

**المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي،
المجلد ٢٢، العدد الأول، مارس ٢٠١٢.**

دراسة إقتصادية للوضع الحالى والمستقبلى لإنتاج محصول بنجر السكر فى مصر
د/أسماء صالح عبد المنعم*
د/أيناس محمد عباس صالح*
***باحث بمعهد بحوث الإقتصاد الزراعى**

مقدمة:

يعتبر السكر من السلع الإستراتيجية الأساسية من الناحية الإستهلاكية كما أنه يعتبر من السلع الرخيصة كمصدر للطاقة، والسكر من السلع الغذائية الهامة التى تعانى مصر من نقص الكميات المنتجة منه عن الإستهلاك المحلى، وهذه الإزمة مازالت موجودة بالرغم من زيادة الإنتاج من السكر نحو ١.١ ألف طن عام ١٩٩٥ الى نحو ١.٩ ألف طن عام ٢٠١١، بزيادة بلغت حوالى ٠.٩ ألف طن^(١). ويعتمد إنتاج السكر فى مصر على محصولين أساسيين هما (قصب السكر، بنجر السكر)، وزيادة الإنتاج الكلى من السكر يتطلب زيادة الإنتاج من المحاصيل السكرية، مما يتطلب زيادة المساحة المزروعة والإنتاجية الفدان. ونظراً لمحدودية الموارد الأرضية والمائية للمحصول وتتافس كافة المحاصيل عليها، فإن التوسع فى المساحة المزروعة من المحاصيل السكرية بصفة عامة يعتبر أمر بالغ الصعوبة لإحتياج القصب لكميات كبيرة من مياه الري خلال موسم النمو، حيث بلغت كمية مياه الري المستخدمة لمحصول قصب السكر نحو ٨.٩ ألف متر مكعب/الفدان لمتوسط الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٠)، فى حين بلغت كمية المياه المستخدمة لمحصول بنجر السكر نحو ٢.٢ ألف متر مكعب/الفدان خلال نفس الفترة^(٢).

ولذلك سوف تهتم الدراسة بمحصول بنجر السكر لأنه يمكن زراعته فى أغلب محافظات الجمهورية، وقدرة على التأقلم على النمو فى ظل الظروف المختلفة و تجود زراعتها فى جميع الأراضي الجديدة والمستصلحة ما عدا الغدقة منها، ويزرع محصول بنجر السكر بغرض إنتاج الجذور بصفة رئيسية (وهي مخروطية الشكل بيضاء اللون) تحتوي على السكروز بنسب تتراوح بين ١٥-٢٠٪ فى المتوسط، ونسبة تقدر بنحو ٥.٥٪ من الأعلاف المجففة، بالإضافة إلى نسبة تقدر بنحو ٦.٥٪ من المولاس، وتزداد نسبة السكر فى صناعة إنتاج سكر البنجر إذا ما توافرت فيه عدة عناصر لعل من أهمها كفاءة وتشغيل العمليات والخدمات والقنوات التسويقية وبصفة خاصة عملية نقل المحصول المورد للمصنع فى خلال ٤٨ ساعة من عملية النقل، بالإضافة إلى ضرورة استخدام تكنولوجيا الزراعة فى تسوية التربة بأجهزة الليزر واستخدام طرق الري بالتنقيط حيث أن نبات البنجر من المحاصيل الحساسة للري لأن جذوره تتعمق تحت الأرض بعمق يتراوح بين ٣٠-٥٠ سم، وأن زيادة كمية مياه الري أو عملية الري بالغمر كما هو الحال فى زراعة الأراضي القديمة تعيق التنفس وتؤدي إلى توقف الجذور عن النمو والتأثير على نسبة السكر^(٣).

وتعتبر صناعة سكر البنجر فى مصر، صناعة حديثة العهد نسبياً بمقارنتها بصناعة سكر القصب، حيث أزداد

(١) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر فى مصر، يناير ٢٠١٢.

(٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات.

(٣) فوزى الشاذلى (أ.د.)، وآخرون " الأبعاد الإقتصادية لإنتاج وإستهلاك السكر فى مصر " الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى وقسم بحوث الإقتصاد الزراعى ونادى هيئة تدريس جامعة الأزهر، الإرباء ٢٨ أبريل ٢٠١٠.

الاهتمام بتلك الصناعة لمواجهة الطلب المحلي المتزايد على السكر، لذلك تم إنشاء أربع شركات لإنتاج سكر البنجر، وهي شركات الدلتا للسكر والدقهلية للسكر والفيوم للسكر، والنوبارية للسكر، وهي كلها شركات مساهمة مصرية تخضع للقانون رقم (٨) لسنة ١٩٩٧.

ويتركز نشاط تلك الشركات أساساً على إنتاج سكر البنجر وتكريره للشركة أو للغير والاتجار فيه، وكذا الصناعات المترتبة على النواتج الثانوية للأعمال الصناعية بها. وتزداد نسبة السكر في صناعة إنتاج سكر البنجر إذا ما توافرت فيه عدة عناصر لعل من أهمها كفاءة وتشغيل العمليات والخدمات والقنوات التسويقية وبصفة خاصة عملية نقل المحصول المورد للمصنع في خلال ٤٨ ساعة من عملية التقليل، بالإضافة إلى ضرورة استخدام تكنولوجيا الزراعة في تسوية التربة بأجهزة الليزر واستخدام طرق الري بالتنقيط حيث أن نبات البنجر من المحاصيل الحساسة للري لأن جذوره تتعمق تحت الأرض بعمق يتراوح بين ٣٠-٥٠سم، وأن زيادة كمية مياه الري أو عملية الري بالغمر كما هو الحال في زراعة الأراضي القديمة تعيق التنفس وتؤدي إلى توقف الجذور عن النمو والتأثير على نسبة السكر.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الزيادة التي تحققت في إنتاج المحاصيل السكرية في مصر الآن ما زالت توجد فجوة بين إنتاج وإستهلاك السكر في مصر، مما يؤدي لإستيراد السكر الأبيض لسد الفجوة في لإستهلاك، و يعرض الدولة لمشكلة في المستقبل. لأن أغلب الدول المنتجة لبنجر السكر توجه إنتاجها لإستخدامة في إنتاج الوقود الحيوى وتصنيع الإيثانول، حيث تقدم الدول المنتجة للوقود الحيوى دعماً كبيراً لإنتاجه لكى يتمكن من منافسة البنزين والديزل سعرياً. ولمحاولة وجود بدائل للبترول بأستخدام بعض المحاصيل الزراعية لتوفير الطاقة في المستقبل، وخاصة بعد ان أعلنت أكثر من دولة أوروبية عزمها إلغاء الدعم علي السكر منذ فترة وهو ما حدث بالفعل وادي الي الارتفاع المستمر في أسعار السكر خلال السنوات الأخيرة، ودخول دول مشترية بالأسعار الجديدة ليصبح الأمر واقعا ويشكل خطراً كبيراً علي مصانع البنجر. ويزيد من التحديات أمام الصناعة المصرية للسكر وخاصة المنشأة حديثاً. هذا بالإضافة الى المشكلات المحلية التي تواجه صناعة السكر في مصر مثل تعطيل بعض الطاقات التشغيلية لمصانع سكر البنجر خلال السنوات القليلة الماضية، الأمر الذي يترتب عليه صعوبة تحقيق المساحات المستهدف زراعتها من هذا المحصول كهدف لمصنع سكر البنجر من ناحية، وتحقيقاً للتوسع المستمر في مساحة هذا المحصول كهدف للسياسة الزراعية من ناحية أخرى.

الهدف من الدراسة:

التعرف على الوضع الحالى والمستقبلى لإنتاج محصول بنجر السكر في مصر من خلال دراسة تطور المساحة المحصولية والإنتاجية الفدانية والإستهلاك، وإلقاء الضوء على دور الموارد المائية المتاحة لتعظيم الإنتاج المحلي، وأثر التصنيع في تطور زراعة وذلك لإحتكار الدولة لتلك الصناعة، ولمحاولة تحقيق أكبر قدر من الإكتفاء الذاتى فى ظل الزيادة المضطردة فى الإستهلاك سواء بسبب الزيادة السكانية، أو تغير النمط الغذائى، وذلك بهدف إستغلال أقصى مساحة من الأرض يمكن زراعتها فى ضوء الموارد المائية المتاحة.

