> = ٠,٤- + ٠,٦٦ لو س <sub>٦</sub> *(٥,٧٢)**	خريجين البستان
**	٣٠٢٤,٦٩	٠,٩٩	لو ص <sub>٢</sub> = ٠,٣٩ + ٠,١٨ لو س <sub>٦</sub> + ٠,٠٢ لو س <sub>٨</sub> *(٥٢,٨)** *(٢,٦١)*	مستثمرين البستان
**	٣٥,٤٢	٠,٨٢	لو ص <sub>٣</sub> = ٠,١ + ٠,٣ لو س <sub>٦</sub> *(٥,٩٥)*	خريجين غرب النوبارية
**	٣٠,٤٩	٠,٨٩	لو ص <sub>٤</sub> = ٠,١٥- + ٠,٤٤ لو س <sub>٦</sub> + ٠,١٢ لو س <sub>٨</sub> *(٢,٩)* *(٣,٢)*	مستثمرين غرب النوبارية

حيث :

ص<sub>١</sub> = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من فدان السمسم بالاردب فى المشاهدة (هـ)

س<sub>٢</sub> = كمية السماد البلدى بالمتر المكعب للفدان فى المشاهدة هـ

س<sub>٦</sub> = حجم العمل البشرى (رجل/يوم عمل) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ

س<sub>٨</sub> = حجم العمل الآلى (ساعة) المستخدم فى الفدان فى المشاهدة هـ .

هـ ١ = ١٢ ، هـ ٢ = ١٥ ، هـ ٣ = ١٠ ، هـ ٤ = ١٠ .

القيم بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة .

\*\* معنوى على مستوى ٠,٠١ \* معنوى عبة مستوى ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم

الزراعى ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

جدول رقم (٥-١٠) : الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات إنتاج محصول  
السّمسم بعينة الدراسة

المعيار	خريجين البستان		مستثمرين البستان		خريجين غرب النوبارية		مستثمرين غرب النوبارية	
	العمل البشرى (رجل/يوم عمل)	السّماد البلدى (٣م)	العمل الآلي (ساعة)	العمل البشرى (رجل/يوم عمل)	العمل البشرى (رجل/يوم عمل)	العمل البشرى (رجل/يوم عمل)	العمل الآلي (ساعة)	العمل البشرى (رجل/يوم عمل)
المرونة الإنتاجية	٠,٦٦	٠,١٨	٠,٠٢	٠,٣	٠,٤٤	٠,١٢		
الناتج المتوسط (اردب)	٠,١٢	١,١٦	٠,٤٩	٠,١٤	٠,١٤	٠,٥٨		
الناتج الحدى (اردب)	٠,٠٨	٠,٢١	٠,٠١	٠,٠٤	٠,٠٦	٠,٠٧		
قيمة الناتج الحدى * (جنيه)	٣٢,٤٨	٨٥,٢٦	٤,٠٦	١٦,٢٤	٢٤,٣٦	٢٨,٤٢		
سعر الوحدة من العنصر (جنيه)	١٥	٣٥	٢٠	١٥	١٥	١٥		
العائد الاقتصادى	٢,١٧	٢,٤	٠,٢	١,٠٨	١,٦	١,٩		

\* متوسط السعر المزرعى لاردب السّمسم = ٤٠٦ جنيه

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى  
٢٠٠٠/٢٠٠١ .

استخدام العمل البشرى يتم فى المرحلة الثانية، كما يقدر العائد الاقتصادى لعنصر العمل البشرى بنحو ٢,١٧، بمعنى انه يمكن زيادة الإنتاج بتكثيف العمل البشرى .

### ٢- مستثمرى البستان :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٩) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج السمسم بتلك الفئة وبين المستخدم من عنصرى السماد البلدى والعمل الآلى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٩٩% من التغيرات فى إنتاج السمسم قد تعزى إلى التغير فى المستخدم من هذين العنصرين، وثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين يمكن ان يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,١٨، ٠,٠٢ على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالى بنحو ٠,٢٠ (علاقة تناقص العائد للسعة) ويشير (الجدول رقم ٥-١٠) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ١,١٦، ٠,٤٩ اردب ، فى حين تقدر الإنتاجية الحدية بنحو ٠,٢١، ٠,٠١ اردب للعنصرين على التوالى، الأمر الذى يتضح معه ان استخدام هذين العنصرين يقع فى المرحلة الإنتاجية الثانية ، وللتعرف على الكفاءة الاقتصادية لاستخدام هذين العنصرين ، فقد تبين ان العائد الاقتصادى قد بلغ نحو ٢,٤، ٠,٢ للعنصرين على التوالى ، لذا يوصى بزيادة الكميات المستخدمة من السماد البلدى مع ترشيد استخدام العمل الآلى .

### ٣- خريجين غرب النوبارية :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٩) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج السمسم بتلك الفئة وبين المستخدم من العمل البشرى ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٢% من التغيرات فى إنتاج السمسم قد تعزى إلى التغير فى حجم العمل البشرى ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذا العنصر يمكن ان يؤدى إلى زيادة إنتاج السمسم بنحو ٠,٣%، ويشير (الجدول رقم ٥-١٠) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعمل البشرى قدرت بنحو ٠,١٤ اردب ، فى حين تقدر الإنتاجية الحدية نحو ٠,٠٤ اردب ، أى إن استخدام هذا العنصر يتم فى المرحلة الاقتصادية وتقدر العائد الاقتصادى بنحو ١,٠٨، أى إن استخدام العمل البشرى يقترب من المستوى الاقتصادى الكفاء .

#### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

توضح البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-٩) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج السمسم لمستثمرى غرب النوبارية وبين المستخدم من عنصرى العمل البشرى والآلي ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٩% من التغيرات فى إنتاج السمسم قد تعزى إلى التغير فى المستخدم من هذين العنصرين ، وثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين يمكن ان يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٤٤% ، ٠,١٢% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٥٦ (علاقة تناقص العائد للسعة) ويشير (الجدول رقم ٥-١٠) إلى ان الإنتاجية المتوسطة لتلك للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٠,١٤ ، ٠,٥٨ اردب ، فى حين قدرت الإنتاجية الحدية بنحو ٠,٠٦ ، ٠,٠٧ اردب للعنصرين على الترتيب ويتضح من ذلك ان استخدام عنصرى العمل البشرى والآلي يتم فى المرحلة الاقتصادية، كما يقدر العائد الاقتصادى بنحو ١,٦ ، ١,٩ للعنصرين على الترتيب ، بمعنى إمكانية زيادة إنتاج محصول السمسم بتكثيف عنصرى العمل البشرى والآلي .

#### سادسا : دوال إنتاج محصول البطاطس الصيفى بعينة الدراسة :

##### ١- خريجين البستان :

تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١١) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج البطاطس والمستخدم من التقاوى والسماد البلى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٨% من التغيرات فى إنتاج محصول البطاطس يمكن ان تعزى إلى التغيرات فى هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين ، يمكن ان تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٢٢% ، ٠,٤١% على الترتيب ، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٦٣ (علاقة تناقص العائد للسعة) ، كما يشير (الجدول رقم ٥-١٢) إلى ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٦,٦٦ ، ٠,٩١ طن ، فى حين قدرت الإنتاجية الحدية بنحو ١,٥ ، ٠,٣٧ طن للعنصرين على التوالي ، بمعنى ان استخدام العنصرين يتم فى المرحلة الاقتصادية ، كما يقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين على التوالي بنحو ١,٠٥ ، ٦,٦٠ ، ويشير ذلك إلى ان استخدام عنصر التقاوى يقترب

جدول رقم (٥-١١) : تقدير دوال إنتاج محصول البطاطس الصيفي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة للخريجين والمستثمرين بقطاعي البستان وغرب النوبارية بالعينة

المعنوية	ف	ر	المعادلة	الفئة الحيازية
**	٢٦,٠	٠,٨٨	لو ص <sub>١</sub> = ٠,٥٣ + ٠,٢٢ لو س <sub>١</sub> + ٠,٤١ لو س <sub>٢</sub> *(٢,٩)      *(٣,٤)	خريجين البستان
**	٣٤,٠	٠,٨٥	لو ص <sub>٢</sub> = ٠,٩ + ٠,١٧ لو س <sub>١</sub> + ٠,٠٣ لو س <sub>٢</sub> *(٣,١٣)      *(٢,٨)	مستثمرين البستان
**	١٦,٠	٠,٧٧	لو ص <sub>٣</sub> = ٠,١٥ - ٠,٥ لو س <sub>٣</sub> **(٤,٠)	خريجين غرب النوبارية
**	٣٧,٢	٠,٨٦	لو ص <sub>٤</sub> = ٠,٩ + ٠,١٩ لو س <sub>١</sub> + ٠,١٢ لو س <sub>٨</sub> *(٣,٠٩)      *(٢,٩٣)	مستثمرين غرب النوبارية

حيث :

ص<sub>١</sub> = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج من فدان البطاطس (طن) في المشاهدة (هـ)

س<sub>١</sub> = كمية التقاوى بالطن/فدان في المشاهدة هـ .

س<sub>٢</sub> = كمية السماد البلدي بالمتري المكعب للفدان في المشاهدة هـ .

س<sub>٣</sub> = عدد وحدات النتروجين الفعالة المضافة للفدان في المشاهدة هـ .

س<sub>٧</sub> = حجم العمل الحيواني (يوم عمل) المستخدم في الفدان في المشاهدة هـ .

س<sub>٨</sub> = حجم العمل الآلي (ساعة) المستخدم في الفدان في المشاهدة هـ .

هـ ١ = ١٠ ، هـ ٢ = ١٥ ، هـ ٣ = ١٠ ، هـ ٤ = ١٥ .

القيم بين القوسين قيمة (ت) المحسوبة .

\*\* معنوى على مستوى ٠,٠١      \* معنوى على مستوى ٠,٠٥

المصدر:

جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم

الزراعى ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

جدول رقم (١٢) : الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمدخلات إنتاج محصول البطاطس الصيفى بعينة الدراسة

مستثمرين غرب النوبارية		خريجين غرب النوبارية		مستثمرين البستان		خريجين البستان		المعيار
العمل الآلي (ساعة)	كمه التفاوى (طن)	السماذ البيتروجيى (وحدة فعالة)	السماذ البيتروجيى (وحدة فعالة)	العمل الحيوانى (يوم عمل)	كمية التفاوى (طن)	السماذ الطدى (٣م)	كمية التفاوى (طن)	
٠,١٢	٠,١٩	٠,٥	٠,٥	٠,٠٣	٠,١٧	٠,٤١	٠,٢٢	المرونة الإنتاجية
١,٩٩	٥,٣	٠,٠٥	٠,٠٥	٥,٧٦	٥,٧٦	٠,٩١	٦,٦٦	الناتج المتوسط (طن)
٠,٢٤	١,٠١	٠,٠٢٥	٠,٠٢٥	٠,١٧	٠,٩٨	٠,٣٧	١,٥	الناتج الحدى (طن)
١٥٠,٤٨	٦٣٣,٣	١٥,٦٨	١٥,٦٨	١٠٦,٥٩	٦١٤,٥	٢٣١,٩	٩٤٠,٥	قيمة الناتج الحدى * (جنيه)
١٥	٩٠٠	١,٩٥	١,٩٥	١٠	٩٠٠	٣٥	٩٠٠	سعر الوحدة من العنصر (جنيه)
١٠,٠٣	٠,٧	٨,٠٤	٨,٠٤	١٠,٦	٠,٦٨	٦,٦	١,٠٥	العائد الاقتصادى

\* متوسط السعر المزرعى لطن البطاطس = ٦٢٧ جنيه

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان فى الموسم الزراعى ٢٠٠١/٢٠٠٠ .

