J. Agric. Economic and Social Sci., Mansoura Univ.,Vol.1((10): 1003-1019, 2010

PRODUCTIVITY AND ECONOMIC EFFICIENCY OF THE SUGAR CANE CROP (PLANTING) IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

Hodhod, H. A. and M. B. E. Asar
Agriculture Economic Dept., Fac. of Agriculture, Mansoura University

الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول قصب السكر (الغرس) فى جمهورية مصر العربية

حامد عبد الشافى هدهد و محمد بدير الموافي عصر
قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة المنصورة

الملخص

تتميز جمهورية مصر العربية بموقع جغرافى ومناخ معتدل يلائم زراعة وإنتاج كافة أنواع المحاصيل الحقلية والبستانية ويعتبر القطاع الزراعى الركيزة الأساسية للتنمية الشاملة والمستدامة بأبعادها الاقتصادى والاجتماعى والبيئى فى معظم الدول، بما يضمن الحفاظ على التنوع الحيوى والتوازن البيئى الذى يكفل استدامة الموارد ويؤمن ظروف التنمية المستديمة وتعتبر المحاصيل السكرية من المحاصيل الهامة متعددة الاستخدامات فى الصناعات الغذائية حيث تعتبر المصدر الوحيد لانتاج السكر فى مصر والعالم والعديد من الصناعات الأخرى التى تقوم على المنتجات الثانوية للصناعة كما يعد محصول قصب السكر من المحاصيل النقدية الهامة لدى المزارعين، وتعد أهميته كمصدر رئيسى وأساسى للسكر وللعديد من الصناعات التى تقوم على منتجاته الثانويه، ويهدف البحث إلى قياس كل من الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية وذلك بدراسة دالات الانتاج والتكاليف لمحصول قصب السكر الغرس فى أهم مناطق الانتاج بجمهورية مصر العربية للتعرف على مدى استخدام المنتجين للموارد الإنتاجية المتاحة بالشكل الذى تتحقق معه الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية.

ولقد تبين من دراسة الدالات الإنتاجية المزرعية على مستوى عينة الدراسة أن أكثر العناصر تأثيرا على كمية الانتاج تمثلت فى كل من المساحة المزروعة بالفدان، كمية العقل بالطن، عدد وحدات الآزوت وأخيرا كمية مياه الرى بالمتر المكعب، كما تبين أن منتجى محصول قصب السكر على مستوى العينة مازالوا فى المرحلة الإنتاجية الأولى وهو ما يعكس علاقة العائد بالسعة المتزايدة.

بينما بدراسة دالة التكاليف على مستوى عينة الدراسة وذلك فى الصورة التكعيبية والتى اتفقت مع كل من المنطق الاقتصادى والاحصائى تبين أن منتجى محصول قصب السكر الغرس مازلوا ينتجو دون المرحلة الاقتصادية وأنهم لم يبلغوا الحجم الأمثل للانتاج وهو مايتفق مع ما توصلت إليه دالة الانتاج.

فى حين أنه بدراسة الكفاءة الإنتاجية لأكثر العناصر تأثيرا فى الدالة الإنتاجية تبين أن استخدام كل من عنصرى المساحة المزروعة بالفدان وكمية العقل بالطن إنما يستغلا فى المرحلة الاقتصادية إلا أن القدر المستخدم من كليهما أكبر من القدر الذى تتحقق معه الكفاءة، وأما بالنسبة لاستخدام مياه الرى فقد تبين وجود افراط فى الاستخدام، فى حين تبين أنه بالنسبة لعدد وحدات الأزوت فمازال الاستخدام بالمرحلة الإنتاجية الأولى.

وبدراسة الكفاءة الاقتصادية لمنتجى محصول قصب السكر الغرس على مستوى العينة وباستخدام مقياس معدل صافى العائد على الجنيه المستثمر فقد تبين أن متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر قد بلغ نحو ١.٣٧ جنيها.

المقدمة

تتميز جمهورية مصر العربية بموقع جغرافى ومناخ معتدل يلائم زراعة وانتاج كافة أنواع المحاصيل الحقلية والبستانية، ويعتبر القطاع الزراعى الركيزة الأساسية للتنمية الشاملة والمستديمة بأبعادها الاقتصادى والاجتماعى والبيئى فى معظم الدول، بما يضمن الحفاظ على التنوع الحيوى والتوازن البيئى الذى يكفل استدامة الموارد ويؤمن ظروف التنمية المستديمة حيث يوفر سنويا مايقرب من نحو ٧٣.٤ ألف فرصة عمل، كما أن قيمة الصادرات الزراعية تساهم سنويا بنحو ٣.٧٥مليار جنيه بينما بلغ متوسط قيمة الواردات الزراعية نحو ٩.٢٥ مليار جنيه، وهو ما يعكس العجز فى الميزان التجارى الزراعى بمتوسط بلغ نحو ٥.٥ مليار جنيها

سنويا وذلك خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠٠٧) مما يجعلها مصدرا هاما فى توفير العملات الأجنبية اللازمة لدفع سياسة التنمية الشاملة والتى تعمل الدولة جاهدة فى سبيل تحقيقها.

وتعتبر المحاصيل السكرية من المحاصيل الهامة متعددة الاستخدامات فى الصناعات الغذائية حيث تعتبر المصدر الوحيد لانتاج السكر فى مصر والعالم والعديد من الصناعات الأخرى التى تقوم على المنتجات الثانوية للصناعة، بالإضافة إلى ما تساهم به فى قيمة الانتاج النباتى حيث بلغ متوسط قيمة الانتاج من المحاصيل السكرية نحو ١.٤مليار جنيه.

كما يعد محصول قصب السكر من المحاصيل النقدية الهامة لدى المزارعين، وتعد أهميته كمصدر رئيسى وأساسى للسكر وللعديد من الصناعات التى تقوم على منتجاته الثانويه ومنها على سبيل المثال الحرير، السيلوتكس، المبيدات، الشموع، الخل، المشروبات الروحية، الأسمدة، الاثيلين . ويساهم محصول قصب السكر بنحو ٧٦% من متوسط قيمة المحاصيل السكرية.

المشكلة البحثية

يعتبر محصول قصب السكر من المحاصيل الاستراتيجية الهامة التى تحظى باهتمام الدول المنتجة له، كما أنه يعتبر مصدرا للسكرالذى يعد من أرخص مصادر الطاقة، وعلى الرغم من اهتمام صانعى القرار وواضعى السياسات بمحصول قصب السكر، واحتلال جمهورية مصر العربية لمرتبة متقدمة بين دول العالم من حيث الإنتاجية الفدانية، إلا أن الانتاج المحلى يعجز عن تحقيق الاكتفاء الذاتى مما يترتب عليه وجود فجوة استيرادية. الأمر الذي يستدعى ضرورة دراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمنتجى محصول قصب السكر فى مصر للتعرف على أهم العوامل المؤثرة على انتاج ذلك المحصول فى جمهورية مصر العربية ، مما يمكن معه وضع سياسة انتاجية مستقرة تهدف إلى مصلحة منتجى محصول قصب السكر وتحافظ على استقرار انتاجه فى ظل محدودية الموارد المتاحة.

الهدف من البحث

يستهدف البحث قياس كل من الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول قصب الغرس وذلك بدراسة دالات الانتاج والتكاليف للتعرف على مدى استغلال المنتجين للموارد الإنتاجية المتاحة الاستغلال الأمثل والذى تتحقق معه الكفاءة وبالتالى تحقيق أقصى استفادة ممكنة من تلك الموارد.

الطريقة البحثية ومصادر الحصول على البيانات

تحقيقا لهدف البحث فقد تم الإعتماد على كل من أسلوب التحليل الاحصائى الوصفى والكمى وتقدير معاملات الارتباط والانحدار الخطى البسيطة والمتعددة بين المتغيرات الاقتصادية .

وقد إعتمد البحث على البيانات الميدانية والتى تم الحصول عليها من خلال استمارة الاستبيان للعينة والتى أعدت خصيصا لغرض البحث وسحب مفرداتها من بين مزارعى محصول قصب السكر فى أهم مناطق الانتاج بجمهورية مصر العربية خلال موسم عصير ٢٠٠٧/٢٠٠٨.

اختيار عينة البحث

تم اختيارالدوائر الإنتاجية* للمصانع بالطريقة العمدية حيث تم اختيار ٤ مصانع انتاجية تمثل نحو ٥٠% من مصانع الانتاج على أساس سنة الإنشاء والطاقة الإنتاجية لكل منهم (كوم امبو – ادفو – أرمنت – جرجا)، وقد تم اختيار المزارعين الموردين للمصانع بالعينة من خلال سجلات الموردين بطريقة العينة العشوائية البسيطة باستخدام جداول التوزيعات العشوائية. ولقد تم اختيار ٨٢٨ موردا من الموردين للمصانع الإنتاجية بالعينة تمثل نحو ٥% من إجمالى عدد الموردين والبالغ ١٦٥٦٤ موردا.

مناقشة النتائج

أولا:- النماذج القياسية لدالات الانتاج المزرعية لمحصول قصب السكر الغرس فى العينة.

١- النموذج القياسى لدالة الانتاج المزرعية لمحصول قصب السكر الغرس بدائرة مصنع كوم امبو (محافظة أسوان)

يتبين من دراسة المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١) أن دالة الانتاج المقدرة فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (stepwise Regression) قد تأكدت معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة ١٥٣.٤. كما يتبين وجود علاقة طردية بين كل من كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس بالطن وبين كل من كمية العمل البشرى "س٢" بالرجل/يوم وكمية العقل "س٤"بالطن، فى حين تبين

* **دائرة المصنع : المساحة المزروعة والتى يقوم مزارعى قصب السكر بالتعاقد عليها وتوريدها للمصنع.**

وجود علاقة عكسية بين كمية مياه الرى "س٥" بالمتر المكعب وبين الناتج الكلى من المحصول "ص"، ولقد تأكد ذلك من الوجهه الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٨٧% من التغير فى كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس بدائرة كوم أمبو إنما يرجع إلى التغير فى كل من كمية العمل البشرى رجل/يوم، وكمية العقل بالطن، وكمية مياة الرى بالمتر المكعب المستخدمة فى العملية الإنتاجية.