الطريقة البحثية و مصادر البيانات:

اعتمد هذا البحث على البيانات الثانوية والتي تصدر عن كل من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، وقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، و مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، وقد أستخدم البحث كلاً من الإسلوب الوصفى والكمى في تفسير

ووصف المتغيرات الاقتصادية موضوع القياس و اعتمد هذا الوصف على التقييم المالى باستخدام معايير الكفاءة للمحصول موضوع الدراسة، والسلاسل الزمنية للقيمة الحقيقية التى تم حسابها بقسمة القيمة الجارية على الرقم القياسى لأسعار المستهلكين و الجملة مضروباً فى ١٠٠ بإعتبار سنة الأساس ٢٠٠٧ وذلك لتعبير الحقيقى لتلك الأسعار، وإستخدم الإسلوب الكمى متمثلاً فى تحليل الانحدار البسيط لمحصول بنجر السكر، والتحليل الاقتصادي لتوقع الطلب والعرض من خلال استخدام النماذج التالية:

- نموذج توقع الطلب ^(٤):

بالرغم من وجود عوامل كثيرة تؤثر على النمو فى إستهلاك السلع الزراعية الآن هناك أربع عوامل رئيسية هى:

١- النمو السكانى ٢- نمو الدخل الفردى الحقيقى ٣- تغيرات أسعار التجزئة الحقيقية للسلعة ٤- التحضر.

$$C^{\wedge} = PoP + (E_y * Y + E_p * P)$$

حيث ان:

$C^{\wedge}$ = معدل نمو الاستهلاك من السلعة محل الدراسة.

PoP = معدل نمو السكان.

E_y = مرونة الدخل للطلب على السلعة محل الدراسة.

Y = معدل التغير فى الدخل الفردي الحقيقى.

E_p = مرونة الطلب السعرية للسلعة محل الدراسة.

P = معدل التغير فى سعر التجزئة الحقيقى للسلعة محل الدراسة.

ويعبر المقدار بين القوسين عن $(E_y \times Y + E_p \times P)$ معدل نمو الإستهلاك الفردي من السلعة محل الدراسة، وبذلك فإن معدل نمو الإستهلاك على المستوى القومى من السلعة محل الدراسة يمكن التعبير عنه (بمعدل نمو السكان + معدل نمو الطلب الفردي)، وبذلك يمكن قياس الآثار المحتملة للسياسات الزراعية على معدلات نمو الطلب من خلال النموذج، وذلك بتقدير المعالم سالفة الذكر للفترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١٠).

- نموذج توقع العرض ^(٥):

يمكن استخدام نفس المنهج لمعرفة العرض المتوقع من السلعة محل الدراسة بإعتبار أن الإنتاج من أى سلعة زراعية

يتأثر بالعوامل التالية: ١ - المساحة ٢- الإنتاجية

٣- معدل التغير فى السعر المزرعى أو الجملة الحقيقى للسلعة ويتناول النموذج هذه العوامل كما يأتى:

$$S = a + Y + (Eps \times P)$$

حيث أن:

S = معدل نمو العرض من سلعة محل الدراسة.

a = معدل نمو المساحة للسلعة.

Y = معدل نمو الإنتاجية للسلعة.

Eps = مرونة العرض السعرية والتى تعبر عن أستجابة المساحة والإنتاجية للتغير فى أسعار الناتج من السلعة محل الدراسة.

P = معدل النمو فى السعر المزرعى أو الجملة الحقيقى للسلعة.

^(٤) منظمة الأغذية والزراعة الأمم المتحدة، المكتب الإقليمى للشرق الأدنى، التحليل الإقتصادى للسياسات الزراعية القاهرة ١٩٩٤.

^(٥) المصدر السابق.

النتائج البحثية

- الإنتاج والإستهلاك الكلى والفجوة من الإنتاج ومعدل الإكتفاء الذاتى من السكر فى مصر:

يتضح من الجدول رقم (١) أن متوسط عدد السكان خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١١) بلغ حوالى ٧٠.٦ مليون نسمة، وقد تزايد من نحو ٦٠.٣ مليون نسمة عام ١٩٩٥ الى نحو ٨٢.٤ مليون نسمة عام ٢٠١١ بزيادة بلغت نحو ٢٢.١ مليون نسمة من عام ١٩٩٥، ويتبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢) أن متوسط عدد السكان أخذ اتجاهًا عامًا متزايدًا ومعنويًا إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٠١، حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو ١.٤٢ مليون نسمة سنويًا تمثل حوالى ٢٪ من متوسط عدد السكان خلال تلك الفترة. فى حين بلغ متوسط إنتاج السكر نحو ١.٤ مليون طن، حيث تزايد من نحو ١.١ مليون طن عام ١٩٩٥ الى نحو ١.٩ مليون طن عام ٢٠١١ بزيادة بلغت نحو ٧٦٦ ألف طن، ويتبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) أن إنتاج السكر أخذ اتجاهًا عامًا متزايدًا ومعنويًا إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٠١، حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو ٤٩ ألف طن سنويًا تمثل حوالى ٣.٤٪ من متوسط الإنتاج خلال نفس الفترة. ويتبين من نفس الجدول أن إستهلاك السكر فى زيادة مستمرة عامًا بعد إخر تفوق دائماً على الإنتاج المحلى، مما يعنى وجود زيادة مضطربة فى الواردات المصرية من السكر سنويًا، إذ تبين أن متوسط إستهلاك السكر بلغ نحو ٢.١ مليون طن نزايذ من نحو ١.٦ مليون طن عام ١٩٩٥ الى نحو ٢.٨ مليون طن عام ٢٠١١ بزيادة بلغت نحو ١.٢ مليون طن، ويتبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢) أن كمية المستهلكة من السكر أخذت اتجاهًا عامًا متزايدًا ومعنويًا إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٠١، حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو ٩١.٨ ألف طن سنويًا تمثل حوالى ٤.٣٪ من متوسط الإستهلاك خلال نفس الفترة. ويوضح الجدول أن متوسط الإستهلاك الفردى بلغ نحو ٣٠.١ كجم/سنة، تزايد من نحو ٢٦.٣ كجم/سنة عام ١٩٩٥ الى نحو ٣٤ كجم/سنة عام ٢٠١١ بزيادة بلغت حوالى ٧.٧ كجم/سنة، ويتبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢) أن نصيب الفرد من إستهلاك السكر فى مصر أخذ اتجاهًا عامًا متزايدًا ومعنويًا إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٠١، حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو ٠.٦٩ كجم/سنة تمثل حوالى ٢.٣٪ من متوسط نصيب الفرد من الإستهلاك خلال نفس الفترة، مما يعنى زيادة مضطربة فى الإستهلاك من السكر والتي مرجعها الى الزيادة السكانية، وهذا يعنى أن الفجوة فى تزايد مستمر حيث بلغ متوسطها نحو ٧٠١.١ ألف طن، تزايد من نحو ٤٥٥ ألف طن عام ١٩٩٥ الى نحو ٩٠٣ ألف طن عام ٢٠١١ ونحو ١١١٠ ألف طن عام ٢٠٠٩، ويتبين من المعادلة رقم (٥) الجدول رقم (٢) أن متوسط الفجوة بين الإستهلاك والإنتاج أخذت اتجاهًا عامًا متزايدًا ومعنويًا إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٠١، حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو ٤٣ ألف طن سنويًا تمثل حوالى ٦.١٪ من متوسط الفجوة خلال نفس الفترة. وقد تبين أن متوسط الإكتفاء الذاتى بلغ نحو ٦٨.٢٪، حيث تناقص من نحو ٧١.٣٪ عام ١٩٩٥ الى نحو ٦٠٪ عام ٢٠٠٨ ثم تزايد حتى بلغ ٧٢٪ عام ٢٠١٠ ثم تناقص الى نحو ٦٨٪ عام ٢٠١١، ويتبين من المعادلة رقم (٦) الجدول رقم (٢) أن الإكتفاء الذاتى أخذ اتجاهًا عامًا متناقصاً ومعنويًا إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٠٥، مما سبق يتبين أن مصر تستورد حوالى ٣٢.٦٪ من أستهلاك السكر فى مصر، مما يزيد من أعباء الدولة الأمر الذى يتطلب ترشيد إستهلاك السكر من ناحية وتحسين الإنتاجية من ناحية أخرى للحد من إستيراد السكر، الأمر الذى يلفت الأنتباه الى محصول بنجر السكر بإعتبار بديلاً لمحصول قصب السكر الذى يعد من المحاصيل الشريفة لإستخدام المياه بالإضافة الى أنه يمكن فى الأرض عامًا كاملاً، فى حين أن محصول بنجر السكر يمكن فى الأرض الموسم الشتوى فقط مما يتيح الفرصة للإستفادة من الأرض، و تجود زراعة البنجر فى الأراضى مرتفعة الملوحة نوعاً والصحراوية وأراضى الإستصلاح الزراعى، بالإضافة الى أن إحتياجاته من المياه أقل من قصب السكر

