Assiut J. of Agric. Sci. 40 Special Issue (3 nd Conference Of Young Scientists, Fac. of Agric. Assiut Univ. April.,28, 2009.)(283-310)

التحليل الاقتصادي لإنتاج وتكاليف محصول بنجر السكر في مصر

سعد زكي نصار*، محمد سيد سعي**محمد عبد الحفيظ محمد***

*قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة جامعة القاهرة

**قسم الاقتصاد الزراعي– كلية الزراعة جامعة سوهاج

*** قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة جامعة سوهاج

مقدمة :

يعتبر السكر من السلع الإستراتيجية الهامة في جميع دول العالم حيث يعتبر من المصادر الرخيصة للطاقة اللازمة للإنسان ويتم إنتاج السكر في مصر من محصولي بنجر وقصب السكر ، حيث يساهم القصب بنحو ٧٢% من الإنتاج الكلي للسكر في مصر ، بينما يساهم بنجر السكر بنحو ٢٨% في عام ٢٠٠٧رغم ذلك تأتي أهمية الاتجاه إلى التوسع في زراعات بنجر السكر لإنتاج السكر نظراً لمحدودية مياه الري حيث يحصل محصول البنجر باستهلاك معدلات من مياه الري أقل مما يستهلكه محصول قصب السكر بالإضافة إلي جودة زراعتة في الأراضي الجديدة واهم المحافظات التى يزرع بها بنجر السكر هي محافظات كفر الشيخ والدقهلية ،الفيوم ، بني سويف ، الشرقية ، المنيا ، الغربية ، والبحيرة ، حيث تزرع هذه المحافظات حوالي 98.2% من إجمالي المساحة المنزرعة بالبنجر علي مستوى الجمهورية ، وتأتي محافظة كفر الشيخ في مقدمة المحافظات التي تزرع بنجر السكر حيث تبلغ المساحة المزروعة نحو 32.6%من مساحة البنجر على مستوى الجمهورية ، ويليها الدقهلية بنحو 16.,6% ، ثم الفيوم بنحو 9.9% ثم بني سويف والشرقية بنحو 8.6%، 7.7% من مساحة الجمهورية على الترتيب ، وذلك في عام ٢٠٠٧ .

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة في تزايد حجم الفجوة الغذائية لمنتج السكر ، والتي وصلت إلى حوالى ٨٧٥ ألف طن سنوياً خلال عام ٢٠٠٧ ، ومع زيادة معدلات النمو السكاني ، والتي تبلغ حوالي 1.2 مليون نسمة سنوياً ،مما يخلق زيادة في الاستهلاك قدرها ٤٠ ألف طن سنوياً وزيادة معدل الاستهلاك الفردي والذي بلغ حوالي ٣١ كجم في نفس العام ، هذا بالإضافة إلي محدودية الأراضي الزراعية وعدم التوسع الأفقي في زراعة قصب السكر وكذا الاتجاه التصاعدي لمعدل استهلاك الفرد سنوياً فضلاً عن تزايد المنافسة بين محصول بنجر السكر والمحاصيل الشتوية الأخرى من حيث عائد الفدان ، مما يتطلب استهداف رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر ، يتم ذلك من خلال خفض لعناصر التكلفة الإنتاجية مع زيادة العوائد الإنتاجية .

Received on: 2/4/2009 **Accepted for publication on**: 26/4/2009
Referees: Prof.Dr.Ali Abd-Elgalil E. Prof.Dr. Abd El-Nabi Basuni A

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث بصفة أساسية إلي :

١- التحليل الاقتصادي للدالة الفيزيقية الإنتاجية لمحصول بنجر السكر لتحقيق هدفين : **الأول** منهما يتعلق بتقدير المعدلات الفيزيقية للمدخل / المخرج تستخدم كأداة استرشادية للمزارع عند اتخاذ قراراته الإنتاجية المزرعية ، **والثاني** للتعرف علي مدى كفاءة الموارد المستخدمة في المزرعة أو القطاع الزراعي ككل .

٢- التحليل الاقتصادي لدالات التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر لدراسة العلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لهذا المحصول.

٣- تقدير بعض المؤشرات الاقتصادية لإنتاج محصول بنجر السكر

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

وتحقيقاً لأهداف الدراسة ، فقد اختلفت الأساليب الإحصائية والتحليلية لكل جزء من أجزاء الدراسة الثلاث ، حيث تم الاعتماد علي أسلوبي التحليل الوصفي والكمي في تحليل البيانات الميدانية كالتالي :

أولاً: تقدير دوال الإنتاج لمحصول بنجر السكر :

تعبر دوال الإنتاج عن العلاقات الأساسية بين المدخلات والمخرجات وتهدف إلي تحقيق غرضين رئيسين :

الأول : تقدير المعدلات الفيزيقية للمدخل / المخرج لتستخدم كأساس ومرشد للمزارع عند اتخاذ قراراته الإنتاجية المزرعية كما تستخدم في أغراض الميزانية أو في وضع البرامج الإنتاجية ، **والثاني** : أنها تعطي فكرة عن مدى كفاءة الموارد المستخدمة في المزرعة أو القطاع الزراعي ككل ، والغرض الرئيسي من تحديد ودراسة دوال الإنتاج لأي محصول هو التنبؤ بمحنى الإنتاج الكلي والنواتج الحدية للعناصر الإنتاجية المختلفة حتى يمكن استخدامها في تحديد المستوى الإنتاجي الأمثل وكذا التوليفات المثلى من العناصر الإنتاجية المختلفة بما يساعد

كل من مديري المزارع والمخططين علي اتخاذ قراراتهم الإنتاجية المتصلة باستخدام وتوزيع الموارد الاقتصادية المتاحة ، وتسمح بتحقيق الكفاءة الاقتصادية وبالتالي تعظيم الدخل الفردي والدخل القومي .

وهناك العديد من الدوال الإنتاجية المزرعية ، ولا توجد صورة واحدة لدوال الإنتاج يمكن أن تمثل حال الإنتاج الزراعي تحت الظروف البيئية المختلفة ، ومن أكثر صور دوالا الإنتاج ملائمة لظروف الإنتاج الزراعي دالة كوب – دوجلاس ، وتتميز بالسهولة النسبية في تقدير معاملاتها حيث تقدر في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة ، كما أنها تعطي مباشرة المرونات الإنتاجية لكل عنصر من عناصر الإنتاج في تقدير الدالة.

وتأخذ دالة كوب – دوجلاس الصورة الرياضية التالية :

$ص = أ\ س_1^{ب_1}\ س_2^{ب_2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ س_ن^{ب_ن}$

حيث تشير "ص" إلى المتغير التابع وهو الناتج بينما تشير " س١ ، س٢ ، ..... ، س ن " إلى المتغيرات المستقلة في الدالة ، كما تشير " ب١ ، ب٢ ، ..... ، ب ن " إلي النسب التحويلية عندما تأخذ العناصر المستقلة قيما مختلفة ، وتعبر كلا منها عن المرونة الإنتاجية للعنصر المقابل لها .

تم في هذا البحث استخدام بعض البيانات الخاصة بإحدى الدراسات الاقتصادية والممولة من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والمعنونة "الكفاءة الاقتصادية لإنتاج وتصنيع وتجارة المحاصيل السكرية في مصر" (قصب السكر وبنجر السكر) والتي قام بإعدادها فريق بحثي وكان الباحثين الثلاثة ضمن ذلك الفريق البحثي.

ويشتق من دوال الإنتاج المزرعية العديد من المؤشرات الاقتصادية التي يمكن أن تستخدم كأدوات اقتصادية تحليلية يهتدي بها واضعى السياسات الزراعيـة ، ومـن أهـم هـذه المشتقات:

١.المرونات الإنتاجية والتي تفيد في التعرف على المرحلة الإنتاجية التي يمر بها الإنتاج المزرعي وعلاقته بالغلة من حيث التزايد أو الثبات أو التناقص من ناحية وعلاقة تحقيق الكفاءة الإنتاجية من ناحية أخرى .

٢.الناتج الحدي ويفيد في التعرف علي المستويات الإنتاجية الاقتصادية والتي يستفاد بـه في إعادة تنظيم الموارد الإنتاجية بين مختلف الوحدات والمشروعات الزراعية بالأسلوب الذي يحقق الكفاءة الاقتصادية

ويتناول هذا الجزء دراسة علاقات الإنتاج الزراعي لمحصول بنجـر الـسكر علـي مستوى عينة الدراسة وعلي مستوى الفئات الحيازية المختلفة وذلك للتعرف علي التوليفات الموردية وعوائدها المزرعية في إنتاج بنجر السكر ، كما تساعد في النهوض بإنتاجية تلك الموارد بحيث يمكن الوصول إلي تحقيق الكفاءة الاقتصادية لكل منها .

وفي تقدير دوال إنتاج بنجر السكر سواء علي مستوى عينة الدراسة ككـل أو علـي مستوى الفئات الحيازية المختلفة ثم التعبير عن كافة المدخلات في صـورتها الفيزيقيـة وكذلك الناتج ، وتم إجراء العديد من الدراسات الاستكشافية بغـرض اختيـار العناصـر الإنتاجية المتضمنة في الدالة والتي تعزي إليها بدرجة معنوية بالتغير في المتغير التابع ، إلي غير ذلك من الاختبارات التي أمكن معها التخلص من مشاكل التقدير الإحصائي لتلك الدوال .

تعرف المتغيرات المستخدمة في تقدير دوال إنتاج بنجر السكر:

ص٨ هـ = القيمة التقديرية لإنتاج فدان بنجر السكر بالطن في المشاهدة هـ .

س١ هـ = قيمة التقاوي المستخدمة بالكجم في المشاهدة هـ .

س٢ هـ = قيمة السماد البلدي بالمتر المكعب في المشاهدة هـ .

س٣هـ = كمية الأسمدة الفوسفاتية بالوحدة الفعالة في المشاهدة هـ .

س٤ هـ = كمية الأسمدة الأزوتية بالوحدة الفعالة في المشاهدة هـ .

س٥هـ= كمية الأسمدة البوتاسية بالوحدة الفعالة في المشاهدة هـ .

س٦ه = كمية المبيدات المستخدمة باللتر في المشاهدة هـ .

س٧هـ= العمل البشري المستخدم رجل/يوم في المشاهدة هـ .

س٨هـ = عدد ساعات ماكينات الري المستخدمة في المشاهدة هـ .

س٩هـ = عدد ساعات العمل الآلي للجرار في المشاهدة هـ .

ثانياً : تقدير دوال التكاليف لمحصول بنجر السكر :

حيث توضح النظرية الاقتصادية أن التكاليف الكلية في المدى القصير دالة لحجم الانتـاج بفرض بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة ولدراسة العلاقة بـين الانتـاج والتكـاليف الكليـة

لمحصول بنجر السكر ، ثم تقدير دالة التكاليف الكلية لكل فئة حيازية ودالة التكاليف الكلية علي مستوى عينة الدراسة ككل وذلك بثلاث صور :

الصورة الخطية ، الصورة التربيعية ، الصورة التكعيبية ، وتم اختيار صورة الدالة الأكثر كفاءة في التقدير لكل فئة .