جدول رقم (١): النماذج القياسية المقدرة لدالات إنتاج محصول قصب السكر الغرس على مستوى دوائر المصانع المختارة بعينة الدراسة موسم عصير ٢٠٠٧/٢٠٠٨.

رقم الدالة	البيان	الدالـــــة	ر-٢	ف	مرونة الانتاج الاجمالية
١	كوم أمبو	لوص = ٦.٤٢+ ٠.٥٣لوس٢ + ٠.٧٤لوس٤ – ٠.١٢لوس٥ (٢.٨٥)** (٣.٦٢)** (٤.٠٧)**	٠.٨٧	١٥٢.٤**	١.١٥
٢	ادفو	لوص = ٢.١٦+ ٠.١٣لوس١ + ٠.٢٣لوس٦ + ٠.٣٦لوس٩ (٦.١)** (٢.٦)** (٤.٣٤)**	٠.٩٢	١٤٢**	٠.٧٢
٣	أرمنت	لوص = ٣.٥٢+ ٠.١٤لوس١ - ١.٤٢لوس٥ + ١.٣لوس٨ (٢.٩)** (٤.٦١)** (٢.٧)**	٠.٧٣	١٢١.١**	٠.٠٢
٤	جرجا	لوص = ٢.١٢+ ٠.٣٨لوس١ + ٠.٢٨لوس٤ (٣.٥٢)** (٤.٣)**	٠.٨٢	٨٤.٣**	٠.٦٦
٥	العينة	لوص = ٥.٣٤+ ٠.٦٢لوس١ + ٠.٣٨لوس٤ – ٠.٨٢لوس٥+ ١.٢لوس٨ (٤.٥١)** (٤.٣٤)** (٣.٦)** (٢.٥٧)**	٠.٩٧	١٤٤٧**	٠.٩٩

حيث لو ص لوغاريتم الكمية التقديرية للإنتاج من محصول قصب السكر الغرس بالطن. س١ المساحة المزروعة بالفدان، س٢ كمية العمل البشرى بالرجل/يوم، س٤ كمية العقل بالطن، س٥ كمية مياة الرى بالمتر المكعب، س٦ كمية السماد البلدى بالمتر المكعب، س٨ عدد وحدات الأزوت، س٩ عدد وحدات البوتاسيوم، الأرقام بين الأقواس هى قيمة (ت) المحسوبة، (**) معنوى عند مستوى معنوية ٠.٠١

المصدر : حسبت من بيانات استمارة الاستبيان للعينة.

وأما عن المرونة الإنتاجية المقدرة لكل من عنصرى عدد العمل البشرى والتقاوى، فإنها تشير إلى أن كل منهم إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، حيث يعكس كل منهما علاقة العائد المتناقص للغلة، ومن ثم فإن زيادة عنصر العمل البشرى بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الانتاج الكلى من المحصول بنحو ٠.٥٣%، فى حين تؤدى زيادة كمية العقل بنسبة ١% إلى زيادة الناتج الكلى من المحصول بنحو ٠.٧٤%، بينما تشير المرونة الإنتاجية المقدرة لعنصر كمية مياه الرى إلى وجود إسراف فى استخدام هذا العنصر حيث تؤدى زيادة كمية مياه الرى بنسبة ١% إلى تناقص الانتاج بنحو ٠.١٢%، وذلك بفرض ثبات العناصر الإنتاجية الأخرى على ماهى عليه.

وأما عن مرونة الانتاج الإجماليه فإنها تشير إلى علاقة العائد بالسعة المتزايدة، حيث قدرت بنحو ١.١٥، ومن ثم فإن زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الانتاج الكلى من محصول قصب السكر الغرس بدائرة كوم امبو بنحو ١.١٥%.

٢- النموذج القياسى لدالة الانتاج المزرعية لمحصول قصب السكر الغرس بدائرة إدفو (محافظة أسوان):

يتبين من دراسة المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (١) أن دالة الانتاج المقدرة فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة قد تأكدت معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة ١٤٢. كما يتبين وجود علاقة طردية بين كل من كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس"ص" بالطن وبين كل من المساحة المزروعة "س١" بالفدان، السماد البلدى "س٦" بالمتر المكعب وعدد وحدات البوتاسيوم "س٩"، ولقد تأكد ذلك من الوجهه الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٩٢% من التغير فى كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس بدائرة ادفو إنما يرجع إلى التغير فى كل من المساحة المزروعة بالفدان، السماد البلدى بالمتر المكعب، وعدد وحدات البوتاسيوم المستخدمة فى العملية الإنتاجية.

وفيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية المقدرة لكل من المساحة المزروعة، السماد البلدى وعدد وحدات البوتاسيوم، فإنها تشير إلى أن كل منهم إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، حيث يعكس كل منهم علاقة العائد

المتناقص للغلة، ومن ثم فإن زيادة المساحة المزروعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الانتاج الكلى من المحصول بنحو ٠.١٣%، فى حين تؤدى زيادة كمية السماد البلدى بنسبة ١% إلى زيادة الناتج الكلى من المحصول بنحو ٠.٢٣%، كما تؤدى زيادة عدد الوحدات من البوتاسيوم بنسبة ١% إلى زيادة الإنتاج الكلى من محصول قصب الغرس بنحو ٠.٣٦%، وذلك بفرض ثبات العناصر الإنتاجية الأخرى على ماهى عليه.

وأما عن مرونة الانتاج الإجماليه فإنها تشير إلى علاقة العائد بالسعة المتناقصة، حيث قدرت بنحو ٠.٧٢، ومن ثم فإن زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الانتاج الكلى من محصول قصب السكر الغرس بدائرة ادفو بنحو ٠.٧٢%.

٣- النموذج القياسى لدالة الانتاج المزرعية لمحصول قصب السكر الغرس بدائرة أرمنت (محافظة قنا):

يتبين من دراسة المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (١) أن دالة الانتاج المقدرة فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة قد تأكدت معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة ١٢١.١. كما يتبين وجود علاقة طردية بين كل من كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس "ص" بالطن وبين كل من المساحة المزروعة"س١" بالفدان، وعدد الوحدات المستخدمة من الآزوت "س٨"، فى حين تبين وجود علاقة عكسية بين كمية مياه الرى "س٥" بالمتر المكعب وبين الناتج الكلى ولقد تأكد ذلك من الوجهه الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٢٧% من التغير فى كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس بدائرة أرمنت إنما يرجع إلى التغير فى كل من المساحة المزروعة بالفدان، عدد وحدات الآزوت ومياه الرى المستخدمة فى العملية الإنتاجية.

وأما عن المرونة الإنتاجية المقدرة لعنصر المساحة المزروعة بالفدان، فإنها تشير إلى أنه يستغل فى المرحلة الاقتصادية، ومن ثم فإن زيادة المساحة المزروعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الناتج الكلى بنحو ٠.١٤%. فى حين تشير إلى أن عنصر الآزوت إنما يستغل فى المرحلة الإنتاجية الأولى، ومن ثم فإن زيادة عدد وحدات الآزوت بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الناتج الكلى بنحو ١.٣%. بينما تشير مرونة عنصر مياه الرى إلى وجود إفراط فى الكميات المستخدمه منها، حيث تؤدى زيادة كمية مياه الرى بنسبة ١% إلى تناقص الناتج الكلى من قصب الغرس بدائرة أرمنت بنحو ١.٤٢%، وذلك بفرض ثبات العناصر الإنتاجية الأخرى على ماهى عليه.

وأما عن مرونة الانتاج الإجماليه فإنها تشير إلى علاقة العائد بالسعة المتناقصة، حيث قدرت بنحو ٠.٠٢، ومن ثم فإن زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الانتاج الكلى من محصول قصب السكر الغرس بدائرة أرمنت بنحو ٠.٠٢%.

٤- النموذج القياسى لدالة الانتاج المزرعية لمحصول قصب السكر الغرس بدائرة جرجا (محافظة سوهاج):

يتبين من دراسة المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (١) أن دالة الانتاج المقدرة فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة قد تأكدت معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة ٨٤.٣. كما يتبين وجود علاقة طردية بين كل من كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس "ص" بالطن وبين كل من المساحة المزروعة بالفدان "س١" وكمية العقل "س٤" بالطن، ولقد تأكد ذلك من الوجهه الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٨٢% من التغير فى كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس بدائرة جرجا إنما يرجع إلى التغير فى كل من المساحة المزروعة بالفدان وكمية العقل بالطن المستخدمة فى العملية الإنتاجية.

وأما عن المرونة الإنتاجية المقدرة لكل من المساحة المزروعة وكمية العقل، فإنها تشير إلى أن كل منهما إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، حيث يعكس كل منهما علاقة العائد المتناقص للغلة، ومن ثم فإن زيادة المساحة المزروعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الانتاج الكلى من المحصول بنحو ٠.٣٨%، فى حين تؤدى زيادة كمية العقل بنسبة ١% إلى زيادة الناتج الكلى من المحصول بنحو ٠.٢٨%، وذلك بفرض ثبات العناصر الإنتاجية الأخرى على ماهى عليه.

وأما عن مرونة الانتاج الإجماليه فإنها تشير إلى علاقة العائد بالسعة المتناقصة، حيث قدرت بنحو ٠.٦٦، ومن ثم فإن زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الانتاج الكلى من محصول قصب السكر الغرس بدائرة جرجا بنحو ٠.٦٦%.