- التوقع المستقبلى لإنتاج والإستهلاك والفجوة ومعدلات الإكتفاء الذاتى ونصيب الفرد من السكر فى مصر:

فى محاولة للتنبؤ بإنتاج وإستهلاك والفجوة ومعدل الإكتفاء الذاتى ونصيب الفرد من السكر فى مصر حتى عامى ٢٠١٥، ٢٠٢٠ ومقارنتها بمتوسط حجم الإنتاج والإستهلاك والفجوة ومعدلات الإكتفاء الذاتى خلال فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١١)، يتبين من الجدول رقم (٣) أن المتوقع من عدد السكان فى مصر عام ٢٠١٥ بلغ نحو ٨٧.٦ مليون نسمة، بمعدل تغير بلغ نحو ١٢٤٪ من متوسط الفترة والبالغ نحو ٧٠.٦ مليون نسمة، فى حين تزايدت الى نحو ٩٥ مليون نسمة عام ٢٠٢٠ بمعدل تغير بلغ نحو ١٣٤٪ من متوسط فترة الدراسة. فى حين بلغ المتوقع من إنتاج السكر عام ٢٠١٥ حوالى ٢٠٣٠ ألف طن، بمعدل تغير بلغ نحو ١٤١٪ من متوسط فترة الدراسة والبالغ نحو ١٤٤٣ ألف طن، وتزايد نصيب الفرد من إنتاج السكر الى نحو ٢٣.٢ كجم/سنة عام ٢٠١٥ بمعدل تغير بلغ حوالى ١١٤٪ من متوسط فترة الدراسة، فى حين تزايدت الإنتاج الى نحو ٢٢٧٥ ألف طن عام ٢٠٢٠ بمعدل تغير بلغ نحو ١٥٨٪ من متوسط الفترة، وتزايد نصيب الفرد من إنتاج السكر الى نحو ٢٤ كجم/سنة بمعدل تغير بلغ حوالى ١١٨٪ من متوسط فترة الدراسة، فى حين بلغ المتوقع من متوسط الكمية المستهلكة من السكر عام ٢٠١٥ حوالى ٣٢٤٨ ألف طن بمعدل تغير بلغ نحو ١٥١.٤٪ من متوسط فترة الدراسة والبالغ نحو ٢١٤٦ ألف طن.

جدول (١) تطور معدلات إستهلاك الفرد من السكر ومعدلات الإكتفاء الذاتى بمصر خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١١)

السنوات	عدد السكان (مليون نسمة)	إنتاج السكر (الف طن)	إجمالى كميات السكر المستهلكة (الف طن)	معدل الإستهلاك الفردى (كجم/سنة)	الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك (الف طن)	الإكتفاء % الذاتى
١٩٩٥	٦٠.٣	١١٣١	١٥٨٦	٢٦.٣	٤٥٥	٧١.٣
١٩٩٦	٦١.٥	١١٢٤	١٥٧٤	٢٦	٤٥٠	٧١
١٩٩٧	٦٢.٧	١١٣١	١٥٧٠	٢٥	٤٣٩	٧٢
١٩٩٨	٦٣.٩	١١٦٧	١٦٠٠	٢٥	٤٣٣	٧٣
١٩٩٩	٦٤.٣	١٢٤٢	١٦٧٨	٢٦.١	٤٥٨	٧٤
٢٠٠٠	٦٥.٥	١٣٩٣	١٨٠٠	٢٧	٤٠٧	٧٧.٤
٢٠٠١	٦٦.٩	١٤٠٥	١٨٦٠	٢٧	٤٠١	٧٧.٨
٢٠٠٢	٦٨.٣	١٣٧٢	٢٠٠٠	٢٩.٩	٦٢٨	٦٨.٦
٢٠٠٣	٦٩.٥	١٢٨٥	٢١٠٠	٣٠.٢	٨١٥	٦١.٣
٢٠٠٤	٧٠.٧	١٣٦٩	٢٢٠٠	٣٢	٨٣١	٦٢.٢
٢٠٠٥	٧٣.٧	١٤٩٧	٢٤٣٢	٣٣	٩٣٥	٦١.٥
٢٠٠٦	٧٥.١	١٥٧٥	٢٥٥٣	٣٤	٩٧٨	٦٢
٢٠٠٧	٧٦.٥	١٧٥٧	٢٦٠٠	٣٤	٨٤٣	٦٧.٥
٢٠٠٨	٧٧.٧	١٥٨٢	٢٦٤٠	٣٤	١٠٥٨	٦٠
٢٠٠٩	٨٠	١٦١٠	٢٧٢٠	٣٤	١١١٠	٥٩.٢
٢٠١٠	٨١.٢	١٩٩١	٢٧٦٥	٣٤	٧٧٤	٧٢
٢٠١١	٨٢.٤	١٨٩٧	٢٨٠٠	٣٤	٩٠٣	٦٨
المتوسط	٧٠.٦	١٤٤٢.٨	٢١٤٥.٨	٣٠.١	٧٠١.١	٦٨.٢

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر فى مصر، يناير ٢٠١٢.

وتزايد نصيب الفرد من الكميات المستهلكة من السكر الى نحو ٣٧ كجم/سنة بمعدل تغير بلغ نحو ١٢٢٪، فى حين تزايدت الكمية المستهلكة الى نحو ٣٧٠٧ ألف طن عام ٢٠٢٠ بمعدل تغير بلغ نحو ١٧٣٪، وتزايد نصيب الفرد من الكمية المستهلكة الى نحو ٣٩ كجم/سنة بمعدل تغير بلغ نحو ١٢٩٪ من متوسط فترة الدراسة. فى حين بلغ متوقع

الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك عام ٢٠١٥ حوالى ١٢١٧ ألف طن، بمعدل تغير بلغ نحو ١٧٤٪ من متوسط فترة الدراسة والبالغ نحو ٧٠١ ألف طن، وتزايد نصيب الفرد من الفجوة الى نحو ١٤ كجم/سنة بمعدل تغير بلغ حوالى ١٤٠٪، فى حين تزايدت الفجوة الى نحو ١٤٣٢ ألف طن عام ٢٠٢٠ بمعدل تغير بلغ نحو ٢٠٤٪، وتزايد نصيب الفرد من الفجوة الى نحو ١٥ كجم/سنة بمعدل تغير بلغ حوالى ١٥٣٪ من متوسط فترة الدراسة، وقد تناقص معدل الإكتفاء الذاتى من السكر عام ٢٠١٥ الى نحو ٥٧.٤٪، بمعدل تغير بتناقص بلغ نحو ٨٦٪ من متوسط فترة الدراسة والبالغ نحو ٦٨.٢٪، وتناقص نصيب الفرد من الإكتفاء الى نحو ٠.٨٦٪ بمعدل تغير متناقص بلغ حوالى ٨٩٪، فى حين تناقص معدل الإكتفاء الذاتى من السكر عام ٢٠٢٠ حوالى ٥٣.٤٪ بمعدل تغير متناقص بلغ نحو ٧٨.٣٪ من متوسط الفترة، وتناقص نصيب الفرد من معدل الإكتفاء الذاتى من السكر الى نحو ٠.٥٦٪ بمعدل تغير متناقص بلغ نحو ٥٨.٤٪ من متوسط الفترة (١٩٩٥-٢٠١١).