من المستوى الاقتصادي الكفاء ، فى حين يمكن زيادة إنتاج البطاطس بزيادة المستخدم من عنصر السماد البلدى .

### ٢- مستثمرى البستان :

يتضح من البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١١) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج البطاطس والمستخدم من عنصرى التقاوى والعمل الحيوانى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٨٥% من التغيرات فى إنتاج البطاطس قد تعزى إلى التغير فى هذين العنصرين ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى هذين العنصرين يمكن ان يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,١٧% ، ٠,٠٣% على الترتيب ، ويقدر معامل المرونة الإجمالى بنحو ٠,٢٠ (علاقة تناقص العائد للسعة) كما يشير (الجدول رقم ٥-١٢) ان الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٥,٧٦ ، ٥,٧٦ طن ، فى حين بلغت الإنتاجية الحدية بنحو ٠,٩٨ ، ٠,١٧ طن للعنصرين على الترتيب ، كما يقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة من العنصرين على التوالى بنحو ٠,٦٨ ، ١٠,٦ ، ويشير ذلك إلى إمكانية زيادة إنتاج محصول البطاطس بترشيد كمية التقاوى المستخدمة مع زيادة المستخدم من العمل الحيوانى .

### ٣- خريجين غرب النوبارية :

يتضح من البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١١) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائيا بين كمية إنتاج البطاطس وبين المستخدم من السماد النيتروجينى ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان نحو ٧٧% من التغير فى إنتاج محصول البطاطس يمكن ان تعزى إلى التغير فى المستخدم من السماد النيتروجينى ، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير مرونة الإنتاج إلى ان زيادة ١% فى عنصر السماد النيتروجينى يمكن ان يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,٥% ، وتشير النتائج الواردة (بالجدول رقم ٥-١٢) إلى ان الإنتاجية المتوسطة لعنصر السماد النيتروجينى قدرت بنحو ٠,٠٥ طن ، فى حين قدرت الإنتاجية الحدية نحو ٠,٢٥ طن ، الأمر الذى يتضح معه ان استخدام عنصر السماد النيتروجينى يتم فى المرحلة الثانية ، ويقدر العائد الاقتصادى للوحدة المستخدمة منه بنحو ٨,٠٤ بمعنى ان الإنتاج مازال يستجيب لزيادة التسميد النيتروجينى ، ولم يتم التوصل إلى مستوى ويتضمن الكفاءة الاقتصادية بعد .

٤- مستثمرين غرب النوبارية :

تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١١) إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية إحصائياً بين كمية إنتاج البطاطس والمستخدم من التقاوى والعمل الآلي، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٨٦% من التغير في إنتاج محصول البطاطس يمكن أن تعزى إلى التغير في هذين العنصرين، كما ثبتت معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير مرونة الإنتاج إلى أن زيادة ١% في هذين العنصرين يمكن أن يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنحو ٠,١٩%، ٠,١٢% على الترتيب، كما يقدر معامل المرونة الإجمالي بنحو ٠,٣١ (علاقة تناقص العائد للسعة) وتشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٢) إلى أن الإنتاجية المتوسطة للعنصرين على الترتيب قد بلغت نحو ٥,٣، ١,٩٩، طن، في حين بلغت الإنتاجية الحديدية نحو ١,٠١، ٠,٢٤، طن للعنصرين على التوالي، بمعنى أن استخدام العنصرين يتم في المرحلة الاقتصادية، كما يقدر العائد الاقتصادي للوحدة المستخدمة من العنصرين على التوالي بنحو ٠,٧، ١٠,٠٣، ويشير ذلك إلى إمكانية زيادة إنتاج البطاطس لمستثمرى غرب النوبارية بترشيد كمية التقاوى مع تكثيف العمل الآلي.

## الفصل الثاني

### التقدير الإحصائي لدوال التكاليف

#### تمهيد :

يقصد غالبا بدراسة التكاليف إيضاح العلاقة بين متغيرين هما الإنتاج والتكاليف الكلية ، وتتوقف طبيعة دالة التكاليف الكلية على طبيعة الدالة الإنتاجية التي تعكسها، فإذا كانت دالة الإنتاج خطية فإن دالة التكاليف الكلية تكون خطية وذلك لأن كل وحدة من المورد يمكن شراؤها بنفس السعر تحت شروط المنافسة الكاملة ، وتضيف مقدار متساويا إلى التكاليف الكلية ، أما إذا كانت العلاقة بين الإنتاج وعناصره يمثل إنتاج حدى متناقص فإن دالة التكاليف الكلية تكون من النوع المترديد، حيث يتجه منحنى التكاليف الكلية إلى أعلى وذلك لأن كل وحدة مضافة من المورد تضيف إلى الإنتاج كمية أقل من الوحدة السابقة لها، أما إذا كانت العلاقة بين الإنتاج وعناصره تعكس إنتاجية حدية متزايدة فإن دالة التكاليف الكلية تكون من النوع المتناقص ، لأن كل وحدة من المورد تضيف وحدات أكثر من المحصول عن الوحدة السابقة لها . وتقدر دوال التكاليف باستخدام الطريقة الإجمالية بواسطة التحليل الإحصائي في ثلاثة صور، الخطية والتربيعية والتكعيبية ، وباستخدام بيانات العينة الميدانية فقد اتضح أفضلية الصورة التربيعية لأنها اعطت نتائج اقرب إلى المنطقين الاقتصادي والإحصائي، وتأخذ الصورة التربيعية لدالة التكاليف الشكل التالي :

$$ت ك = أ + ب١ ص١ + ب٢ ص٢ + ب٣ ص٣$$

حيث :

ت ك = القيمة التقديرية لتكاليف الإنتاج بالجنيه .