٥- النموذج القياسى لدالة الانتاج المزرعية لمحصول قصب السكر الغرس بدوائرالعينة:

يتبين من دراسة المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (١) أن دالة الانتاج المقدرة فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة قد تأكدت معنويتها عند مستوى معنوية ٠.٠١، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة ١٤٣.٢. كما يتبين وجود علاقة طردية بين كل من كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس "ص" بالطن وبين كل من المساحة المزروعة "س١" بالفدان، كمية العقل "س٤" بالطن وعدد وحدات الآزوت "س٨"، فى حين تبين وجود علاقة عكسية بين كل من الناتج الكلى من محصول قصب السكر الغرس وبين كمية مياه

الرى "س" بالمتر المكعب، ولقد تأكد ذلك من الوجهه الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو ٨٤% من التغير فى كمية الانتاج من محصول قصب السكر الغرس بالعينة إنما يرجع إلى التغير فى كل من المساحة المزروعة بالفدان، كمية العقل بالطن ، عدد وحدات الآزوت وكمية مياه الرى المستخدمة فى العملية الإنتاجية.

وفيما يتعلق بالمرونة الإنتاجية المقدرة لكل من المساحة المزروعة وكمية العقل، فإنها تشير إلى أن كل منهما إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، حيث يعكس كل منهما علاقة العائد المتناقص للغلة، ومن ثم فإن زيادة المساحة المزروعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة الانتاج الكلى من المحصول بنحو ٠.٦٢%، فى حين تؤدى زيادة كمية العقل بنسبة ١% إلى زيادة الناتج الكلى من المحصول بنحو ٠.٠.٣٨%، بينما تشير المرونة الإنتاجية المقدرة لعدد وحدات الآزوت، إنما يستغل فى المرحلة الإنتاجية الأولى، حيث تؤدى زيادة عدد وحدات الآزوت بنسبة ١% إلى زيادة الناتج الكلى بنحو ١.٢%، بينما تشير مرونة عنصر مياه الرى إلى وجود إفراط فى الكميات المستخدمه منها، ومن ثم فإن زيادة كمية مياه الرى بنسبة ١% تؤدى إلى تناقص الناتج الكلى بنحو ٠.٨٢%وذلك بفرض ثبات العناصر الإنتاجية الأخرى على ماهى عليه.

وأما عن مرونة الانتاج الإجماليه فإنها تشير إلى علاقة العائد المتزايد بالسعة ، حيث قدرت بنحو ١.٤٢، ومن ثم فإن زيادة هذه العناصر مجتمعة بنسبة ١% تؤدى إلى زيادة كمية الانتاج الكلى من محصول قصب السكر الغرس بالعينة بنحو ١.٤٢%.

ثانيا: دالات التكاليف الإنتاجية المزرعية لمحصول قصب السكرالغرس بدوائر المصانع المختارة

١- دالة تكاليف إنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع كوم امبو :-

يتبين من دراسة الدالة رقم (١) بالجدول رقم (٢) أن دالة تكاليف إنتاج المزرعة من محصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع كوم امبو قد أخذت الصورة التكعيبية، ولقد تأكد ذلك من الوجهة الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، كما يشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو٠.٧٦من التغير فى التكاليف الإنتاجية للمزرعة من محصول قصب السكر الغرس إنما يرجع إلى التغير فى إنتاجية المزرعة.

جدول رقم (٢): التقدير الإحصائى لدوال التكاليف المزرعية من محصول قصب السكر الغرس بدوائر المصانع المختارة بعينة الدراسة موسم عصير ٢٠٠٧/٢٠٠٨

البيان	الدالة	ر$^{-2}$	ف
دائرة مصنع كوم امبو	ت ك = ٢١٣١٩.٣ + ٢٥٤.٣ص – ١.٠٣ص^{2} +٠.٠٠٢ص^{3} (٢.٤)** (٣.٢)** (٢.٧)**	٠.٧٦	١٨.٢**
دائرة مصنع ادفو	ت ك = ١٩٤١٨.٦ + ٤٦١.٧ص – ٢.٠٤ص^{2} +٠.٠٠٣ص^{3} (٣.٧)** (٢.٥٦)** (٤.٦)**	٠.٨٤	٢٤.٣**
دائرة مصنع أرمنت	ت ك = ١٨٣٤٦.٨ + ٢٤.٣٤ص – ١.٠٦ص^{2}+٠.٠٠٢ص^{3} (٤.٢)** (٣.٣)** (٦.٢٣)**	٠.٧٨	٣٦.٤**
دائرة مصنع جرجا	ت ك = ١٨٨٦٣.٤ + ٣٤٥.٤ص – ٠.٩٢ص^{2} +٠.٠٠٧ص^{3} (٦.١)** (٣.٤)** (٤.٢)**	٠.٨٥	٤٢.٣**
العينة	ت ك = ٢٠٦٤٣.٧+٧٢.٤ص – ٦.٥ص^{2} + ٠.٠١٢ص^{3} (٣.٢)** (٤.١)** (٣.٤)**	٠.٨٦	٣٨.٦**

حيث تشير ت.ك إلى التكاليف المزرعية الكلية المقدرة من قصب السكر الغرس بالجنيه، بينما تشير "ص" إلى الانتاج المزرعى من قصب السكر الغرس بالطن، الأرقام بين الأقواس هى قيمة "ت" المحسوبة، ** إلى مستوى المعنوية عند ٠.٠١.

المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبيان للعينة.

ولقد أمكن اشتقاق دالتى التكاليف الحدية، والتكاليف المتوسطة من المعادلة السابقة وذلك على النحو التالى:-

ت.ح = ٢٥٤.٣ – ٢.٠٦ ص + ٠.٠٠٦ ص^{2}

$$\text{ت.م} = \frac{٢١٣١٩.٣}{\text{ص}} + ٢٥٤.٣ - ١.٠٣\ \text{ص} + ٠.٠٠٢\ \text{ص}^{2}$$

كما أمكن تحديد الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع كوم امبو بما يقدر بنحو٢٦٥.٥٧طنا/ مزرعة، ومن الملاحظ أن الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس بدائرة مصنع كوم امبو يفوق كثيرا متوسط إنتاجية المزرعة على مستوى الموردين والبالغ نحو

١٥٢.٠٥طنا/ مزرعة، أى مايعادل نحو ٥٧.٢٥% من الحجم الأمثل للانتاج. وبالتالى فإن مزارعى العينة لم يصلوا أيضا إلى الحجم المعظم للربح، الأمر الذى يشير إلى أن موردى المحصول بدائرة مصنع كوم امبو لم يستخدمو الموارد الإنتاجية المتاحة لإنتاج هذا المحصول بالشكل الذى تتحقق معه الكفاءة الإنتاجية، مما يستلزم ضرورة البحث عن الوسائل والسبل التى قد تساعد فى إعادة توجيه وترشيد استخدام هذه الموارد للوصول إلى الحجم الأمثل والمعظم للعائد من إنتاج هذا المحصول.

الأمر الذى يتضح معه أن متوسط مساحة المزرعة الواجب زراعتها وصولا إلى الحجم الأمثل للإنتاج فى ظل متوسط الإنتاجية الفدانية السائد والبالغ نحو ٤٤.٦ طنا/فدان تقدر بنحو ٥.٩٥ فدانا.

ولقد تم تقدير القيمة القصوى للربح المزرعى من محصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع كوم امبو بنحو٣٢٥٩٩.٦جنيها/ للمزرعة أى نحو ٩٥٦٠جنيها/فدان.

وأما عن الحد الأدنى للإنتاجية المزرعية والذى يكفل الوفاء بالتكاليف المتغيرة- والمقدر من مساواة المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة بالصفر- فقد بلغ نحو ١١٣.٦طنا/ مزرعة، أو نحو ٣٣.٣طنا/فدان. ولقد تم تحديد الحد الأدنى للسعر الذى يقبله المزارع بنحو ١٠٨.٤ جنيها/طن، ومن الملاحظ أن هذا السعر أقل من متوسط السعر السائد والذى بلغ نحو ١٦٠ جنيها/طن.

وبالنسبة لدالة عرض محصول قصب السكر على مستوى دائرة كوم امبو فإنه يمكن التوصل إليها بتحليل دالة التكاليف الحدية للمحصول باستخدام العلاقة التالية :

$$ص = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ (جـ - ع)}}{٢أ}$$

عندما ع ≤ ١٠٨.٤جنيها/ طن.

وأما عن مرونة العرض السعرية لمحصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع كوم امبو فقد بلغت نحو ٠.٨ ، وذلك عند متوسطى الإنتاج الفدانى والسعر السائدين وهما ٤٤.٦طنا/فدان، ١٦٠ جنيها/طن ، وهذا يعنى أن الكمية المعروضة من محصول قصب السكر الغرس بدائرة كوم امبو ذات مرونة منخفضة

٢- دالة تكاليف إنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع ادفو :-

يتبين من دراسة الدالة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) أن دالة تكاليف إنتاج المزرعة من محصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع ادفو قد أخذت الصورة التكعيبية، ولقد تأكدت من الوجهة الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، كما يشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو٠.٨٤من التغير فى التكاليف الإنتاجية للمزرعة من محصول قصب السكر الغرس إنما يرجع إلى التغير فى إنتاجية المزرعة.

ولقد أمكن اشتقاق دالتى التكاليف الحدية، والتكاليف المتوسطة من المعادلة السابقة وذلك على النحو التالى:-

$$ت.ح = ٤٦١.٧ - ٤.٠٨ ص + ٠.٠٠٩ ص^{٢}$$

$$ت.م = \frac{١٩٤١٨.٦}{ص} + ٤٦١.٧ - ٢.٠٤ ص + ٠.٠٠٣ ص^{٢}$$

كما أمكن تحديد الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع ادفو بما يقدر بنحو٣٦٠.٢٩طنا/ مزرعة، ومن الملاحظ أن الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس بدائرة مصنع ادفو يفوق كثيرا متوسط إنتاجية المزرعة على مستوى الموردين والبالغ نحو ٢٢٢.٣١طنا/ مزرعة، أو مايعادل نحو ٦١.٧% من الحجم الأمثل للانتاج. وبالتالى فإن مزارعى العينة لم يصلوا أيضا إلى الحجم المعظم للربح، الأمر الذى يشير إلى أن موردى المحصول بدائرة مصنع ادفو لم يستخدمو الموارد الإنتاجية المتاحة لإنتاج هذا المحصول بالشكل الذى تتحقق معه الكفاءة الإنتاجية، مما يستلزم ضرورة البحث عن الوسائل والسبل التى قد تساعد فى إعادة توجيه وترشيد استخدام هذه الموارد للوصول إلى الحجم الأمثل والمعظم للعائد من إنتاج هذا المحصول.