جدول (٢) معادلات الإجابة الزمنى العام لإنتاج وإستهلاك والفجوة ومعدل الإكتفاء الذاتى من السكر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١١)

رقم المعادلة	البيان	متوسط الفترة	∞	B	T	معدل النمو %	R	R ²
١	عدد السكان (مليون نسمة)	٧٠.٦	٥٧.٨ **١٤٣	١.٤٢	***٣٦.٢	٢.٠	٠.٩٩٤	٠.٩٨٨
٢	إنتاج السكر (الف طن)	١٤٤٢.٨٢	١٠٠٣.١ **١٩.٧	٤٨.٩	**٩.٨	٣.٤	٠.٩٣	٠.٨٧
٣	إجمالى كميات السكر المستهلكة (الف طن)	٢١٤٥.٧٦	١٣١٩.٩ **٢٩.٢	٩١.٨	***٢٠.٧	٤.٣	٠.٩٨	٠.٩٧
٤	معدل الإستهلاك الفردى (كجم/سنة)	٣٠.٠٩	٢٣ **٣٦	٠.٦٩	**١٠.٨	٢.٣	٠.٩٤	٠.٨٩
٥	الفجوة (الف طن)	٧٠١.٠٦	٣١٤.٤ *٤.٥	٤٣	**٦.٤	٦.١	٠.٨٦	٠.٧٣
٦	% الإكتفاء الذاتى	٦٨.١٦	٧٤.٢ **٢٧.٨	(٠.٧)	* ٢.٦	(١.٢)	٠.٦٠	٠.٣٦

حيث:

ص^٨ = القيمة التقديرية للمتغير التابع فى السنة هـ.

س هـ = متغير الزمن فى السنة هـ (١، ٢، ٣، ١٧)

- ** معنوى عند مستوى ٠.٠١ - * معنوى عند مستوى ٠.٠٥ - القيمة بين الأقواس سالبة المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١).

جدول (٣) التوقع المستقبلى لإنتاج وإستهلاك والفجوة ومعدل الإكتفاء الذاتى من السكر حتى عام (٢٠١٥-٢٠٢٠) والمقارنة بمتوسط

فترة الدراسة (٢٠٠٥-٢٠١١)

البيان		الفترة ٢٠١١-١٩٩٥		عام ٢٠١٥				عام ٢٠٢٠	
		المتوسط	نصيب الفرد	المتوقع	% للتغير	نصيب الفرد	% للتغير	المتوقع	% للتغير
عدد السكان (مليون نسمة)	٧٠.٦	-	٨٧.٦	١٢٤.١	-	٩٤.٧	١٣٤.١	-	-
إنتاج السكر (الف طن)	١٤٤٢.٨	٢٠.٤	٢٠٣٠	١٤٠.٧	٢٣.٢	٢٢٧٤.٥	١٥٧.٦	٢٤.٠	١١٧.٧
كميات السكر المستهلكة (الف طن)	٢١٤٥.٨	٣٠.٤	٣٢٤٧.٧	١٥١.٤	٣٧.١	٣٧٠٦.٧	١٧٢.٧	٣٩.١	١٢٨.٨
الفجوة (الف طن)	٧٠١.١	٩.٩	١٢١٧.٤	١٧٣.٧	١٣.٩	١٤٠.٤	٧٨.٣	٠.٥٦	١٥٢.٣
معدل الإكتفاء الذاتى	٦٨.٢	٠.٩٧	٥٧.٤	٨٦	٠.٨٦	٨٩	٥٣.٤	٧٨.٣	٠.٥٦

- % للتغير عبارة عن نسبة التغير بالمقارنة بمتوسط فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١١)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (١)، (٢).

– الأهمية النسبية لتكاليف محصول بنجر السكر:

يوضح الجدول رقم (٤) لأهمية النسبية لبنود تكاليف محصول بنجر السكر ومقارنة بمحصول قصب السكر الذي يعتبر منافساً لمحصول البنجر في صناعة السكر، وقد قدر متوسط إجمالي تكاليف الكلية للبنجر خلال فترة (٢٠٠٥-٢٠١٠) بنحو ٢٠٤ ألف جنيه/الفدان، تمثل حوالى ٤١٪ من أجمالى تكاليف قصب السكر والبالغ نحو ٥٠٩٥ ألف جنيه/الفدان، فى حين بلغ صافى عائد الفدان لبنجر السكر بلغ نحو ٢٠٤ ألف جنيه/الفدان، تمثل حوالى ١١٦.٧٪ من صافى العائد الفدان لقصب السكر والبالغ نحو ٢٠١ ألف جنيه/الفدان، و تبين من الجدول أن نصيب تكلفة الري لفدان بنجر السكر بلغ نحو ١٤٤.٣ جنيه/الفدان، تمثل حوالى ١٩.٩٦٪ من نصيب تكلفة الري لفدان قصب السكر والبالغ نحو ٧٢٣ جنيه/الفدان، فحين بلغ نصيب عائد ١٠٠٠ مترمكعب من مياة الري لبنجر السكر نحو ١١٠١.٧ جنيه، يمثل حوالى ٤٦٩.٦٪ من نصيب عائد ١٠٠٠ مترمكعب من مياة الري لقصب السكر والبالغ نحو ٢٣٤.٦ جنيه.

جدول (٤) تكاليف الفدان وصافى العائد لمحصول قصب السكر وبنجر لسكر فى الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٠)

التكلفة	قصب السكر	بنجر السكر	% لبنجر السكر
تكاليف المتغيرة (بالجنيه/الفدان)	٣٦٣٩	١٣٦٠	٣٧.٣٧
الإيجار (بالجنيه/الفدان)	١٥٨٤	٩٣٤.٨	٥٩.٠٢
تكلفة رى الفدان (بالجنيه/الفدان)	٧٢٣	١٤٤.٣	١٩.٩٦
التكاليف الكلية (بالجنيه/الفدان)	٥٩٤٦	٢٤٣٩.١	٤١.٠٢
جملة الإيرادات (بالجنيه/الفدان)	٨٠٣٧.٣	٤٨٧٩.٣	٦٠.٧١
صافى العائد (بالجنيه/الفدان)	٢٠٩١.٣	٢٤٤٠.٢	١١٦.٦٨
المقنن المائى متر مكعب/الفدان	٨٩١٤	٢٢١٥	٢٤.٨٥
عائد الوحدة ١٠٠٠ م ^٣ من مياة الري بالجنيه	٢٣٤.٦	١١٠١.٧	٤٦٩.٦

عائد الوحدة (١٠٠٠ متر مكعب) من مياة الري بالجنيه = صافى عائد الفدان بالجنيه ÷ المقنن المائى ١٠٠٠ م^٣/الفدان

المصدر: ١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - اعداد متفرقة

٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات.

– تطور إجمالي مساحة وإنتاج المساحة الموردة من بنجر السكر فى مصر:

يتبين من الجدول رقم (٥) أن متوسط المساحة الموردة من المحاصيل السكرية بلغت نحو ٤١٧ ألف فدان خلال فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١١)، فى حين بلغ أعلى معدل توريد للمساحة ٦٣٤.٥ ألف فدان عام ٢٠١١، وأقل معدل توريد حوالى ٢٩٨.٧ ألف فدان عام ١٩٩٥، وقد بلغ متوسط توريد مساحة بتجر السكر حوالى ١٧١.١ ألف فدان لنفس الفترة، وبلغ أعلى معدل توريد للمساحة ٣٩٩.٣ ألف فدان عام ٢٠١١ تمثل حوالى ٦٢.١٪ من أجمالى المساحة الموردة من المحاصيل السكرية والبالغة نحو ٦٣٤.٥ ألف فدان خلال نفس العام. وبلغ أقل معدل توريد لمساحة بتجر السكر حوالى ٤٧.٣ ألف فدان عام ١٩٩٥ تمثل حوالى ١٥.٨٪ من أجمالى المساحة الموردة من المحاصيل السكرية والبالغة نحو ٢٩٨.٧ ألف فدان خلال نفس العام. وقد بلغ متوسط كمية الطن المورد من المحاصيل السكرية نحو ١٢.٨ مليون طن خلال فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١١)، فى حين بلغ أعلى كمية مورد نحو ١٦.٥ مليون طن عام ٢٠١٠، وأقل كمية موردة حوالى ١٠.٣ مليون طن عام ١٩٩٧، و بلغ متوسط كمية المورد من بتجر السكر حوالى ٣.٣ مليون طن لنفس الفترة، وبلغ أعلى كمية موردة من بتجر السكر ٧.٥ مليون طن عام ٢٠١١ تمثل حوالى ٤٥.٥٪ من أجمالى كمية المورد من المحاصيل السكرية والبالغة نحو ١٦.٥ مليون طن خلال نفس العام، وبلغ أقل كمية موردة من بنجر السكر حوالى ٠.٧٦ مليون طن عام ١٩٩٦ تمثل حوالى ٧.٣٪ من أجمالى كمية مورد من المحاصيل السكرية والبالغة نحو ١٠.٤ مليون طن نفس العام.