ثالثا:تقدير بعض المعايير والمؤشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر :

وقد تم الاستعانة ببيانات متوسط انتاج الفدان بالطن ، سعر الطن / جنية ، والإيراد الكلي للفدان / جنية والتكاليف المتغيرة للفدان / جنية وإجار الفدان / جنية ، التكاليف الكلية للفدان وصافي عائد الفدان / جنية ، في تقدير مؤشرات الكفاءة الكلية لإنتاج محصول بنجر السكر في الفئات الحيازية المختلفة ، وعلي مستوى عينة الدراسة ككل وهي :

(١)نسبة الايراد الكلى الى التكاليف الكلية للفدان

(٢)نسبة الايراد الكلى الى التكاليف المتغيرة للفدان

(٣)نسبة صافى العائد الى التكاليف الكلية للفدان

(٤)نسبة صافى العائد الى التكاليف المتغيرة للفدان

(٥) تكلفة إنتاج طن بنجر السكر

(٦) أربحية إنتاج طن بنجر السكر

وصف العينة البحثية :

بلغ إجمالي عدد مشاهدات العينة العشوائية لمحصول بنجر السكر ٢٤٦ مشاهدة في عينة الدراسة موزعة علي محافظات كفر الشيخ ، الغربية ، الدقهلية ، الشرقية ، البحيرة ، منطقة النوبارية ، الفيوم ، بني سويف ، والمنيا ، وتم إجراء التحليلات الإحصائية والاقتصادية علي عينة الدراسة ككل ثم علي مستوى الفئات الحيازية المختلفة، حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلي أربع فئات حيازية وهي:

الفئة الحيازة الأولي (أقل من فدان) وبلغ عدد مشاهداتها ٨٢ مشاهدة .

الفئة الحيازة الثانية (من فدان إلي أقل من ٣ فدان) وبلغ عدد مشاهداتها ٩٦ مشاهدة .

الفئة الحيازة الثالثة (من ٣ فدان إلى أقل من ٥ فدان) وبلغ عدد مشاهداتها ٣٩ مشاهدة .

الفئة الحيازيةالرابعة (من ٥ فدان فأكثر) وبلغ عدد مشاهداتها ٢٩ مشاهدة .

هذا وقد استخدم في إنتاج محصول بنجر السكر توليفة من المدخلات وهي الأرض ، التقاوي ، الأسمدة البلدية ، الأسمدة الكيماوية ، الأسمدة الأزوتية ، البوتاسية ، المبيدات الحشرية ، العمل البشري ، والعمل الآلي، ويوضح الجدول رقم (١) متوسط تلك العناصر الإنتاجية علي مستوي العينة الدراسية ككل وعلي مستوي الفئات الحيازية المختلفة لمحصول بنجر السكر موسم ٢٠٠٤ ، والتي يتبين من استعراضها الأتي :

١- متوسط المساحة المنزرعة ببنجر السكر :

بلغ متوسط المساحة ببنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة موسم٢٠٠٤ نحو ٣,٥٥ فدان ، بينما بلغ متوسط المساحة المنزرعة ببنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي ٠,٨٩

فدان وفي الفئة الحيازية الثانية ١,٤٦ فداناً وفي الفئة الحيازية الثالثة ٣,٨٤ فداناً وفي الفئة الحيازية الرابعة ٧,٨٦ فداناً.

جدول (١): متوسط المتغيرات المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤.

المتغيرات	الوحدة	متوسط المتغيرات للفئات الحيازية وإجمالي العينة				
		الفئة الأولي أقل من فدان	الفئة الثانية ١:<٣	الفئة الثالثة ٣:<٥	الفئة الرابعة ٥ فدان فأكثر	إجمالي العينة
متوسط المساحة المنزرعة ببنجر السكر	فدان	٠,٨٩	١,٤٦	٣,٨٤	٧,٨٦	٣,٥٥
كمية التقاوي المستخدمة للفدان	كيلو جرام	٤,٣٥	٤,٠١	٢,٠٥	٤,٠٥	٤,١٣
كمية السماد البلدي للفدان	متر مكعب	١٨,١٧	١٣,٦٨	١٧,٨٧	٨,٥٥	١٥,٢٤
كمية السماد الفوسفاتي للفدان	وحدة فعالة	٧٨,٣٢	٧٣,٦٢	٥٠,٠٧	٤٧,٢٢	٧١,٣٤
كمية السماد الأزوتي للفدان	وحدة فعالة	٨٩,٧٤	٩٦,٦٥	٨٨,٧٣	١٠٧,٦٣	٩٤,٣٩
كمية السماد البوتاسي للفدان	وحدة فعالة	١١,٢٨	١١,٥٢	١٦,٢٢	٢٤,٨٦	١٣,٧٣
كمية المبيدات للفدان	لتر	١,٠١	٠,٧٤	٠,٨٣	٠,٩٣	٠,٨٧
العمالة البشرية للفدان	رجل / يوم عملي	٦٤,٨٤	٥١,٥٣	٥٢,٠١	٢٤,٨٦	٥٥,٠٢
العمل الآلي بالجرار للفدان	ساعة جرار	١٢,٥٠	١٣,٠٧	٢٠,٢١	١٥,٠١	١٥,٧٦
عدد ساعات تشغيل ماكينة الري للفدان	ساعة ري	٥٠ .١٥	١٦,٢٣	٢١,٦٢	١٤,٦٤	١٦,٥٠
إنتاج الفدان من بنجر السكر	طن	٢٤,١	٢٥,٥٠	٢٥,٨٧	٢٤,٤٠	٢٤,٨٥
إجمالي التكاليف المتغيرة للفدان	جنية	١٣٩٣,٧	١١٧٢,٢	١١٤٧,٢	١١١٠,٢	١٢٣٤,٩

المصدر : جمعت وحسبت **من بيانات الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة عام ٢٠٠٤** م .

٢- متوسط كمية التقاوي المستخدمة :

بلغ متوسط كمية التقاوي المستخدمة للفدان على مستوى العينة ككل ٤,١٣ كجم ، وارتفعت كمية التقاوي في الفئة الحيازية الأولي إلي ٨,٤٠كجم للفدان بينما كانت في الفئة الحيازية الثانية ٤,٠١ كجم للفدان وفي الفئة الحيازية الثالثة والرابعة ٤,٠٥ كجم للفدان ، أي تنخفض كمية التقاوي مع زيادة حجم المساحة المنزرعة ببنجر السكر ، وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات لم يكن هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في كمية التقاوي المستخدمة في انتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

٣- كمية السماد البلدي :

بلغ متوسط كمية السماد البلدي المستخدمة للفدان علي مستوى العينة ككل ١٥,٢٤ متر مكعب ، وفي الفئة الحيازية الأولي ترتفع إلى ١٨,١٧ متر مكعب ،بينما تنخفض إلى ١٣,٦٨ متر مكعب في الفئة الحيازية الثانية ،والى ١٧،٨٧ متر مكعب في الفئة الحيازية الثالثة والى ٨،٥٥ متر مكعب في الفئة الرابعة وبإجراء اختبار "ت"لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في كمية السماد البلدي المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤.

٤-كمية الأسمدة الكيماوية:

الأسمدة الفوسفاتية

بلغ متوسط كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة للفدان على مستوى العينة ككل ٧١,٣٤ وحدة فعالة ، ويرتفع متوسط كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة للفدان في الفئة الحيازية الأولي إلي ٧٨,٣٢ وحدة فعالة ،وتنخفض فى الفئة الحيازية الثانية الى ٣٧,٦٢ وحدة فعالة ،و تنخفض كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة في الوحدة الحيازية الثالثة إلي ٥٠,٠٧ وحدة فعالة ، وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

الأسمدة الأزوتية :

بلغ متوسط كمية السماد الأزوتي المستخدمة للفدان علي مستوى العينة ككل نحو ٩٤,٣٩ وحدة فعالة ، وتنخفض كمية السماد الأزوتي المستخدمة للفدان في الفئة الحيازية الأولي الى ٨٩,٧٤ وحدة فعالة ، وفي الفئة الحيازية الثالثة نحو ٨٨,٧٣ وحدة فعالة ، بينما ترتفع كمية السماد الأزوتي المستخدمة في الفئة الحيازية الثانية إلي ٩٦,٦٥ وحدة فعالة ، وفي الفئة الحيازية الرابعة إلي ١٠٧,٦٣ وحدة فعالة وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في كمية السماد الأزوتي المستخدمة في انتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

الأسمدة البوتاسية :

بلغ متوسط كمية السماد البوتاسي المستخدمة للفدان علي مستوى العينة ككل نحو ١٣,٧٦ وحدة فعالة ، وتنخفض كمية السماد البوتاسي المستخدمة للفدان في الفئة الحيازية الأولي إلي ١١,٢٨وحدة فعالة ، وفي الفئة الحيازية الثالثة نحو ١١,٥٢ وحدة فعالة ، بينما ترتفع كمية السماد البوتاسي المستخدمة في الفئة الحيازية الثانية إلي ١٦,٢٢وحدة فعالة ، وفي الفئة الحيازية الرابعة إلي ٢٤,٦٧ وحدة فعالة وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في كمية السماد الأزوتي المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

٥- كمية المبيدات :

بلغ متوسط كمية المبيدات المستخدمة للفدان على مستوى العينة ككل نحو ٠,٨٧لتر ،بينما على مستوى الفئات ترتفع كمية المبيدات المستخدمة إلى ١,٠١ لتر للفدان للفئة الحيازية الأولى،الى ٠,٩٣ لتر للفدان للفئة الحيازية الرابعة ، بينما تنخفض كمية المبيدات المستخدمة إلي ٠,٧٤ لتر للفدان للفئة الحيازية الثانية ، وتزيد الى ٠,٨٣ لتر للفدان في للفئة الحيازية الثالثة ، وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات لم يثبت أن هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في كمية المبيدات المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

٦- حجم العمالة البشرية :

بلغ متوسط العمالة البشرية المستخدمة في جميع العمليات الزراعية لإنتاج فدان بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل نحو ٥٥ يوم / رجل عمل ، وترتفع العمالة البشرية المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي إلي ٦٤,٨٤ يوم / رجل عمل ، مما يوضح اعتماد مزارعي بنجر السكر في الفئة الأقل من فدان علي تكثيف استخدام العمل البشري ، بينما تنخفض العمالة البشرية المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية إلى ٥١,٥٣ يوم/رجل عمل , وفي الفئة الحيازية الثالثة الى ٥٢ يوم/ رجل عمل , وفي الفئة الحيازية الرابعة تنخفض العمالة البشرية المستخدمة الى ٤٢,٨٦ يوم/رجل عمل وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في حجم العمالة البشرية المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

٧- العمل الآلي :

يتضمن العمل الالي عدد ساعات تشغيل الجرار في جميع العمليات الزراعية طوال موسم انتاج بنجر السكر ، كما يتضمن عدد ساعات تشغيل ماكينات الري طول موسم انتاج بنجر السكر ، ولاختلاف القدرة الاحصائية وتكلفة ساعة التشغيل ثم تقسيم العمل الآلي إلي ما يلي :

العمل الآلي بالجرار :

بلغ متوسط عمل ساعات تشغيل الجرار في جميع العمليات الزراعية طوال موسم إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة ككل نحو ١٥,٧٦ساعة للفدان ، وتنخفض عدد ساعات تشغيل الجرار إلي ١٢,٥ساعة للفدان في الفئة الحيازية الأولي ، و إلى ١٣,٠٧ ساعة للفدان في الفئة الحيازية الثانية ,ونحو ١٥ ساعة للفدان في الفئة الحيازية الرابعة ، بينما ترتفع عدد ساعات تشغيل الجرار إلي ٢٠,٢ ساعة للفدان في الفئة الحيازية الثالثة ، وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في عدد ساعات تشغيل الجرار المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

عدد ساعات تشغيل ماكينة الري :

بلغت متوسط عمل ساعات تشغيل ماكينة الري المستخدمة في ري فدان بنجر السكر في عينة الدراسة ككل نحو ١٦,٥ساعة ، وتنخفض عدد ساعات التشغيل لماكينة الري للفدان في الفئة الحيازية الأولي ، و إلي حوالى ١٥ ساعة ، وفي الفئة الحيازية الرابعة إلي ١٤,٦٤ساعة ,وفي الفئة الحيازية الثانية إلي ١٦,٢٣ ساعة ، بينما ترتفع عدد ساعات تشغيل ماكينة الري المستخدمة في ري فدان بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة إلي ٢١,٦٢ ساعة ، وبإجراء اختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في عدد ساعات تشغيل ماكينة الري المستخدمة في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

٨- التكاليف المتغيرة لإنتاج بنجر السكر:

بلغت التكاليف المتغيرة لإنتاج فدان بنجر السكر في عينة الدراسة نحو ١٢٣٤,٩ جنيها في الموسم ، وارتفعت التكاليف المتغيرة لإنتاج فدان بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي إلي ١٣٩٣,٧ جنيها ، بينما انخفضت إلي ١١٧٢,٦ جنيها للفدان في الفئة الحيازية الثانية ، وإلي ١١٤٧,٢ جنيها في الفئة الحيازية الثالثة ، وإلي ١١١٠,٢ جنيها للفدان في الفئة الحيازية الرابعة .