الأمر الذى يتضح معه أن متوسط مساحة المزرعة الواجب زراعتها وصولا إلى الحجم الأمثل للإنتاج فى ظل متوسط الإنتاجية الفدانية السائد والبالغ نحو ٤٧.٣ طنا/فدان تقدر بنحو ٧.٦ فدانا.

ولقد تم تقدير القيمة القصوى للربح المزرعى من محصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع ادفو بنحو١٢٦٩٨٦.٢٥جنيها/ للمزرعة أى نحو ٢٧٠١٨.٣جنيها/فدان.

وأما عن الحد الأدنى للإنتاجية المزرعية والذى يكفل الوفاء بالتكاليف المتغيرة -والمقدر من مساواة المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة بالصفر- قد بلغ نحو ٢٣٥.٤٨٦طنا/ مزرعة، أو نحو ٥٠.١طنا/فدان. ولقد تم تحديد الحد الأدنى للسعر الذى يقبله المزارع بنحو ١٠٠.٦ جنيها/طن، ومن الملاحظ أن هذا السعر أقل من متوسط السعر السائد والذى بلغ نحو ١٦٠ جنيها/طن.

وبالنسبة لدالة عرض محصول قصب السكرالغرس على مستوى دائرة ادفو فإنه يمكن التوصل إليها بتحليل دالة التكاليف الحدية للمحصول باستخدام العلاقة التالية:

$$ص = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ (جـ - ع)}}{٢أ}$$

عندما ع ≤ ١٠٠.٦جنيها/ طن.

وأما عن مرونة العرض السعرية لمحصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع ادفو فقد بلغت نحو ٠.٥٦وذلك عند متوسطى الإنتاج الفدانى والسعر السائدين وهما ٤٧.٣طنا/فدان، ١٦٠ جنيها/طن وهذا يعنى أن الكمية المعروضة من محصول قصب السكر الغرس ذات مرونة منخفضة.

٣- دالة تكاليف إنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع أرمنت:-

يتبين من دراسة الدالة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) أن دالة تكاليف إنتاج المزرعة من محصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع أرمنت قد أخذت الصورة التكعيبية، ولقد تأكدت من الوجهة الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، كما يشير معامل التحديد المعدل إلى **أن** نحو٠.٧٨من التغير فى التكاليف الإنتاجية للمزرعة من محصول قصب السكر الغرس إنما يرجع إلى التغير فى إنتاجية المزرعة.

ولقد أمكن اشتقاق دالتى التكاليف الحدية، والتكاليف المتوسطة من المعادلة السابقة وذلك على النحو التالى:-

ت.ح = ٢٤.٣٤ – ٢.١٢ ص + ٠.٠٠٦ ص^{٢}

$$ت.م = \frac{١٨٣٤٦.٨}{ص} + ٢٤.٣٤ - ١.٠٦ ص + ٠.٠٠٢ ص^{٢}$$

كما أمكن تحديد الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع أرمنت بما يقدر بنحو٣١٩.٩١طنا/ مزرعة، ومن الملاحظ أن الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس بدائرة مصنع أرمنت يفوق كثيرا متوسط إنتاجية المزرعة على مستوى الموردين والبالغ نحو ١٥٥.١٢٥طنا/ مزرعة، أو مايعادل نحو ٤٨.٤٩% من الحجم الأمثل للانتاج. وبالتالى فإن مزارعى العينة لم يصلوا أيضا إلى الحجم المعظم للربح، الأمر الذى يشير إلى أن موردى المحصول بدائرة مصنع أرمنت لم يستخدمو الموارد الإنتاجية المتاحة لإنتاج هذا المحصول بالشكل الذى تتحقق معه الكفاءة الإنتاجية، مما يستلزم ضرورة البحث عن الوسائل والسبل التى قد تساعد فى إعادة توجيه وترشيد استخدام هذه الموارد للوصول إلى الحجم الأمثل والمعظم للعائد من إنتاج هذا المحصول.

الأمر الذى يتضح معه أن متوسط مساحة المزرعة الواجب زراعتها وصولا إلى الحجم الأمثل للإنتاج فى ظل متوسط الإنتاجية الفدانية السائد والبالغ نحو ٤٢.٥ طنا/فدان تقدر بنحو ٧.٣ فدانا.

ولقد تم تقدير القيمة القصوى للربح المزرعى من محصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع أرمنت بنحو٧٧٦٢٠.٣جنيها/ للمزرعة أى نحو ٢١٢٦٥.٨جنيها/فدان.

وأما عن الحد الأدنى للإنتاجية المزرعية والذى يكفل الوفاء بالتكاليف المتغيرة- والمقدر من مساواة المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة بالصفر- فقد بلغ نحو ٣٤١.٤طنا/ مزرعة، أو نحو ٩٣.٥طنا/فدان. ولقد تم تحديد الحد الأدنى للسعر الذى يقبله المزارع بنحو ١١٢.٣ جنيها/طن، ومن الملاحظ أن هذا السعر أقل من متوسط السعر والبالغ نحو ١٦٠ جنيها/طن.

وبالنسبة لدالة عرض محصول قصب السكرالغرس على مستوى دائرة أرمنت فإنه يمكن التوصل إليها بتحليل دالة التكاليف الحدية للمحصول باستخدام العلاقة التالية:

$$ص = -ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ (جـ - ع)}$$

أ٢

عندما ع ≤ ١١٢.٣جنيها/ طن.

وأما عن مرونة العرض السعرية لمحصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع أرمنت فقد بلغت نحو ٠.٤٩ وذلك عند متوسطى الإنتاج الفدانى والسعر السائدين وهما ٤٢.٥طنا/فدان، ١٦٠ جنيها/طن وهذا يعنى الكمية المعروضة من محصول قصب السكر الغرس ذات مرونة منخفضة.

٤- دالة تكاليف إنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع جرجا :-

يتبين من دراسة الدالة رقم (٤) بالجدول رقم (٣١) أن دالة تكاليف إنتاج المزرعة من محصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع جرجا قد أخذت الصورة التكعيبية، ولقد تأكدت من الوجهة الإحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١، كما يشير معامل التحديد المعدل إلى **أن** نحو٠.٨٥من التغير فى التكاليف الإنتاجية للمزرعة من محصول قصب السكر الغرس إنما يرجع إلى التغير فى إنتاجية المزرعة.

ولقد أمكن اشتقاق دالتى التكاليف الحدية، والتكاليف المتوسطة من المعادلة السابقة وذلك على النحو التالى:-

ت.ح = ٣٤٥.٤ – ١.٨٤ ص + ٠.٠٢١ ص^{٢}

$$\text{ت.م} = \frac{١٨٨٦٣.٤}{\text{ص}} + ٣٤٥.٤ - ٠.٩٢\ \text{ص} + ٠.٠٠٧\ \text{ص}^{٢}$$

كما أمكن تحديد الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع جرجا بما يقدر بنحو٦٨٥.٨طنا/ مزرعة، ومن الملاحظ أن الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس بدائرة مصنع جرجا يفوق كثيرا متوسط إنتاجية المزرعة على مستوى الموردين والبالغ نحو ١٩٨.٧٩طنا/ مزرعة، أو ما يعادل نحو ٢٨.٩٨% من الحجم الأمثل للانتاج. وبالتالى فإن مزارعى العينة لم يصلوا أيضا إلى الحجم المعظم للربح، الأمر الذى يشير إلى أن موردى المحصول بدائرة مصنع جرجا لم يستخدمو الموارد الإنتاجية المتاحة لإنتاج هذا المحصول بالشكل الذى تتحقق معه الكفاءة الإنتاجية، مما يستلزم ضرورة البحث عن الوسائل والسبل التى قد تساعد فى إعادة توجيه وترشيد استخدام هذه الموارد للوصول إلى الحجم الأمثل والمعظم للعائد من إنتاج هذا المحصول.

الأمر الذى يتضح معه أن متوسط مساحة المزرعة الواجب زراعتها وصولا إلى الحجم الأمثل للإنتاج فى ظل متوسط الإنتاجية الفدانية السائد والبالغ نحو ٤٥.٧طنا/فدان تقدر بنحو ١٥ فدانا.

ولقد تم تقدير القيمة القصوى للربح المزرعى من محصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع جرجا بنحو٦٤٤٤٠.٦جنيها/ مزرعة أى نحو ١٤٨١٣.٩جنيها/فدان.

وأما عن الحد الأدنى للإنتاجية المزرعية والذى يكفل الوفاء بالتكاليف المتغيرة -والمقدر من مساواة المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة بالصفر- فقد بلغ نحو ١٢٠.٥طنا/ مزرعة، أو نحو ٢٧.٧طنا/فدان. ولقد تم تحديد الحد الأدنى للسعر الذى يقبله المزارع بنحو ٩٨.٩ جنيها/طن، ومن الملاحظ أن هذا السعر أقل من متوسط السعر السائد والذى بلغ نحو ١٦٠ جنيها/طن.

وبالنسبة لدالة عرض محصول قصب السكرالغرس على مستوى دائرة جرجا فإنه يمكن التوصل إليها بتحليل دالة التكاليف الحدية للمحصول باستخدام العلاقة التالية:

$$\text{ص} = \frac{-\text{ب} \pm \sqrt{\text{ب}^{٢} - ٤\text{أجـ}(\text{جـ} - \text{ع})}}{\text{أ٢}}$$

عندما ع ≤ ٩٨.٩جنيها/ طن.

وأما عن مرونة العرض السعرية لمحصول قصب السكر الغرس على مستوى دائرة مصنع جرجا فقد بلغت نحو ٠.٢٩ وذلك عند متوسطى الإنتاج الفدانى والسعر السائدين وهما ٤٥.٧طنا/فدان، ١٦٠ جنيها/طن وهذا يعنى الكمية المعروضة من محصول قصب السكر الغرس ذات مرونة منخفضة.