الموقف الحالى لكفاءة تشغيل مصانع بنجر السكر:

يتبين من الجدول رقم (٦) أن جملة المساحة الموردة و إجمالى الطن المورد و كمية السكر المستخلصة من بنجر السكر على مستوى المصانع المنتجة لسكر البنجر عام ٢٠١٠ بلغت نحو ٣٩٩ ألف فدان ونحو ٦.٩ مليون طن و نحو ٩١٢.٦ ألف طن على الترتيب، فى حين بلغت أعلى مساحة موردة وكمية طن مورد وكمية سكر مستخلصة نحو ١١٠.٩ ألف فدان، ٢ مليون طن ٢٦٠.٥ ألف طن لشركة كفر الشيخ على الترتيب، وبلغت أقل مساحة موردة وكمية طن مورد وكمية سكر مستخلصة نحو ٢١.٩ ألف فدان، ٥٨٤.٢ ألف طن، ٧٦.٦ ألف طن لشركة أبو قرقاص على الترتيب، وقد بلغ إجمالى الطاقة التصميمية وكفاءة الطاقة التشغيلية و كفاءة الإستخلاص على مستوى الجمهورية خلال عام ٢٠١٠ نحو ٦.٥ مليون طن، ١٠٧.٣٪، ١٣.٢٪ على الترتيب، فى حين بلغت أعلى طاقة تصميمية وكفاءة طاقة تشغيلية و كفاءة إستخلاص نحو ١.٨ مليون طن، ١١٤.١٪، ١٣٪ لشركة كفر الشيخ على الترتيب، وبلغت أقل طاقة تصميمية وكفاءة طاقة تشغيلية و كفاءة إستخلاص نحو ٥٠٠ ألف طن، ١١٦.٨٪، ١٣.١٪ لشركة أبو قرقاص على الترتيب.

جدول (٥) الأهمية النسبية لإجمالى المساحة والإنتاج المورد من بنجر السكر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١١)

السنوات	المساحة الموردة (ألف فدان)				كمية الإنتاج الموردة (بالمليون لطن)			
	قصب السكر	بنجر السكر	الإجمالى	% للمساحة الموردة للبنجر من الإجمالى	قصب السكر	بنجر السكر	الإجمالى	% للإنتاج المورد للبنجر من الإجمالى
١٩٩٥	٢٥١.٤	٤٧.٣	٢٩٨.٧	١٥.٨	٩.٨٩	٠.٩١٩	١٠.٨	٨.٥
١٩٩٦	٢٥٤.٥	٤٩	٣٠٣.٥	١٦.١	٩.٦٢	٠.٧٥٨	١٠.٤	٧.٣
١٩٩٧	٢٤٤.٩	٦١.١	٣٠٦	٢٠	٩.٤	٠.٩٤٦	١٠.٣	٩.١
١٩٩٨	٢٣٥.٤	٩٧.٧	٣٣٣.١	٢٩.٣	٨.٩٥	١.٨٢	١٠.٨	١٦.٩
١٩٩٩	٢٣١.٦	١٢٩.٦	٣٦١.٢	٣٥.٩	٨.٩	٢.٤١٣	١١.٣	٢١.٣
٢٠٠٠	٢٥٥.٢	١٣٢.٧	٣٨٧.٩	٣٤.٢	١٠.٠٢	٢.٧٩	١٢.٨	٢١.٨
٢٠٠١	٢٦٥.٥	١٤٨.٤	٤١٣.٩	٣٥.٩	١٠.١٤	٣.٦	١٣.٧	٢٦.٢
٢٠٠٢	٢٥٠.٣	١٥٦.٦	٤٠٦.٩	٣٨.٥	٩.٦٦	٢.٩٤	١٢.٦	٢٣.٣
٢٠٠٣	٢٥٠.٦	١٢٥.٨	٣٧٦.٤	٣٣.٤	٩.٣٩	٢.٤٣	١١.٨	٢٠.٦
٢٠٠٤	٢٤٥.٩	١٣٩.٧	٣٨٥.٦	٣٦.٢	٩.٢٩	٢.٥٧٩	١١.٩	٢١.٧
٢٠٠٥	٢٤٢.٥	١٦٧.٨	٤١٠.٣	٤٠.٩	٩.٦٤	٣.٢١٤	١٢.٩	٢٥.٠
٢٠٠٦	٢٣٩.١	١٨٤	٤٢٣.١	٤٣.٥	٩.٥	٣.٦	١٣.١	٢٧.٥
٢٠٠٧	٢٤٥.٧	٢٤٧	٤٩٢.٧	٥٠.١	٩.٩	٥.٢٣	١٥.١	٣٤.٦
٢٠٠٨	٢٥٥.٨	٢٣٥.٣	٤٩١.١	٤٧.٩	٩.٩٣	٣.٧٣	١٣.٧	٢٧.٣
٢٠٠٩	٢٣٣.١	٢٢٧.٩	٤٦١	٤٩.٤	٩.٠٢٤	٤.٠٩	١٣.١	٣١.٢
٢٠١٠	٢٣٣.٩	٣٦٤.٣	٥٩٨.٢	٦٠.٩	٨.٩٩	٧.٥١	١٦.٥	٤٥.٥
٢٠١١	٢٤٠.٢	٣٩٩.٣	٦٣٩.٥	٦٢.١	٩.٢٧	٦.٩٢	١٦.٢	٤٢.٧
المتوسط	٢٤٥.٦	١٧١.١	٤١٦.٧	٣٨.٢	٩.٥	٣.٣	١٢.٨	٢٤.٢

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر فى مصر، يناير ٢٠١٢.

جدول (٦) الموقف الحالي لكفاءة تشغيل مصانع بنجر السكر موسم ٢٠١٠/٢٠١١

الكمية والطاقة التصميمية (الف طن بنجر)

المصنع	المساحة الموردة الف فدان	كمية الطن الموردة	كمية السكر المستخلص	الطاقة التصميمية	كفاءة الطاقة التشغيلية	% كفاءة الإستخلاص
كفر الشيخ	١١٠.٩	١٩٩٦.٩٨	٢٦٠.٥	١٧٥٠	١١٤.١	١٣
الدقهلية	٨٩.٢	١٣٤٩.٨٢	١٧٠.١	١٢٠٠	١١٢.٥	١٢.٦
الفيوم	٦٣.٦	١١٨٢.٦٩	١٦١.٨	١٠٠٠	١١٨.٣	١٣.٧
ابو قرقاص	٢١.٩	٥٨٤.١٦	٧٦.٦	٥٠٠	١١٦.٨	١٣.١
النوبارية	٦٨.٣	١٠٢١.٢٠	١٣٨.٧	١٠٠٠	١٠٢.١	١٣.٦
النيل	٤٥.٣	٧٨٨.٣٥	١٠٤.٩	١٠٠٠	٧٨.٨	١٣.٣
الجملة	٣٩٩	٦٩٢٣.٢	٩١٢.٦	٦٤٥٠	١٠٧.٣	١٣.٢

* كفاءة التشغيل = كمية المحصول الموردة/الطاقة الإنتاجية × ١٠٠. كفاءة الإستخلاص = كمية السكر المستخلصة/كمية المحصول الموردة × ١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر، يناير ٢٠١٢.

- الكفاءة الإنتاجية لإستخدام المياه فى إنتاج السكر من بنجر السكر:

يتبين من الجدول رقم (٧) أن متوسط سعر الطن من السكر بلغ حوالى ٢.٦ ألف جنيه للطن فى متوسط الفترة (٢٠١٠-٢٠٠٥) وقد تزايد سعر الطن من نحو ٢.١ ألف جنيه/الطن عام ٢٠٠٥ الى نحو ٣.٢ ألف جنيه/الطن عام ٢٠١٠، وقد بلغ متوسط كمية السكر المنتجة من بنجر السكر نحو ٦٢٤.١٣ ألف طن/الفدان، بلغ أعلى كمية سكر منتجة نحو ٩٨٩.٨ ألف طن/الفدان عام ٢٠١٠، بلغ أقل كمية سكر منتجة نحو ٤٤٩.٤ ألف طن/الفدان عام ٢٠٠٥، وقد بلغ متوسط الإنتاجية الفدان من سكر البنجر نحو ٢.٦ طن/الفدان، فى حين تذبذب الإنتاجية الفدان من سكر البنجر خلال الفترة السابقة ما بين حد أعلى بلغ نحو ٢.٨ طن/الفدان عام ٢٠٠٧، و حد أدنى نحو ٢.٢ طن/الفدان عام ٢٠٠٨، فى حين بلغ متوسط عائد الفدان من سكر البنجر نحو ٦.٧ ألف جنيه/الفدان، بحد اعلى بلغ ٨.٦ ألف جنيه/الفدان عام ٢٠١٠، وحد أدنى بلغ نحو ٥.١ ألف جنيه/الفدان عام ٢٠٠٨، وبلغ إنتاجية مائة الرى من سكر البنجر نحو ١.٢ طن/٣م١٠٠٠، بحد اعلى بلغ ١.٣ طن/٣م١٠٠٠ عام ٢٠٠٧، وحد أدنى بلغ نحو ٠.٩٨ طن/٣م١٠٠٠ عام ٢٠٠٨، وبلغ متوسط عائد المياة من سكر البنجر نحو ٣ ألف جنيه/٣م١٠٠٠، بحد اعلى بلغ ٣.٨ ألف جنيه/٣م١٠٠٠ عام ٢٠١٠، وحد أدنى بلغ نحو ٢.٣ ألف جنيه/٣م١٠٠٠ عام ٢٠٠٨.

