

AN ECONOMIC STUDY OF THE POTENTIAL THE EXPAND IN SUGAR CROPS IN EGYPT

El-Shaer, A. A. and M. Gh. Mahdy

Agricultural Economics Dept., Fac. of Agric., Suez Canal University

دراسة اقتصادية لإمكانية التوسع في المحاصيل السكرية بجمهورية مصر العربية

أحمد أحمد الشاعر ومحمد غريب مهدي

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة قناة السويس

الملخص

يعتبر السكر من السلع الغذائية الهامة في مصر والتي تنال اهتمام صانعي السياسة الاقتصادية المصرية. وتعتمد صناعة السكر على محصولي قصب السكر وبنجر السكر، حيث ساهم كلا منهما بحوالي ٧٣,٢%، ٢٦,٨% على الترتيب من إجمالي السكر المنتج محليا والبالغ حوالي ١٣٦٩,٥ ألف طن عام ٢٠٠٤ إلا أن هناك فجوة من سلعة البنجر قنرت بحوالي ٦٦٦,٤ ألف طن، وبلغت نسبة الاكتفاء الذاتي حوالي ٦٩,٤% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤).

وتهدف الدراسة تحديد التوليفات الناتجة المثلى لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر والتي تحقق معدلات مرتفعة من الاكتفاء الذاتي وتعظم العائد في ظل محدودية عنصرى المياه والأرض. وذلك بالاعتماد على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة للفترة (٨٢-٢٠٠٤) من الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (مجلس المحاصيل السكرية). وتحليل بيانات الدراسة باستخدام الطرف الإحصائية المناسبة وفقاً للأهداف الموضوعية تم التوصل إلى بعض النتائج التالية:
- بلغت المساحة من قصب السكر المورد إنتاجها لمصانع السكر حوالي ٢٥٣ ألف فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) تمثل حوالي ٧٩,٧% من إجمالي المساحة المنزرعة لقصب السكر على مستوى الجمهورية، وحوالي ٨٣,٣% من إجمالي المساحة المنزرعة بمحافظات الإنتاج الرئيسية لقصب السكر. وأن معدل الزيادة في المساحة الموردة لقصب السكر إلى مصانع السكر في تزايد متناقص.
- تضاعفت مساحة بنجر السكر والمورد إنتاجها لمصانع السكر حيث بلغت حوالي ١٤١ ألف فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٣٥٠%، ١٤٤% عن متوسط الفترتين (٨٢-١٩٨٩)، (٩٠-١٩٩٩).

- مرونة العرض السعرية لقصب السكر غير مرنة حيث بلغت حوالي ٠,١٨٣ ومرونة العرض السعرية لبنجر السكر متكافئ المرونة بلغت حوالي (١,٠٣).
- إنتاج السكر من محصول بنجر السكر بلغ حوالي ٩٢٢,٦ ألف طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٣٨%، ٥,٧% عن نظيره في فترة الثمانينيات وفترة التسعينيات على التوالي. ففى حين بلغ إنتاج السكر من محصول بنجر السكر حوالي ٣٧٢,٦ ألف طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٥١١%، ١٧١% عن الثمانينيات والتسعينيات.
- إجمالي الإنتاج المحلي من السكر بلغ حوالي ١,٣٦٥ مليون طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بنسبة زيادة تمثل حوالي ٧٥,٦%، ٢٦,٨% عن نظيره خلال الثمانينيات والتسعينيات. ففى حين بلغ استهلاك السكر في مصر حوالي ١,٩٨١ مليون طن كمتوسط لنفس الفترة بنسبة زيادة تمثل حوالي ٤٤,٣%، ٣٤,٤% عن الثمانينيات والتسعينيات على التوالي.
- بلغت كفاءة التشغيل لمصانع سكر القصب، ومصانع بنجر السكر حوالي ٩٢%، وحوالي ٧٨% على التوالي وذلك في عام ٢٠٠٤.

- التوليفة الناتجة المثلى من قصب السكر، وبنجر السكر والتي تورد لمصانع السكر وذلك باستخدام متوسطات الأسعار لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر للفترة (٨٢-٢٠٠٤) بلغت حوالي ٢٩٧؛ ألف طن لقصب السكر، وحوالي ٦١٢٨ ألف طن لبنجر السكر وبالمقارنة بالتوليفة الفعلية والبالغة حوالي ٨٦٦١ ألف طن لقصب السكر، وحوالي ١١٦٠ ألف طن كمتوسط للفترة (٨٢-٢٠٠٤) وهذا يعنى أن الكمية من قصب السكر فى التوليفة المثلى أقل عنها بالتوليفة الفعلية، والمكس الكمية من بنجر السكر بالتوليفة المثلى أكبر عنها فى التوليفة الفعلية.

- زيادة عائد التوليفة المثلى بحوالى ١٦% عن عائد التوليفة الفعلية وذلك باستخدام متوسط الأسعار لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر خلال الفترة (٨٢-٢٠٠٤). أما عند استخدام أسعار عام ٢٠٠٤ فيزداد عائد التوليفة المثلى بحوالى ٦,٩% عن عائد التوليفة الفعلية لنفس العام. ويزداد عائد التوليفة

المثلى عن عائد التوليفة الفعلية بحوالى ٢٢,٦% فى حالة زيادة أسعار بنجر السكر بنسبة ٢٠% مع ثبات أسعار قصب السكر.

- بلغ معدل الإحلال الحدى بين الناتجين لمحصولى قصب السكر وبنجر السكر حوالى (١,١٩٧-)، وهذا يعنى أنه بزيادة الكمية من محصول بنجر السكر الموردة للمصانع بمقدار طن تتخفف الكمية الموردة من محصول قصب السكر بمقدار ١,١٩٧ طن.

- بناءً على تقدير التوليفات الناتجة المثلى لمحصول قصب السكر وبنجر السكر، تبين انخفاض المساحة المنزرعة من قصب السكر بنسبة ٤٠%، وتضاعف المساحة المنزرعة لبنجر السكر حوالى ٤,٣ مرة فى حالة تقدير التوليفة الناتجة المثلى باستخدام متوسطات أسعار الفترة (٨٢- ٢٠٠٤). أما فى حالة استخدام أسعار ٢٠٠٤ فإن مساحات قصب السكر تتخفف بحوالى ٤٢%، وتضاعف مساحات بنجر السكر حوالى ٤,٩ مرة عند المقارنة بالتوليفة الفعلية. وفى حالة تقدير التوليفة المثلى بزيادة أسعار البنجر بنسبة ٢٠%، مع ثبات أسعار قصب السكر، تبين أن مساحات قصب السكر تتخفف بنسبة تبلغ حوالى ٣٥%، وتزيد مساحة بنجر السكر بحوالى ٢٠٠% عند المقارنة بالمساحات الفعلية لعام ٢٠٠٤.

- باستخدام الكميات المنتجة من السكر فى حالة التوليفات الناتجة المثلى وبنفس معدلات تحويل القصب إلى سكر (١٠,٦%) ومعدل التحويل للبنجر (١٤,٢%). تبين أن نسبة الاكتفاء الذاتى تبلغ حوالى ٨٢% وذلك باستخدام كميات الإنتاج المثلى من السكر عند متوسط الأسعار لمحصولى قصب السكر وبنجر السكر خلال الفترة (٨٢- ٢٠٠٤). ترتفع نسبة الاكتفاء الذاتى إلى حوالى ٨٦,٥% باستخدام كميات الإنتاج المثلى من السكر عند متوسطات أسعار عام ٢٠٠٤، فى حين تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتى حوالى ٩٠,٨% فى حالة استخدام كميات السكر المثلى عند زيادة أسعار بنجر السكر بنسبة ٢٠%، وذلك بالمقارنة بنسبة الاكتفاء الذاتى كمتوسط الفترة (٨٢- ٢٠٠٤) والتي تبلغ حوالى ٦٨,٥%.

المقدمة

يعتبر السكر من السلع الغذائية الاستراتيجية الهامة لمعظم دول العالم سواء فى الإنتاج أو الاستهلاك أو التجارة الخارجية. ويعتبر السكر من أرخص المواد الغذائية التى تمد الإنسان بالطاقة كما يدخل فى صناعة كثير من منتجات المخابز والأغذية المحفوظة والحلوى والمشروبات والأدوية والمياه الغازية. وقد بلغ حجم الإنتاج العالمى للسكر حوالى ١٤١,٩ مليون طن عام ٢٠٠٤ منخفضاً عن العام السابق بحوالى ٦,٩ مليون طن حوالى بنسبة تمثل حوالى ٤,٦% عن الإنتاج العالمى عام ٢٠٠٣. وإن إنتاج كل من البرازيل والهند والاتحاد الأوروبى يبلغ حوالى ٥٨,٧ مليون طن يمثل حوالى ٤١,٥% من الإنتاج العالمى. ويعتبر السكر من السلع الغذائية الهامة فى مصر والتي تنال اهتمام صانعى السياسة الاقتصادية المصرية. حيث مرت مصر بمرحلة اكتفاء ذاتى فى أوائل السبعينات بلغت حوالى ١١٨% عام ١٩٧٢م- ثم بدأت مرحلة الانفتاح الاقتصادى لحدثت بداية الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك نتيجة تغير الأنماط الغذائية و زيادة دخول فئات عديدة وكذلك زيادة عدد السكان وما تبعه من زيادة الاستهلاك. وتعتمد صناعة السكر فى مصر على محصولى قصب السكر وبنجر السكر، حيث يساهم كلا منهما بحوالى ٧٣,٢%، ٢٦,٨% على الترتيب من إجمالى السكر المنتج محلياً والذي قُدر بحوالى ١٣٦٩,٥ ألف طن عام ٢٠٠٤، ويكفى حوالى ٦٢,٢% من حجم الاستهلاك المحلى. ونظراً لمحدودية مورد المياه فى مصر فإن التوسع فى زراعة وصناعة السكر من محصول البنجر مع تنمية إنتاجية كلا من محصول القصب والبنجر يعتبر السبيل للتوسع فى إنتاج السكر لتحقيق الاكتفاء الذاتى.