٥- دالة تكاليف إنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى العينة :-

يتبين من دراسة الدالة رقم (٥) بالجدول رقم (٢) أن دالة تكاليف إنتاج المزرعة من محصول قصب السكر الغرس على مستوى العينة قد أخذت الصورة التكعيبية، ولقد تأكدت من الوجهة الإحصائية عند

مستوى معنوية ٠.٠١، كما يشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو٠.٨٦من التغير فى التكاليف الإنتاجية للمزرعة من محصول قصب السكر الغرس إنما يرجع إلى التغير فى إنتاجية المزرعة.

ولقد أمكن اشتقاق دالتى التكاليف الحدية، والتكاليف المتوسطة من المعادلة السابقة وذلك على النحو التالى:-

$$ت.ح = ٧٢.٤ - ١٢.٩٢ ص + ٠.٠٣٦ ص^{٢}$$

$$ت.م = \frac{٢٠٦٤٣.٧}{ص} + ٧٢.٤ - ٦.٤٦ ص + ٠.٠١٢ ص^{٢}$$

كما أمكن تحديد الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس على مستوى العينة بما يقدر بنحو٢٨٠.١٣طنا/ مزرعة، ومن الملاحظ أن الحجم الأمثل لإنتاج المزرعة من قصب السكر الغرس بالعينة يفوق كثيرا متوسط إنتاجية المزرعة على مستوى الموردين والبالغ نحو ١٨١.٤٧طنا/ مزرعة، أو ما يعادل نحو ٦٤.٧٨% من الحجم الأمثل للانتاج. وبالتالى فإن مزارعى العينة لم يصلوا أيضا إلى الحجم المعظم للربح، الأمر الذى يشير إلى أن موردى المحصول بدوائرالعينة لم يستخدمو الموارد الإنتاجية المتاحة لإنتاج هذا المحصول بالشكل الذى تتحقق معه الكفاءة الإنتاجية، مما يستلزم ضرورة البحث عن الوسائل والسبل التى قد تساعد فى إعادة توجيه وترشيد استخدام هذه الموارد للوصول إلى الحجم الأمثل والمعظم للعائد من إنتاج هذا المحصول.

الأمر الذى يتضح معه أن متوسط مساحة المزرعة الواجب زراعتها وصولا إلى الحجم الأمثل للإنتاج فى ظل متوسط الإنتاجية الفدانية السائد والبالغ نحو ٤٥.٠٣طنا/فدان تقدر بنحو ٦.٢ فدانا.

ولقد تم تقدير القيمة القصوى للربح المزرعى من محصول قصب السكر الغرس على مستوى العينة بنحو٨١٤٨٢.٦٥جنيها/ مزرعة أى نحو ٢٠٢٢٩.١جنيها/فدان.

وأما عن الحد الأدنى للإنتاجية المزرعية والذى يكفل الوفاء بالتكاليف المتغيرة والمقدر من(مساواة المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة بالصفر) فقد بلغ نحو ٣٥٣.٢طنا/ للمزرعة، أو نحو ٨٧.٧طنا/فدان. ولقد تم تحديد الحد الأدنى للسعر الذى يقبله المزارع بنحو ١٠٣.٧ جنيها/طن، ومن الملاحظ أن هذا السعر أقل من متوسط السعر السائد والذى بلغ نحو ١٦٠ جنيها/طن.

وبالنسبة لدالة عرض محصول قصب السكرالغرس على مستوى العينة فإنه يمكن التوصل إليها بتحليل دالة التكاليف الحدية للمحصول باستخدام العلاقة التالية:

$$ص = \frac{- ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ (جـ - ع)}}{٢أ}$$

عندما ع ≤ ١٠٣.٧جنيها/ طن.

وأما عن مرونة العرض السعرية لمحصول قصب السكر الغرس على مستوى العينة فقد بلغت نحو ٠.٠٢ وذلك عند متوسطى الإنتاج الفدانى والسعر السائدين وهما ٤٥.٠٣طنا/فدان، ١٦٠ جنيها/طن وهذا يعنى الكمية المعروضة من محصول قصب السكر الغرس ذات مرونة منخفضة.

ثالثا: الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمزارع قصب السكر بعينة الدراسة

أ:- الكفاءة الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس بعينة الدراسة

١- **الكفاءة الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة كوم امبو:** يتبين من الجدول رقم (٣) أن العناصر المتضمنة فى الدالة الإنتاجية هى العمل البشرى رجل/يوم، كمية العقل بالطن وكمية مياه الرى بالمتر المكعب، كما يتبين أن المتوسط الهندسى لكل من العمل البشرى قد بلغ نحو ٦١٨ رجلا/يوم، وأجر الرجل/يوم نحو ٢٢ جنيها، وقدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٢.١٢ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٣٨٣.٤ جنيها، كما بلغت الإنتاجية المتوسطه ٤.٣٧ طنا، بينما قدرت مرونة ذلك العنصر بنحو ٠.٥٣، الأمر الذى يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ١٧.٤، إلى أن القدر المستخدم من ذلك العنصر أقل من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم زيادة القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

جدول رقم (٣): بعض مقاييس الكفاءة الإنتاجية للعناصر المتضمنة فى الدالات الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس فى العينة

الدوائر الإنتاجية	العنصر	الوحدة المستخدمة	المتوسط الهندسى	سعر الوحدة من المورد*	الإنتاجية الحدية	قيمة الإنتاجية الحدية	الإنتاجية المتوسطة	مرونة العنصر	النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة
	عمل بشرى	رجل/يوم	٦١٨	٢٢	٢.١٣	٣٨٣.٤	٤.٣٧	٠.٥٣	١٧.٤
كوم امبو	كمية العقل	طن	٧.٥٢	٢٥٣	٢٩.٦٣	٥٣٣٣.٤	٣٥٩.٢	٠.٧٤	٢١.٠٨
	كمية مياه الرى	متر مكعب	٣١٤٢٠	٠.١٧	-٠.٠٠٢	-	-	-٠.١٢	-
ادفو	المساحة المزروعة	فدان	٤.٣	١٢٦٤.١	٢٢.٧٢	٤٠٨٩.٦	٢٣٠	٠.١٣	٣.٢٤
	كمية السماد البلدى	متر مكعب	٦٨.٢	١٧.٦	٤.٧٣	٨٥١.٤	١٤.٥	٠.٢٣	٤٨.٣٨
	السماد البوتاسى	وحدة بوتاسيوم	٣٩٨.٤	٥.٣	١.١٥	٢٠٧	٢.٤٨	٠.٣٦	٣٩.٠٦
أرمنت	المساحة المزروعة	فدان	٣.٢١	١٣٢٠.٢	٠.٠٠١	٠.١٨	١٦٢.٩	٠.١٤	٠.٠٠١
	كمية مياه الرى	متر مكعب	٣٠٥٧٢.٦	٠.١٩	-٠.٠٠٢	-	-	-١.٤٢	-
	السماد الأزوتى	وحدة أزوت	٤٦١.٥	٦.٢	٠.٠٠٤	٠.٧٢	١١.٣	١.٣	٠.١٢
جرجا	المساحة المزروعة	فدان	٣.٩٢	١٢٦٥.٤	٠.٥٩	١٠٦.٢	١.٧٤	٠.٣٨	٠.٠٨
	كمية العقل	طن	٦.٨٢	٢٤٢.٣	٠.٢٥	٤٥	٠.٩٩	٠.٢٨	٠.١٩
العينة	المساحة المزروعة	فدان	٣.٨١	١٢٩٧.٨	١.٣٩	٢٥٠.٢	٢.٦٩	٠.٦٢	٠.١٩
	كمية العقل	طن	٦.٤٢	٢٢١.٦	٠.٥٠٣	٩٠.٥٤	١.٥٩	٠.٣٨	٠.٤١
	كمية مياه الرى	متر مكعب	٣٢٤٣٩	٠.١٨	-٠.٠٢	-	-	-٠.٨٢	-
	السماد الأزوتى	وحدة أزوت	٤٩٦.٣	٥.٩٢	٠.٠٢	٣.٦	٠.٠٢١	١.٢	٠.٦١

*** تكلفة المورد للمياه عبارة عن ناتج قسمة تكلفة الرية الواحدة (عمل آلى+عمل بشرى)/ كمية المياه فى الرية.**

المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبيان للعينة.

وبالنسبة لكمية العقل فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أن المتوسط الهندسى لكمية العقل المستخدمة فى العملية الإنتاجية بالطن بلغ نحو ٧.٥٢ طنا، وبلغ متوسط سعر الطن من التقاوى نحو ٢٥٣ جنيها، ولقد قدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٢٩.٦٣ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٥٣٣٣.٤ جنيها، وبلغت الإنتاجية المتوسطة المقدرة نحو ٣٥٩.١٨ طنا، ولقد قدرت المرونة الإنتاجية لذلك العنصر بنحو ٠.٧٤، مما يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٢١.٠٨، إلى أن القدر المستخدم من كمية العقل بالطن فى العملية الإنتاجية أقل من القدر الذى يحقق الكفاءة، الأمر الذى يشير إلى ضرورة زيادة القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

فى حين بلغ المتوسط الهندسى لكمية مياه الرى المستخدمة فى العملية الإنتاجية نحو ٣١٤٢٠ مترا مكعبا، كما بلغ متوسط تكلفة المتر المكعب من المياه نحو ٠.١٧ جنيها، بينما أشارت المرونة الإنتاجية المقدرة لذلك العنصر والتى قدرت بنحو -٠.١٢، مما يشير إلى أن هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الإنتاجية الثالثة، الأمر الذى يشير إلى ضرورة ترشيد القدر المستخدم من كمية مياه الرى فى العملية الإنتاجية إلى القدر تتحقق معه الكفاءة.