جدول (٧) تطور عائد الفدان وعائد مياة الرى من السكر المنتج من البنجر على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٠/٢٠٠٥)

السنوات	سعر المصنع بالجنيه/الطن (١)	كمية السكر المنتجة من البنجر الف طن (٢)	الإنتاجية الفدان من سكر البنجر طن/الفدان (٣)	عائد الفدان من سكر البنجر/جنيه/طن (٣×١)	إنتاجية مياة الرى من سكر البنجر طن/٣م١٠٠٠ (٤)	عائد مياة الرى من سكر البنجر جنيه/٣م١٠٠٠ (٤×١)
٢٠٠٥	٢١١٠	٤٤٩.٤	٢.٦٨	٥٦٥٤.٨	١.٢٢	٢٥٧٠.٠
٢٠٠٦	٢٥٥٠.٨	٥٠٣.٣	٢.٧٤	٦٩٧٧.٢٧	١.٢٤	٣١٧٥.٧
٢٠٠٧	٢٥٥٥	٦٨٢.٦	٢.٧٦	٧٠٦٠.٩	١.٢٥	٣٢٠٦.٥
٢٠٠٨	٢٣٨٨	٥٠٧.١	٢.١٦	٥١٤٦.٤٣	٠.٩٨	٢٣٤٥.٠
٢٠٠٩	٢٦٧٩	٦١٢.٦	٢.٦٩	٦٧١١.١	١.٢٢	٢٧٩٩.٦
٢٠١٠	٣١٧٨	٩٨٩.٨	٢.٧٢	٨٦٣٤.٦	١.٢٤	٣٧٥٦.٤
متوسط الفترة	٢٥٧٦.٨	٦٢٤.١٣	٢.٦٣	٦٦٩٧.٥	١.١٩	٢٩٧٥.٦

- الإنتاجية الفدان من السكر البنجر = كميات سكر البنجر المنتجة ÷ المساحة الموردة من سكر البنجر.

- إنتاجية مياة الرى من بنجر السكر =إنتاجية الفدان من السكر ÷كمية مستخدمة من مياة الرى لسكر البنجر.

- متوسط الكمية المستخدمة من مياة الرى لمحصول البنجر = ٢.٢ الف متر مكعب/الفدان

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، مركز المعلومات.

- مستقبل الطلب على سكر البنجر فى مصر:

يتبين من الجدول رقم (٨) خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٠) أن معدل النمو السكانى بلغ نحو ٢٪، ويتبين من الجدول رقم (٢) بالملاحق أن معدل التغير التراكمى فى للنمو السكانى عام ٢٠١٥، ٢٠٢٠ حوالى ١٠٪، ٢٠٪ على الترتيب، وبلغ معدل التغير السنوى فى سعر التجزئة الحقيقي المعدل بالرقم القياسى لأسعار المستهلكين على مستوى الجمهورية لسنة الأساس (٢٠٠٧ = ١٠٠) خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١٠) بحوالى ٠.٠٢٪، وقد تبين من الجدول رقم (٢) بالملاحق أن معدل التغير التراكمى فى سعر التجزئة الحقيقية عام ٢٠١٥، ٢٠٢٠ حوالى ٠.١٪، ٠.٢٪ على الترتيب، وقد قدر معامل المرونة السعرية بنحو ٠.٠٥ أى أن زيادة سعر السكر بنسبة ١٠٪ تؤدى الى خفض الكمية المستهلكة من السكر بالنسبة للفرد بنسبة ١٪، وقد قدر معدل التغير السنوي في الدخل الفردي الحقيقي خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١٠) بحوالى - ١.٩٪، ومن ثم قدر معدل النمو التراكمي في الدخل الفردي الحقيقي عام ٢٠١٥، ٢٠٢٠ حوالى - ٩.٥٪، - ١٩٪ على الترتيب، ويتبين من الجدول أن معامل المرونة الداخلية قدر بنحو ٠.٣٢ أى أن زيادة الدخل الفردي الحقيقي بنسبة ١٠٪ يؤدى الى زيادة الكمية المستهلكة من السكر بالنسبة للفرد بنسبة ٣٢٪، وتبين أن معدل النمو الإستهلاكى القومى للسكر بلغ حوالى - ١.٢٪، وبلغ معدل النمو الإستهلاكى الفردي للسكر حوالى - ٠.٦١٪ خلال فترة الدراسة، وقد تبين أن معامل المرونة السعرية والداخلية للطلب على سكر البنجر أقل من الواحد الصحيح فإن ذلك يشير الى أن السكر من السلع الضرورية مما يشكل عبئاً على الدولة نتيجة لزيادة المستمرة فى الكمية المستهلك من السكر.

جدول (٨) معدل نمو الإستهلاك الفردي والقومى والمرونة الفردية والسعرية لسكر البنجر فى الفترة (١٩٩٥-٢٠١٠)

البيانات	القيمة
معدل النمو السكانى (مليون نسمة)	٢
معدل التغير فى سعر التجزئة الحقيقى للسكر (قرش/كجم)	٠.٠٢
مرونة الطلب السعرية للسكر	٠.٠٥
معدل التغير فى الدخل الفردي الحقيقى (قرش/كجم)	- ١.٩
مرونة الطلب الداخلية للسكر	٠.٣٢
معدل النمو الإستهلاكى من السكر على المستوى القومى (كجم/سنة)	- ٠.٦٠٩
معدل النمو الإستهلاكى من السكر على المستوى الفردي (كجم/سنة)	- ١.٢

حسبت المرونة من المعادلة الخطية حيث $m = b \times (س - ص)$

حيث m = المرونة، b = ميل المعادلة الخطية، $س$ = متوسط المتغير المستقل، $ص$ = متوسط المتغير التابع

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (٢٠٢) بالملاحق.

- مستقبل العرض على سكر البنجر فى مصر:

يتبين من الجدول رقم (٩) أن معدل النمو لسعر الجملة الحقيقي لسكر البنجر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٠) بأسعار الجملة الحقيقية المعدلة بالرقم القياسى لأسعار الجملة على مستوى الجمهورية (2007 = ١٠٠) خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٠) بحوالى ٢.٢٪، وقد تبين من الجدول رقم (٢) بالملاحق أن معدل النمو التراكمي في أسعار الجملة الحقيقية فى عام ٢٠١٥، ٢٠٢٠ حوالى ١١٪، ٢٢٪ على الترتيب، فى حين يوضح الجدول أن معدل النمو فى المساحة الموردة من بنجر السكر بلغ نحو ١٠.١٪، وقد قدر معدل النمو التراكمي للمساحة الموردة فى عام ٢٠١٥، ٢٠٢٠ حوالى ٥٠.٥٪، ١٠.١٪ على الترتيب، وقد قدر معدل النمو فى الإنتاجية الموردة من بنجر السكر بلغ نحو ٠.٥٤٪ قدر معدل النمو التراكمي فى الإنتاجية الفدانبة عام ٢٠١٥، ٢٠٢٠ حوالى ٢.٧٪، ٥.٤٪ على الترتيب، ويتبين أن معامل مرونة العرض قدر بنحو ٠.٩٥، أى أن زيادة السعر الحقيقى بنسبة ١٠٪ يؤدى الى زيادة الكمية المعروضة من السكر بنسبة ٩٥٪، وعلى الرغم من أن المرونة أقل من الواحد الصحيح غير متفق مع المنطق الإقتصادى، فيرجع ذلك الى أنة على الرغم

من انخفاض السعر المزرعى الحقيقى تتزايد المساحات المزروعة من بنجر السكر وذلك للتزايد المستمر فى إنتاجية الفدان، مما يعرض المزارعين عن انخفاض فى السعر الحقيقى للسلعة، و قدر معدل نمو العرض من سكر البنجر بنحو ١٥.٨٪.