النتائج البحثية :

أولاً : تقدير دوال الإنتاج لمحصول بنجر السكر :

١- دالة الإنتاج المزرعي لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان) :

ص٨ هـ = ٠,٦٩٣ + ٠,٩٥٥ س١ + ٠,٠٨٩- س٢ + ٠,٠٠١٦٤ س٣

(٣,٣٨) ** (٥,٩٥٣) ** (٢,٥٢٨-) * (٠,٨٨٦)

+ ٠,٠٠٣٩٢ س٤ + ٠,٠٠٠٢٧٤ س٥ + ٠,٠٥٠٧ س٦

(٤,١٩) ** (١,٦٧) (١,٥١٣)

+ ٠,٠٥٠٨- س٧ + ٠,٠١٩٣ س٨ + ٠,٣١٧ س٩

(٠,٦٤٠) (٠,٤٨٢) (٢,٤٨٩) *

ر٢ = ٠,٦٩٥ ف = ١٦,٤٦٩

** معنوية علي مستوي ٠,٠١ * معنوية علي مستوى ٠,٠٥

وتبين قيمة "ف" المحسوبة (١٦,٤٦٩) معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ مما يدل علي كفاءة دالة كوب – دوجلاس في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات وإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي ، كما تدل قيمة معامل التحديد إلي أن التغيرات في المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو ٧٠% من المتغيرات في إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان) .

ويتضح من دراسة الدالة السابقة أن إنتاج الفدان من بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولى يتناسب طرديا مع كمية التقاوي وكمية الأسمدة الفوسفاتية وكمية الأسمدة الآزوتية وكمية الأسمدة البوتاسية وكمية المبيدات المستخدمة وعدد ساعات عمل ماكينات الري وعدد ساعات العمل الالى للجرار ، بينما يتناسب عكسيا مع كمية السماد البلدي والعمالة البشرية المستخدمة ويفسر ذلك باقتصاديات عدم السعة.

وقد ثبتت معنوية تأثير عنصر التقاوي و السماد البلدي و الأسمدة الآزوتية وعدد ساعات العمل الالى للجرار،كما تبين من تقديرات المرونات الإنتاجية لعناصر إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولى إن مرونة عنصر التقاوي ٠,٩٥٥ اى أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠% تؤدى إلى زيادة معنوية في إنتاج بنجر السكر بنسبة ٩,٥٥%،كما بلغت مرونة عنصر السماد البلدي -٠,٠٨٩ اى أن زيادة كمية السماد البلدي بنسبة ١٠% تؤدى إلى انخفاض معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,٨٩%اى أن السماد البلدي خارج المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

وبلغت مرونة عنصر السماد الأزوتي ٠٣٩٢ . ٠ أي أن زيادة كمية السماد الأزوتي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,٠٣٩% ، وبلغت مرونة عنصر العمل الآلي ٠,٣١٧ أي أن زيادة عدد ساعات العمل الآلي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٣,١٧% .

كما بلغت مرونة عنصر السماد الفوسفاتي في ٠,٠٠١٦٤ ومرونة عنصر السماد البوتاسي ٠,٠٠٢٧٤ ومرونة عنصر المبيدات ٠,٠٥٠٧ ومرونة عنصر ساعات تشغيل ماكينة الري ٠,٠١٩٣ .

وتشير معاملات المرونة المقدرة من الدالة إلي أن معاملات المرونة لعناصر التقاوي والأسمدة الكيماوية والمبيدات والعمل الآلي تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ، وهي بذلك تشير إلي أن استغلال هذه العناصر إنما ينحصر في المرحلة الاقتصادية ، في حين يشير معامل المرونة لكل من عنصري السماد البلدي والعمالة البشرية إلي أن كلا منهما قد تجاوز حدود المرحلة اقتصادية إلي المرحلة الثالثة علي منحني الدالة الإنتاجية لبنجر السكر .

وبصفة عامة فإن مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة بلغ ١,٢١ ويعكس مجموع المرونات علاقة العائد المتزايد للسعة – أي أن زيادة هذه العناصر الإنتاجية معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي للفدان من بنجر السكر بنحو ١,٢١% .

الأمر الذي يدل علي أن مزارعي بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي يمكنهم زيادة بنجر السكر في مزارعهم مع زيادة كمية عناصر الإنتاج المستخدمة عن المستوي الحالي .

٢- دالة الانتاج المزرعي لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الثانية (من فدان -١ أقل من ٣ فدان)

ص٨ هـ = ١,١٩١ س١ ٠,٣٦٣ س٢ ٠,٢٤١ س٣ ٠,٠١٧٤

(٦,٤٧٦) ** (٣,١٠٥) ** (١,٣٥٥) * (١,٢٧٤)

س ٤ -٠,١٦١ س٥ ٠,١٨٨ س٦ ٠,٠١٨٥

(-١,٤١٩) ** (١,٥٣٢) (١,٠٢)

س٧ -٠,١١٨ س٨ ٠,٤٤ س٩ ٠,١٠٨

(-٠,٨٢٢) **(٣,٢٨٣) (٠,٦٥٥) *

ر٢ = ٠,٧٣٣ ف = ٤,٦٥٧

** معنوية علي مستوي ٠,٠١ * معنوية علي مستوى ٠,٠٥

وتبين قيمة "ف" المحسوبة (٤,٦٥٧) معنوية الدالة المقدرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ مما يدل علي كفاءة دالة كوب – دوجلاس في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات وإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية ، كما تدل قيمة معامل التحديد إلي أن التغيرات في المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو ٧٣% من التغيرات في إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الثانية (من فدان إلي أقل من ٣ فدان) .

ويتضح من دراسة الدالة السابقة أن لإنتاج الفدان من بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية يتناسب طردياً مع كمية التقاوي والسماد البلدي والسماد الفوسفاتي والسماد البوتاسي وكمية المبيدات المستخدمة وعدد ساعات تشغيل ماكينات الري وعدد ساعات العمل الآلي للجرار ، بينما تتناسب عكسياً مع كمية الأسمدة الأزوتية والعمالة البشرية المستخدمة .

وقد ثبتت معنوية تأثير عنصر التقاوي وعدد ساعات تشغيل ماكينات الري علي إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الثانية .

كما تبين من تقديرات المرونات الإنتاجية لعناصر إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية أن مرونة عنصر التقاوي ٠ .٣٦٣ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في إنتاج بنجر السكر بنسبة ٣,٦٣% ، كما بلغت مرونة عنصر عدد ساعات تشغيل ماكينات الري ٠,٤٤٠ أي أن زيادة عدد ساعات تشغيل ماكينات الري بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة إنتاج بنجر السكر بنسبة ٤,٤% في مزارع بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية .

وتوضح معاملات مرونة العنصرين إلى إن استخدامهما يقع في المرحلة الاقتصادية للإنتاج ،وبالتالي زيادة استخدامهما تؤدى إلى زيادة الإنتاج وتحقيق الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية

وبلغت مرونة عنصر السماد البلدي ٠,٢٤١ اى إن زيادة كمية السماد الازوتى بنسبة ١٠% تؤدى إلى زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة٢,٤١ %

وبلغت مرونة عنصر السماد الفوسفاتى٠,١٤٧ اى أن زيادة الوحدات الفعالة من الأسمدة الفوسفاتية بنسبة ١٠% تؤدى إلى زيادة إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الثانية بنسبة ١,٤٧% كما بلغت مرونة عنصر السماد الازوتى -٠,١٦١ اى أن زيادة الوحدات الفعالة من الأسمدة الفوسفاتية بنسبة ١٠%تؤدى إلى انخفاض إنتاج بنجر السكرفى مزارع الفئة الحيازية الثانية بنسبة ١,٦١% اى أن استخدام السماد الازوتى قد تجاوز حدود المرحلة الاقتصادية إلى المرحلة الثالثة على منحنى الدالة الإنتاجية لبنجر السكر،كما بلغت مرونة عنصر السماد البوتاسى ٠,١٨٨ ومرونة عنصر المبيدات ٠,١٨٥ ومرونة عنصر العمل الالى بالجرار٠,١٠٨

بينما بلغت مرونة عنصر العمالة البشرية -٠,١١٨ اى أن زيادة استخدام عنصر العمالة البشرية في مزارع الفئة الحيازية الثانية بنسبة ١٠% تؤدى إلى انخفاض إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,١٨% _اى أن استخدام العمالة البشرية خراج المرحلة الاقتصادية للإنتاج في مزارع الفئة الحيازية الثانية .

وتشير معاملات المرونة المقدرة من الدالة إلي أن معاملات المرونة لعناصر التقاوي والأسمدة الكيماوية والمبيدات والعمل الآلي تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ، وهي بذلك تشير إلي أن استغلال هذه العناصر إنما ينحصر في المرحلة الاقتصادية ، في حين يشير معامل المرونة لكل من عنصري السماد البلدي والعمالة البشرية إلي أن كلا منهما قد تجاوز حدود المرحلة اقتصادية إلي المرحلة الثالثة علي منحني الدالة الإنتاجية لبنجر السكر .

وبصفة عامة فإن مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة بلغ ١,٤٢ ويعس مجموع المرونات علاقة العائد المتزايد للسلع – أي أن زيادة هذه العناصر الإنتاجية معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي للفدان من بنجر السكر بنحو ١,٤٢% .

الأمر الذي يدل علي أن مزارعي بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية يمكنهم زيادة إنتاج بنجر السكر في مزارعهم مع زيادة كمية عناصر الإنتاج المستخدمة عن المستوي الحالي.

٣- دالة الإنتاج المزرعي لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الثالثة (من فدان - أقل من ٥ فدان) :

ص٨ هـ =١,٠٨٨ س١ ٠,١٩٣ س٢ ٠,٤١١ س٣ ٠,٨١٨

(٠,٩٢٥) ٠ (١,٩٨٥) ٠٠ (٠,٨٤٦) ٠٠ (٣,٠٥٨)

س ٤ ٠,١٥٢ س٥ -٠,٢٩٤ س٦ -٠,١٧٥

(١,٣٢-) (١,٧١-) ٠٠ (٠,٥٩٢)

س٧ -٠,٢٢٨ س٨ ٠,٤٩١ س٩ -٠,٠٠٩

(١,٤١٤-) (٢,١٠٩) (٠,٠٣-) ٠

ر٢ = ٠,٥٨٠ ف = ٥,٣٠٢

٠٠ معنوية علي مستوي ٠,٠١ ٠ معنوية علي مستوى ٠,٠٥

وتوضح قيمة "ف" المحسوبة (٥,٣٠٢) معنوية الدالة المقدرة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل علي كفاءة دالة كوب – دوجلاس في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات وإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة ، كما تدل قيمة معامل التحديد إلي أن التغيرات في المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو ٥٨% من التغيرات في إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الثالثة (من٣ فدان إلي أقل من ٥ فدان) .