مشكلة الدراسة:

وفقاً لتوجهات السياسة الزراعية المصرية خلال الفترة الأخيرة بإقامة عدة مشروعات للنهوض بإنتاج المحاصيل السكرية. إلا أن هناك فجوة من سلعة السكر قُدرت بحوالى ٦١٦,٤ ألف طن، وبلغت نسبة الاكتفاء الذاتى حوالى ٦٩,٤% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠- ٢٠٠٤). وكذلك الاتجاه نحو تقليل مساحات قصب السكر نظراً لزيادة احتياجاته المائية وطول عمره الإنتاجى، ومن جهة أخرى محاولة التوسع فى زراعة محصول بنجر السكر وخاصة فى الأراضى حديثة الاستصلاح لإمكانية تقليل الفجوة من السكر فى مصر.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بصفة رئيسية إلى تقدير التوليفات الناتجة المثلى من محصولى قصب السكر وبنجر السكر، وكيفية التوسع فى محصول بنجر السكر على حساب محصول قصب السكر فى ظل الموارد الإنتاجية المتاحة، وأهمها عنصرى الأرض والمياه. وتحديد حجم الإنتاج المحلى والاستهلاك والفجوة من السكر فى مصر، وإمكانية زيادة نسبة الاكتفاء الذاتى.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

تم استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي باستخدام الطرق الاحصائية المناسبة مثل الانحدار البسيط، والانحدار المتعدد في الصورة الأسية (كوب وجلاس)، وتقدير بعض المؤشرات الاقتصادية مثل مروانات العرض السعرية، والتؤيفات الناتجة المثلى، ومعدل الإحلال الحدى. واعتمدت الدراسة بصفة أساسية على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة للفترة (٨٢-٢٠٠٤)، وتم الحصول عليها من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ومجلس المحاصيل السكرية.

النتائج البحثية

أولاً: إنتاج المحاصيل السكرية فى مصر:

يعتمد إنتاج السكر على محصولين رئيسيين هما قصب السكر حيث يتركز إنتاجه بالوجه القبلى، وبنجر السكر حيث يتركز إنتاجه بمناطق شمال النلتا.

١- تطور المساحة المنزرعة والموردة من المحاصيل السكرية:

يبين الجدول (١) أن إجمالى المساحة المنزرعة بمحصول قصب السكر على مستوى الجمهورية بلغ حوالى ٣١٧,٤ ألف فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تقدر بحوالى ٢٣%، ١٠,٤% من متوسط الفترة (٨٢-١٩٨٩)، (٩٠-١٩٩٩). أى أن نسبة الزيادة فى المساحة المنزرعة تقصب السكر فى تزايد متناقص خلال الفترة (٨٢-٢٠٠٤).

هذا وقد بلغ متوسط المساحة الموردة إنتاجياً من قصب السكر إلى مصانع إنتاج السكر حوالى ٢٥٣,٢ ألف فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) تمثل حوالى ٧٩,٧% من المساحة المنزرعة قصب السكر على الجمهورية، وتمثل حوالى ٨٣,٣% من المساحة المنزرعة بقصب السكر فى محافظات إنتاجه الرئيسية وذلك خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤)، بينما يستغل باقى المساحة المنزرعة فى أوجه الاستغلال الأخرى مثل الاستهلاك الطازج والعصير، وصناعة العسل الأسود. كما تبين من نفس الجدول أن معدل الزيادة فى المساحة الموردة إلى المصانع من قصب السكر فى تزايد متناقص حيث بلغت حوالى ٢٦,٩%، ٧,٣% من متوسط الفترتين (٨٢-١٩٨٩)، (٩٠-١٩٩٩). وبالنسبة لبنجر السكر فتتضاعفت المساحة الموردة (المنزرعة) حيث بلغت حوالى ١٤٠,٦ ألف فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالى ٣٤٩,٩%، ١٤٣,٧% من متوسط الفترتين (٨٢-١٩٨٩)، (٩٠-١٩٩٩). وتشير المعاملتان (٢، ٣) بجدول (٢) إلى ارتفاع معدل الزيادة السنوى للمساحة الموردة من بنجر السكر عن نظيرتها لمحصول قصب السكر حيث بلغت حوالى ٩٠,٨%، ١,٤٧% لكلا منهما على الترتيب خلال الفترة (٨٢-٢٠٠٤).

٢- تطور الإنتاجية الفدانىة من المحاصيل السكرية:

يبين جدول (١) أن الإنتاجية الفدانىة للمساحة الموردة من قصب السكر بلغت حوالى ٣٨,٢ طن/فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تقدر بحوالى ٤,٠٨% عن نظيرتها خلال الفترة (٨٢-١٩٨٩) فى حين تبلغ الإنتاجية الفدانىة للمحافظات الرئيسية المنتجة لقصب السكر (أسوان-سوهاج-المنيا-قنا) حوالى ٥٠ طن/فدان خلال الفترة (٢٠٠٠/٢٠٠٤). مما يعنى أن هناك إمكانية لزيادة إنتاجية المساحات الموردة من قصب السكر على الرغم من احتلال مصر المرتبة الأولى فى الإنتاجية الفدانىة وذلك وفقاً لموسم النمو القياسى (١٢ شهر).

كما تبين من نفس الجدول الاتجاه المستمر للزيادة فى الإنتاجية الفدانىة لمحصول بنجر السكر حيث بلغت حوالى ١٩,٥ طن/فدان كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بنسبة زيادة تمثل حوالى ٣٨,٢٩%، ٩,٥% عن نظيرتها خلال الفترة (٨٢-١٩٨٩)، (٩٠-١٩٩٩) على الترتيب. وبرغم احتلال مصر المرتبة الثامنة فى الجدارة الإنتاجية لمحصول بنجر السكر ولكنها تفوق المتوسط العالمى للإنتاجية الفدانىة التى تبلغ حوالى ١٦,٧٣ طن/فدان إلا أنه يمكن زيادة الإنتاجية الفدانىة مستقبلاً من خلال مشروعات وبرامج النهوض بهذا المحصول والتوسع فى زراعته فى الأراضى الجديدة. وتشير المعاملتان (١١، ١٢) بجدول (٢) إلى ارتفاع معدل الزيادة السنوى للمعلوىة للإنتاجية الفدانىة لمحصول بنجر السكر عن نظيره لمحصول قصب السكر حيث بلغ حوالى ١,٨٣%، ٠,٢٩% من متوسط الإنتاجية الفدانىة لمحصول بنجر السكر وقصب السكر خلال الفترة (٨٢-٢٠٠٤) والبالغ حوالى ١٧، ٣٨ طناً على الترتيب.

٣- تطور الإنتاج الكلى من المحاصيل السكرية:

يبين جدول (١) تزايد الإنتاج الكلى من قصب السكر ليبلغ حوالى ٩,٦٩٨ مليون طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالى ٣١,٥%، ٦,٢% عن نظيره خلال الفترة (٨٢-١٩٨٩)،

(١٩٩٩-٩٠). هذا وتمثل الكمية الموردة من إنتاج قصب السكر حوالي ٦١,٥% من الإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية، وحوالي ٦٣%، من الإنتاج الكلي للمحافظات الرئيسية لإنتاجه، بينما يستغل الباقي فسي أوجه الاستغلال الأخرى.

هذا ويتضح أيضاً الاتجاه المستمر لتضاعف الكميات الموردة (المنتجة) من بنجر السكر حيث بلغت حوالي ٢,٦ مليون طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بنسبة زيادة تمثل حوالي ٦٣,٦%، ١٤٩% عن فترة الثمانينيات، والتسعينيات على الترتيب، أي أن إنتاج بنجر السكر تضاعف أكثر من ٤,٥ مرات خلال الفترة (٨٢-٢٠٠٤). وتشير المعاملتان (٧، ٨) بجنول (٢) إلى زيادة الكمية الموردة للمصانع من محصولي القصب والبنجر بمعدل سنوي بلغ حوالي ١,٧%، ١٠,١% من متوسط إجمالي الكميات الموردة منيما والبالغة حوالي ٨,٥ مليون طن، ١,١٦ مليون طن كمتوسط للفترة (٨٢-٢٠٠٤).

جدول (١): تطور أهم المتغيرات المؤثرة في إنتاج السكر المحلي خلال الفترة (٨٢ / ٢٠٠٤)