جدول (٩) معدل نمو السعر الحقيقى والمساحة والإنتاجية ومرونة العرض لسكر البنجر فى الفترة (١٩٩٥-٢٠١٠)

البيانات	القيمة
معدل النمو فى سعر الجملة الحقيقى للسكر (قرش/كجم)	٢.٢
معدل النمو فى المساحة الموردة من بنجر السكر (طن/الفدان)	١٠.١
معدل النمو فى الإنتاجية الموردة من بنجر السكر (طن/الفدان)	٠.٥٤
مرونة العرض السعرية لسكر البنجر	٠.٩٥
معدل نمو العرض من سكر البنجر	١٥.٨

حسبت المرونة من المعادلة الخطية حيث $m = b \times (س - ص)$

حيث m = المرونة، b = ميل المعادلة الخطية، $س$ = متوسط المتغير المستقل، $ص$ = متوسط المتغير التابع
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجداول (٣٠٢) بالملحق.

الملخص

تستهدف الدراسة التعرف على الوضع الراهن والوضع المستقبلي لإنتاج واستهلاك ومعدل الاكتفاء الذاتي من السكر والطاقة التشغيلية التصميمية لمصانع بنجر السكر في مصر، وكذا إلقاء الضوء على مستقبل الطلب والعرض للسكر المنتج من محصول بنجر السكر الذى يعتبر البديل الأمثل لمحصول قصب السكر في مصر، فضلاً عن اقتراح الأساليب التي من شأنها رفع معدل الاكتفاء الذاتي من السكر وتضييق الفجوة من السكر. وأوضحت النتائج أن إنتاج مصر من السكر بلغ ١.٤ مليون طن كمتوسط سنوي للفترة (١٩٩٥-٢٠١١) وأنه قد أخذ اتجاهًا عامًا متزايداً خلال تلك الفترة بمعدل سنوي ٣.٤٪، كما بلغ متوسط نصيب الفرد من السكر ٣٠.١ كجم/سنة، وأنه أخذ اتجاهًا عامًا متزايداً بمعدل ٢.٣٪ سنوياً، وبلغ متوسط الفجوة من السكر ٧٠١ ألف طن وبلغ معدل الاكتفاء الذاتي ٦٨.٢٪. وقد أوضح التوقع المستقبلي عام ٢٠٢٠ أن كمية الإنتاج والكمية المستهلكة من السكر والفجوة من السكر تزداد بنحو ١١٣.٦٪، ١٢٢٪ و ١٤٠٪ من متوسط فترة الدراسة على الترتيب، في حين تناقص معدل التغير لنسبة الاكتفاء الذاتي ليصل لنحو ٥٧.٤٪ عام ٢٠٢٠، في حين يزداد نصيب الفرد من كمية الإنتاج وكمية السكر المستهلكة والفجوة في عام التوقع ٢٠٢٠ بنحو ١١٨٪، ١٢٩٪ و ١٥٢٪ على الترتيب من خلال متوسط فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١١). وقد تبين من الدراسة أن التكاليف الكلية للإنتاج وصافي عائد الفدان من محصول بنجر السكر تمثل نحو ٤١٪ و ١١٦.٧٪ من أجمالي تكاليف وصافي العائد لمحصول قصب السكر. كما تبين أن المساحة الموردة والكمية الموردة من بنجر السكر تمثل حوالى ٣٨.٢٪ و ٢٤.٢٪ من إجمالي المساحة الموردة والكمية الموردة من المحاصيل السكرية (قصب سكر وبنجر السكر) خلال متوسط فترة الدراسة. وقد بلغت الكفاءة التشغيلية وكفاءة الاستخلاص لمصانع بنجر السكر في مصر موسم ٢٠١٠/٢٠١١ نحو ١٠.٧٪ و ١٣.٢٥٪ على الترتيب. وقد بلغ عائد الفدان وإنتاجية مياه الري وعائد مياه الري من سكر البنجر خلال متوسط الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٠) نحو ٦.٦ ألف جنيه/طن، ١.٢ طن/متر المكعب و ٢.٩٨ جنيه/متر المكعب على الترتيب. وقد قدر معدل التغير التراكمي في سعر التجزئة الحقيقى عام ٢٠٢٠ بحوالى ٠.٢٪، فى حين بلغ معامل المرونة السعرية حوالى ٠.٠٥، وقد قدر المعدل التراكمي للتناقص في الدخل الفردي الحقيقى عام ٢٠٢٠ بنحو ١٩٪، و معامل المرونة الدخلية بنحو ٠.٣٢، وبلغ المعدل التراكمي للتناقص في الاستهلاك القومي من السكر حوالى ١.٢٪، وبلغ معدل النمو الاستهلاكي الفردي للسكر حوالى ٠.٦١٪، وقد تبين أن معامل المرونة سواء السعرية أو

الدخلية أقل من الواحد الصحيح، مما يشير إلى أن السكر من السلع الضرورية وهو ما يشكل عبئاً على الدولة نظراً لتزايد الكمية المستهلكة من السكر، وقد بلغ معدل النمو التراكمي في سعر الجملة الحقيقي عام ٢٠٢٠ نحو ٢٢٪، ويتبين أن معامل مرونة العرض قدر بنحو ٠.٠٩٥. وقد تبين أن المرونة أقل من الواحد الصحيح وهو ما يجافي المنطق الإقتصادي، ويرجع ذلك إلى أنه على الرغم من انخفاض السعر المزرعي الحقيقي، إلا أن المساحات المزروعة من بنجر السكر ظلت تتزايد بسبب التزايد المستمر في إنتاجية الفدان منه، مما يعوض المزارعين عن انخفاض السعر الحقيقي له. وقدّر معدل نمو العرض من سكر البنجر بنحو ١٥.٨٪.

وقد أوصت الدراسة بما يلي:

- التوسع في إنتاج السكر من البنجر لإمكانية زراعته في الأراضي المستصلحة كنتيجة طبيعية لعدم إمكانية زيادة مساحات قصب.
- استغلال طاقات التكرير المتاحة بمصانع السكر في غير مواسم الإنتاج واستيراد كمية الفجوة من السكر الخام وتكريره بمصانعنا للاستفادة من فرق تكلفة الاستيراد بين السكر الخام والمكرر وهو ما يشكل وفراً في العملات الأجنبية •
- ترشيد استهلاك الفرد للسكر سنوياً مما يساهم في زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي •
- وضع آليات للسياسة السعرية لحماية الإنتاج والصناعة الوطنية والمستهلك من سكر البنجر .
- ضرورة التوسع في استخدام تكنولوجيا الزراعة الآلية في الحصاد والري بالتنقيط وتسوية التربة باستخدام أجهزة الليزر لتخفيض تكلفة التسميد الكيماوي.

الملاحق

جدول (١) سعر الجملة والتجزئة الحقيقي لسكر البنجر ودخل الفردى الحقيقي ونصيب الفرد من السكر في الفترة (١٩٩٥-٢٠١٠)

السنوات	سعر الجملة الحقيقي (جنيه/كجم)	سعر التجزئة الحقيقي (جنيه/كجم)	دخل الفرد الحقيقي (جنيه)	انصيب الفرد (كجم/سنة)
١٩٩٥	١.٧٧	٢.٣٢	٦٢.١٧	٢٦.٣
١٩٩٦	٢.٠١	٢.٥٤	٦٤.٤٥	٢٦
١٩٩٧	٢.٠٣	٢.٧٠	٦٨.١١	٢٥
١٩٩٨	٢.٠٤	٢.٨٥	٦٩.٧٥	٢٥
١٩٩٩	٢.٠٦	٣.١٦	٧٢.٠٦	٢٦.١
٢٠٠٠	٢.٠٤	٣.٨٣	٧٦.٥٤	٢٧
٢٠٠١	١.٨٤	٣.٧٧	٧٩.١٣	٢٧
٢٠٠٢	١.٨٦	٢.٩٤	٨١.١٠	٢٩.٩
٢٠٠٣	١.٧٧	٢.٧٩	٨٠.٣٦	٣٠.٢
٢٠٠٤	٢.٤٩	٢.٩٩	٧٠.٢٣	٣٢
٢٠٠٥	٢.٥٩	٢.٨٨	٦٨.٩٣	٣٣
٢٠٠٦	٣.٤٨	٣.٨٥	٧٦.٩٠	٣٤
٢٠٠٧	٢.٧٩	٢.٩١	٥٨.٢٨	٣٤
٢٠٠٨	٢.٢٢	٢.٢٢	٤٩.٢٩	٣٤
٢٠٠٩	٢.٢٦	٢.٦٣	٤٦.٧٦	٣٤
٢٠١٠	٢.١٦	٢.٧٥	٤٣.٤٤	٣٤
المتوسط	٢.٢١	٢.٩٥	٦٦.٧٢	٢٩.٨

* القيمة الحقيقية تم حسابها بقسمة القيمة الجارية على الرقم القياسي لأسعار المستهلكين و الجملة مضموناً في ١٠٠ باعتبار سنة الأساس ٢٠٠٧
المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء "نشرة السنوية لإستهلاك السلع الغذائية" "النشرة الشهرية والسنوية لأسعار المستهلك" أعداد مختلفة.