٢- الكفاءة الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة ادفو: يتبين من الجدول رقم (٣) أن العناصر المتضمنة فى الدالة الإنتاجية هى المساحة المزروعة بالفدان، كمية السماد البلدى بالمتر المكعب وعدد وحدات السماد البوتاسى، كما يتبين أن المتوسط الهندسى للمساحة المزروعة قد بلغ نحو ٤.٣ فدانا، ومتوسط إيجار الفدان بلغ نحو ١٢٦٤.١ جنيها، وقدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٢٢.٧ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٤٠٨٩.٦ جنيها، كما بلغت الإنتاجية المتوسطه ٢٣٠ طنا، بينما قدرت مرونة ذلك العنصر بنحو ٠.١٣، الأمر الذى يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٣.٢٤، إلى أن القدر المستخدم من ذلك العنصر أقل من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم زيادة القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

وبالنسبة لكمية السماد البلدى فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أن المتوسط الهندسى لكمية السماد البلدى المستخدمة فى العملية الإنتاجية بالمتر المكعب بلغ نحو ٦٨.٢ متر مكعبا، وبلغ متوسط سعر المتر المكعب من السماد البلدى نحو ١٧.٦ جنيها، ولقد قدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٤.٧٣ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٨٥١.٤ جنيها، وبلغت الإنتاجية المتوسطة المقدرة نحو ١٤.٥ طنا، ولقد قدرت المرونة الإنتاجية لذلك العنصر بنحو ٠.٢٣، مما يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٤٨.٣٨، إلى أن القدر المستخدم من ذلك العنصر أقل من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم زيادة القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

فى حين بلغ المتوسط الهندسى لعدد وحدات السماد البوتاسى المستخدمة فى العملية الإنتاجية نحو ٣٩٨.٤ وحدة بوتاسيوم، كما بلغ متوسط سعر الوحدة نحو ٥.٣ جنيها، وقدرت الإنتاجية الحدية للعنصر بنحو ١.١٥ طنا، بينما بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٢٠٧ جنيها، وقدرت الإنتاجية المتوسطة بنحو ٢.٤٨ طنا، بينما أشارت المرونة الإنتاجية المقدرة لذلك العنصر والتى قدرت بنحو ٠.٣٦، إلى أن هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الاقتصادية، بينما أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٣٩.٠٦، إلى أن القدر المستخدم من ذلك العنصر أقل من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم زيادة القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

٣- الكفاءة الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة أرمنت: يتبين من الجدول رقم (٣٣) أن العناصر المتضمنة فى الدالة الإنتاجية هى المساحة المزروعة بالفدان، كمية مياه الرى بالمتر المكعب و عدد وحدات الآزوت، كما يتبين أن المتوسط الهندسى للمساحة المزروعة قد بلغ نحو ٣.٢١ فدانا، ومتوسط إيجار الفدان بلغ نحو ١٣٢٠.٢ جنيها، وقدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٠.٠٠١ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٠.١٨جنيها، كما بلغت الإنتاجية المتوسطة ١٦٢.٩ طنا، بينما قدرت مرونة ذلك العنصر بنحو ٠.١٤، الأمر الذى يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.٠٠١، إلى أن متوسط المساحة المزروعة أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

فى حين بلغ المتوسط الهندسى لكمية مياه الرى المستخدمة فى العملية الإنتاجية نحو ٣٠٥٧٢.٦ متر مكعب، كما بلغ متوسط تكلفة المتر المكعب من المياه نحو ٠.١٩ جنيها، بينما أشارت المرونة الإنتاجية المقدرة لذلك العنصر والتى قدرت بنحو -١.٤٢، إلى أن هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الإنتاجية الثالثة، الأمر الذى يشير إلى ضرورة ترشيد القدر المستخدم من كمية مياه الرى فى العملية الإنتاجية إلى القدر تتحقق معه الكفاءة.

وبالنسبة لعدد وحدات الآزوت فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أن المتوسط الهندسى لعدد وحدات الآزوت المستخدمة فى العملية الإنتاجية بلغ نحو ٤٦١.٥ وحدة آزوت، وبلغ متوسط سعر الوحدة نحو ٦.٢ جنيها، ولقد قدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٠.٠٠٤ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٠.٧٢جنيها، وبلغت الإنتاجية المتوسطة المقدرة نحو ١١.٣ طنا، ولقد قدرت المرونة الإنتاجية لذلك العنصر بنحو ١.٣، مما يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الإنتاجية الأولى، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.١٢، إلى أن القدر المستخدم من عدد وحدات الآزوت فى العملية الإنتاجية أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

٤- الكفاءة الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة جرجا: يتبين من الجدول رقم (٣) أن العناصر المتضمنة فى الدالة الإنتاجية هى المساحة المزروعة بالفدان وكمية العقل بالطن ، كما يتبين أن المتوسط الهندسى للمساحة المزروعة قد بلغ نحو ٣.٩٢ فدانا، ومتوسط إيجار الفدان بلغ نحو ١٢٦٥.٤ جنيها، وقدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٠.٥٩ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ١٠٦.٢ جنيها، كما بلغت الإنتاجية المتوسطة ١.٧٤ طنا، بينما قدرت مرونة ذلك العنصر بنحو٠.٣٨، الأمر الذى يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.٠٨، إلى أن القدر المستخدم من ذلك العنصر أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

وبالنسبة لكمية العقل فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أن المتوسط الهندسى لكمية العقل المستخدمة فى العملية الإنتاجية بالطن بلغ نحو ٦.٨٢ طنا، وبلغ متوسط سعر الطن من التقاوى نحو ٢٤٢.٣ جنيها، ولقد قدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٠.٢٥ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٤٥ جنيها، وبلغت الإنتاجية المتوسطة المقدرة نحو ٠.٩٩ طنا، ولقد قدرت المرونة الإنتاجية لذلك العنصر

بنحو ٠.٢٨، مما يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.١٩، إلى أن القدر المستخدم من كمية العقل بالطن فى العملية الإنتاجية أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

٥- الكفاءة الإنتاجية لمزارع قصب السكر الغرس على مستوى العينة: يتبين من الجدول رقم (٣) أن العناصر المتضمنة فى الدالة الإنتاجية هى المساحة المزروعة بالفدان، كمية العقل بالطن، كمية مياه الرى بالمتر المكعب وعدد وحدات الآزوت، كما يتبين أن المتوسط الهندسى للمساحة المزروعة قد بلغ نحو ٣.٨١ فدانا، ومتوسط إيجار الفدان بلغ نحو ١٢٩٧.٨ جنيها، وقدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ١.٣٩ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٢٥٠.٢ جنيها، كما بلغت الإنتاجية المتوسطة ٢.٦٩ طنا، بينما قدرت مرونة ذلك العنصر بنحو ٠.٦٢، الأمر الذى يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.١٩، إلى أن متوسط المساحة المزروعة على مستوى العينة أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

وبالنسبة لكمية العقل فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أن المتوسط الهندسى لكمية العقل المستخدمة فى العملية الإنتاجية بالطن بلغ نحو ٦.٤٢ طنا، وبلغ متوسط سعر الطن من التقاوى نحو ٢٢١.٦ جنيها، ولقد قدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٠.٥١ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٩٠.٥٤ جنيها، وبلغت الإنتاجية المتوسطة المقدرة نحو ١.٥٩ طنا، ولقد قدرت المرونة الإنتاجية لذلك العنصر بنحو ٠.٣٨، مما يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الاقتصادية، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.٤١، إلى أن القدر المستخدم من كمية العقل بالطن فى العملية الإنتاجية أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

فى حين بلغ المتوسط الهندسى لكمية مياه الرى المستخدمة فى العملية الإنتاجية نحو ٣٢٤٣٩ متر مكعب، كما بلغ متوسط تكلفة المتر المكعب من المياه نحو ٠.١٨ جنيها، بينما أشارت المرونة الإنتاجية المقدرة لذلك العنصر والتى قدرت بنحو -٠.٨٢، إلى أن هذا العنصر إنما يستغل فى المرحلة الإنتاجية الثالثة، الأمر الذى يشير إلى ضرورة ترشيد القدر المستخدم من كمية مياه الرى فى العملية الإنتاجية إلى القدر تتحقق معه الكفاءة.

وفيما يتعلق بعدد وحدات الآزوت فإنه يتبين من دراسة نفس الجدول أن المتوسط الهندسى لعدد وحدات الآزوت المستخدمة فى العملية الإنتاجية بلغ نحو ٤٩٦.٣ وحدة آزوت، وبلغ متوسط سعر الوحدة من الآزوت نحو ٥.٩٢ جنيها، ولقد قدرت الإنتاجية الحدية لذلك العنصر بنحو ٠.٠٢ طنا، فى حين بلغت قيمة الإنتاجية الحدية نحو ٣.٦ جنيها، وبلغت الإنتاجية المتوسطة المقدرة نحو ٠.٠٢١طنا، ولقد قدرت المرونة الإنتاجية لذلك العنصر بنحو ١.٢، مما يشير إلى أن استغلال هذا العنصر إنما يستغل بالمرحلة الإنتاجية الأولى، فى حين أشارت النسبة بين الإنتاجية الحدية والنفقة البديلة والتى قدرت بنحو ٠.٦١، إلى أن القدر المستخدم من عدد وحدات الآزوت فى العملية الإنتاجية أكبر من القدر الذى يحقق الكفاءة، مما يستلزم ضرورة ترشيد القدر المستخدم من ذلك العنصر للحد الذى يحقق الكفاءة الإنتاجية.

الكفاءة الاقتصادية لمزارع انتاج قصب السكر بعينة الدراسة موسم عصير (٢٠٠٧-٢٠٠٨)

١- الكفاءة الاقتصادية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة مصنع كوم امبو: يتبين من الجدول (٤) أن متوسط التكاليف الكلية للفدان من محصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع كوم امبو قد بلغ نحو ٤١٩٤.٣ جنيها للفدان، بينما بلغ متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٨٥٢.٧ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٦٨.٠١% من متوسط التكاليف الكلية، ومن ثم فإن متوسط التكاليف الثابتة متمثلة فى إيجار الفدان قد بلغ نحو١٣٤١.٦جنيها للفدان، أو ما يعادل نحو ٣١.٩% من متوسط التكاليف الكلية.