ص١ = كمية الإنتاج لزراع المشاهدة هـ .

أ، ب١، ب٢ = معاملات الدالة المقدره .

أولا : دوال التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة :

١- خريجين البستان :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان الذرة الشامية في عينة الدراسة تبين من (الجدول رقم ٥-١٣) معنوية قيمة (ف)

المقدرة للنموذج فى الصورة التربيعية مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى إن التغيرات فى إنتاج محصول الذرة الشامية تفسر نحو ٩٥% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للقدان ، وبتطبيق مبادئ تحليل تكاليف الإنتاج تبين ان الحجم الأمثل للإنتاج والذى تصل عنده متوسط التكاليف إلى أدنى مستوى لها يقدر بنحو ١٦,٩٥ اردب ، ومن بين ٢٥ خريج بقطاع البستان ينتجون الذرة الشامية ، حقق ٩٢% منهم هذا الحجم ، ويقدر الحجم الذى يعظم الأرباح وهو الحجم الذى تتساوى عنده التكاليف الحدية مع متوسط سعر الاردب ( بفرض سيادة شروط المنافسة الكاملة ) نحو ١٨,٦٥ اردب . وحقق هذا المستوى أيضا نحو ٦٤% من خريجي البستان ، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,٥ ، ويشير ذلك إلى إن خريجي البستان ينتجون فى المرحلة الاقتصادية حيث تزيد التكاليف الحدية عن التكاليف المتوسطة .

## ٢- مستثمري البستان :

يتضح من البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٢) إلى معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول الذرة الشامية تفسر نحو ٨٦% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للقدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٨,٤ اردب ، ويحقق هذا الحجم ٩٠% من المستثمرين الذين ينتجون القمح بقطاع البستان بالعينة والبالغ عددهم ٣٠ مزارع، كما يقدر الحجم المعظم للربح بنحو ١٩,٤ اردب، وحقق هذا الحجم نحو ٨٧% من مستثمري البستان بالعينة ، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٢,٧ ، الأمر الذى يتضح معه ان مستثمري البستان ينتجون فى المرحلة الاقتصادية .

## ٣- خريجين غرب النوبارية :

تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٣) إلى معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى إن التغيرات فى إنتاج محصول الذرة الشامية تفسر نحو ٩٢% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للقدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٧,٣ اردب ، ويحقق هذا الحجم ٤٢% من الخريجين الذين ينتجون القمح بغرب النوبارية والبالغ عددهم ١٢ مزارع، كما يقدر الحجم المعظم للربح بنحو ١٧,٥٥ اردب،

جدول رقم (٥-١٣) : تقدير دوال تكاليف محصول الذرة الشامية في الصورة التربيعية بعينة الدراسة

الفة الحوزية	المعادلة	ر	ف	المعوية	حجم الإنتاج الفعلي (الردب)	حجم الإنتاج الذي ينبغي التكاليف (الردب)	حجم الإنتاج يعظم للربح (الردب)	مرونة التكاليف
خريجين	$1833,11 = ت ك - 158,04 ص ١ + 3,38 ص ٢$	٠,٩٥	٢٥٨,٣	**	١٦,٣٦	١٦,٩٥	١٨,٦٥	١,٥
البستان	$*(4,17)$							
مستثمرين	$573,05 = ت ك - 57,6 ص ١ + 16,9 ص ٢$	٠,٨٦	٧٩,٧	**	٢١,٣٣	١٨,٤	١٩,٤	٢,٧
البستان	$*(4,6-)$							
خريجين غرب	$10,68,45 = ت ك - 15,18 ص ١ + 5,29 ص ٢$	٠,٩٢	٥٧,٦٩	**	١٧,٥٨	١٧,٣	١٧,٥٥	١,٤
التوبارية	$*(2,3-)$							
مستثمرين	$4164,9 = ت ك - 429,9 ص ١ + 14,3 ص ٢$	٠,٨٧	٧٣,٨	**	١٧,٢٧	١٧,٠٦	١٧,٨	١,١
غرب التوبارية	$*(3,8-)$							

ت ك = القيمة التقديرية لإجمالي تكاليف إنتاج الذرة الشامية بالجنيه .

ص ١ = إنتاج الفدان من الذرة الشامية بالاردب

$$٢٢ = ٤ - هـ ، ١٢ = ٣ - هـ ، ٣٠ = ٢ - هـ ، ٢٥ = ١ - هـ$$

\* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ ، \* معنوية عند مستوى ٠,٠١ .

القيم بين الأقواس قيمة (ت) المحسوبة .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

وحقق هذا المستوى أيضا ٤٢% من خريجي غرب النوبارية ، الذين ينتجون القمح بغرب النوبارية، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,٤، أى ان خريجين غوب النوبارية ينتجون فى المرحلة الثانية .

#### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

يتضح من البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٣) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى إن التغيرات فى إنتاج محصول الذرة الشامية تفسر نحو ٨٧% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٧,٠٦ اردب ، ومن بين ٢٢ مزارعا فقد حقق ٤٥% منهم هذا الحجم ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ١٧,٨ اردب، وحقق هذا الحجم أيضا ٤٥% من المستثمرين الذين ينتجون القمح بغرب النوبارية وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,١٠، أى ان الإنتاج يتم فى المرحلة الاقتصادية .

### ثانيا : دوال التكاليف الكلية لمحصول القمح بعينة الدراسة :

#### ١- خريجين البستان :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان القمح لخريجي البستان ، تبين من (الجدول رقم ٥-١٤) معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول القمح تفسر نحو ٨٦% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، وتشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٤) ان الحجم الأمثل لإنتاج القمح بعينة الدراسة يقدر بنحو ١٨,٠٨ اردب ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ٢٠,٩ اردب ، ومن بين ٢٠ خريج ينتجون القمح بقطاع البستان لم يحقق أى منهم الحجم الأمثل للإنتاج والمعلم للربح وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,١٩ ، ويشير ذلك إلى إن التكاليف المتوسطة تزيد عن التكاليف الحدية ، أى ان خريجي البستان ينتجون القمح فى المرحلة الأولى .

#### ٢- مستثمرين البستان :

تشير البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٤) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول القمح تفسر نحو ٩٧% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، كما يقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٥,٣ اردب ، والحجم



المعظم للربح بنحو ١٥,٥ اردب ، وحقق الحجمين نحو ١٢ مزارعا فقط يمثلون نحو ٤٠% من المستثمرين الذين ينتجون القمح بقطاع البستان والبالغ عددهم ٣٠ مزارع، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,٠، الأمر الذي يتضح معه إن مستثمرى البستان ينتجون فى المرحلة الثانية الاقتصادية .

### ٣- خريجين غرب النوبارية :

يتضح من البيانات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٤) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول القمح تفسر نحو ٩٦% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٩,٣٩ اردب ، الحجم المعظم للربح نحو ٢٣,٦ اردب ، ولم يحقق الحجمين اى من خريجي غرب النوبارية والبالغ عددهم نحو ١٣ مزارعا، كما تقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,٢٣ ، الأمر الذى يتضح معه ان الخريجين بقطاع غرب النوبارية ينتجون القمح فى المرحلة الأولى .

### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

يتضح من تقدير دالة تكاليف القمح للمستثمرين بغرب النوبارية (بالجدول رقم ٥-١٤) معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول القمح تفسر نحو ٩٨% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج القمح والحجم المعظم للربح بنحو ١٦,٤٩ ، ١٧,٨ اردب على الترتيب ، وحقق الحجمين نحو ٢٤% ، ٢٠% على التوالي من إجمالي عدد زراع القمح من المستثمرين بغرب النوبارية والبالغ عددهم نحو ٢٥ مزارع ، كما تقدر مرونة التكاليف لمنتجى القمح بتلك الفئة بنحو ٠,٧٩ ، ويشير ذلك إلى إمكانية الوصول إلى المرحلة الاقتصادية بإعادة ربط عوامل الإنتاج المستخدمة فى إنتاج محصول القمح حتى يمكن رفع كفاءة هؤلاء الزراع وزيادة الإنتاجية الفدانية لديهم أو تدنية التكاليف الإنتاجية بمزارعهم .

## ثالثا : دوال التكاليف الكلية لمحصول البرسيم بعينة الدراسة :

### ١- خريجين البستان :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان البرسيم فى الصورة التربيعية لخريجي البستان ، فقد تبين من (الجدول رقم ٥-١٥) معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل

التحديد إلى إن التغيرات فى إنتاج محصول البرسيم تفسر نحو ٨٧% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج البرسيم بنحو ٢٢,٧ اردب، وحقق هذا الحجم نحو ٨٧% من الخريجين الذين ينتجون البرسيم بقطاع البستان والبالغ عددهم ١٥ مزارعا ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ٢٤,٣٥ طن، وحقق هذا الحجم نحو ٤٠% فقط من تلك الفئة ، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,٢، أى ان الإنتاج يتم فى المرحلة الاقتصادية .

#### ٢- مستثمري البستان :

تشير تقديرات دالة تكاليف البرسيم للمستثمرين بقطاع البستان (بالجدول رقم ١٥-٥) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول البرسيم تفسر نحو ٩٥% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج البرسيم بتلك الفئة نحو ٢٤,٨٩ طن ، وحقق هذا الحجم نحو ٨٠% من المستثمرين الذين ينتجون البرسيم بالبستان والبالغ عددهم ٢٠ مزارعا ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح نحو ٢٥,٢ طن ، وحقق هذا الحجم ٥٠% من مستثمري البستان وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٢,٠٤ ، بمعنى ان مستثمري البستان ينتجون البرسيم فى المرحلة الثانية الاقتصادية .

#### ٣- خريجين غرب النوبارية :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان البرسيم للخريجين بقطاع غرب النوبارية ، تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ١٥-٥) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج البرسيم تفسر نحو ٨٩% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج البرسيم بنحو ٢٦,٨ طن ، وحقق هذا الحجم ٨٠% من زراع البرسيم بتلك الفئة ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح نحو ٢٧,٤٦ طن ، وحقق هذا الحجم نحو ٢٠% فقط من زراع البرسيم لنفس الفئة . وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,٠٩، أى ان إنتاج البرسيم يتم فى المرحلة الاقتصادية .