المتغير	٢٠٠٤ / ٨٢		١٩٨٩ / ٨٢		١٩٩٩ / ٩٠		٢٠٠٤ / ٢٠٠٠		التغير بين (٢)، (١)		تفسير
	C.V	M	C.V	M	C.V	M	C.V	M	نسبة	مطلق	
١- قصب السكر											
المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية	٢٨٠	٩,٢٥	٢٥٨	٤,٣	٢٨٧,٥	٥,٨	٣١٧,٤	٢,٥	٢٩,٩	٢٣,٠٢	الف فدان
المساحة المزروعة للمحافظات الرئيسية	٢٦٧	١٠,٢	٢٤٢	٥,٠٢	٢٧٤,٩	٥,٥	٣٠٤	٣,٨	٢٩,١	٢٥,٦١	الف فدان
المساحة المزروعة والموردة للمصانع	٢٤٠	١١,٠٣	١٩٩,٦	٥,٧	٢٣٥,٩	٦,٢	٢٥٣,٢	٢,٩	١٧,٣	٢٦,٨٥	الف فدان
الإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية	١٢٢١,٠	٢١,٣	٩٧٣٧	١١,٧	١٢٣٠٠	١٠,٥	١٥٧٧٦,٦	٢,٦	٢٥٧١,٦	٦٢,٠٢	طن
الإنتاج الكلي على مستوى المحافظات الرئيسية	١١٧٤١	٢	٩١٨٢	١٢,٨	١٢٧٨٩	١٠,٨	١٥٣٨٤,٢	٢,٦	٢٦٠١,٢	٦٢,٠٢	طن
كثافة الإنتاج الموردة للمصانع	١٣,٢	٨١١١	٧٣٧٨	٩,٠٢	٩١٣٢,٣	٦,٣	٩٦٩٨,٤	٣,٩	٣١,٤٥	٣٣٢,٠٤	الف/طن
إنتاجية الفدان الممزرعة	٤٣,١	١٢,٥	٣٧,٦	٨,٣	٤٥,٦	٥,٧	٤٩,٤	١,١	٣١,٣٨	١١,٨	طن/ف
إنتاجية الفدان للمحافظات الرئيسية	٤٣,٦	١٣,٣	٣٧,٨	٨,٩	٤٦,٨	٥,٧	٥٠	٠	٣٢,٢٧	١٢,٢	طن/ف
إنتاجية الفدان الموردة للمصانع	٣٧,٧	٤,٢	٣٦,٧	٥,٦	٣٨,٥	١,٤	٣٨,٢	٢,٢	٤٠,٨	١,٥	طن/ف
سعر طن قصب السكر	١٣,٠١	٥٥,٧	٢٤,٥	٢٤	٧٩,٣	٢٠,٩	٩٩	٥,٥	٣,١٢	٧٥	جنيه/طن
نقد السكر من محاصيل قصب السكر	٨٦١,٢	١٥,٨	٧١٨	١٠,٦	٩٣٩,١	٦,٥	٩٩٢,٦	٣,٨	٣٨,٢٤	٣٧٤,٦	الف/طن
نسبة: بنجر قصب											
مساحة الموردة (المزروعة)	٦٤,٢	٧٠,٢	٣١,٢٥	٢٨,٧	٥٧,٧	٥٣,٨	١٤٠,٦	٨,٤	١٠٩,٣٥	٣,٤٩	الف/ف
كثافة الإنتاج الموردة للمصانع	١١٦,٠١	٧٧,٨	٤٥٤	٣٦,١	١٠,٢٥	٥,٩	٢٥٥٩	١٣,٣	٤٦٣,٦	٢١,٥	طن
إنتاجية الفدان الموردة للمصانع	١٧	١٥,٣	١٤,١	١٢,٨	١٧,٤	١٠,٥	١٩,٥	٢٤,٢	٣٨,٢٩	٥,٤	طن
سعر الطن بنجر السكر	٧٥,٠٣	٥١,٤	٢٨	١٢,٥	٨٤,٦	١٥,٦	١٥,٦	١,٩	٢٤,٢	٨١	جنيه/طن
إجمالي إنتاج السكر من القصب	٨٠,٢	١٦٢	٦١	٤٥,٣	١٣٧,٦	٥٣,٣	٢٧٢,٦	٦,١٦	٣١١,٦	٥١,٠٨	الف/طن
نسبة: معدلات الانتقاء الذاتي											
إجمالي إنتاج السكر المحلي	١٠٨٨	٢٤,٢	٧٧٦,٦	١٥	١٠٧٦,٧	٩,٧	١٣٤,٨	٣,٤٤	٥٨٨,٢	٥٥,٦	الف طن
إجمالي الاستهلاك للسكر	١٥٨٩,٦	١٦,٤٢	١٣٧٣	١٠,٩	١١١٠,٥	٥,٦	١٩٨١,٢	٨,٩٥	٤٤,٢٩	٦٠,٨٢	الف طن
متوسط استهلاك الفرد	٢٨,٢	٧,٨	٢٩	٤,٣	٢٧,١٤	٩,٧	٢٩,٢	٧,٤٣	٦,٨٩٦	٠,٢	كجم/سنة
المسبوبة من السكر	٥٧٢,٢	٢٣	٥٩٦,٤	٨,٧	٥٣٦	٢٩,١	٦١٦,٩	٦,٣	٢,٣	٨٠,٤	الف طن
نسبة الانتقاء الذاتي	٦٨,٥	١٣,٨	٥٦,٥	٦,٢	٦٧,١	١١,٦٢	٦٩,٤	١١,٦	١٣,٤	—	الف طن

M^a : متوسط لفترة C.V^a : معامل الاختلاف = [الانحراف المعياري / متوسط لفترة] × ١٠٠
 تمصدر: جمعت وحسبت من: بيانات وزارة الزراعة، مجلس المحاصيل السكرية - تمصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر، ٢٠٠٤.

٤- تطور الأسعار المزروعة للمحاصيل السكرية:

بين جنول (١) أن متوسط سعر طن قصب السكر المورد بلغ حوالي ٩٩ جنيه/طن لمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٣١٢%، ٢٤,٨% عن نظيره خلال (٨٢-١٩٨٩)، (٩٠-١٩٩٩). وهناك اتجاه لزيادة سعر طن القصب المورد بما يحقق مطالب زراع القصب ووفقاً لما يطرأ من متغيرات في مستلزمات الإنتاج ليبليغ حوالي ١٣٠ جنيه للطن مستقبلاً بدلاً من ١٠٥ جنيه/طن عام ٢٠٠٤. في حين بلغ سعر طن بنجر السكر المورد حوالي ١٠٩ جنيه/طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٢٨٩,٢%، ٢٨,٨% عن فترة الثمانينيات والتسعينيات على النحو التالي. وهناك دراسات من مجلس المحاصيل السكرية للسياسة السعرية لمحصول بنجر السكر بهدف زيادة سعر الطن المورد من البنجر مستقبلاً. وتشير المعاملتان (١٣، ١٤) بجنول (٢) أن تقارب معدل الزيادة السنوي المنوي في أسعار كلا من

قصب السكر وبنجر السكر المورد حيث بلغ حوالي ٧,٤%، ٧,٢% من متوسط الأسعار لهما خلال الفترة (٨٢-٢٠٠٤) والبالغ حوالي ٦٣ جنيه/طن، ٧٥ جنيه/طن على التوالي.

جدول (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات المؤثرة في إنتاج السكر المحلي خلال الفترة (٨٢ / ٢٠٠٤)

رقم المعادلة	المتغير	المحصول	ا	ب	متوسط الفترة	%	T	R ²	F
١	مساحة القصب المنزرعة بالجمهورية ألف/فدان	قصب	٢٢٧,١١	٣,٤٧	٢٨٠,٦	١,٢٤	١٣,٧٠١	٠,٨٩٥	١٨٧,٧
٢	مساحة القصب المنزرعة بالمحافظات ألف/فدان	قصب	٢٢٠,١٣	٣,٧٢٢	٢٦٧	١,٣٩	١٧,٠١٧٣	٠,٩٣٠	٢٨٩,٦
٣	إنتاج الموردة للقصب ألف/فدان	قصب	١٨٢,٦٨	٣,٢٧٢	٢٤٠	١,٣٦	١٢,٧٢٦	٠,٨٨٠	١٦١,٩٥
٤	المساحة الموردة (المنزرعة) في البنجر ألف/فدان	بنجر	- ٦,٠٢٣	٦,٠٤	٦٤	٩,٤	٨,٣٩٦	٠,٧٧٠	٧٠,٥٤
٥	إنتاج الكلى للقصب بالجمهورية ألف/طن	قصب	٧٣٨١,٢١	٣٦٢,٣٣	١٢٢١٠	٢,٩٧	٢٧,٩٦٠	٠,٩٧٢	٧٨١,٧
٦	إنتاج المحافظات للقصب ألف/طن	قصب	٧٠٨٤,٨٧	٣٧٢,٤٧	١١٧٤١	٣,١٧	٣١,٥٧٠	٠,٩٧٨	٩٩٦,٧
٧	كمية الإنتاج الموردة للمصانع من القصب ألف/طن	قصب	٦٦٦٧,٨٧	١٤٥,١٨٣	٨٦٦١	١,٦٧	١٠,٥٨٤	٠,٨٣٥	١١١,٨١
٨	كمية الإنتاج الموردة من البنجر ألف/طن	بنجر	- ٢٤٤,٣٨	١١٧,٠٤	١١٦٠	١٠,١	٨,٤٤٧	٠,٧٧٢	٧١,٣٥
٩	إنتاجية الفدان بالجمهورية للقصب طن/فدان	قصب	٣٢,٥٨٦	٠,٧٤٣	٤٣	١,٧٣	٢١,٦٨٩	٠,٩٥٥	٤٧٠,٤
١٠	إنتاجية الفدان بالمحافظات الرئيسية طن/فدان	قصب	٣٢,٨٠٠	٠,٧٨٣	٤٣	١,٨٢	١٥,٦٢	٠,٩١٧	٢٤٣,٩٨
١١	متوسط توريد الفدان للمصنع من القصب طن/فدان	قصب	٣٦,٢٥٣	٠,١١٣	٣٨	٠,٢٩	٢,٦٩١	٠,٢٤٧	٧,٢٤
١٢	متوسط توريد الفدان للمصنع من البنجر طن/فدان	بنجر	- ١٣,٠١٦٧	٠,٣١١	١٧	١,٨٣	٦,٠٦٤	٠,٦٢٦	٣٦,٧٧
١٣	سعر طن قصب السكر (جنيه)	قصب	٢,٦٣١	٤,٤٩	٦٣	٧,١٢	٢٠,٣٤٠	٠,٤٤٧	٤١٣,٧١
١٤	سعر طن بنجر السكر (جنيه)	بنجر	١٠,٥٣	٤,٩٥	٧٥,٠٣	٦,٥٩	١٢,٠٨٦	٠,٨٧٤	١٤٦,٠٧
١٥	إجمالي إنتاج قصب السكر ألف طن	قصب	٦٢٢,٨٧	١٩,٠٧٢	٨٦١,٢	٢,٢٤٥	١٢,٥٣٣	٠,٨٨٢	١٥٧,٠٧
١٦	إجمالي إنتاج بنجر السكر ألف طن	بنجر	- ٣٠,٣٠٨	١٧,٠٢٥	١٦٢,٤	١٠,٥٥	٨,٩٠٩	٠,٧٩٠	٧٩,٢٧
١٧	إنتاج السكر المحلي ألف طن	---	٥٨٩,٥٨	٣٢,٦٧	١٠٨٨	٣	٢٢,٩٦٣	٠,٩٥٨	٥٢٧,٣
١٨	إجمالي استهلاك السكر ألف طن	---	١١٨٣,١٢	٣١,٢٧	١٥٨٩,٦	١,٩٧	٨,٨٨٩	٠,٧٧٤	٧٩,٠١
١٩	متوسط استهلاك الفرد كجم/سنة	---	٢٨,٦٠٤	٠,٠٢٩	٢٨,٢	٠,١٠٣	٠,٤٨١	٠,٠٠٩	٠,٢٢١
٢٠	السعر من السكر بالآلف طن	---	٦٠,٠٨٨	٢,٢٠٣	٥٧٢,٢	٠,٣٩	٠,٦٠٣	٠,٠١٥	٠,٣٦
٢١	نسبة الاكتفاء الذاتي	---	٥١,٦٧٣	٠,٨٧٨	٦٨,٥	١,٢٨	٥,٣٥١	٠,٥٥٤	٢٨,٦٣

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١).