ويتضح من دراسة الدالة السابقة أن لإنتاج الفدان من بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة يتناسب طردياً مع كمية التقاوي والسماد البلدي والسماد الفوسفاتي والسماد الأزوتي وعدد ساعات تشغيل ماكينات الري بينما يتناشب عكسياً مع كمية السماد البوتاسي وكمية المبيدات المستخدمة والعمالة البشرية وعدد ساعات العمل الآلي للجرار وقد ثبتت معنوية تأثير عنصر السماد البلدي وعدد ساعات تشغيل ماكينات الري علي إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الثالثة .

كما تبين من تقديرات المرونات الإنتاجية لعناصر إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة أن مرونة عنصر السماد البلدي بلغت ٠,٤١١ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في إنتاج بنجر السكر بنسبة ٤,١١% ، كمال بلغت مرونة عنصر عدد ساعات تشغيل ماكينات الري ٠,٤٩١ أي أن زيادة عدد ساعات تشغيل ماكينات الري بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة إنتاج بنجر السكر بنسبة ٤,٩١% في مزارع بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة .

وتوضح معاملات مرونة العنصرين إلى إن استخدامهما يقع في المرحلة الاقتصادية للإنتاج ،وبالتالي زيادة استخدامهما تؤدى إلى زيادة الإنتاج وتحقيق الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية

وبلغت مرونة عنصر التقاوي ٠,١٩٣ اى إن زيادة كمية السماد الازوتى بنسبة ١٠% تؤدى إلى زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة١,٩٣% ، كما بلغت مرونة عنصر السماد الفوسفاتي ٠,٢١٨ ومرونة عنصر السماد الأزوتي ٠,١٥٢أي أن زيادة الوحدات الفعالة من أي منهما بنسبة ١٠ % تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية انتاج بنجر السكر بنسبة ٢,١٨% ، ١,٥٢ % علي الترتيب للعنصرين ، وكانت مرونة عنصر السماد البوتاسي -٠,٢٩٤ ، ومرونة عنصر المبيدات – ٠,١٧٥ أي أن زيادة كمية أي منهما بنسبة ١٠ % تؤدي إلي انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنحو ٢,٩٤% ، ١,٧٥ % علي الترتيب للعنصرين .

كما كانت مرونة عنصر العمالة البشرية -٠,٢٨٨ ومرونة العمل الآلي بالجرار – ٠,٠٠٩ أي أن زيادة استخدام كمية أي منهما بنسبة ١٠ % تؤدي إلي انخفاض غير

معنوي في كمية انتاج بنجر السكر بنحو ٢,٨٨% ، ٠,٠٩ %علي الترتيب للعنصرين في مزارع الفئة الحيازية الثالثة (٣ فدان إلي أقل من ٥ فدان) ، وتدل الاشارة السالبة لمعامل المرونة للعناصر الاربعة السابقة الى ان اسخدام اى منهم يقع خارج حدود المرحلة الاقتصادية لانتاج بنجر السكر فى مزارع الفئة الحيزية الثالثة وتشير معاملات المرونة المقدرة من الدالة إلي أن معاملات المرونة لعناصر التقاوي والسماد البلدى والاسمدة الفوسفاتية والازوتية وساعات تشغيل ماكينة الرى الآلي تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ، وهي بذلك تشير إلي أن استغلال هذه العناصر إنما ينحصر في المرحلة الاقتصادية ، في حين يشير معامل المرونة لكل من عنصري السماد البوتاسى والمبيدات والعمالة البشرية والعمل الالى للجرار إلي أن استخدام كلا منهما قد تجاوز حدود المرحلة اقتصادية إلي المرحلة الثالثة علي منحني الدالة الإنتاجية لبنجر السكر وبصفة عامة فان مجموع مرونات العناصر الانتاجية المتضمنة فى الدالة بلغ ٠,٧٦% ،

وهدا يشجع مزارعى بنجر السكر فى الفئة الحيازية الثالثة الى استخدام عناصر الانتاج لزيادة الانتاج وتحقيق الكفاءة الانتاجية والاقتصادية .

٤- دالة الانتاج المزرعي لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الرابعة (من ٥فدان فأكثر)

ص٨ هـ =١,٧٠٢ س١ ٠,٩٤٨ س٢ ٠,٦٣٨ س٣ ٠,٥٥٧

(٦,٤٦٨) ٠٠ (٤,٢٥٨) ٠٠ (٣,٨٨٣) ٠ (٢,١٢٥)

س ٤ ٠,٤٧٠ س٥ -٠,٢٦٦ س٦ -٠,٥٤٧

(- ١,٩٣٧) ٠٠ (- ٢,١٦٧)

(- ٢,٦٩٤)

س٧ - ٠,١٢٣ س٨ ٠,٤٤٤ س٩ - ٠,٧٧٣

(٠,٦٥٨) (٢,٣٠٩) (- ٢,٩٢٩)

ر-٢ = ٠,٨٠٣ ف = ١١,٤٢٦

٠٠ معنوية علي مستوي ٠,٠١ ٠ معنوية علي مستوى ٠,٠٥

وتبين قيمة "ف" المحسوبة (١١,٤٢٦) معنوية الدالة المقدرة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل علي كفاءة دالة كوب – دوجلاس في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات وإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة ، كما تدل قيمة معامل التحديد إلي أن التغيرات في المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو ٨٠% من التغيرات في إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الرابعة (٥ فدان فأكثر) .

يتضح من دراسة الدالة السابقة أن لإنتاج الفدان من بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة يتناسب طردياً مع كمية التقاوي والسماد البلدي وكمية الأسمدة الفوسفاتية عدد ساعات عمل ماكينات الري بينما تتناسب عكسياً مع كمية السماد الأزوتي والسماد البوتاسى وكمية المبيدات المستخدمة والعمالة الزراعية وعدد ساعات العمل الآلي للجرار وقد ثبتت معنوية تأثير عنصر التقاوي و السماد البلدي والأسمدة الفوسفاتية والمبيدات وعدد ساعات العمل الآلي للجراروساعات تشغيل ماكينات الري علي إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الرابعة .

كما تبين من تقديرات المرونات الإنتاجية لعناصر إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة أن مرونة عنصر التقاوي بلغت ٠,٩٤٨ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في إنتاج بنجر السكر بنسبة ٩,٤٨% ، كمال بلغت مرونة عنصر السماد البلدي ٠,٦٣٨ أي أن زيادة كمية السماد البلدي بنسبة ١٠% تؤدي إلي إرتفاع معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٦,٣٨% وبلغت مرونة عنصر السماد الفوسفاتي ٠,٥٥٧ أي أن زيادة كمية السماد الأزوتي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة

٥,٥٧%،وبلغت مرونة عنصر السماد الأزوتي -٠,٤٧ اى ان زيادة كمية السماد الأزوتي بنسبة ١٠% تؤدي إلي انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٤,٧ % ، وبلغت مرونة عنصر السماد البوتاسي -٠,٢٦٦أي أن زيادة كمية السماد البوتاسي بنسبة ١٠% تؤدى إلى انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٢,٦٦%، وبلغت مرونة عنصر المبيدات -٠,٥٤٧ أي أن زيادة كمية المبيدات بنسبة ١٠% تؤدى إلى انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٥,٣٧%، وبلغت مرونة عنصر العمالة البشرية – ٠,١٢٣ أي أن زيادة العمالة البشرية بنسبة ١٠% تؤدى إلى انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,٢٣ % ، وبلغت مرونة ساعات تشغيل ماكينة الري ٠,٤٤٤ أن زيادة عدد ساعات تشغيل ماكينة الري بنسة ١٠% تؤدى إلى ارتفاع معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٤,٤٤% ، وبلغت مرونة عنصر العمل الآلي – ٠,٧٧٣ أي أن زيادة عدد ساعات العمل الآلي بنسبة ١٠% تؤدى إلى انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٧,٧٣ % في مزارع الفئة الحيازية الرابعة .

وتشير معاملات المرونة المقدرة من الدالة إلي أن معاملات المرونة لعناصر التقاوي والأسمدة الكيماوية والمبيدات والعمل الآلي تعكس علاقة العائد المتناقص للغلة ، وهي بذلك تشير إلي أن استغلال هذه العناصر إنما ينحصر في المرحلة الاقتصادية ، في حين يشير معامل المرونة لكل من عنصري السماد البلدي والعمالة البشرية إلي أن كلا منهما قد تجاوز حدود المرحلة اقتصادية إلي المرحلة الثالثة علي منحني الدالة الإنتاجية لبنجر السكر .

وبصفة عامة فإن مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة بلغ ٠,٤١ ويعكس مجموع المرونات علاقة العائد المتزايد للسلع – أي أن زيادة هذه العناصر الإنتاجية معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي للفدان من بنجر السكر بنحو ٠,٤١% .

وهذا يشجع مزارعي بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة إلى زيادة استخدام عناصر الإنتاج لزيادة الإنتاج وتحقيق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية .

٥- دالة الإنتاج المزرعي لمحصول بنجر السكر علي مستوي إجمالي عينة الدراسة :

ص٨ هـ = ١,٣٩٨ + ٠,١١٩ س١ + ٠,٠٢٦٧- س٢ + ٠,١٨٠ س٣

(٨,٤٥٩) ** (٣,١٢٤) ** (-٢,٥٧) * (٥,٤٤٧)

٠,٢٤٢ س٦ + ٠,٠٧٤- س٥ + ٠,٣٣ س٤

(٢,٨٧٢) (-١,٤٥٦) ** (٣,٩٤٥)

٠,٠١٣ س٩ + ٠,١٢٩ س٨ + ٠,٠٦١- س٧

(٠,٨٩٨) * (١,٩٣١) (-٢,٣١٨)

ر٢ = ٠,٨٦٧ ف = ٣٥,٩٢

** معنوية علي مستوي ٠,٠١ * معنوية علي مستوى ٠,٠٥

وتبين قيمة "ف" المحسوبة (٣٥,٩٢) معنوية الدالة المقدرة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل علي كفاءة دالة كوب – دوجلاس في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات وإنتاج بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل ، كما تدل قيمة معامل التحديد إلي أن التغيرات في المتغيرات المستقلة في الدالة تفسر نحو ٨٧% من التغيرات في إنتاج بنجر السكر في مزارع عينة الدراسة ككل .