#### ٤- مستثمري غرب النوبارية :

تشير تقديرات دالة تكاليف البرسيم للمستثمرين بغرب النوبارية (بالجدول رقم ١٥-٥) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول البرسيم تفسر نحو ٨٧% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ،

جدول رقم (١٥-٥) : تقدير دوال تكاليف محصول البرسيم في الصورة التريبيعية بعينة الدراسة

مرونة التكاليف	حجم الإنتاج يعظم للربح (طن)	حجم الإنتاج الذي يبنى التكاليف (طن)	حجم الإنتاج الفعلي (طن)	المعنوية	ف	ر	المعادلة	القيمة الحيزية
١,٢	٢٤,٣٥	٢٢,٧	٢٣,٠٧	**	٤٢,٣	٠,٨٧	$١١,٨ + ٤٩,٧٤ ص٢ - ٦١,٠٦ = ت ك$	خروج البستان
٢,٠٤	٢٥,٢	٢٤,٨٩	٢٥,٣	**	١٨٣	٠,٩٥	$٥١,٤ + ٢٥٢,٣ ص٢ - ٣١٨٥٨,٨ = ت ك$	مستقرين البستان
١,٠٩	٢٧,٤٦	٢٦,٨	٢٦,٩	**	٣٨	٠,٨٩	$٣٠,٩ + ٢٢٢,٤ ص٢ - ٢٢٢٦,٠٩ = ت ك$	خروجين غرب البستان
١,١٣	٣١,٩٢	٣٠,٧٦	٣٠,٩	**	٤٠	٠,٨٧	$١٧,١٩ + ٢٢٢,٣ ص٢ - ١٢٢٦٩,٤ = ت ك$	مستقرين غرب البستان

ت ك = القيمة التقديرية لإجمالي تكاليف إنتاج البرسيم بالجنيه .

ص = إنتاج الفدان من البرسيم بالطن

$$١٥ = ١ هـ ، ٢٠ = ٢ هـ ، ١٠ = ٣ هـ ، ٤ = ١٥ هـ$$

\* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ ، \* معنوية عند مستوى ٠,٠١ .

القيم بين الأقواس قيمة (ت) المحسوبة .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي ٢٠٠١/٢٠٠٠ .

ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ٣٠,٦ طن وحقق هذا الحجم ٦٧% من زراع البرسيم بفئة المستثمرين بغرب النوبارية ، كما يحقق الحجم الممعلم للربح بنحو ٣١,٩٢ طن ، وحقق هذا الحجم ايضا نحو ٦٧% من زراع البرسيم بتلك الفئة وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,١٣، الأمر الذي يتضح معه إن مستثمري غرب النوبارية لديهم كفاءة ادارية فى ربط عناصر الإنتاج وتحقيق الكفاءة .

#### رابعاً : دوال التكاليف الكلية لمحصول الفول السودانى بعينة الدراسة:

##### ١- خريجين البستان :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان الفول السودانى للخريجين بقطاع البستان، تشير التقديرات الواردة (بـالجدول رقم ٥-١٦) إلى معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى إن التغيرات فى إنتاج محصول الفول السودانى تفسر نحو ٩٤% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٥,٦٧ اردب، وحقق هذا الحجم بنحو ٥٤% من زراع الفول السودانى بتلك الفئة والبالغ عددهم ٢٤ مزارعا ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ١٦,٤٦ اردب، وقد حقق هذا الحجم ٢٩% من زراع الفول السودانى لنفس الفئة ، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,٠٥، أى إن خريجى البستان ينتجون فى المرحلة الاقتصادية .

##### ٢- مستثمرين البستان :

تشير تقديرات دالة تكاليف الفول السودانى للمستثمرين بقطاع البستان والواردة (بالجدول رقم ٥-١٦) إلى معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول الفول السودانى تفسر نحو ٩٩% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج الفول السودانى لتلك الفئة نحو ١٣,٦ اردب ، وحقق هذا الحجم ١٠٠% من مزارعى الفول السودانى لتلك الفئة والبالغ عددهم نحو ١٨ مزارعا ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ١٤,٧٤ اردب ، وقد حقق هذا الحجم ٥٦% من زراع الفول السودانى بتلك الفئة وقدرت مرونة التكاليف بنحو ١,٤، الأمر الذى يتضح معه ان إنتاج الفول السودانى يتم فى المرحلة الاقتصادية .

جدول رقم (٥-١٢) : تقدير دوال تكاليف محصول الفول السوداني في الصورة التريبوية بعينة الدراسة

مرحلة التكاليف	حجم الإنتاج الإجمالي يعظم للإنتاج (أردب)	حجم الإنتاج الذي يتلى التكاليف (أردب)	حجم الإنتاج الفعلي (أردب)	المعنوية	ف	ر	المعادلة	الفترة الحيازينة
١,٠٥	١٦,٤٦	١٥,٦	١٥,٧	**	١٧٧	٠,٩٤	$١١,١٣ص١ + ٥١٥٢,١ - ٥١٥٨٥,٧٣$	ت ك = خريجين
							$*(٢,٧)$	البيضان
١,٤	١٤,٧٤	١٣,٦	١٤,٦١	**	١٧٢٨,٧	٠,٩٩	$١٦,٣٧ص٢ + ٣٧٧٢,٦٥ - ٣٠٣٨,٣١$	ت ك = مستقرين
							$** (٤,٢٩)$	البيضان
							$** (٣,٢٢ -)$	
١,٦	١٧,٣٥	١٦,٩٥	١٧,٣٦	**	٢٣,١٢	٠,٨٩	$٤٨,٣ص٢ + ١٥٦٦,٣ - ١٣٨٧١$	ت ك = خريجين غرب
							$*(٢,٥)$	التوبارية
٠,٧٣	٢٣,٠٥	١٩,٩	١٨,٥٨	**	٤١٧,١١	٠,٩٨	$١٩٤,٣ص٢ + ٦,٦ - ٢٦٢٢,٩$	ت ك = مستقرين
							$** (٣,٨)$	غرب التوبارية
							$** (٢,٩ -)$	

ت ك = القيمة التقديرية لإجمالي تكاليف إنتاج الفول السوداني بالجنيه .