ثانياً: دراسة عرض المحاصيل السكرية:

لدراسة عرض المحاصيل السكرية تم عمل معادلة من نوع (كوب دو جلاس) حيث تكون قيمة الأس هي مرونة العرض السعرية وكانت الصيغة كالآتي:

$$Y_1^A = 3.61 P_1 Y_1^{0.182} \quad (1) \text{ --- قصب السكر}$$

$$F = 210.54 \quad R^2 = 90.5\% \\ Y_1^A = 1.1 P_1 Y_1^{1.034} \quad (2) \text{ ---- بنجر السكر}$$

$$F = 36.27\% \quad R^2 = 63.3\%$$

حيث:

Y_1^A, Y_1^B تمثل الكميات الموردة من محصول القصب والبنجر بالآلف طن
 $P_1 Y_1, P_2 Y_2$ هي سعر الطن المورد من محصول القصب والبنجر بالجنيه
 هـ - ١، ٢، ٣..... الفترة الزمنية (١٩٨٢-٢٠٠٤)

ويتبين من معادلة (١)، (٢) أن مرونة العرض السعرية لقصب السكر غير مرنة حيث بلغت حوالي ٠,١٨٣ (أقل من الواحد). أي أنه بزيادة السعر بنسبة ١٠٠% سوف تزداد الكمية المعروضة من محصول القصب بنسبة أقل وتبلغ حوالي ١٨,٣%. في حين تبين أن مرونة العرض السعرية لمحصول بنجر السكر متكافئ المرونة حيث بلغت المرونة السعرية حوالي ١,٠٣. أي أنه بزيادة السعر بنسبة ١٠٠% سوف تزداد الكمية المعروضة من بنجر السكر بنفس النسبة.

ثالثاً: تطور الإنتاج المحلي والاكتفاء الذاتي من السكر:

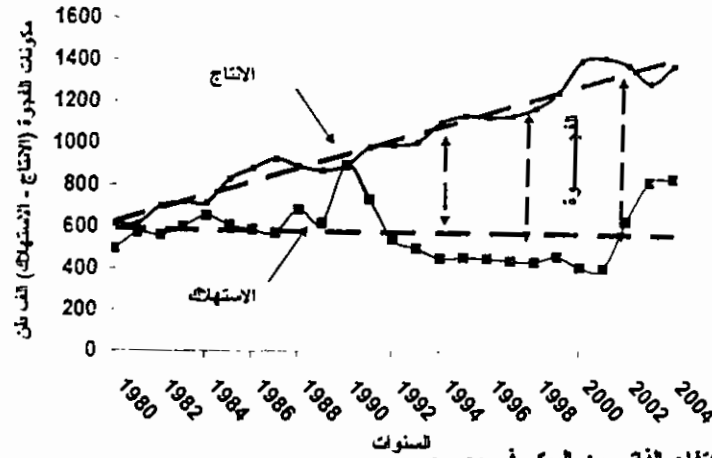
حدث تطور كبير في مدى مساهمة بنجر السكر في الإنتاج الكلي للسكر في مصر وإخلاله محل قصب السكر حيث بلغت نسبة مساهمته حوالي ٢٠,٤% عام ١٩٨٢ ارتفعت بالتدريج إلى ٢٦,٨% من إجمالي إنتاج السكر في مصر في عام ٢٠٠٤. ولبيان مدى مساهمة قصب السكر والبنجر في الإنتاج الكلي للسكر يمكن دراسة الآتي:

١- تطور إجمالي الإنتاج المحلي من السكر:
يبين جدول (١)، وشكل (١) أن إجمالي الإنتاج المحلي من السكر بلغ حوالي ١,٣٦٩ مليون طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بنسبة زيادة تمثل حوالي ٧٥,٦%، ٢٦,٨% عن نظيره خلال فترة الثمانينيات وفترة التسعينيات. وتشير المعادلة (١٧) بجدول (٢) إلى أن معدل الزيادة السنوي في إنتاج السكر الكلي في مصر بلغ حوالي ٣,٢% من متوسط الفترة (٨٢-٢٠٠٤) والبالغ حوالي ١,٠١٤ مليون طن.

٢- تطور استهلاك السكر في مصر:

يبين الجدول (١)، شكل (١) أن استهلاك السكر في مصر بلغ حوالي ١,٩٨١ مليون طن لمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بنسبة زيادة تمثل حوالي ٤٤,٣%، ٣٤,٤% عن نظيره خلال فترة الثمانينيات وفترة التسعينيات على التوالي. وبلغ أقصى معدل لاستهلاك السكر في مصر عام ٢٠٠٤ بلغ حوالي ٢,٢٠٠ مليون طن مع ارتفاع معدل استهلاك الفرد من السكر حيث بلغ حوالي ٣٢ كجم/سنة لعام ٢٠٠٤. وتشير المعادلة (١٨) بجدول (٢) إلى أن معدل الزيادة السنوي في استهلاك السكر في مصر بلغ حوالي ١,٩٧% من متوسط الاستهلاك للفترة (٨٢-٢٠٠٤) والبالغ حوالي ١,٥٨٩ مليون طن.

شكل (١) التطور الزمني لمكونات الفجوة الغذائية (الإنتاج - الاستهلاك) للسكر في ج.م.ع خلال الفترة ٢٠٠٤/١٩٨٠



شكل (١)

٣- تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر:

يبين الجدول (١) أن نسبة الاكتفاء الذاتي في تزايد حيث بلغت حوالي ٦٩,٤% لمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بنسبة زيادة تمثل حوالي ١٣,٤%، ٢,٣% عن متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي في فترة الثمانينيات وفترة التسعينيات على التوالي. وبلغت أقصى نسبة للاكتفاء الذاتي حوالي ٧٧,٨% في عام ٢٠٠١، وأدنى نسبة للاكتفاء الذاتي بلغت حوالي ٥٠% عام ١٩٩٠. وتشير المعادلة رقم (٢١) بجدول (٢) إلى زيادة المعدل السنوي للاكتفاء الذاتي بحوالي ١,٣٩% من متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي للفترة (٨٢-٢٠٠٤) والبالغ حوالي ٦٨,٥%.

٤- تطور إنتاج السكر من قصب السكر وبنجر السكر:

يبين الجدول (١) أن متوسط إنتاج السكر من محصول قصب السكر بلغ حوالي ٩٩٢,٦ ألف طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٣٨%، ٥,٧% عن نظيره في الثمانينيات والتسعينيات على التوالي. وبلغ أقصى إنتاج للسكر من محصول قصب السكر حوالي ١,٠٣٧ مليون طن عام ٢٠٠٠ يمثل حوالي ٧٤,٥% من إجمالي إنتاج السكر في مصر. في حين بلغ متوسط إنتاج السكر من محصول بنجر

السكر حوالي ٣٧٢,٦ ألف طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ - ٢٠٠٤) بزيادة تمثل حوالي ٥١,٠٨% ، ١٧١% عن نظيره خلال فترة الثمانينيات وفترة التسعينيات على التوالي. وبلغ أقصى إنتاج للسكر من محصول بنجر السكر حوالي ٣٩٦ ألف طن عام ٢٠٠٢ تمثل حوالي ٢٨,٨% من إجمالي إنتاج السكر في مصر. وتشير المعادلتان (١٥) ، (١٦) بجنول (٢) إلى أن معدل الزيادة السنوي المنوي في إنتاج السكر من البنجر يفوق نظيره من قصب السكر حيث بلغت حوالي ١٠,٥% ، ٢,٢% من متوسط إنتاج السكر من البنجر والبالغ حوالي ٨٦١,٢ ألف طن، ١٦٢,٤ ألف طن للفترة (٨٢ - ٢٠٠٤). وقد تناقصت نسبة مساهمة محصول قصب السكر في إنتاج السكر الكلي من ٩٧,٦% عام ١٩٨٢ إلى أن بلغت حوالي ٧٣,٢% عام ٢٠٠٤، مع تزايد مساهمة محصول بنجر السكر في إنتاج السكر الكلي في مصر من حوالي ٢,٤% عام ١٩٨٢ إلى حوالي ٢٦,٨٤% عام ٢٠٠٤. جدول (٣)

جدول (٣): تطور إجمالي إنتاج السكر وناتج السكر الغذائي من محصولي قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال الفترة (٨٠ / ٢٠٠٤)

السنة	إجمالي إنتاج السكر		إجمالي إنتاج السكر		إجمالي إنتاج السكر	
	من قصب السكر بألف طن	%	من بنجر السكر بألف طن	%	ناتج السكر بألف طن	بنجر السكر بألف طن
١٩٨٠	٦١٨,٣٢١	١٠٠%	—	—	—	—
١٩٨١	٦١٤,٥٤٧	١٠٠%	—	—	—	—
١٩٨٢	٦٨١,٨٩٧	٩٧,٥٨	١٦,٩٣٧	٢,٤٢	٣,٦	٣,٤١
١٩٨٣	٦٩٧,٣٠٢	٩٦,٩٣	٢٢,٠٧٥	٣,٠٧	٣,٥٥	٣,٢١
١٩٨٤	٦٥٧,٢٥٦	٩١,٧٤	٥٩,١٥٨	٨,٢٦	٣,٤٤	١,٩٢
١٩٨٥	٧٤٨,٦٦٨	٩٠,٢٦	٨٠,٧٦٤	٩,٧٤	٣,٩٠	٢,٠٢
١٩٨٦	٧٩٨,٣٤٦	٩٠,٥٥	٨٣,٢٨٢	٩,٤٥	٤,٠٠	٢,٤٤
١٩٨٧	٧٣٤,٨٤٨	٩٠,١٧	٩١,٠٥٤	٩,٨٣	٣,٥٩	٢,٣٣
١٩٨٨	٨٢٣,٨٥٦	٩٢,٤٢	٦٧,٥٢٩	٧,٥٨	٣,٩٣	١,٨٠
١٩٨٩	٨٠٥,٣٨٦	٩٢,٤٦	٦٥,٦٤٣	٧,٥٤	٣,٧٤	١,٩١
١٩٩٠	٨٢٩,٢٤٤	٩٢,٦٤	٦٥,٨٥٥	٧,٣٦	٣,٨	٢,١٥
١٩٩١	٨٩١,٤٧٠	٩٠,٧١	٩١,٣٠٩	٩,٢٩	٤,١٥	١,٩٩
١٩٩٢	٨٩٦,٢٧٠	٩٠,٤٠	٩٥,١٨١	٩,٦٠	٤,٠٤	٢,٥٨
١٩٩٣	٩٠٩,٠٠٨	٩٠,٤٧	٩٥,٧٥١	٩,٥٣	٤,٠٩	٢,٣٩
١٩٩٤	٩٠٨,٩٥٥	٨٩,٩٧	١١٠,٢٦٥	١٠,٠٣	٤,٠١	٢,٦٢
١٩٩٥	١٠٠٤,٠٥٧	٨٨,٧٣	١٢٧,٤٦٧	١٢,٢٧	٤,٠٠	٢,٩٦
١٩٩٦	١٠١٩,٤١٧	٩٠,٦٤	١٠٥,٢١٣	٩,٣٦	٤,٠٠	٢,١٧
١٩٩٧	٩٩٥,٩٦١	٨٨,٠٤	١٣٥,٢٩٦	١٢,٩٦	٤,٠٦	٢,٢١
١٩٩٨	٩٣٤,٢٩٧	٨٠,٠٣	٢٣٣,٠٦٨	١٩,٩٧	٣,٩٧	٢,٣٨
١٩٩٩	٩٢٥,١١٧	٧٤,٤٥	٣١٧,٤٧٠	٢٥,٥٥	٤,٠٠	٢,٤٥
٢٠٠٠	١٠٣٧,٦٦٤	٧٤,٤٧	٣٥٥,٧٦٩	٢٥,٥٣	٤,٠٦	٢,٦٨
٢٠٠١	١٠٠٩,٠٣٥	٧١,٧٧	٣٩٦,٩١٣	٢٨,٢٣	٣,٨	٢,٧
٢٠٠٢	٩٧٦,٤٧٧	٧١,١٤	٣٩٦,١١٩	٢٨,٨٦	٣,٩	٢,٥٣
٢٠٠٣	٩٣٨,٣٨١	٧٣,٠١	٣٤٦,٩١٣	٢٦,٩٩	٣,٧٤	٢,٧٥
٢٠٠٤	١٠٠١,٩٩١	٧٣,١٦	٣٦٧,٥٥٨	٢٦,٨٤	٤,٧	٢,٦٣