يتضح من دراسة الدالة السابقة أن لإنتاج الفدان من بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل يتناسب طرديا مع كمية التقاوي والسماد الأزوتي وكمية الأسمدة الفوسفاتية والمبيدات المستخدمة وعدد ساعات عمل ماكينات الري بينما تتناسب عكسياً مع كمية السماد البلدي والسماد البوتاسي والعمالة الزراعية وعدد ساعات العمل الآلي في عينة الدراسة ككل وقد ثبتت معنوية تأثير عنصر التقاوي و السماد البلدي والأسمدة البوتاسية والأزوتية والعمالة البشرية وعدد ساعات تشغيل ماكينات الري علي إنتاج بنجر السكر في مزارع عينة الدراسة ككل

كما تبين من تقديرات المرونات الإنتاجية لعناصر إنتاج بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل أن مرونة عنصر التقاوي بلغت ٠,١١٩ أي أن زيادة كمية التقاوي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,١٩% ، كمال بلغت مرونة عنصر السماد البلدي -٠,٢٦٧ أي أن زيادة كمية السماد البلدي بنسبة ١٠% تؤدي إلي إرتفاع معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٢,٦٧% وبلغت مرونة عنصر السماد الفوسفاتي ٠,١٨ أي أن زيادة كمية السماد الفوسفاتي بنسبة ١٠% تؤدي غلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,٨% ، وبلغت مرونة عنصر السماد الآزوتي ٠,٣٣ أي أن زيادة كمية السماد الآزوتي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٣,٣ % ، وبلغت مرونة عنصر السماد البوتاسي -٠,٠٧٤ أي أن زيادة كمية السماد البوتاسي بنسبة ١٠% تؤدي إلي انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,٧٤ % ، وبلغت مرونة عنصر المبيدات ٠,٢٤٢ أي أن زيادة كمية المبيدات بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٢,٤% ، وبلغت مرونة عنصر العمالة البشرية -٠,٠٦١ أي أن زيادة العمالة البشرية بنسبة ١٠% تؤدي إلي إنخفاض معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,٦١% ، وبلغت مرونة ساعات تشغيل ماكينة الري ٠,١٢٩ أي أن زيادة عدد ساعات تشغيل ماكينة الري بنسبة ١٠% تؤدي إلي ارتفاع معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,٢٩% ، وبلغت مرونة عنصر العمل الآلي بالجرار -٠,٠١٣ أي أن زيادة عدد ساعات العمل الآلي بنسبة ١٠% تؤدي إلي إنخفاض غير معنوي في نسبة إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,١٣% ، وتدل الإشارة السالبة لمعامل المرونة لعنصر السماد البلدي والسماد الفوسفاتي والعمالة البشرية و العمل الآلي للجرار إلي أن استخدام أي منها يقع خارج المرحلة الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر في مزارع عينة الدراسة ككل .

وبصفة عامة فإن مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة بلغ ٠,٦٠ ويعكس مجموع المرونات علاقة العائد المتناقص للسلعة – أي أن زيادة هذه العناصر الإنتاجية معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي للفدان من بنجر السكر بنحو ٠,٦%.

لذا يجب إرشاد الزراع في عينة الدراسة إلي زيادة استخدام عناصر الإنتاج لزيادة الإنتاج وتحقيق الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية

ثانياً : تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر :

١- دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان)

كانت دالة التكاليف التربيعية أكفأ صور التقدير للعلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي وهي :

ت ك هـ = ٣٥٩,٧٧ – ٨٣,٤١٧ ص هـ + ١,٢٧٧ ص^{٢} هـ

(٨,٤٦) (– ٥,١٣٨) (٣,٤٩٢)

ر$^{-٢}$ = ٠,٧٩ ف = ٩,٨٨

حيث :

- ت ك هـ = القيمة التقديرية للتكاليف الكلية بالجنيه المصري لإنتاج فدان بنجر السكر في المشاهدة هـ .
- ص = إنتاج فدان بنجر السكر بالطن .
- هـ = ١، ٢، ..... ٨٢ .

المصدر : حسبت من بيانات الاستبيان الخاص بالدراسة عام ٢٠٠٤ .

وتفسر التغيرات في إنتاج بنجر السكر ٧٩% من التغيرات في التكاليف الكلية للفدان .

الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف في إنتاج بنجر السكر في الفئة الأولي من دالة التكاليف الكلية تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولي لدالة التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي .

دالة التكاليف المتوسطة (ت م) :

$$\text{ت م} = \frac{٣٥٩,٧٧}{\text{ص}} + ٨٣,٤١٧ + ١,٢٧٧ \text{ ص}$$

دالة التكاليف الحدية (ت ح) :

ت ح = ٨٣,٤١٧ + ٢,٥٥ ص

ونقرر النظرية الاقتصادية أن الحجم الذي يدني متوسط التكلفة لوحدة الناتج هو الحجم الذي تتساوي عنده التكاليف المتوسطة مع التكاليف الحدية ، وبمساواة دالة التكاليف المتوسطة بدالة التكاليف الحدية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي كان الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف عند ١٦,٧٨ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٥٥ مزارعاً يمثلون ٦٧% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الأولي (٨٢ مزارعاً) وبالتعويض بقيمة (ص) في معادلة التكاليف المتوسطة لحساب قيمة متوسط التكلفة عند الحجم المدني للتكاليف فقد بلغت ٨٣,٤٣ جنيهاً للطن ، وهي تقل عن متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن بنجر السكر في هذه الفئة (٨٧,٢ جنيهاً للطن) .

٢- دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الثانية (من فدان – أقل من ٣ فدان) :

كانت دالة التكاليف التربيعية أكفأ صور التقدير للعلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الثانية وهي :

ت ك هـ = ١٤٦,٠٦ - ٦٥,٨٢ ص هـ + ٠,٤٨٨ ص^{٢}هـ

(١٢,١٤٥) (- ٦,٨٢) (٧,١٠١)

ر$^{-٢}$ = ٠,٨٨٢ ف = ٩,٤١

حيث :

- ت ك هـ = القيمة التقديرية للتكاليف الكلية بالجنيه المصري لإنتاج فدان بنجر السكر في المشاهدة هـ .
- ص = إنتاج فدان بنجر السكر بالطن في المشاهدة هـ .
- هـ = ١، ٢، ..... ، ٩٦.

المصدر : حسبت من بيانات الاستبيان الخاص بالدراسة عام ٢٠٠٤ .

وتفسر التغيرات في إنتاج بنجر السكر ٨٨% من التغيرات في التكاليف الكلية للفدان .

الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف في إنتاج بنجر السكر في الفئة الثانية من دالة التكاليف الكلية تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولي لدالة التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية .

دالة التكاليف المتوسطة (ت م) :

$$ت م = \frac{١٤٦,٠٦}{ص} - ٦٥,٨٢ + ٠,٤٤٨ ص$$

دالة التكاليف الحدية (ت ح) :

ت ح = ٦٥,٨٢ + ٠,٩ ص

وبمساواة دالة التكاليف المتوسطة بدالة التكاليف الحدية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية كان الحجم الإنتاجي الذي يدني متوسط التكاليف عند ١٨ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٧٢ مزارعاً يمثلون ٧٥% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الثانية (٩٦ مزارع) وبالتعويض بقيمة (ص) في معادلة التكاليف المتوسطة لحساب قيمة متوسط التكلفة عند حدها الادنى فقد بلغت ٨٢ جنيهاً للطن ، وهي تقل عن متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن بنجر السكر في هذه الفئة (٨٥,٧ جنيهاً للطن).

٣- دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الثالثة (ن ٣ فدان إلي أقل من ٥ فدان) :

كانت دالة التكاليف التربيعية أكفأ صور التقدير للعلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة وهي :

ت ك هـ = ٨٨,٢ - ٦٧,٧٩٨ ص هـ + ٠,٢٨١٥ ص^{٢}هـ

(٢,٦٥٤) (٣,٩٧٩) (٤,٣١٧)

ر$^{-٢}$ = ٠,٦٦ ف = ٥,٣٧

حيث :

- ت ك هـ = القيمة التقديرية للتكاليف الكلية بالجنيه المصري لإنتاج فدان بنجر السكر في المشاهدة هـ .
- ص = إنتاج فدان بنجر السكر بالطن في المشاهدة هـ .
- هـ = ١، ٢، ..... ، ٣٩.

المصدر : حسبت من بيانات الاستبيان الخاص بالدراسة عام ٢٠٠٤ .

وتفسر التغيرات في إنتاج بنجر السكر ٦٦% من التغيرات في التكاليف الكلية للفدان .

الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف في إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة من دالة التكاليف الكلية تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية بإيجاد المشتقة التفاضلية الأولي لدالة التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة .

دالة التكاليف المتوسطة (ت م) :

$$\text{ت م} = \frac{٨٨,٢}{\text{ص}} + ٦٧,٧٩٨ + ٠,٢٨١٥ \text{ ص}$$

دالة التكاليف الحدية (ت ح) :

ت ح = ٦٧,٧٩٨ + ٠,٥٦ ص

وبمساواة دالة التكاليف المتوسطة بدالة التكاليف الحدية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة كان الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف المتوسطة عند ١٧,٧ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٢٤ مزارعاً يمثلون ٦١,٥% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الثالثة (٣٩ مزارع) وبالتعويض بقيمة (ص) في معادلة التكاليف المتوسطة لحساب قيمة متوسط التكلفة عند الحجم المدني للتكاليف المتوسطة فقد بلغت ٧٧,٨ جنيهاً للطن ، وهي تقل عن متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن بنجر السكر في هذه الفئة (٨٠,٣ جنيهاً للطن).

٤- دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر للفئة الحيازية الرابعة (٥ فدان فأكثر) :

كانت دالة التكاليف التكعيبية أكفأ صور التقدير للعلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة وهي :

ت ك هـ = ٤١٨٣٥,٢- ٦٩٩,١٤ ص هـ + ٤,٠٥٩ ص^{٢} هـ - ٠,٠٠٦٧ ص^{٣} هـ

(٧,٧٣٢) (-٤,٢٥٩) (٢,٣٥٨) (- ٥,٥٩٩)

ر$^{-٢}$ = ٠,٩١٢ ف = ١٢,٨٤

حيث :

- ت ك هـ = القيمة التقديرية للتكاليف الكلية بالجنيه المصري لإنتاج فدان بنجر السكر في المشاهدة هـ .
- ص = إنتاج فدان بنجر السكر بالطن في المشاهدة هـ .
- هـ = ١، ٢، ..... ، ٢٩.

المصدر : حسبت من بيانات الاستبيان الخاص بالدراسة عام ٢٠٠٤ .

وتفسر التغيرات في إنتاج بنجر السكر ٩١% من التغيرات في التكاليف الكلية للفـدان .

الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف في إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة من دالة التكاليف الكلية تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية بإيجـاد المـشتقة التفاضلية الأولي لدالة التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الرابعة .

دالة التكاليف المتوسطة (ت م) :

$$\text{ت م} = \frac{٤١٨٣٥,٢}{\text{ص}} - ٦٩٩,١٤ \text{ ص} + ٤,٠٥٩ \text{ ص} - ٠,٠٠٦٧ \text{ ص}^{٢}$$

دالة التكاليف الحدية (ت ح) :

$$\text{ت ح} = -٦٩٩,١٤ + ٨,١٢ \text{ ص} - ٠,٠٢ \text{ ص}^{٢}$$

وبمساواة دالة التكاليف المتوسطة بدالة التكاليف الحدية لإنتاج بنجر السكر في الفئـة الحيازية الرابعة كان الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف المتوسطة عند ١٧,١ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٢٨ مزارعاً يمثلون ٩٦,٥ % من إجمالي مزارعي الفئة الحيازيـة الثالثة (٢٩ مزارعاً) وبالتعويض في قيمة (ص) في معادلة التكاليف المتوسطة لحساب قيمة متوسط التكلفة عند حدها الادنى فقد بلغت ٧٥,٩ جنيهاً للطن ، وهي تقل عن متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن بنجر السكر في هذه الفئة (٧٦,٣ جنيهاً للطن).