ص م = إنتاج الفدان من الفول السوداني بالأردب

$$٢٤ = ١ هـ ، ٢٤ = ٢ هـ ، ١٨ = ٣ هـ ، ١١ = ٤ هـ$$

\* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ ، \* معنوية عند مستوى ٠,٠١ .

القيم بين الأقواس قيمة (ت) المحسوبة .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

### ٣- خريجين غرب النوبارية :

توضح تقديرات دالة تكاليف الفول السوداني للخريجين بغرب النوبارية والواردة (بالجدول رقم ٥-١٦) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول الفول السودانى تفسر نحو ٨٩% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٦,٩٥ اردب ، وحقق هذا الحجم نحو ٩١% من زراع الفول السودانى بتلك الفئة والبالغ عددهم نحو ١١ مزارعا ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح نحو ١٧,٣٥ اردب ، وحقق هذا الحجم نحو ٤٥% من زراع الفول السودانى لنفس الفئة . وتقدر مرونة التكاليف بنحو ١,٦ ، أى ان الخريجين بقطاع غرب النوبارية يحققون كفاءة فى إنتاج الفول السودانى حيث يتم الإنتاج فى المرحلة الثانية .

### ٤- مستثمرين غرب النوبارية :

توضح تقديرات دالة تكاليف لمحصول الفول السودانى للمستثمرين بقطاع غرب النوبارية والواردة (بالجدول رقم ٥-١٦) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول الفول السودانى بتلك الفئة تفسر نحو ٩٨% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٨,٥٨ اردب وحقق هذا الحجم ٤٦% من زراع تلك الفئة والبالغ عددهم نحو ٢٤ مزارع ، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ١٩,٩ اردب ، ولم يحقق الحجم أى من مزارعى الفول السودانى لنفس الفئة، وقدرت مرونة التكاليف بنحو ٠,٧٣ ، ويشير ذلك إلى ان التكاليف المتوسطة تزيد عن التكاليف الحدية ، بمعنى ان المستثمرين بقطاع غرب النوبارية مازالوا فى المرحلة الأولى للإنتاج .

## خامسا : دوال التكاليف الكلية لمحصول السمسم بعينة الدراسة:

### ١- خريجين البستان :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان السمسم للخريجين بقطاع البستان، تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٧) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول السمسم تفسر نحو ٩٠% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر

الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ٤,٦٦ اردب، والحجم الممعلم للربح بنحو ٥,٦ اردب، ولم يحقق الحجمين اى من مزارعى السمسم لفئة الخريجين بقطاع غرب النوبارية والبالغ عددهم نحو ١٢ مزارعا ، كما قدرت مرونة التكاليف بنحو ٠,٢٣، وهو ما يشير إلى ان إنتاج السمسم لتلك الفئة مازال فى المرحلة الأولى .  
٢- مستثمرين البستان :

تشير تقديرات دالة تكاليف محصول السمسم للمستثمرين بقطاع البستان والواردة (بالجدول رقم ٥-١٧) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول السمسم بتلك الفئة تفسر نحو ٩٩% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج السمسم بنحو ٥,٤٦ اردب، والحجم الممعلم للربح بنحو ٧,٣ اردب ومن بين ١٥ مزارعا ينتجون السمسم بتلك الفئة لم يحقق الحجمين اى منهم ، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,١٥، الأمر الذى يتضح معه ضرورة إعادة ربط عوامل الإنتاج المستخدمة فى إنتاج محصول السمسم حتى يمكن رفع كفاءة الإنتاج بتلك الفئة .  
٣- خريجين غرب النوبارية :

توضح تقديرات دالة تكاليف لمحصول السمسم للخريجين بغرب النوبارية والواردة (بالجدول رقم ٥-١٧) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول السمسم لتلك الفئة تفسر نحو ٩٥% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج السمسم بنحو ٤,٨ اردب ، والحجم الممعلم للربح بنحو ٥,٧٩ اردب ، ولم يحقق الحجمين اى من مزارعى السمسم بتلك الفئة والبالغ عددهم نحو ١٠ مزارعين، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,٠٠٠٦، اى ان إنتاج السمسم لخريجي غرب النوبارية مازال فى بداية المرحلة الأولى .  
٤- مستثمرين غرب النوبارية :

تشير تقديرات دالة تكاليف محصول السمسم للمستثمرين بقطاع غرب النوبارية والواردة (بالجدول رقم ٥-١٧) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، كما تشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول السمسم بتلك الفئة تفسر نحو ٩٨% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل لإنتاج السمسم بنحو ٥,٣ اردب والحجم الممعلم للربح بنحو ٠,٢٨ اردب ، ولم يحقق الحجمين اى

جدول رقم (١٧-٥) : تقدير دوال تكاليف محصول السمسم في الصورة التربيعية بعينة الدراسة