(١) الأهمية النسبية لإنتاج السكر من قصب السكر.

(٢) الأهمية النسبية لإنتاج السكر من بنجر السكر.

المصدر: جمعت وهبت من: بيانات وزارة الزراعة ، مجلس المعامل السكرية - المعامل السكرية وإنتاج السكر في مصر، ٢٠٠٤.

٥- كفاءة التشغيل لمصانع السكر:

يبين الجدول (٤) انخفاض نسبة كفاءة التشغيل لمصانع سكر القصب بصفة عامة حيث بلغت عام ٢٠٠٤ حوالي ٩٢% بنسبة انخفاض ١% عن عام ٢٠٠٣. ويرجع ذلك إلى نقص الكميات في القصب المورد للمصانع الكلي وقد تجاوز مصنع سكر أنفو أرمنت الطاقة القصوى التشغيلية حيث بلغت نسبة الكفاءة التشغيلية ١٠٧,٥% ، ١٠١,٥% عن نظيرتها عام ٢٠٠٣، في حين انخفضت كفاءة التشغيل في باقي مصانع السكر وبلغت أتناها في مصنع السكر بجرجا حيث بلغت حوالي ٧٠% بانخفاض حوالي ١٤,٢% عن عام ٢٠٠٣.

وبلغت الطاقة التصميمية الحالية لمصانع سكر البنجر (مصنع كفر الشيخ، النقية، الفيوم، أبو قرقاص) حوالي ٣,٣ مليون طن بنجر سنوياً في حين بلغت الطاقة التشغيلية لهذه المصانع حوالي ٢,٥٨ مليون طن بنسبة تشغيل حوالي ٧٨,٢% عام ٢٠٠٤ بزيادة تبلغ حوالي ٤,٥% عن كفاءة التشغيل عام

٢٠٠٣. وقد تجاوز مصنعى سكر كفر الشيخ، والنقلية الطاقة التصميمة لهما، فى حين تنفقت طاقة التشغيل لكل من مصنع الفيوم وابو قرقاص حيث بلغت حوالى ١٨,٨%، ٢٤,٦٢% فقط مما يتدعى تشجيع التوسع فى زراعة وتوريد محصول البنجر لثين المصنعين مع تحمل تكاليف نقل المحصول مع صرف علاقة توريد المحصول من بداية موسم التوريد حتى نهايته.

جدول (٤): الطاقة الإنتاجية التصميمة والفعلية وكفاءة التشغيل لمصانع السكر فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٤ / ٢٠٠٣)

المصنع	الطاقة التصميمة بالآلف طن قصب أو بنجر	الطاقة الفعلية بالآلف طن قصب أو بنجر	موسم ٢٠٠٣ كفاءة التشغيل %	موسم ٢٠٠٤ كفاءة التشغيل %
السويس	٧٠٠,٠٠٠	٦٧٥,٤٨٤	٩٦,٥	٩٦,٥
الفيوم	٩٠٠,٠٠٠	٧٥٧,٧٢٥	٨٤,٢	٨٤,٢
كفر الشيخ	١,٧٠٠,٠٠٠	١,٤٦٤,٦٨١	٨٧,٩	٨٧,٩
بنجر	١,٠٠٠,٠٠٠	٩٤٧,٧٨٤	٩٤,٨	٩٤,٨
المنيا	١,١٠٠,٠٠٠	١١,٤٣٩,٢٤٩	٨٩,٢	٨٩,٢
البحرية	١,٣٠٠,٠٠٠	١,٢٧١,٤٧٠	٩٨,٢	٩٨,٢
المنيا	١,١٠٠,٠٠٠	١,١٠٣,٥٢٢	١٠٠,٣	١٠٠,٣
كفر الشيخ	١,٨٠٠,٠٠٠	١,٧٠٢,٦٩٢	٩٤	٩٤
البحرية	١,٠٠٠,٠٠٠	٩,٣٩٧,٦٠٩	٩٣,٠٤	٩٣,٠٤
كفر الشيخ	١,٤٠٠,٠٠٠	١,٥٣٩,١٧٣	١١٠	١١٠
المنيا	٧٠٠,٠٠٠	٧٠٧,١١٤	١٠١	١٠١
المنيا	٧٠٠,٠٠٠	١٣,٤٢١	٩,٠٦	٩,٠٦
السويس	٥٠٠,٠٠٠	١٢٠,٣٠٠	٢٤,٠٦	٢٤,٠٦
الاجمالي	٣,٣٠٠,٠٠٠	٢,٤٣١,٠٠٧	%٧٣,٧	%٧٣,٧

مصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة، مجلس المحاصيل السكرية - كمحاصيل السكرية وإنتاج سكر فى مصر، ٢٠٠٤

رابعاً: تقدير التوليفات المثلى الأكثر أربحية لمحصول قصب سكر ومحصول بنجر السكر:
تعتبر العلاقة الاقتصادية بين الناتج- الناتج (output - output. R.) والتي تعتمد على توزيع الموارد الإنتاجية بين السلع أو المنتجات المتنافسة أحد العلاقات الهامة فى اقتصاديات الإنتاج الزراعى حيث تتنافس بين السلع المنتجة تكون أساساً على استخدام عناصر الإنتاج. وباعتبار تلك العناصر ذات كميات محدودة بقدر كبير فى أى دولة، وإمكانية التوسع أو زيادتها يواجه صعوبات متعددة كما هو الحال فى عنصرى الأرض الزراعية والنياد وهما عصب الزراعة لأى دولة.

وتعنى العلاقة الاقتصادية بين ناتج وناتج آخر باستخدام مورد إنتاجى واحد، حيث يتم توجيه هذا المورد (حجم معين) نحو إنتاج نوعين من السلع (ناتجين) بما يحقق تعظيم الربحية الاقتصادية. ويعبر عن المنحنى الذى يمثل التوليفات المختلفة من هذين الناتجين باستخدام هذا المورد الإنتاجى بمنحنى الفرص الإنتاجية (الإمكانات الإنتاجية) أو منحنى سواء الموارد (iso- Resources).

ولتحقيق الكفاءة الاقتصادية من استخدام حجم معين (ثابت) من مورد أو مجموعة موارد لابد من استخدام دليل الاختيار المناسب وهو النسبة السعرية الإنتاجية، وبذلك فإنه يمكن الحصول على أقصى كفاءة اقتصادية من المورد الإنتاجى فى حالة استخدامه لإنتاج منتجين (سلعتين) وذلك عندما يتساوى معدل الإحلال الحدى بين المنتجين مع النسبة السعرية بينهما، وبمعنى آخر عندما تتساوى النسبة بين قيمة الإنتاجية الحدية للمورد الإنتاجى فى إنتاج

كل من المنتجين والنسبة السعرية لكل من المنتجين كما يلى:

قيمة الإنتاجية الحدية للمورد فى إنتاج المنتج الأول = سعر المنتج الأول

قيمة الإنتاجية الحدية للمورد فى إنتاج المنتج الثانى = سعر المنتج الثانى

وتجدر الإشارة إلى وجود ثلاثة أنواع من علاقات السلع المتنافسة على استخدام الموارد بصفة عامة وهى: (١) سلع متنافسة بسبب إحلال أو استبدال ثابتة ويقصد بها أن زيادة إنتاجية هذه السلع يقتضى التضحية بنسبة ثابتة من السلعة الأخرى وذلك فى إطار ثبات الموارد الإنتاجية المستخدمة. (٢) سلع متنافسة بسبب إحلال متنافسة، أى زيادة إنتاجية إحدى السلع يمكن التضحية بنسبة أقل فى إنتاج السلعة الأخرى. (٣) سلع متنافسة بسبب إحلال متزايدة أى أنه عند زيادة حجم إنتاج إحدى السلع يقتضى التضحية بنسبة أكبر فى إنتاج السلعة الأخرى، وذلك بفرض ثبات الموارد الإنتاجية المستخدمة وتأخذ هذه الصورة واقعيتهما عندما تكون الدالة الإنتاجية لكل سلعة من نوع الإنتاجية المتنافسة للمورد (دالة إنتاجية متنافسة)، وعلى ذلك يكون

منحنى المورد المتساوى أو ما يعرف بمنحنى الإمكانات الإنتاجية ذات شكل متعر تجاه نقطة الأصل وذلك فى حالة نوعية السلع المتنافسة بنسب إحلال متزايدة.