وأما عن متوسط العائد الفدانى الكلى فقد بلغ نحو ٩٠٠٩.٧جنيها، بينما بلغ متوسط العائد من محصول قصب السكر فقط نحو ٧٢٥٦.٣ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٨٠.٥% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى، فى الوقت الذى بلغ فيه متوسط العائد من المحصول المحمل* على القصب الغرس نحو ١٧٥٣.٤جنيها أو ما يعادل نحو ١٩.٥% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى ، فى ضوء ذلك فإنه يتبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط صافى العائد الكلى من الفدان المزروع بمحصول قصب السكر والمحصول المحمل عليه قد بلغ نحو

*** جرت عادة زراع محصول القصب الغرس الربيعى أن تزرع بعض المحاصيل تحميلا على محصول القصب بهدف زيادة العائد من المحصول وذلك مثل محاصيل (فول الصويا أوالسمسم أوالعدس الصيفى أوالطماطم أوالخيار).**

٤٨١٥.٤جنيها، كما بلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر ٢.١٥جنيها، فى حين بلغ متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر نحو ١.١٥ جنيها.

جدول (٤): أهم المؤشرات الاقتصادية للتكاليف الإنتاجية لمحصول قصب السكر الغرس على مستوى دوائر المصانع المختارة بعينة الدراسة موسم عصير ٢٠٠٧/٢٠٠٨

البيـــان	متوسط التكـــاليف (جنيه)		متوسط العـــــائد (جنيه)			متوسط
دائرة مصنع	متغيرة	ثابتة	كلية	عائد من (القصب)	عائد من محصول محمل	إجمالى العائد	صافى العائد (جنيه)
كوم امبو	٢٨٥٢.٧	١٣٤١.٦	٤١٩٤.٣	٧٢٥٦.٣	١٧٥٣.٤	٩٠٠٩.٧	٤٨١٥.٤
ادفو	٢٤٧٣.٨	١٢٦٤.١	٣٧٣٧.٩	٧٧٠٨.٥	٢٤٣٥.٦	١٠١٤٤.١	٦٤٠٦.٢
أرمنت	٢٧٤٣.٩	١٣٢٠.٢	٤٠٦٤.١	٦٩٠٨.٦	٢٥٢٢.١	٩٤٣٠.٧	٥٣٦٦.٦
جرجـا	٢٦٢٤.١	١٢٦٥.٤	٣٨٨٩.٥	٧٤٢٧.٣	١٦١٧.٢	٩٠٤٤.٥	٥١٥٥
المتوسط	٢٦٧٣.٦	١٢٩٧.٨	٣٩٧١.٥	٧٣٢٥.٢	٢٠٨٢.١	٩٤٠٧.٣	٥٤٣٥.٨

المصدر:-جمعت و حسبت من بيانات استمارة الاستبيان للعينة.

٢- الكفاءة الاقتصادية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة مصنع ادفو: يتبين من الجدول (٤) أن متوسط التكاليف الكلية للفدان من محصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع ادفو قد بلغ نحو ٣٧٣٧.٩ جنيها للفدان، بينما بلغ متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٤٧٣.٨ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٦٦.٢% من متوسط التكاليف الكلية، ومن ثم فإن متوسط التكاليف الثابتة متمثلة فى إيجار الفدان بلغ نحو١٢٦٤.١جنيها للفدان، أو ما يعادل نحو ٣٣.٨% من متوسط التكاليف الكلية.

وأما عن متوسط العائد الفدانى الكلى فقد بلغ نحو ١٠١٤٤.١جنيها، بينما بلغ متوسط العائد من محصول قصب السكر فقط نحو ٧٧٠٨.٥ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٧٥.٩% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى، فى الوقت الذى بلغ متوسط العائد من المحصول المحمل على القصب نحو ٢٤٣٥.٦جنيها أو ما يعادل نحو ٢٤.١% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى، فى ضوء ذلك فإنه يتبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط صافى العائد الكلى من الفدان المزروع بمحصول قصب السكر والمحصول المحمل عليه قد بلغ نحو ٦٤٠٦.٢جنيها، كما بلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر ٢.٧١ جنيها، فى حين بلغ متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر نحو ١.٧١ جنيها.

٣- الكفاءة الاقتصادية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة مصنع أرمنت: يتبين من الجدول (٤) أن متوسط التكاليف الكلية للفدان من محصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع أرمنت قد بلغ نحو ٤٠٦٤.١ جنيها للفدان، بينما بلغ متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٧٤٣.٩ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٦٧.٥% من متوسط التكاليف الكلية، ومن ثم فإن متوسط التكاليف الثابتة متمثلة فى إيجار الفدان قد بلغ نحو١٣٢٠.٢جنيها للفدان، أو ما يعادل نحو ٣٢.٥% من متوسط التكاليف الكلية.

جدول رقم (٥): بعض مقاييس الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج قصب السكر الغرس بالعينة

الدوائر الإنتاجية / المقاييس	كوم امبو	ادفو	أرمنت	جرجا	العينة
متوسط التكاليف الكلية (جنيه)	٤١٩٤.٣	٣٧٣٧.٩	٤٠٦٤.١	٣٨٨٩.٥	٣٩٧١.٤٥
متوسط العائد (جنيه)	٩٠٠٩.٧	١٠١٤٤.١	٩٤٣٠.٧	٩٠٤٤.٥	٩٤٠٧.٣
متوسط صافى العائد (جنيه)	٤٨١٥.٤	٦٤٠٦.٢	٥٣٦٦.٦	٥١٥٥	٥٤٣٥.٨
متوسط العائد على الجنية المستثمر%	٢.١٥	٢.٧١	٢.٣٣	٢.٣٣	٢.٣٧
متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر%	١.١٥	١.٧١	١.٣٣	١.٣٣	١.٣٧

المصدر : حسبت من بيانات استمارة الاستبيان للعينة.

وأما عن متوسط العائد الفدانى الكلى فقد بلغ نحو ٩٤٣٠.٧جنيها، بينما بلغ متوسط العائد من محصول قصب السكر فقط نحو ٦٩٠٨.٦ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٧٣.٣% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى، فى الوقت الذى بلغ فيه متوسط العائد من المحصول المحمل على القصب نحو ٢٥٢٢.١جنيها أو ما يعادل نحو ٢٦.٧% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى ، وفى ضوء ذلك فإنه يتبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط صافى العائد الكلى من الفدان المزروع بمحصول قصب السكر والمحصول المحمل عليه قد بلغ

نحو ٥٣٦٦.٦جنيها، كما بلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر ٢.٣٣ جنيها، فى حين بلغ متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر نحو ١.٣٣ جنيها.

٤- الكفاءة الاقتصادية لمزارع قصب السكر الغرس فى دائرة مصنع جرجا: يتبين من الجدول (٤) أن متوسط التكاليف الكلية للفدان من محصول قصب السكر على مستوى دائرة مصنع جرجا قد بلغ نحو ٣٨٨٩.٥ جنيها للفدان، بينما بلغ متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٦٢٤.١ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٦٧.٥% من متوسط التكاليف الكلية، ومن ثم فإن متوسط التكاليف الثابتة متمثلة فى إيجار الفدان قد بلغ نحو١٢٦٥.٤جنيها للفدان، أو ما يعادل نحو ٣٢.٥% من متوسط التكاليف الكلية.

وأما عن متوسط العائد الفدانى الكلى فقد بلغ نحو ٩٠٤٤.٥جنيها، بينما بلغ متوسط العائد من محصول قصب السكر فقط نحو ٧٤٢٧.٣ جنيها للفدان أى ما يعادل نحو ٨٢.١% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى، فى الوقت الذى بلغ فيه متوسط العائد من المحصول المحمل على القصب نحو ١٦١٧.٢جنيها أو ما يعادل نحو ١٧.٩% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى ، وفى ضوء ذلك فإنه يتبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط صافى العائد الكلى من الفدان المزروع بمحصول قصب السكر والمحصول المحمل عليه قد بلغ نحو ٥١٥٥جنيها، كما بلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر ٢.٣٣ جنيها، فى حين بلغ متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر نحو ١.٣٣ جنيها.

٥- الكفاءة الاقتصادية لمزارع قصب السكر الغرس فى عينة الدراسة: يتبين من الجدول (٤) أن متوسط التكاليف الكلية للفدان من محصول قصب السكر على مستوى العينة قد بلغ نحو ٣٩٧١.٥ جنيها للفدان، بينما بلغ متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٦٧٣.٦ جنيها للفدان أى ما يعادل نحو ٦٧.٣% من متوسط التكاليف الكلية، ومن ثم فإن متوسط التكاليف الثابتة متمثلة فى إيجار الفدان قد بلغ نحو١٢٩٧.٨جنيها للفدان، أو ما يعادل نحو ٣٢.٧% من متوسط التكاليف الكلية.

وأما عن متوسط العائد الفدانى الكلى فقد بلغ نحو ٩٤٠٧.٣جنيها، بينما بلغ متوسط العائد من محصول قصب السكر فقط نحو ٧٣٢٥.٢ جنيها للفدان، أى ما يعادل نحو ٧٧.٩% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى، فى الوقت الذى بلغ فيه متوسط العائد من المحصول المحمل على القصب الغرس نحو ٢٠٨٢.١جنيها أو ما يعادل نحو ٢٢.١% من متوسط إجمالى العائد الفدانى الكلى ، وفى ضوء ذلك فإنه يتبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط صافى العائد الكلى من الفدان المزروع بمحصول قصب السكر الغرس والمحصول المحمل عليه قد بلغ نحو ٥٤٣٥.٨جنيها، كما بلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر ٢.٣٧ جنيها، فى حين بلغ متوسط صافى العائد على الجنيه المستثمر نحو ١.٣٧ جنيها.