٥- دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر علي مستوي العينة الدراسية ككل .

كانت دالة التكاليف التربيعية أكفأ صور التقدير للعلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر علي مستوي إجمالي عينة الدراسة وهي :

$$\text{ت ك هـ} = ١٣٥,٨٨ - ٣,٦٣ \text{ ص هـ} + ٠,٤٠٦ \text{ ص}^{٢} \text{ هـ}$$

$$(٧,٣٩٣) \quad (-٢,٧٧) \quad (٤,٨٦٧)$$

$$\text{ر}^{-٢} = ٠,٧١ \qquad \text{ف} = ٢١,٣٦$$

حيث :

- ت ك هـ = القيمة التقديرية للتكاليف الكلية بالجنيه المصري لإنتاج فدان بنجـر السكر في المشاهدة هـ .
- ص = إنتاج فدان بنجر السكر بالطن في المشاهدة هـ .
- هـ = ١، ٢، ..... ، ٢٤٦.

المصدر : حسبت من بيانات الاستبيان الخاص بالدراسة عام ٢٠٠٤ .

وتفسر التغيرات في إنتاج بنجر السكر ٧١% من التغيرات في التكاليف الكلية للفدان .

الحجم الإنتاجي المدني للتكاليف في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة ككل مـن دالـة التكاليف الكلية تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية بإيجـاد المـشتقة التفاضلية الأولي لدالة التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة ككل .

دالة التكاليف المتوسطة (ت م) :

$$\text{ت م} = \frac{١٣٥,٨٨٨}{\text{ص}} - ٣,٦٣ + ٠,٤٠٦$$

دالة التكاليف الحدية (ت ح) :

ت ح = ٣,٦٣ + ٠,٨ ص

وبمساواة دالة التكاليف المتوسطة بدالة التكاليف الحدية لإنتاج بنجر السكر في إجمالي عينة الدراسة كان الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف المتوسطة عند ١٨,٣ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ١٥٧ مزارعاً يمثلون ٦٣,٨% من إجمالي مزارعي عينة الدراسة ككل (٢٤٦ مزارع) وبالتعويض بقيمة (ص) في معادلة التكاليف المتوسطة لحساب قيمة متوسط التكلفة عند الحجم الادني فقد بلغت ٧٦,٩ جنيهاً للطن ، وهي تقل عن متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن بنجر السكر في عينة الدراسة ككل (٧٨,٨ جنيهاً للطن).

ثالثاً : تقدير بعض المعايير والمؤشرات الاقتصادية لإنتاج لمحصول بنجر السكر :

يوضح جدول (٢) أن الإيراد الكلي لفدان بنجر السكر بلغ ٢٨٥٥,٨ جنيهاً في الفئة الحيازية الأولي وارتفع إلي ٣٠٥٤,٩ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الثانية وإلي ٣٠٥٠,١ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الثالثة وفي الفئة الحيازية الرابعة بلغ ٢٩٣٢,٩ جنيهاً وعلي مستوي عينة الدراسة ككل بلغ متوسط الايراد الكلي للفدان ٢٩٥٩,٦ جنيهاً .

وباجراء إختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات لم يكن هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في الإيراد الكلي لفدان بنجر السكر .

وبلغت التكاليف الكلية للفدان ٢٢٤٣,٧ جنيهاً في الفئة الحيازية الأولي إنخفضت إلي ٢٠٠٧,٦ جنيهاً في الفئة الحيازية الثانية وإلي ١٩٨٧,٢ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الثالثة وإلي ١٩٣٥ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الرابعة وكان متوسط التكاليف الكلية لفدان بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل ٢٠٤٣,٤ جنيهاً .

وباجراء إختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في التكاليف الكلية لفدان بنجر السكر .

وبلغ صافي عائد فدان بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي نحو ٦١٢,١ جنيهاً بينما ارتفع إلي ١٠٤٣,٣ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الثانية وإلي نحو ١٠٦٢,٩ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الثالثة ونحو ٩٩٧,٩ جنيهاً للفدان في الفئة الحيازية الرابعة . وكان متوسط صافي عائد فدان بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل ٩٣٠,٠ جنيهاً .

وباجراء إختبار "ت" لمعنوية الفرق بين المتوسطات كان هناك فرق معنوي بين الفئات الحيازية المختلفة في صافي عائد فدان بنجر السكر .

وباستخدام بيانات التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية والايراد الكلي وصافي إيراد الفدان ثم حساب مؤشرات للكفاءة الكلية لإنتاج بنجر السكر في الفئات الحيازية المختلفة وعلي مستوي عينة الدراسة ككل .

هذا وقد تم تقدر بعض المعايير والمؤشرات الاقتصادية للكفاءة الكلية لإنتاج محصول بنجر السكر في الفئات الحيازية المختلفة وعلي مستوي عينة الدراسة ككل ، وكما يتضح من الجدول رقم (٢) أيضاً ، والتي يمكن استعراضها علي النحو التالي :

١- الإيراد الكلي / التكاليف الكلية للفدان

بلغت قيمة هذا المؤشر ١,٢٧ للفئة الحيازية الأولي وفي الفئة الحيازية الثانية ارتفعت قيمة هذا المؤشر إلي ١,٥٢ وفي افئة الحيازية الثالثة ارتفعت قيمة هذا المؤشر إلي ١,٥٣ وفي الفئة الحيازية الرابعة كانت قيمة هذا المؤشر ١,٥٢ وكانت قيمة مؤشر الإيراد الكلي / التكاليف الكلية لفدان بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل ١,٤٦ أي أن مستوي إنتاج بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة وعلي مستوي الفئات الحيازية المختلفة يغطي تكاليفه الكلية وأن كل جنيه ينفق في إنتاج بنجر السكر يحقق فائض ٠,٤٦ جنيها علي مستوي العينة ككل ويحقق ٠,٥٣ جنيهاً في الفئة الحيازية الثالثة . وتوضح قيمة هذا المؤشر الكفاءة الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر علي مستوي الفئات الحيازية المختلفة وعلي مستوي عينة الدراسة ككل . وتعتبر الفئة الحيازية الثالثة أكثر الفئات كفاءة إقتصادية بينما الفئة الحيازية الأولي أقل كفاءة إقتصادية من الفئات الثلاث الأولي وأقل من المتوسط العام للكفاءة علي مستوي عينة الدراسة ككل .

٢- الإيراد الكلي / التكاليف المتغيرة للفدان :

بلغت قيمة هذا المؤشر ٢,٠٥ للفئة الحيازية الأولي ارتفعت إلي ٢,٦١ للفئة الحيازية الثانية وإلي ٢,٦٦ للفئة الحيازية الثالثة وإلي ٢,٦٤ للفئة الحيازية الرابعة . وكانت قيمة مؤشر الإيراد الكلي / التكاليف المتغيرة لفدان بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل ٢,٥ . أي أن فدان بنجر السكر يحقق ضعف التكاليف المتغيرة مرتين ونصف علي مستوي عينة الدراسة ككل .

جدول رقم (٢): بعض المؤشرات الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر في الفئات الحيازية المختلفة في عينة الدراسة موسم ٢٠٠٤ .

المؤشر	الفئة الأولي <فدان	الفئة الثانية ١>٣ فدان	الفئة الثالثة ٣>٥ فدان	الفئة الرابعة ٥ فدان أكثر	إجمالي العينة
متوسط إنتاج الفدان بالطن	٢٤,١	٢٥,٥	٢٥,٨٧	٢٤,٤	٢٤,٨٥
سعر طن بنجر السكر بالجنيه	١١٨,٥	١١٩,٨	١١٧,٩	١٢٠,٢	١١٩,١
الإيراد الكلي للفدان بالجنيه	٢٨٥٥,٨	٣٠٥٤,٩	٢٠٥٠,١	٢٩٣٢,٩	٢٩٥٩,٦
التكاليف المتغيرة للفدان بالجنيه	١٣٩٣,٧	١١٧٢,٦	١١٤٧,٢	١١١٠,٢	١٢٣٤,٩
إيجار الفدان جنيه	٨٥٠	٨٣٥	٨٤٠	٨٢٥	٨٣٧,٥
التكاليف الكلية للفدان جنيه	٢٢٤٣,٧	٢٠٠٧,٦	١٩٨٧,٢	١٩٣٥	٢٠٤٣,٤
صافي عائد الفدان جنيه	٦١٢,١	١٠٤٧,٣	١٠٦٢,٩	٩٩٧,٩	٩٣٠,٠
الإيراد الكلي / التكاليف الكلية / ف	١,٢٧	١,٥٢	١,٥٣	١,٥٢	١,٤٦
الإيراد الكلي / التكاليف المتغيرة / ف	٢,٠٥	٢,٦١	٢,٦٦	٢,٦٤	٢,٥٠
صافي العائد / التكاليف الكلية للفدان	٠,٢٧	٠,٥٢	٠,٥٣	٠,٥٢	٠,٤٦
صافي العائد / التكاليف المتغيرة للفدان	٠,٤٤	٠,٨٩	٠,٩٣	٠,٩٠	٠,٧٩
تكلفة إنتاج طن بنجر السكر جنيه	٩٣,١	٧٨,٧	٧٩,٨١	٨٠	٨٢,١٥
أربحية إنتاج طن بالجنيه	٢٥,٤	٤١,٠٧	٤١,٠٩	٤١,٢٤	٣٧,٢٠

المصدر : جمعت وحسبت من الاستبيان الخاص بالدراسة موسم ٢٠٠٤ .

٣- صافي العائد / التكاليف الكلية للفدان :

يوضح هذا المؤشر أن كل جنية في التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي يحقق صافي عائد ٠,٢٧ جنيها وفي الفئة الحيازية الثانية ٠,٥٢ جنيها بينما يحقق ٠,٥٣ جنيها في الفئة الحيازية الثالثة ونحو ٠,٥٢ جنيها في الفئة الحيازية الرابعة .وتدل قيمة مؤشر صافي العائد / التكاليف الكلية لفدان بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل أن كل جنية في التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر يحقق صافي عائد ٠,٤٦ جنيها . مما يدل علي الكفاءة الإقتصادية لإنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة ككل.

٤- صافي العائد / التكاليف المتغيرة للفدان :

يعتبر هذا المؤشر هو المعيار الحقيقي لكفاءة إنتاج بنجر السكر . وقد بلغت قيمة هذا المؤشر في إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي ٠,٤٤ ويرتفع إلي ٠,٨٩ في الفئة الحيازية الثانية وإلي ٠,٩٣ في الفئة الحيازية الثالثة ويصل إلي ٠,٩٠ في الفئة الحيازية الرابعة . وعلي مستوي عينة الدراسة ككل تصل قيمة هذا المؤشر ٠,٧٩ أي ان صافي العائد الذي يحققه منتج بنجر السكر يمثل نحو ٨٠% من التكاليف المتغيرة التي يدفعها المنتج في إنتاج بنجر السكر في عينة الدراسة .

٥- تكلفة إنتاج طن بنجر السكر :

تكلفة إنتاج الوحدة من السلعة أحد المؤشرات الهامة للكفاءة الاقتصادية . وقد بلغت تكلفة إنتاج طن بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي ٩٣,١ جنيها إنخفضت إلي ٧٨,٧ جنيها للطن في الفئة الحيازية الثانية وإلي ٧٩,٨١ جنيها للطن في الفئة الحيازية الثالثة وإلي ٨٠ جنيها للطن في الفئة الحيازية الرابعة .وبلغ متوسط تكلفة إنتاج طن بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ٨٢,٥ جنيها للطن . أي أن إنتاج طن بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة (من ٣ فدان إلي ٥ فدان) كان أقل تكلفة بالنسبة للفئات الحيازية المختلفة . بينما إنتاج طن بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي (أقل من فدان) كان أعلي تكلفة بالنسبة للفئات الحيازية المختلفة .