وعامة فى حالة تقدير التوليفة المثلى من منتجين يتم تقدير دالة تعبر عن العلاقة بين كمية المورد (الموارد) التى يتنافس على استخدامها المنتجين كمتغير تابع، وبين كمية الناتج لكل من المنتجين كمتغيرين مستقلين فى الدالة. ويمثل النموذج الرياضى للدالة فى هذه الحالة الشكل الرياضى الأس (كوب بوجلاس) كما يلى:

$$X = b_0 y_1^{b_1} y_2^{b_2} \quad \dots \dots \dots (3)$$

حيث:

X هي مستوى المورد أو مجموعة الموارد المستخدمة للمنتجين

y_1, y_2 هي المنتجين المراد تقدير التوليفة منيما

b_0 الجزء الثابت فى الدالة

b_1, b_2 هي معاملات الإنحدار (المرونات الإنتاجية)

وباستخدام النموذج الرياضى الممثل فى المعادلة (١) يمكن اشتقاق دالة منحنى سواء الموارد، iso- Resources للمنتجين فى المعادلة الآتية:

$$y_1 = X / (b_0 y_2^{b_2})^{1/b_1} \quad \dots \dots \dots (4)$$

ويمكن اشتقاق خط التوليفات الأكثر ربحية (المعظم للأرباح)، وذلك بتساوى معدل الإحلال الحدى للناجين مع النسبة السعرية للناجين كما فى المعادلة الآتية:

$$y_1 = [(b_1/b_2) (p_1 y_1 / p_2 y_2)] y_2 \quad \dots \dots \dots (5)$$

حيث: $p_2 y_2, p_1 y_1$ هي أسعار الناجين.

وبحل المعادلة (٤)، (٥) رياضيا يمكن حساب الكميات من الناجين والتي تعظم الأرباح من استخدام كمية المورد (أو الموارد) المتاحة.

وفى ضوء أهداف السياسة الزراعية المصرية خلال هذه الفترة وأهمية التوسع فى زراعة محصول بنجر السكر وبخاصة فى الأراضى الجديدة كما هو الحال فى أراضى محافظة الإسمايلية، والأراضى منخفضة الخصوبة والتي لا تجود فيها زراعة المعاصيل التقليدية كما هو الحال فى أراضى محافظة كفر الشيخ، وتختص مساحات تصب السكر خاصة فى محافظات الوجه القبلى لتقليل كمية مياه الري والتي تصل إلى حوالى ١٢,٥ ألف م^٢/ف لمحصول قصب السكر خلال فترة الإنتاج (١٢ شهر). فى الوقت الذى يستخدم فيه محصول بنجر السكر حوالى ٣,٥ ألف م^٢/ف خلال فترة الإنتاج (٧ شهور).

وباستخدام بيانات ملئة زمنية للفترة (٢٠٠٤/٨٢) بالنسبة لمحصولى قصب السكر، وبنجر السكر فى مصر، أمكن تطبيق تلك القوائم الاقتصادية بهدف تقدير الكفاءة الاقتصادية فى حالة إحلال إحدى المحصولين محل الأخر على نفس كمية المياه المستخدمة فى رى المحصولين.

وقد تريت العلاقة بين كلا من كمية المياه المستخدمة لرى محصولى قصب السكر وبنجر السكر معا لمتغير تابع (X) وبين كمية القصب الموردة لمصانع السكر (y_1)، وكمية بنجر السكر الموردة لمصانع السكر (y_2) وكانت الدالة فى صورتها الأسية كما يلى:

$$X = 1.945 y_1^{0.7769} y_2^{0.642} \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$\begin{matrix} (4.26)^{**} & (2.98)^{**} & (3.93)^{**} \\ R^2 = 0.89 & & F = 132.81^{**} \end{matrix}$$

وباشتقاق منحنى دالة سواء الموارد (iso - Resources) من الدالة السابقة كانت فى الصورة التالية:

$$y_1 = 6237876.02 / y_2^{0.853} \quad \dots \dots \dots (7)$$

وباستخدام متوسط أسعار الناجين خلال فترة الدراسة حيث متوسط سعر وحدة القصب التى توجه إلى المصانع بلغ حوالى ٦٢ جنيه/طن، ومتوسط سعر وحدة بنجر السكر والتي توجه إلى المصانع بلغ حوالى ٧٥ جنيه/طن وأمكن الحصول على خط التوليفات الأكثر أربحية (iso - Return) كما يلى:

$$y_1 = 0.701 y_2 \quad \dots \dots \dots (8)$$

وبسلاوة الدالة (٧)، والدالة (٨) أمكن الحصول على التوليفة الناتجة المثلى من قصب السكر، وبنجر السكر والتي تورد لمصانع السكر فى مصر حيث بلغت حوالى ٤٢٩٧ ألف طن لقصب السكر، وحوالى ٦١٢٨ ألف طن عن بنجر السكر، وبالمقارنة بالتوليفة الفعلية من المحصولين كمتوسط للفترة (٨٢-٢٠٠٤) والبالغة حوالى ٨٦٦١ ألف طن لقصب السكر، وحوالى ١١٦٠ ألف طن لبنجر السكر. وهذا يعنى أن الكمية من قصب السكر فى التوليفة المثلى أقل عنها فى التوليفة الفعلية، والعكس الكمية من بنجر السكر بالتوليفة المثلى أكبر عنها فى التوليفة الفعلية. وعلى ذلك فمن حائد التوليفة المثلى بلغ حوالى ٧٣٠ مليون جنيه، بينما بلغ حوالى ٦٢٢ مليون جنيه بالتوليفة الفعلية. أى يزيد حائد التوليفة المثلى بحوالى

١٦% عن التوليفة الفعلية وذلك باستخدام متوسط الأسعار خلال الفترة (٨٢- ٢٠٠٤) والبالغة حوالي ٦٣ جنيه/ طن لقصب السكر، وحوالي ٧٥ جنيه/ طن لبنجر السكر جنول (٥)، شكل (٢).
 وبلغ معدل الإحلال الحدى بين الناتجين لمحصولي قصب السكر، وبنجر السكر حوالى (١،١٩٧)، وهذا يعنى أنه بزيادة الكمية الموجهة من محصول بنجر السكر إلى المصانع بمقدار طن تنخفض الكمية الموجهة من محصول قصب السكر بمقدار ١،١٩٧ طن وباستخدام متوسطات أسعار قصب السكر وبنجر السكر خلال عام ٢٠٠٤ والمقدرة بحوالى ١٠٥ جنيه/ طن لمحصول قصب السكر، وحوالى ١٥٤ جنيه/ طن لمحصول بنجر السكر، وعلى ذلك تم اشتقاق دالة خط التوليفات الأكثر أربحية كما سبق تقديرها، وكانت الدالة فى هذه الحالة كما يلى:

$$y_1 = 0.569 y_2 \quad \dots\dots\dots (٩)$$

وبمساواة الدالة (٧) والدالة (٩) للحصول على التوليفة المثلى للكميات الموردة من المحصولين إلى المصانع والتي بلغت حوالى ٣٩٠٨ ألف طن لقصب السكر، وحوالى ٦٨٦٦ ألف طن لمحصول بنجر السكر، وبالمقارنة بالتوليفة الفعلية كمتوسط للفترة المدروسة (٨٢-٢٠٠٤) والتي كانت حوالى ٨٦٦١ ألف طن من قصب السكر، وحوالى ١١٦٠ ألف طن من بنجر السكر. فى حين كانت التوليفة الفعلية لعام ٢٠٠٤ حوالى ٩٢٩٠ ألف طن من قصب السكر، وحوالى ٢٥٧٩ ألف طن من بنجر السكر.
 ويتضح من ذلك أن كمية قصب السكر فى التوليفة الفعلية أكبر عنها فى التوليفة المثلى والعكس فى حالة بنجر السكر، وعلى ذلك كانت الأربحية للتوليفة المثلى حوالى ١٤٦٧ مليون جنيه، بينما كانت حوالى ٦٣٣ مليون جنيه فى حالة التوليفة الفعلية كمتوسط للفترة (٨٢-٢٠٠٤)، أى يزيد عائد التوليفة المثلى بنسبة تمثل حوالى ١٣١% عن عائد التوليفة الفعلية. وكانت أربحية التوليفة الفعلية لعام ٢٠٠٤ حوالى ١٣٧٢ مليون جنيه، أى يزيد عائد التوليفة المثلى بنسبة تمثل حوالى ٦،٩% عن عائد التوليفة الفعلية لعام ٢٠٠٤. جنول (٥) شكل (٣).

وفى ظل توجهات الدولة نحو تشجيع زراع بنجر السكر وزيادة المساحات المنزرعة به وذلك من خلال زيادة أسعار توريد بنجر السكر إلى المصانع. تم تقدير التوليفة المثلى على أساس زيادة متوسط سعر توريد بنجر السكر لدى الزراع بحوالى ٢٠% مستقبلا، والبقاء على نفس متوسط سعر قصب السكر كما هو لأن متوسط سعر قصب السكر بلغ حوالى ١٠٥ جنيه/طن/ ومتوسط سعر بنجر السكر بلغ حوالى ١٨٥ جنيه/طن فى حالة الزيادة بنسبة ٢٠% مقارنة بمتوسط أسعار عام ٢٠٠٤ وعلى ذلك تم اشتقاق دالة خط التوليفات الأكثر أربحية وكانت كما يلى:

$$y_1 = 0.474 y_2 \quad \dots\dots\dots (١٠)$$

وبمساواة الدالة (٧) والدالة (١٠) بلغت التوليفة المثلى حوالى ٣٥٩٥ ألف طن لقصب السكر، وحوالى ٧٥٨٨ ألف طن لبنجر السكر، وبالمقارنة التوليفة الفعلية كمتوسط للفترة (٨٢- ٢٠٠٤) والبالغة حوالى ٨٨٦١ ألف طن لقصب السكر، وحوالى ١١٦٠ ألف طن لبنجر السكر. فكانت أيضا كمية قصب السكر فى التوليفة الفعلية أكبر عنها فى التوليفة المثلى، والعكس بالنسبة لبنجر السكر كانت الكمية فى التوليفة المثلى أكبر عنها فى التوليفة الفعلية.
 وتقدير عائد التوليفة المثلى بلغ حوالى ١٧٨١ مليون جنيه، أى يزيد عائد التوليفة المثلى بحوالى ١٨١% عن عائد التوليفة الفعلية للفترة (٨٢-٢٠٠٤). وكانت أربحية التوليفة الفعلية لعام ٢٠٠٤ فى ظل زيادة أسعار البنجر بنسبة ٢٠%، وثبات أسعار قصب السكر حوالى ١٤٥٢ مليون جنيه، أى يزيد عائد التوليفة المثلى بنسبة تمثل حوالى ٢٢،٦% عن عائد التوليفة الفعلية جنول (٥) وشكل (٤).