جدول (٢) نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور متغيرات الدراسة خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١٠) والتوقع عام (٢٠٢٠/٢١١٥)

البيان	∞	B	المتوسط الحسابي	معدل التغير السنوي	R	R^2	T	توقع لمعدل التغير التراكمي ٢٠١٥	توقع لمعدل التغير التراكمي ٢٠٢٠
عدد السكان (مليون نسمة)	٥٧.٨	١.٤٢	٧٠.٦	٢	٠.٩٩	٠.٩٨	***٣٦.٢	١٠	٢٠
سعر التجزئة الحقيقي (قرش/كجم)	٢.٩	٠.٠٠٦	٢.٩٥	٠.٠٢	٠.٠٠٠٠٧	٣.٢٤	٠.٠٢	٠,١	٠,٢
دخل الفردى الحقيقي بالجنه	٧٧.٤	١.٣ -	٦٦.٧	١.٩ -	٠.٥٠	٠.٢٥	*٢.٢ -	٩,٥ -	١٩ -
سعر الجملة الحقيقي (قرش/كجم)	١.٨	٠.٠٠٥	٢.٢١	٢.٢	٠.٥١	٠.٢٦	*٢.٢	١١	٢٢
المساحة الموردة مليون فدان	٢١.٦	١٥.٩	١٥٧.١٤	١٠.١	٠.٩٢	٠.٨٤	**٨.٨	٥٠,٥	١٠١
إنتاجية الفدان من سكر البنجر (طن/الفدان)	١٧.٨	٠.١٠	١٨.٧	٠.٥٤	٠.٢٧	٠.٧	١.٠٤	٢,٧	٥,٤

** معنوي عند مستوى ٠.٠١ * معنوي عند مستوى ٠.٠٥

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٥)، الجدول رقم (١) بالملاحق.

جدول (٣) نتائج معادلات العلاقة بين متوسط نصيب الفرد في مصر وكل من سعر التجزئة الحقيقي والدخل الفردي الحقيقي لمحمول

بنجر السكر خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠١٠)

البيان	∞	B	R	R^2	ف	T	المعنوية
العلاقة بين سعر التجزئة الحقيقي ومتوسط نصيب الفرد	٣١.٤	٠.٥٤	٠.٠٧	٠.٠٠٥	٠.٠٧	- ٠.٢٧	غير معنوية
العلاقة بين الدخل الفردي الحقيقي ومتوسط نصيب الفرد	٣٩.٣	- ٠.١٤	٠.٤٦	٠.٢١	٣.٧	- ١.٩	غير معنوية
العلاقة بين سعر الجملة الحقيقي ومتوسط المساحة الموردة	٥.٧	٦٨.٤	٠.٣٧	٠.١٤	٢.٢	١.٤	غير معنوية

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (١) بالملاحق.

المراجع

- ١- حسام الدين محمود بربرى (د) "تطور إنتاج واستهلاك السكر في مصر ندوة " الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعى وقسم بحوث الإقتصاد الزراعى، الإربعاء ٢٨ أبريل ٢٠١٠
- ٢- رياض السيد عمارة (د) عمر وهبى (د) "دراسة إقتصادية لإنتاج وإستهلاك السكر فى مصر " المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، المجلد السابع عشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٧.
- ٣- عصام صبرى سليمان (دكتور) سهى مصطفى الديب (دكتور) "أثر السياسات الزراعية على إنتاج السكر فى مصر " المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، المجلد العشرون، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٠.
- ٤- فوزى الشاذلى (د)، وآخرون " الأبعاد الإقتصادية لتكامل محصول القصب والبنجر لإنتاج السكر وصناعات التكاملية فى مصر " الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعى وقسم بحوث الإقتصاد الزراعى بجامعة الأزهر الإربعاء ٢٨ أبريل ٢٠١٠.
- ٥- منى محمود إبراهيم "دكتور" الممكنات الإقتصادية الإنتاجية والإستهلاكية للسكر فى مصر فى ظل المتغيرات السياسية الحالية " المجلة المصرية للإقتصاد الزراعى، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠٠٨.
- ٦- نيفين تودرى جرجس "تسويق السكر فى مصر " رسالة دكتوراة، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة جامعة المنوفية، ٢٠١١.
- ٧- يحيى شعبان يحيى " دراسة تحليلية لإقتصاديات إنتاج محاصيل السكر بمصنع قرقاىص بمحافظة المنيا " رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة ٢٠٠٢.

Abstract

The current study aims at investigating the current and future outlook of production and consumption of sugar beet, self-sufficiency ratio (SSR) of sugar, operational and designed capacities of sugar beet plants in Egypt. Besides, the study sheds light on the future demand and supply of sugar produced from sugar beet, as the main alternative to sugar cane. Finally, the study suggests some alternatives to increase the SSR of sugar in Egypt.

The results showed that the annual average production of sugar in Egypt reached about 1.4 million tons during the period (1995-2011) with an increasing general trend of about 3.4% annually. Besides, the average sugar per capita amounted to about 30.1 kg/year with an increasing general trend of about 2.3% annually. However, the average gap of sugar reached 701 thousand tons and the SSR reached 68.2%. The future forecast in 2020 for production and consumption of sugar, and the gap between them increased by about 113.6%, 122% and 140% of the average study period, respectively. Moreover, the SSR indicates a decrease of about 57.4% in 2020. Besides, the average per capita of sugar production, consumption and the expected gap between them in 2020 amounted to about 118%, 129% and 152% of the average study period, respectively. The study found that the total costs of production and net return per feddan of sugar beet represent about 41% and 116.7% of the same variables for sugar cane, respectively. However, the revenue, net revenue, and value-added per one cubic meter (CM) of irrigation water of sugar beet reached about 244%, 469.6% and 322% of the same variables for sugar cane, respectively. Moreover, the area and quantity supplied of sugar beet represent about 38.2% and 24.2% of the total area and quantity supplied of sugar crops (cane sugar and beet sugar) for the average study period. Besides, the operational efficiency and the extraction efficiency of beet sugar factories in Egypt for season 2010/2011 reached about 107% and 13.25%, respectively. Furthermore, the average return per feddan, irrigation water productivity and return of irrigation water of sugar during the period (2005-2010) reached about L.E. 6.6 thousand per ton, 1.2 ton/CM, L.E. 2.98 per CM, respectively. The results also revealed that the cumulative growth rate of real retail price in 2020 amounted to about 0.2%. Besides, price elasticity was estimated at 0.05 whereas the cumulative reduction rate of real individual income in 2020 reached about 19%. Furthermore, income elasticity reached 0.32 while the cumulative reduction rate of the national consumption of sugar amounted to about 1.2% as compared to the cumulative growth rate of the individual consumption of sugar reaching about 0.61%. However, the estimated coefficients of price and income elasticity are less than one correct, indicating that sugar is a necessary commodity, which in turn constitutes a burden on the state due to the increasing quantity consumed of sugar. Nevertheless, the cumulative growth rate of real wholesale price in 2020 reached about 22%. Besides, supply elasticity was estimated at 0.95, indicating coefficient of elasticity less than one correct which goes against economic logic because despite low real farm-gate price gained, but the cultivated area of sugar beet increased due to the steady increase of sugar beet productivity, which compensates farmers for the low real price. Moreover, the rate of growth of sugar beet supply reached about 15.8%.

(6) Researcher at the Agricultural Economics Research Institute (AERI), Agricultural Research Centre (ARC).