٦- أربحية إنتاج طن بنجر السكر :

الهدف الرئسي للمنتج هو الربح الذي يحققه من إنتاج المحصول والذي يعتبر مؤشر رئيسى يشجع المزارع علي زراعة المحصول والتوسع في زراعته أم لا . وبالنسبة لأربحية إنتاج طن بنجر السكر بلغت ٢٥,٤ جنيها للطن في الفئة الحيازية الأولي إرتفعت إلي ٤١,٠٧ جنيها للطن في الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة تقريبا . وبلغت ٤١,٢٤ جنيها للطن في الفئة الحيازية الرابعة . وبلغ متوسط أربحية إنتاج طن بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل ٣٧,٢ جنيها للطن . وبالتالي فإن إنتاج طن بنجر السكر في الفئات الحيازية الثانية والثالثة والرابعة كان أعلي من متوسط أربحية إنتاج طن بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل . بينما كانت أربحية إنتاج طن بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي أقل الفئات وأقل من متوسط أربحية طن بنجر السكر علي مستوي عينة الدراسة ككل. زيادة كمية السماد الفوسفاتي بنسبة ١٠% تؤدي غلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,٨% ، وبلغت مرونة عنصر السماد الآزوتي ٠,٣٣ أي أن زيادة كمية السماد الآزوتي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٣,٣ % ، وبلغت مرونة عنصر السماد البوتاسي -٠,٠٧٤ أي أن زيادة كمية السماد البوتاسي بنسبة ١٠% تؤدي إلي انخفاض غير معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,٧٤ % ، وبلغت مرونة عنصر المبيدات ٠,٢٤٢ أي أن زيادة

كمية المبيدات بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة معنوية في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٧,٤% ، وبلغت مرونة عنصر العمالة البشرية -٠,٠٦١ أي أن زيادة العمالة البشرية بنسبة ١٠% تؤدي إلي إنخفاض معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,٦١% ، وبلغت مرونة ساعات تشغيل ماكينة الري ٠,١٢٩ أي أن زيادة عدد ساعات تشغيل ماكينة الري بنسبة ١٠% تؤدي إلي ارتفاع معنوي في كمية إنتاج بنجر السكر بنسبة ١,٢٩% ، وبلغت مرونة عنصر العمل الآلي بالجرار -٠,٠١٣ أي أن زيادة عدد ساعات العمل الآلي بنسبة ١٠% تؤدي إلي إنخفاض غير معنوي في نسبة إنتاج بنجر السكر بنسبة ٠,١٣% ، وتدل الإشارة السالبة لمعامل المرونة لعنصر السماد البلدي والسماد الفوسفاتي والعمالة البشرية و العمل الآلي للجرار إلي أن استخدام أي منها يقع خارج المرحلة الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر في مزارع عينة الدراسة ككل .

الملخص والتوصيات

يعتبر السكر من السلع الإستراتيجية الهامة في جميع دول العالم ، حيث يعتبر من المصادر الرخيصة للطاقة اللازمة للإنسان ، ويساهم القصب بنحو ٧٢% من الإنتاج الكلي للسكر في مصر ، بينما بنجر السكر بنحو ٢٨% منه ورغم ذلك تأتي أهمية الاتجاه إلي التوسع في زراعة البنجر ذو الاستهلاك المائي المنخفض عن نظيرة قصب السكر في مواجهة محدودية حق مصر من مياه النيل وتتمثل مشكلة الدراسة في تزايد حجم الفجوة الغذائية لمنتج السكر ومع زيادة معدل النمو السكاني مما يخلق زيادة معدل الاستهلاك لهذا المنتج الهام بالإضافة إلي محدودية الأراضي الزراعية وعد التوسع الأفقي في زراعة قصب السكر فضلاً عن تزايد المنافسة بين محصول بنجر السكر والمحاصيل الشتوية من حيث عائد الفدان مما يتطلب استهداف رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر ولا يتم ذلك إلا من خلال خفض لعناصر التكلفة الإنتاجية مع زيادة العوائد الإنتاجية لذا فقد استهدفت هذه الدراسة التحليل الاقتصادي لكل من الدالات الفيزيائية الإنتاجية ودالات التكاليف الإنتاجية لبنجر السكر وكذا تقدير بعض المؤشرات الاقتصادية لإنتاج هذا المحصول الهام .

وقد اعتمدت هذه الدراسة علي أساليب التحليل الوصفي والكمي في تحليل البيانات الميدانية بالإضافة إلي استخدام العديد من الأدوات والأساليب التحليلية الرياضية والإحصائية لتقدير بعض المؤشرات والمعايير اللازمة لتحقيق أهداف هذه الدراسة ، كما اعتمدت علي البيانات الأولية الخاصة بإحدى الدراسات الاقتصادية والممولة من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، هذا وتجدر الإشارة إلي أن حجم عينة الدراسة قد بلغ ٢٤٦ مشاهدة موزعة علي محافظات كفر الشيخ ، الغربية ، الدقهلية ، الشرقية ، البحيرة ، منطقة النوبارية ، الفيوم ، بني سويف ، المنيا ، طبقاً للإمكانيات البشرية والمادية المتاحة ، وقد وزعت هذه المشاهدات علي مراكز كل محافظة وفقاً للأسس المستخدمة في تقدير وتوزيع العينات الطبقية وعلي الفئات الحيازية الأربعة (أقل من فدان) ، (من فدان إلي أقل من ٣ فدان) ، (من ٣ فدان إلي أقل من ٥ فدان) ، (من ٥ فدان فأكثر) ، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج الهامة يمكن عرضها فيما يلي :

١- معنوية عناصر التقاوي والسماد البلدي والأسمدة الأزوتية والعمل الآلي علي إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي ، ويعكس مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة العائد المتزايد للسعة ، وأن زيادة الكميات المستخدمة من هذه العناصر الإنتاجية معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي لفدان بنجر السكر بنحو ١,٢١% الأمر الذي يدل علي أن مزارعي بنجر السكر في الفئة الحيازية الأولي يمكنهم

زيادة إنتاج بنجر السكر في مزارعهم مع زيادة كمية عناصر الإنتاج المستخدمة عن المستوى الحالي .

٢- معنوية تأشير عنصري التقاوي والعمل الآلي علي إنتاج بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية ، ويعكس مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة العائد المتزايد للسعة وأن زيادة الكميات المستخدمة لهذه العناصر معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي لفدان بنجر السكر بنسبة ١,٤٢% مما يدل علي أن مزارعي بنجر السكر في الفئة الحيازية الثانية يمكنهم زيادة إنتاجهم وتحقيق مستوي أعلي من العائد مع زيادة كمية عناصر الإنتاج المستخدمة عن المستوى الحالي .

٣- معنوية تأثير عنصري السماد البلدي والعمل الآلي علي إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الثالثة ويعكس مجموع مرونات العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة علاقة العائد المتناقص للسعة وأن زيادة الكميات المستخدمة لهذه العناصر معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي لفدان بنجر السكر بنسبة ٠,٧٦ % وهذا يشجع مزارعي بنجر السكر في الفئة الحيازية الثالثة إلي زيادة استخدام عناصر الإنتاج لزيادة الإنتاج وتحقيق الكفاءة والإنتاجية الاقتصادية في إنتاج محصول بنجر السكر .

٤- معنوية تأثير عناصر التقاوي والسماد البلدي والسماد الفوسفاتي والسماد البوتاسي والمبيدات والعمل الآلي علي إنتاج بنجر السكر في مزارع الفئة الحيازية الرابعة ، ويعكس مجموع المرونات العناصر اللإنتاجية المتضمنة في الدالة علاقة العائد المتناقص للسعة وأن زيادة الكميات لمستخدمة لهذه العناصر معاً بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي لفدان بنجر السكر بنسبة ٠,٤١% أي أنه مازال أمام مزارعي بنجر السكر الفرصة لزيادة إنتاجهم وتحقيق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية بزيادة استخدام عناصر الإنتاج المستخدمة .

٥- وعلي مستوي إجمالي عينة الدراسة ثبت معنوية تأثير عناصر التقاوي والسماد البلدي والسماد البوتاسي والأزوتي والعمالة البشرية والعمل الآلي علي إنتاج بنجر السكر في مزارع عينة الدراسة ككل ، ويعكس مجموع مرونات عناصر الإنتاج المتضمنة في الدالة علاقة العائد المتناقص للسعة وأن زيادة كمية العناصر الإنتاجية المتضمنة في الدالة بنسبة ١% تؤدي إلي زيادة الناتج الكلي لفدان بنجر السكر بنسبة ٠,٦% ، ولذا يجب إرشاد مزارعي بنجر السكر إلي استخدام عناصر الإنتاج إلي المستوي الذي يحقق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية ، وفي دراسة العلاقة بين الإنتاج والتكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر تم تقدير دالة التكاليف الكلية لكل فئة حيازية ودالة تكاليف كلية علي مستوى عينة الدراسة ككل ، وتم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة ودالة التكاليف الحدية لكل فئة حيازية وعلي مستوي عينة الدراسة ككل .

وكانت أهم النتائج من هذه التقديرات :

١- أن الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف في الفئة الحيازية الأولي عند ١٦,٧٨ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٥٥ مزارع يمثلون ٦٧% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الأولي (٨٢ مزارع) .

٢- أن الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف في الفئة الحيازية الثانية عند ١٨ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٧٢ مزارع يمثلون ٧٥% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الثانية (٩٦ مزارع) .

٣- أن الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف في الفئة الحيازية الثالثة عند ١٧,٧ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٢٤ مزارع يمثلون ٦١,٥% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الثالثة (٣٩ مزارع) .

٤- أن الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف في الفئة الحيازية الرابعة عند ١٧,١ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ٢٨ مزارع يمثلون ٩٦,٥% من إجمالي مزارعي الفئة الحيازية الرابعة (٢٩ مزارع) .

٥- وعلي مستوي إجمالي عينة الدراسة كان الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف عند ١٨,٣ طناً للفدان ، وقد حقق هذا الحجم ١٥٧ مزارع يمثلون ٦٣,٨% من إجمالي مزارعي عينة الدراسة ككل .