خامسا: المؤشرات الاقتصادية لتقدير التوليفات المثلى لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر:
 من خلال نتائج تقديرات التوليفات المثلى من كميات قصب السكر وبنجر السكر والتي يمكن توريدها إلى مصانع السكر فى مصر، أمكن حساب بعض المؤشرات الاقتصادية والتي يمكن الاستفادة بها فى رسم سياسة إنتاج هذين المحصولين وبخاصة كميات مياه الرى والمساحات المنزرعة والموردة للمصانع على مستوى الجمهورية.

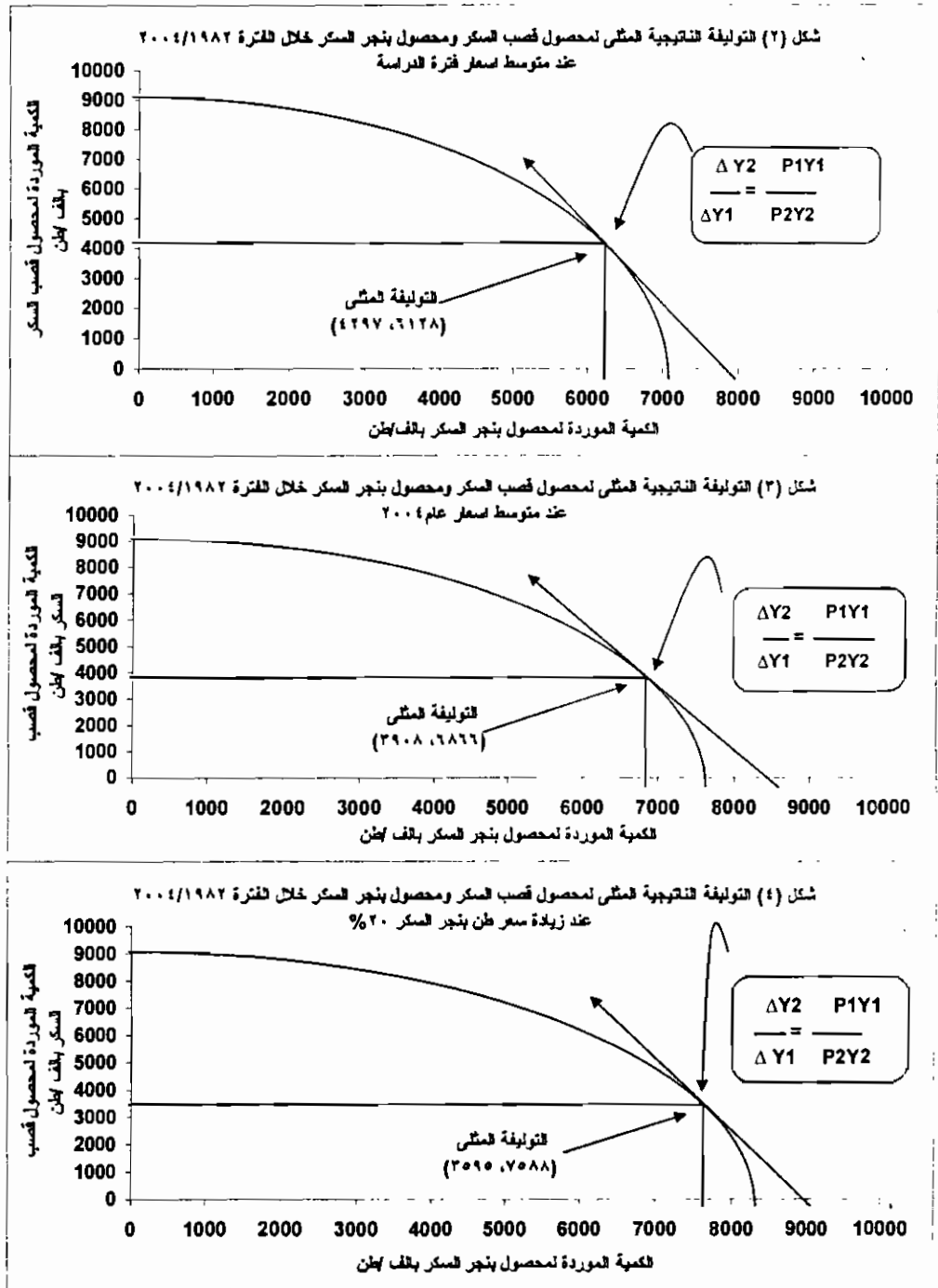
١- المساحات المنزرعة بمحاصيل السكر:

يتبين من الجدول (٥) أن متوسط الكميات الناتجة الفعلية لكلا من قصب السكر وبنجر السكر والتي تم توريدها إلى مصانع السكر خلال الفترة (٨٢ - ٢٠٠٤) والبالغة حوالى ٨٦٦١ ألف طن لقصب السكر، وحوالى ١١٦٠ ألف طن لبنجر السكر والتي تم إنتاجها باستخدام مساحة أرضية زراعية بلغت حوالى ٢٤٠ ألف فدان لقصب السكر، وحوالى ٦٤ ألف فدان لبنجر السكر، وبالمقارنة فى حالة الكميات الناتجة من

جدول (٥) التوزيعات المئوية والتوزيعات المثلثية ومؤشراتها الاقتصادية لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال الفترة (٨٢ / ٢٠٠٤) زيادة أسعار بنجر قصب السكر %٢٠

زيادة أسعار بنجر قصب السكر						عام ٢٠٠٤						متوسط الفترة من (٨٢/ ٢٠٠٤)						المتغير	
مجموع ثبات أسعار قصب السكر			التوزيع المئوية			التوزيع المئوية			التوزيع المئوية			التوزيع المئوية			التوزيع المئوية				
إجمالي	بنجر	قصب	إجمالي	بنجر	قصب	إجمالي	بنجر	قصب	إجمالي	بنجر	قصب	إجمالي	بنجر	قصب	إجمالي	بنجر	قصب	الكبرية الموردة (ألف طن)	المساحة الموردة (ألف فدان)
١١١٨٣	٧٥٨٨	٣٥٩٥	١١٨٦٩	٢٥٧٩	٩٢٩٠	١٠٧٧٤	٦٨٦٦	٣٩٠٨	١١٨٦٩	٢٥٧٩	٩٢٩٠	١٠٤٢٥	٩١٢٨	٤٢٩٧	٩٨٢١	١١٦٠	٨١٦١		
٥٢١	٤٢١	١٠٠	٣٧٧	١٤٠	١٩٧	٥٢١	٣٨١	١٤٠	٣٧٧	١٤٠	١٩٧	٤٨٩	٣٤٠	١٤٣	٣٠٤	٦٤	٢٤٠		
١٤٤٤٠	١٠٧٧٠	٣٦٧	١٣٦٩	٣٦٦	١٠٠٣	١٣٧٤	٩٧٥	٣٩٩	١٣٦٩	٣٦٦	١٠٠٣	١٣٠٤١	٨٧٠٠	٤٣٣٠	١٠٨٨	١٦٢	٩٢٦		
١٧٨١٢٥٥	١٤٠٣٧٨	٣٧٧٤٢٥	١٤٥٢٥٠	٤٧٧١٥	٩٧٥٥٥	١٤٦٧٧٠	١٠٥٧٣٤	٤١٠٣٤	١٣٧١٦	٣٩١٦٦	٩٧٥٥٥	٧٢٠٣١١	٤٥٩٠٠	٢٧٠٧١١	١٣٢٢٦٤٣	٨٧٠٠٠	٥٤٦٤٣		
٣,١	١,٥	١,٦	٣,٠٢	٠,٥	٢,٥	٣,٠٨	١,٣٣	١,٧٥	٣,٠١	٠,٥	٢,٥	٣,١	١,٣	١,٨	٣,٢	٠,٢٢	٣,٠٠		

مصدر: جمع وحسب من: جدول (١) ومعادلات ٨, ٩, ١٠, ١١



المحصولين في التوليفات الناتجة المثلى منهما والتي يمكن توجيهها إلى المصانع يتبين كما سبق أن كمية قصب السكر تتخفف بينما تزيد كمية بنجر السكر عن الكميات الفعلية. وبذلك يتضح من نفس الجدول أن المساحة من قصب السكر تبلغ حوالي ١٤٣ ألف فدان، أي تتخفف بنسبة تمثل حوالي ٤٠%، والمساحة المنزرعة من بنجر السكر تبلغ حوالي ٣٤٠ ألف فدان، أي تتضاعف بحوالي ٤,٣ مرة وذلك في حالة تقدير التوليفة الناتجة المثلى باستخدام متوسطات أسعار الفترة المدروسة.

أما في حالة تقدير التوليفة الناتجة المثلى باستخدام متوسطات أسعار المحصولين لعام ٢٠٠٤. يتبين أن المساحات الزراعية المفترض استخدامها بالتوليفة المثلى بلغت حوالي ١٤٠ ألف فدان لمحصول قصب السكر، أي تتخفف بنسبة حوالي ٤٢%، وتبلغ المساحة لبنجر السكر حوالي ٣٨١ ألف فدان أي تزيد بمقدار ٤,٩ مرة بالمقارنة بالمساحات الفعلية لمتوسط الفترة (٨٢ - ٢٠٠٤). كما يتضح أيضاً أن المساحات التي يفترض استخدامها لإنتاج الكميات المثلى من المحصولين في هذه الحالة تتخفف أيضاً بنسبة حوالي ٢٩% لمحصول قصب السكر، وتزيد بمقدار حوالي ١,٧ مرة مقارنة بالمساحات الفعلية لعام ٢٠٠٤. وفي حالة تقدير التوليفة المثلى لناتج المحصولين عند زيادة أسعار بنجر السكر بنسبة ٢٠%، مع ثبات أسعار قصب السكر عند مستوى أسعار ٢٠٠٤، يتبين من الجدول (٥) أن المساحة الزراعية المفترض استخدامها لإنتاج الكميات المثلى المقترحة للمحصولين في هذه الحالة تتخفف إلى حوالي ١٣٠ ألف فدان لقصب السكر أي بنسبة حوالي ٤٦%، وتزيد مساحات بنجر السكر إلى حوالي ٤٢١ ألف فدان، أي تتضاعف حوالي ٥,٦ مرة مقارنة بمتوسطات المساحات الفعلية للفترة (٨٢ - ٢٠٠٤)، وبالمقارنة بالمساحات الفعلية لعام ٢٠٠٤ يتضح أيضاً أن مساحة قصب السكر المثلى تتخفف بنسبة حوالي ٣٥%، وتزيد مساحة بنجر السكر المثلى بحوالي ٢٠٠%، أي تتضاعف مرتين.