الآثار الاقتصادية المترتبة على ترشيد استخدام مياه الرى فى محصول قصب السكر

يتبين من دراسة دالات الانتاج المزرعية ببعض العينة المختارة موسم عصير (٢٠٠٧-٢٠٠٨) وجود علاقة عكسية بين كمية مياه الرى والإنتاج الكلى من محصول قصب السكر، الأمر الذى يعنى وجود إفراط فى الكميات المستخدمة من مياه الرى فى تلك الدوائر ، مما يستلزم معه ترشيد استخدام مياه الرى، هذا شأنه قد يؤدى إلى زيادة الناتج الكلى من محصول قصب السكر وبالتالى زيادة الكمية المنتجة من السكر نظريا، ومن ثم خفض الكميات المستوردة من السكر، الأمر الذى من شأنه توفير العملات الأجنبية وتقليل العجز فى الميزان التجارى الزراعى.

وبإعادة توجيه تلك الكميات المرشدة من استخدام مياه الرى فى محصول قصب السكر إلى الاستخدامات البديلة كاستصلاح واستزراع الأراضى الصحراوية، فقد يؤدى هذا إلى زيادة المساحة المزروعة من المحاصيل الزراعية، ومن ثم ارتفاع نسبة الإكتفاء الذاتى من تلك المحاصيل، والعمل على انخفاض الأسعار الزراعية وبالتالى المساهمة فى زيادة الدخول الحقيقية لدى الأفراد بالمجتمع وزيادة كل من الدخل الزراعى والقومى على حد سواء.

وبتقدير الآثار الاقتصادية الناجمة عن الترشيد فى استخدام مياه الرى وذلك باستخدام دالات الانتاج المزرعية المقدرة لمحصول قصب السكر يتبين من الجدول رقم (٦) أن ترشيد الإنفاق من مياه الرى بنحو ١% من الكمية المستخدمة فى العينة يؤدى إلى توفير نحو ٢٧.٢٧ مليون متر مكعب سنويا، الأمر الذى قد يؤدى إلى زيادة الانتاج الكلى من محصول قصب السكر بنحو ٩٣.١٢ ألف طن سنويا، أو مايعادل نحو ٨.٢٨٧ ألف طن من السكر نظريا.

جدول رقم (٦): الآثار الاقتصادية المترتبة على ترشيد الاستخدام من كميات مياه الرى فى محصول قصب السكر بجمهورية مصر العربية

البيان	الكميه / القيمة
متوسط المساحة بالعينة[1]	٤.٦١ فدان

متوسط كمية مياه الرى[١]	٣٨٥٠٢.٤٤ متر مكعب
متوسط كمية مياه الرى المستخدمة للفدان[١]	٨٣٥١.٩٣٨ متر مكعب
المقنن المائي باستخدام الرى السطحى المطور[١]	٨٠٠٠ متر مكعب
انحراف الكمية المستخدمة من مياه الرى عن المقنن	٣٥١.٩٣٨ متر مكعب
متوسط المساحة المزروعة من قصب السكر [٣]	٣٢٦.٥١ ألف فدان
نسبة الافراط فى مياه الرى ٤.٢%	١٢٥.٤٧ مليون متر مكعب
متوسط الانتاج الكلى من محصول قصب السكر[١]	١٦.٥١ مليون طن
كمية السكر النظرى بالفدان(٤)	٤.٥ طن
متوسط احتياجات استصلاح واستزراع الفدان من مياه الرى[٥]	٦٠٠٠ متر مكعب
متوسط الدخل السنوى للفدان من المحاصيل المختلفة[٦]	٤٣٥٦ جنيه
متوسط الكمية المقدرة لزيادة الانتاج بنسبة ٢.٣٨%	٣٩٣ ألف طن
متوسط سعر الطن من قصب السكر[٤]	١٨٠ جنيه
قيمة الزيادة فى الدخل الزراعى من محصول قصب السكر	٧٠.٧٤ مليون جنيه
الكمية المقدرة للزياده فى السكر	٣٤.٩٧ ألف طن
متوسط سعر استيراد الطن من سكر القصب[٦]	١٣٣١.٢ جنيه
متوسط الوفر فى قيمة الواردات	٤٦.٤٦ مليون جنيه
متوسط الزيادة فى الميزان التجارى الزراعى	٤٦.٤٦ مليون جنيه
الكمية المقدرة من الأراضى التى يمكن استصلاحها واستزراعها	٢٠.٩١٢ ألف فدان
متوسط الزيادة الكلى فى الدخل الزراعى	١٦١.٨٣٣ مليون جنيه

المصادر

(١) استمارة الاستبيان للعينة
(٢) عبد الوهاب علام ، دكتور، قصب السكر، مرجع سابق
(٣) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإحصاء، نشرة الاقتصاد الزراعى.
(٤) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل السكرية، نشرة المحاصيل السكرية.
(٥) الشبكة الدولية للمعلومات، الانترنت، وزارة الرى والموارد المائية،
(٦)ا لجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصاء السنوى.

وبإعادة توجيه تلك الكمية من المياه نحو استصلاح واستزراع الأراضى الصحراوية فإنها تكفى لاستصلاح واستزراع نحو ٥٤٥٤ فدانا سنويا.

وأما فى حالة دراسة الآثار الاقتصادية لترشيد الاستخدام فى مياه الرى على المستوى القومى واستخدام المقنن المائى الفعلى لمحصول قصب السكر باستخدام طريقة الرى السطحى المطور والمقدر بنحو ٨٠٠٠ متر مكعب، فقد تبين وجود إفراط فى الكميات المستخدمة للفدان بنحو ٣٥١.٩٣٨ متر مكعب، وبالتالى فإن استخدام المقنن المائى الفعلى يؤدى إلى توفير نحو ١٢٥.٤٧ مليون متر مكعب من المياه سنويا، مما قد يؤدى إلى زيادة الدخل الزراعى بنحو ٧٠.٧٤ مليون جنيها سنويا، نتيجة لزيادة الانتاج الكلى من محصول قصب السكر. كما يمكن إعادة توجيه تلك الكمية من المياه لاستصلاح واستزراع نحو ٢٠٩١٢ فدان، الأمر الذى يؤدى إلى زيادة الدخل الزراعى الإجمالى بنحو ٩١.٠٩٣ مليون جنيها سنويا ، مما ينعكس إيجابا على الدخل القومى بزيادة قدرها نحو ١٦١.٨٣٣ مليون جنيها سنويا .

التوصيات :

١ – ضرورة التعاون بين مصانع الإنتاج والمزارعين فى ل المشكلات التى تواجه مزراعى محصول قصب السكر
٢ – ضرورة زيادة العائد الفدانى من محصول قصب السكر من خلال زيادة الإنتاجية الفدانية بالتوسع الرأسى وكذلك زيادة سعر التوريد للطن من محصول قصب السكر .
٣ – العمل على إنشاء المزيد من خطوط نقل التى تربط بين المصانع والمزارعين
٤ – تعديل السياسة السعرية وإتباع سياسة تقوم على أساس ربط مستوى الأسعار بتكاليف الإنتاج بما يضمن صول المزارع على سعر مناسب يتناسب مع ارتفاع التكاليف الإنتاجية .
٥ – إتباع طريقة الرى السطحى المطور لتوفير المياه .

المراجع

١- استمارة الاستبيان للعينة.

٢- عالية محمود حافظ (دكتور) دراسة اقتصادية للسكر وتحقيق الأمن الغذائى المصرى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد ١٥، العدد ٤، ديسمبر ٢٠٠٥.
٣- عصام صبرى سليمان (دكتور)، سهى مصطفى الديب (دكتور) أثر السياسات الزراعية على إنتاج السكر فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد ٢٠،العدد ٣، سبتمبر ٢٠١٠.
٤- منى محمود إبراهيم المصرى (دكتور) الممكنات الاقتصادية والاستهلاكية للسكر فى مصر فى ظل المتغيرات السياسية الحالية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد ١٨، العدد ٣، سبتمبر ٢٠٠٨.
٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للإحصاء ، نشرة الاقتصاد الزراعى.
٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل السكرية، نشرة المحاصيل السكرية.

PRODUCTIVITY AND ECONOMIC EFFICIENCY OF THE SUGAR CANE CROP (PLANTING) IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

Hodhod, H. A. and M. B. E. Asar
Agriculture Economic Dept., Fac. of Agriculture, Mansoura University

ABSTRACT

Featuring Arab Republic of Egypt geographical position and mild climate suitable cultivation and production of all types of crops and agricultural sector is the mainstay of comprehensive and sustainable development dimensions of economic, social and environmental in most countries, so as to ensure conservation of biodiversity and ecological balance, which ensure the sustainability of resources and believes the conditions of sustainable development is the sugar crops of important crops multiple uses in the food industry, where is the only source of sugar production in Egypt and the world and many other industries, which is based on the products of the industry is also the sugar cane crop of cash crops important to the farmers, and is its importance as a major and essential for sugar and for many of the industries that are based on its by-products, and research aims to measure both the efficiency of production and economic, by studying the functions of production and costs for sugar cane planting in the most important production areas, Arab Republic of Egypt to get to know the extent to which producers of the productive resources available in the form that achieved with the productive efficiency and economic development. The study found functions productive farm-level sample of the study that more elements impact on the amount of production was in all of the area cultivated feddan, the amount of seed tonnage, number of units of nitrogen and finally the amount of irrigation water in cubic meters, was also found that producers of cane sugar on the level of the sample still in the initial production phase, which reflects the growing relationship capacitive return.

While the study of the cost function at the level of the study sample and that in the picture cubism, which agreed with each of the logic of economic and statistical showing that the producers of sugar cane planting Mazloa Intjo without economic phase and that they have not attained the

optimum size of production is Maitvq with the findings of the production function.

While it examined the productive efficiency of more elements influence the function productivity shows that the use of each of the two elements of the cultivated area per feddan and the amount of seed ton but Istgla in the economic phase except that the used amount of both greater than the amount which is realized with efficiency, and as for the use of irrigation water has been shown that too much use, while shows that for the number of units of nitrogen still use the first stage of production. A study of the economic efficiency of producers of sugar cane planting at the level of services using a scale sample and the net rate of return on invested pound has been shown that the average net return on the invested pound has reached about 1.37 pounds.

قام بتحكيم البحث

أ.د/ عبد المنعم مرسى محمد — كلية الزراعة – جامعة المنصورة

أ.د/ فوزى محمد الشاذلى — كلية الزراعة – جامعة الأسكندرية