مروية التكاليف	حجم الإنتاج وعظم للربح (أرب)	حجم الإنتاج الذي يبنى التكاليف (أرب)	حجم الإنتاج الفعلي (أرب)	المعنوية	ف	ر	المعادلة	الفئة الحيوانية
٠,٢٣	٥,٦٦	٤,٦٦	٣,٠٤	**	٢٩٢,٦	٠,٩	$١٣٦٤,٧ - ١٣٠٦,٩ + ٣٠٦,٩$ ص <sup>٢</sup> ص <sup>٢</sup>	فريجين
							** (٦,٤)	البيضان
٠,١٥	٧,٣	٥,٤٦	٢,٧٨	**	٥٠٨,٢٢	٠,٩٩	$١١٥٣,٦١ - ١١٥٣,٦١ + ٣٨٧,٧$ ص <sup>٢</sup> ص <sup>٢</sup>	مستثمرين
							** (٥,٢)	البيضان
٠,٠٠٠٠٦	٥,٧٩	٤,٨	٣,٣٨	**	٨١,٢	٠,٩٥	$١٩٧٤,٤ - ١٩٧٤,٤ + ٢٩١,٤$ ص <sup>٢</sup> ص <sup>٢</sup>	فريجين غريب
							** (٣,٥٣)	التوابلية
٠,٢٨	٦,٨	٥,٣	٣,٦٨	**	٢٦١,٥	٠,٩٨	$١٤٤٤,٢ - ١٤٤٤,٢ + ٥١,١٤$ ص <sup>٢</sup> ص <sup>٢</sup>	مستثمرين
							** (٣,٨٩)	غريب التوابلية

ت ك = القيمة التقديرية لإجمالي تكاليف إنتاج السمسم بالجنيه .

ص م = إنتاج الفدان من السمسم بالأردب

١٠ هـ = ١٠ ، ٣ هـ = ٣ ، ١٠ هـ = ٤ = ١٠

\* معنوية عند مستوى ٠,٠١ ، \* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ ، \* معنوية عند مستوى ٠,٠١

القيم بين الأقواس قيمة (ت) المحسوبة .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان في الموسم الزراعي ٢٠٠١/٢٠٠٠ .

من مزارعى السمسم بتلك الفئة والبالغ عددهم نحو ١٠ مزارعين، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,٢٨، الأمر الذى يوضح إن المستثمرين بقطاع غرب النوبارية ينتجون السمسم فى المرحلة الأولى للإنتاج .

## سادسا : دوال التكاليف الكلية لمحصول البطاطس الصيفى بعينة الدراسة:

### ١- خريجين البستان :

بدراسة العلاقة بين إنتاج الفدان والتكاليف الكلية لإنتاج فدان البطاطس الصيفى للخريجين بقطاع البستان، تشير التقديرات الواردة (بالجدول رقم ٥-١٨) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول البطاطس الصيفى تفسر نحو ٩٢% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٢,٧ طن ومن بين ١٠ خريجين بقطاع البستان ينتجون البطاطس، فقد حقق هذا الحجم نحو ٣٠% منهم، كما يقدر الحجم الممعلم للربح بنحو ١٦,٧٦ طن، ولم يحقق هذا الحجم أى من مزارعى البطاطس بتلك الفئة، وقدرت مرونة التكاليف بنحو ٠,١٢، أى إن الإنتاج مزال فى المرحلة الأولى .

### ٢- مستثمرين البستان :

تشير تقديرات دالة تكاليف محصول البطاطس الصيفى للمستثمرين بقطاع البستان والواردة (بالجدول رقم ٥-١٨) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير قيمة معامل التحديد إلى إن التغيرات فى إنتاج محصول البطاطس الصيفى تفسر نحو ٩٣% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٧,٦ طن، وحقق هذا الحجم نحو ٣٣% من مزارعى البطاطس الصيفى بتلك الفئة والبالغ عددهم نحو ١٥ مزارعا، كما يقدر الحجم الممعلم للربح نحو ٣٠,٤٣ طن، ولم يحقق هذا الحجم أى من مزارعين البطاطس بتلك الفئة .

### ٣- خريجين غرب النوبارية :

توضح تقديرات دالة تكاليف محصول البطاطس الصيفى للخريجين بغرب النوبارية والواردة (بالجدول رقم ٥-١٨) إلى معنوية قيمة (ف) المقدره للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول البطاطس الصيفى تفسر نحو ٩٦%



من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٦,٣ طن ، والحجم الممعم للربح نحو ٢٥,٩ طن ومن بين ١٠ مزارعين ينتجون البطاطس الصيفى بفئة الخريجين بغرب النوبارية ، لم يحقق الحجمين اى منهم، وتقدر مرونة التكاليف بنحو ٠,١٢ ، الأمر الذى يتضح معه إن إنتاج البطاطس الصيفى لتلك الفئة مازال فى المرحلة الأولى .

٤- مستثمرين غرب النوبارية :

تشير تقديرات دالة تكاليف محصول البطاطس الصيفى لمستثمرين غرب النوبارية والواردة (بالجدول رقم ٥-١٨) إلى معنوية قيمة (ف) المقدرة للنموذج فى الصورة التربيعية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى ان التغيرات فى إنتاج محصول البطاطس الصيفى تفسر نحو ٩٣% من التغيرات فى التكاليف الإنتاجية للفدان ، ويقدر الحجم الأمثل للإنتاج بنحو ١٢,٢٨ طن، وحقق هذا الحجم نحو ٥٣% من مزارعين البطاطس بتلك الفئة والبالغ عددهم نحو ١٥ مزارعا، كما يقدر الحجم الممعم للربح بنحو ١٣,٤ طن، ولم يحقق الحجم اى من مزارعين الفئة المستثمرين بقطاع غرب النوبارية، وقدرت مرونة التكاليف بنحو ٠,٥ ، الأمر الذى يوضح ان إنتاج البطاطس الصيفية لتلك الفترة مازال فى المرحلة الأولى .