٢- نسبة الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر:

من خلال النتائج السابقة لتقدير التوليفات المثلى لناجي كل من محصول قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال الفترة (٨٢ - ٢٠٠٤) أمكن حساب نسبة الاكتفاء الذاتي والتي توضح كميات الإنتاج المحلي من السكر إلى الكميات المتاحة للاستهلاك. فتبين من الجدول (٦) أن متوسط الاستهلاك للسكر في مصر بلغ حوالي ١٥٨٩ ألف طن/ بينما بلغت متوسط الكميات المنتجة من السكر حوالي ١٠٨٨ ألف طن، أي بنسبة اكتفاء ذاتي بلغ حوالي ٦٨,٥% كمتوسط للفترة المدروسة.

وعند المقارنة بالكميات المنتجة من السكر في حالة التوليفات الناتجة المثلى السابق تقديرها ونفس معدل تحويل القصب إلى سكر (٦٠,٦%)، وتحويل البنجر (١٤,٢%) تبين أن كمية الإنتاج من السكر المثلى في حالة استخدام متوسط أسعار الفترة (٨٢ - ٢٠٠٤) بلغت حوالي ١٣٠٤ ألف طن أي بنسبة اكتفاء حوالي ٨٢%. وأن كمية الإنتاج المثلى من السكر في حالة استخدام متوسطات أسعار عام ٢٠٠٤ بلغت حوالي ١٣٧٤ ألف طن أي بنسبة اكتفاء ذاتي حوالي ٨٦,٥% كما بلغت كمية إنتاج السكر المثلى في حالة زيادة أسعار بنجر السكر، وثبات أسعار قصب السكر حوالي ١٤٤٤ ألف طن أي بنسبة اكتفاء ذاتي حوالي ٩٠,٨%.

وعند مقارنة الكميات المنتجة من السكر في التوليفات المثلى لكلا من قصب السكر وبنجر السكر بالكميات المستهلكة كمتوسط للفترة (٢٠٠٤ - ٢٠٠٠) والبالغة حوالي ١٩٨١ ألف طن. وتبين من جدول (٦) أن نسبة الاكتفاء الذاتي في حالة التوليفة المثلى التي

جدول (٦): نسب الاكتفاء الذاتي من السكر في حالة التوليفات الفعلية والمثلى لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر خلال الفترة (٨٢ / ٢٠٠٤)

الفترة	متوسط استهلاك السكر بالألف طن	نسب الاكتفاء الذاتي من السكر			
		(١) %	(٢) %	(٣) %	(٤) %
الفترة (٨٢ / ٢٠٠٤)	١٥٨٩	٦٨,٥	٨٢	٨٦,٥	٩٠,٨
الفترة (٢٠٠٤ / ٢٠٠٠)	١٩٨١	٦٩,٤	٧٢	٧٥	٧٩

(١) لتوليفة الفعلية.

(٢) لتوليفة المثلى باستخدام متوسط أسعار الكميات الموردة من محصول قصب السكر وبنجر السكر للفترة (٨٢ / ٢٠٠٤).

(٣) لتوليفة المثلى باستخدام متوسط أسعار الكميات الموردة من محصول قصب السكر وبنجر السكر لعام ٢٠٠٤.

(٤) لتوليفة المثلى في حالة زيادة أسعار بنجر السكر بنسبة ٢٠%، مع ثبات أسعار قصب السكر.

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١)، (٥)

تقدر على أساس متوسطات أسعار الفترة تبلغ حوالي ٧٢%. أما في حالة التوليفة المثلى التي تقدر على أساس متوسطات أسعار عام ٢٠٠٤ تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتي حوالي ٧٥%، وفي حالة التوليفة المثلى التي تقدر على أساس زيادة أسعار بنجر السكر تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتي حوالي ٧٩%.
ومما سبق يتضح أن استخدام التوليفات الناتجة المثلى وبنفس كميات الموارد المائية المستخدمة فعلياً. وعند نفس نسبة معدلات التحويل إلى سكر أمكن تحقيق زيادة في كمية الإنتاج من السكر وبالتالي تحسين نسبة الاكتفاء الذاتي وهذا يتطلب دراسة الوضع الحالي لمياسة إنتاج لكلا من قصب السكر وبنجر السكر على مستوى الجمهورية والعمل على زيادة مساحات محصول بنجر السكر نظراً لجودة زراعته بالأراضي قليلة الخصوبة وتحمله درجات الملوحة واستخدامه لكميات مياه أقل مع انخفاض مدة تلفة في الأرض مقارنة بمحصول قصب السكر.

وتجدر الإشارة إلى أنه يجب زيادة الطاقة الاستيعابية لمصانع إنتاج السكر من محصول بنجر السكر في مصر حيث الطاقة الكلية للمصانع الحالية تبلغ حوالي ٣٣٠٠ ألف طن سنوياً، وعند استخدام الكميات المثلى والمقترحة لمحصول البنجر بنفس كميات الموارد المائية كما سبق تقديرها تبلغ الطاقة الكلية المطلوبة حوالي ٧٥٨٨ ألف طن، أي يجب مضاعفة السعة للمصانع أو إنشاء مصانع جديدة لاستيعاب الكميات المنتجة.

من خلال تقدير التوليفات الناتجة المثلى عند نفس كميات الموارد المائية وبنفس معدلات التحويل إلى سكر يمكن زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي، ولذلك توصي الدراسة بالآتي:
- دراسة الوضع الحالي لمياسة إنتاج كلا من قصب السكر وبنجر السكر على مستوى الجمهورية والعمل على زيادة مساحات بنجر السكر وفقاً للتوليفات المثلى المقترحة.
- يجب مضاعفة السعة لمصانع البنجر، أو إنشاء مصانع جديدة لاستيعاب الكميات المنتجة من البنجر مستقبلاً.

المراجع

- ١- أماني على سليمان (دكتور)، دراسة تحليلية لاستجابة عرض قصب السكر في مصر. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد الثالث عشر، العدد الرابع - ديسمبر ٢٠٠٤.
- ٢- أنعام عبد الفتاح (دكتور)، دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك السكر في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الحادي عشر، العدد الثاني - سبتمبر ٢٠٠١.
- ٣- خيرى حاتم العشماوى (دكتور)، كريمة عوض محمد (دكتور)، دراسة اقتصادية لإنتاج السكر في ظل الموارد المتاحة في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد التاسع، العدد الثاني - ديسمبر ١٩٩٩.
- ٤- سامية عبد المجيد عبد الله (دكتور)، معوقات زيادة معدل الاكتفاء الذاتي من السكر في جمهورية مصر العربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد السادس، العدد الثاني - سبتمبر ١٩٩٦.
- ٥- عالية محمود حافظ (دكتور)، الاتجاهات الإنتاجية والاستهلاكية للسكر في مصر - المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد التاسع، العدد الثاني - سبتمبر ١٩٩٩.
- ٦- على يوسف خليفة (دكتور)، القواعد الاقتصادية الزراعية بين النظرية والتطبيق في مصر وبعض المقطعات الزراعية العربية، دار المعارف، الإسكندرية - ٢٠٠١.
- ٧- محمد حسين عطوة (دكتور)، الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة بنى سويف، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الثالث - سبتمبر ٢٠٠٤.
- ٨- محمود فريحات حسين (دكتور)، التكنولوجيا والتصانيفات السكر في مصر، جمعية الاقتصاد الزراعي، المؤتمر السابع للاقتصاديين الزراعيين ٢٨-٢٩ يوليو ١٩٩٩.
- ٩- نيرة يحيى سليمان (دكتور)، وآخرون، دراسة اقتصادية للسكر في السوق العالمي والمصري، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الحادي عشر، العدد الثاني - سبتمبر ٢٠٠١.
- ١٠- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر - عام ٢٠٠٤.

AN ECONOMIC STUDY OF THE POTENTIAL THE EXPAND IN SUGAR CROPS IN EGYPT

El- Shaer, A. A. and M. Gh. Mahdy

Agricultural Economics Dept., Fac. of Agric., Suez Canal University

ABSTRACT

Sugar is one of the essential food products in Egypt and impairs attention of economic policy makers. Sugar production is mainly depending upon sugarcane and sugar beet as their contributions were 73.2% and 26.8% respectively of the total production of sugar in Egypt which was 1369.5 thousand tons representing about 62.2% of the domestic consumption in year 2004.

The study aims at determining the optimal products combinations of sugarcane and sugar beet to achieve high rates of self-sufficiency and return maximization under the constraints both of water and arable lands scarcity.

The results showed that the supplier area of sugarcane is growing in decreased rate as it reached about 253 thousand feddans as an average the period (2000-2004) representing about 79.7% of the total area of sugarcane in Egypt. On the other hand, the supplier area of sugar beet was doubled as it registered 141 thousand feddan as an average of the same period with increasing rate by 350% comparing with its counterpart in 1980s.

The supply elasticity of the sugarcane was inelastic (0.13). Conversely, the supply elasticity of sugar beet was unitary (1.03). The domestic production of sugar was 1.369 million tons as an average of the period 2000-2004 with increasing rate of 75.6% and 26.8% respectively comparing with its counterpart in 1980s and 1990s. The domestic consumption of sugar was 1.981 million tons as an average of the mentioned period with increasing of 44.3% and 34.4% comparing with its counterpart in 1980s and 1990s.

The operation efficiency of the sugarcane factories reached 92% while it was 78% in sugar beet factories. The actual production sugarcane was more than those in optimal combination, in contrary, the actual production of sugar beet was less than those in the optimal combination. The return gained from optimal combination was more than the actual combination by 16% in the light of the average prices of the two crops during the period (1982 - 2004).

The marginal rate of substitution between the supplied sugarcane and sugar beet, as resources to produce sugar, was -1.119 indicating that one ton increase in supplied sugar beet will lead to 1.19 ton decrease in supplied sugarcane. The optimal combination leads to increasing in self-sufficiency from sugar by 82% in the light of the average prices during the period (1982 - 2004). On the other side, the self-sufficiency reached about 87% in year 2004 and reached about 91% in the light of the increase of sugar beet prices by 20%.