٦-هناك فرصة أمام منتجي بنجر السكر لزيادة أرباحهم عند الوصول إلي الحجم الإنتاجي الذي يدني التكاليف علي مستوى عينة الدراسة ككل وبنسبة أكبر في الفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة ، وتم تقدير ست مؤشرات للكفاءة الاقتصادية لإنتاج بنجر السكر في الفئات الحيازية المختلفة ، وعلي مستوى عينة الدراسة ككل وبلغت قيمة مؤشر الإيراد الكلي / التكاليف الكلية للفدان ١,٤٦ علي مستوى إجمالي عينة الدراسة وكانت الفئة الحيازية الأولي أقل من هذا المتوسط بينما حققت الفئات الحيازية الثانية والثالثة والرابعة أعلي من المتوسط العام علي مستوي عينة الدراسة ، وتعتبر الفئة الحيازية الثالثة أكبر الفئات كفاءة اقتصادية في إنتاج بنجر السكر طبقاً لهذا المؤشر (١,٥٣) يليها الفئة الرابعة وبلغت قيمة مؤشر الإيراد الكلي / التكاليف المتغيرة للفدان علي مستوى عينة الدراسة ككل ٢,٥ أي أن فدان بنجر السكر يحقق ضعف التكاليف المتغيرة مرتين ونصف علي مستوى عينة الدراسة ككل ، وكانت الفئة الحيازية الأولي أقل من هذا المتوسط بينما الفئات الثلاث الأخرى كانت أعلي من المتوسط ، وتعتبر الفئة الحيازية الثالثة أكبر الفئات كفاءة اقتصادية في إنتاج بنجر السكر طبقاً لهذا المؤشر (٢,٦٦) تليها الفئة الحيازية الرابعة (٢,٦٤) ، وتوضح قيمة مؤشر صافي العائد / التكاليف الكلية أن كل جنية في التكاليف الكلية لإنتاج بنجر السكر حقق صافي عائد ٠,٤٦ جنيها علي مستوى إجمالي عينة الدراسة ككل ، وكانت الفئة الحيازية الأولي أقل من هذا المتوسط بينما الفئات الثلاث الأخرى كانت أعلي من المتوسط ، وتعتبر الفئة الحيازية الثالثة أكبر الفئات كفاءة اقتصادية في إنتاج بنجر السكر طبقاً لهذا المؤشر (٠,٥٣ جنيها) تليها الفئة الحيازية الرابعة (جنيها٠,٥٢) ، وتعتبر قيمة مؤشر صافي العائد / التكاليف المتغيرة للفدان هي المعيار الحقيقي لكفاءة إنتاج بنجر السكر وقد بلغت قيمة هذا المؤشر ٠,٧٩ علي مستوى عينة الدراسة ،، وكانت الفئة الحيازية الأولي أقل من هذا المتوسط بينما الفئات الثلاث الأخرى كانت أعلي من المتوسط ، وتعتبر الفئة الحيازية الثالثة أكبر الفئات كفاءة اقتصادية في إنتاج بنجر السكر طبقاً لهذا المؤشر (٠,٩٣) تليها الفئة الحيازية الرابعة (٠,٩٠) .

وبتقدير المؤشر الخامس وهو تكلفة إنتاج طن بنجر السكر كانت الفئة الحيازية ألولي الأعلى تكلفة في إنتاج طن بنجر السكر ٩٣,١ جنيها بينما في الفئة الحيازية الثالثة كانت تكلفة إنتاج الطن أقل تكلفة ٧٦,٨ جنيها وبلغت تكلفة إنتاج الطن علي مستوى عينة الدراسة ٨٢,٥ جنيها .

وبتقدير المؤشر السادس وهو أربحية إنتاج طن بنجر السكر في الفئات الحيازية المختلفة كانت أربحية إنتاج طن بنجر السكر علي مستوى إجمالي عينة الدراسة ٣٧,٢ جنيها ، وكانت في الفئة الحيازة الأولي أقل من هذا المتوسط ٢٥,٤ جنيها بينما كانت في

الفئات الحيازية الثانية والثالثة والرابعة أعلي من المتوسط وتعتبر الفئة الحيازية الرابعة أعلي الفئات ربحية في إنتاج طن بنجر السكر ٤١,٢٤ جنيها .

وتأسيسا علي ما سبق فإن الدراسة قد توصلت إلي مجموعة من التوصيات يتحدد أهمها فيما يلي :

١- ضرورة استخدام منظومة فنية وإرشادية متكاملة لإدارة محصول بنجر السكر تعتمد علي حل مشاكل التربة بأراضي بنجر السكر في مصر ، وبالتالي يمكن الوصول بالإنتاجية الفدانية إلي نحو ٢٥ طن لكل فدان بزيادة تقدر بنحو ٢٥% وهذا يعني إنتاجاً يقدر بنحو ٣,٥٢ مليون طن لنفس المساحة المحصولية بزيادة تقدر بنحو ٠,٦٦ مليون طن بنحو ٢٣% تنتج حوالي ٠,٩٣ مليون طن سكر .

٢- ضرورة الاهتمام بالدراسات الميدانية للمشاكل الفنية والاقتصادية التي تواجه مزارعي محصول بنجر السكر في مصر ، ويتطلب الأمر مواجهتها بأسلوب علمي يتفق والإمكانات المحلية المتاحة .

٣- إعداد توصيات خاصة وأخرى عامة تطبق بالمدارس الحقلية داخل مناطق الدراسة خلال منظومة إرشادية متكاملة ومتطورة لتحقيق الأتي

أ- زيادة الإنتاجية الفدانية المحصولية . ب- زيادة صافي عائد الفدان للمزارع .

ج- زيادة كمية السكر الناتجة . ج-إدخال تقنيات حديثة للزراعة وإنتاج المحصول .

ه- الإدارة المتكاملة للزراعة وإنتاج وتصنيع البنجر ، وزيادة كمية السكر الناتجة بوحدة المساحة والمياه والزمن .

ل- الوصول إلي حل أمثل لضمان الزراعة في مواعيد مناسبة وللأصناف المطلوبة تحقق تدفقاً محصولياً منتظماً للمصانع وعائدا اقتصاديا مناسباً لكل من المصانع والمنتجين .

٤- مازال مستوى إنتاج معظم مزارع بنجر السكر أقل من المستوى الذي يحقق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لذا يجب إرشاد مزارعي بنجر السكر لإستخدام توليفة عناصر الإنتاج عند المستوي الذي يحقق الكفاءة الإنتاجية الاقتصادية .

٥- التوسع في إنتاج بنجر السكر في الفئات الحيازية بين ثلاث أفدنة وخمس أفدنة فأكثر حيث أن إنتاج بنجر السكر في تحقيق الفئات الحيازية حقق أعلي قيمة في مؤشرات الكفاءة الاقتصادية .

المراجع

أولاً : مراجع باللغة العربية :

١- أحمد عبادة سرحان (دكتور) ،وآخرون ، الإحصاءات التطبيقية ، الطبعة الأولي ، دار المعارف ،فرع الإسكندرية ، الإسكندرية ، ١٩٦١م .

٢- سعد زكي نصار ،(دكتور) ، وآخرون ، دالة الإنتاج الزراعي في مصر ، (١٩٦٠-١٩٧٦) ، المؤتمر الدولي الخامس للإحصاء والحسابات العلمية والبحوث الاجتماعية والسكانية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، (٢٩-٣٠)أبريل ، ١٩٨٠م .

٣- سعد زكي نصار ،(دكتور) ، وآخرون ،الكفاءة الاقتصادية لاستخدام مياه الري في الزراعة المصرية مع التركيز علي نظام توزيع مياه الري داخل الحقل ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، مجلس بحوث الغذاء والري ،شعبة الاقتصاد الزراعي وتنمية المجتمع ، كلية الزراعة بالفيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٧ م .

٤- سعد زكي نصار ،(دكتور) ، وآخرون ،الكفاءة الاقتصادية لإنتاج وتصنيع وتجارة المحاصيل السكرية في مصر (قصب السكر وبنجر السكر) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، مجلس بحوث الغذاء والري ،شعبة الاقتصاد الزراعي وتنمية المجتمع ، كلية الزراعة بالفيوم .

٥- عبد التواب اليماني ، سمير عدلي (دكاترة) ، بعض قضايا سياسة استخدام الموارد الأرضية والمائية في مصر ، الندوة القومية للسياسات الزراعية في جمهورية مصر العربية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ، يناير ١٩٩٢ م .

٦- عبد الحميد فوزي العطار (دكتور) ، اقتصاديات الإنتاج الزراعي ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة ١٩٧٠م .

٧- علي عبد الرحمن علي ، الكفاءة الاقتصادية لطرق الري ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة قناة السويس ، ١٩٨٨م .

٨- محمد أحمد عبد الهادي الفحل ، دراسة اقتصادية تحليلية لأساليب الري الحديثة في الأراضي الصحراوية بجمهورية مصر العربية ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة ألأزهر ، ١٩٩٦ م .

ثانياً : مراجع باللغة الانجليزية :

9-Allen , R. G. D. , Mathematical Analysis For Economist, stmartin,s press .New York ,1966.

10-Arab republic of Egypt ,An Agricultural Strategy for the 1990s, the world bank Washington ,Doc ,1990

11-El-sayed H.mahdy, Economics of Water Resources in the Egyptian Agriculture , pHD,thesis,Department of Agricultural ,zakazik university,1989.

12Heady,E,O., Economic of Agricultural Production Function and Resource, 2nd Ed.prentics Hall of india private Ltd ,New Delhi,1968.

13-ISPAN , Irrigation Water Cost Recovery in Egypt,Detrmination of Irrigation Coasts,UDAID. Cairo, Development Center ,1993 .

14- Johnston. J., Economic Methods , Mc Grow– Hill Book company. Imc. NJew York,1963 .

Assiut J. of Agric. Sci. 40 Special Issue (3rd Conference Of Young Scientists, Fac. of Agric. Assiut Univ. April.,28, 2009.)(283-310)

ECONOMIC ANALYSIS OF PRODUCTION AND COST OF SUGAR BEET CROP IN EGYPT

Saad Zaky Nassar*, Mohamed Sayed Saeed**, Mohamed Abd el Hafiez Mohamed***

* Professor of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Cairo University

** Professor of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Sohag University

*** Associate Professor of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Sohag University

Summary and Recommendations

Sugar is considered one of the most important strategic commodities through the world. It is a cheap energy required for human diet, Sugar cane contributes 72% of total production of sugar, while sugar beet contribution is about 28%. However there is an increasing trend to expand cultivating Sugarbeet, for its low water consumption in comparison with sugarcane consumption to face the limited quota of Nile water of Egypt. Problem of the study is represented in increasing sugar food gap, with increasing population growth rate, which lead to increasing sugar consumption growth rate, in addition to limited agricultural area, and the trend of limiting the horizontal expansion of sugar cane cultivation, in the same time increasing the competition between sugarbeet and other winter crops. This will require increasing sugar self-sufficiency. This target will be achieved through lowering cost of production, and increasing its revenue. The study aims at the economic analysis for physical yield functions, cost production functions of sugar beet, also estimate some economic indicators of the production of this an important crop.

The study methodology is based on quantitative and quantitative methods for analyzing field data, and uses mathematical and statistical methods to estimate some measurements and indicators needed to fulfill the target of the study; also the study is based on primary data of one of economic studies financed by Academy of Scientific Research and Technology. **The study came into conclusion summarized at the following:**

1.Integrated technical and extension system is necessary for sugar beet management. It based on solving soil problems which lead to an increase in the yield/ feddan by 25% to reach 25 ton/feddan, and 3.52

million tons from the same cropped area with an increase of 0.66 ton (23%), produce 0.93 million tons of sugar.

2.Pay more attention to field studies on technical and economic problems that face sugarbeet farmers in Egypt. It requires a scientific methods coincides with the available domestic potentials to face those problems.

3.Prepare specific recommendations and other public one , can be applied in the field schools within studied regions through integrated extension system and more developed to achieve the following:

*Increase land productivity. *Increase net profit/feddan.

*Introduce modern technique for crop plantation and production.

*Integrated management for planting, producing and manufacturing sugar beet.

*Increasing sugar production per area, water and time unit.

*Find optimum solutions that ensure planting in suitable times, and required varieties to achieve continuous flow of the crop for factories and economic profit for factories and producers as well.

4.Most sugarbeet farmers do not produce at economic and production efficiency level, therefore extension services are necessary for farmers to know the optimum production factor combinations that achieve production and economic efficiency.

5.Increase sugar beet production at 3to 5 feddan farm holdings, because they achieved higher values of economic efficiency indicators.