

دور السياسات الزراعية والتصنيعية في خفض فجوة السكر في مصر

د/رانيا عبدالله السعيد طلبه

د/إيمان عبدالله

باحث - قسم السياسات الزراعية وتقييم المشروعات

باحث - قسم التحليل الاقتصادي للسلع الزراعية

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

مقدمة

تستهدف إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠ زيادة الكمية المنتجة من السكر إلى نحو ٣,٥ مليون طن لخفض الفجوة الغذائية في السكر وتوفير العملة الصعبة، مما يساهم في تخفيف العبء على الميزان التجاري. ونظراً لمحدودية الموارد المائية فإن الاهتمام يتجه نحو زراعة محصول بنجر السكر، الأمر الذي يتطلب زيادة المساحة المزروعة به إلى نحو ٩٥٠ ألف فدان طبقاً لخطة وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، بالإضافة إلى زيادة الإنتاجية الفدانية لتصل إلى نحو ٣٥ طن للفدان. ولقد اعتمدت صناعة السكر في مصر على محصول قصب السكر حتى عام ١٩٨١. وفي عام ١٩٨٢ بدأ إنشاء الخط الإنتاجي الأول لاستخلاص السكر من بنجر السكر بمصنع الدلتا للسكر بكفر الشيخ، وترتب على ذلك إدخال المحصول إلى مصر، وتزايدت المساحة المزروعة به حتى بلغت نحو ٥٥٥ ألف فدان عام ٢٠١٥.

مشكلة البحث

في ضوء الزيادة السكانية المقدرة بنحو ٢,٢% سنوياً خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٣٠) وما ترتب عليها من زيادة حجم الطلب على السكر بنحو ٤% سنوياً خلال نفس الفترة، وفقاً لاستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠، وعدم إمكانية التوسع في زراعة محصول قصب السكر نتيجة لمحدودية مورد المياه، اتجه القطاع الخاص نحو الاستثمار في إنشاء المزيد من مصانع استخلاص السكر من محصول بنجر السكر في الفترة الأخيرة، وترتب على ذلك التوسع في زراعة بنجر السكر في معظم مناطق الجمهورية دون الأخذ في الاعتبار الربط بين كل من مناطق الإنتاج والتصنيع، حيث تتركز المصانع المقامة في مناطق قريبة جداً لا تزيد عن ٣٠ كم (النوبارية - النيل - الاسكندرية)، مما أدى إلى قيام تلك المصانع بتجميع المحصول من مناطق متفرقة وتحمل تكاليف النقل، بالإضافة إلى فقدان كمية من المحصول. وتتلخص المشكلة في دراسة كيفية التوسع في المساحة المزروعة بالمحصول في ضوء محددات الزراعة من أرض ومياه، وفي ضوء المصانع المقترحة إنشاؤها في كل من محافظتي الشرقية والمنيا وما تم من تطوير في مصنع جرجا بسوهاج، بالإضافة إلى المنافسة بين محصولي القمح وبنجر السكر كمحاصيل شتوية في مناطق الإنتاج بالأراضي القديمة.

هدف البحث

يهدف البحث إلى تقدير فجوة السكر لعام ٢٠٣٠، والمساحة المطلوب زراعتها ببنجر السكر لخفض تلك الفجوة، بالإضافة إلى صياغة تصور لخريطة التوسع في زراعة المحصول في ضوء الوضع الإنتاجي والتصنيعي للمحصول.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على البيانات الثانوية التي يقوم بنشرها كل من مجلس المحاصيل السكرية وقطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء والبنك الدولي، بالإضافة إلى نتائج البحوث والدراسات السابقة وثيقة الصلة بموضوع البحث. واعتمدت الطريقة البحثية على أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي للمتغيرات الاقتصادية للتنبؤ بالفجوة الغذائية في السكر وتقدير الطاقات التصنيعية لسد هذه الفجوة.

النتائج البحثية

١. التنبؤ بالفجوة الغذائية في السكر حتى عام ٢٠٣٠

هناك أساليب متعددة للتنبؤ بالفجوة الغذائية من خلال الطلب والعرض وتقدير الفجوة بينهما. وقد استخدم البحث النماذج التالية في التنبؤ بالطلب والعرض:

أولاً: التنبؤ بالطلب

يتأثر حجم الاستهلاك بعدد من العوامل من أهمها معدل النمو السكاني، معدل النمو في الدخل الفردي الحقيقي، التغير في الأسعار الحقيقية. ويمكن التنبؤ بحجم النمو في الاستهلاك البشري من خلال المعادلة التالية:

$$C' = \text{pop}' + (E_y y' + E_p p') \quad (1)$$

حيث:

C' : معدل النمو المتراكم في الاستهلاك البشري من السلعة

pop' : معدل النمو المتراكم للسكان

E_y : معامل مرونة الدخلية أو الإنفاقية للسلعة

y' : معدل التغير في الدخل الفردي الحقيقي

E_p : معامل مرونة الطلب السعرية للسلعة

p' : معدل التغير في السعر الحقيقي للسلعة

وبافتراض ثبات مستوى الأسعار الحقيقية فإن الحد الأخير من المعادلة ($E_p p'$) يؤول إلى الصفر،

وتصبح المعادلة رقم (١):

$$C' = \text{pop}' + E_y y' \quad (2)$$

وفيما يلي حساب كل مكون من مكونات المعادلة (٢):

معدل النمو المتراكم للسكان

يمكن حساب معدل النمو السكاني المتراكم بتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لبيانات سلسلة زمنية لعدد السكان، أو بحساب الوسط الهندسي لمعدل النمو السكاني خلال فترة الدراسة ومن ثم معدل النمو المتراكم. وبحساب الوسط الهندسي لمعدل النمو السكاني خلال السنوات الخمس الأخيرة تبين أنه يساوي ٢,٢٢%، وعليه يمكن حساب معدل النمو المتراكم للسكان عام ٢٠٣٠ كما يلي:

$$\text{pop}' = (1+0.0222)^{15} = 1.389\%$$

أي أن معدل النمو المتراكم للسكان يساوي ٣٨,٩٢%.

معدل النمو المتراكم للدخل الفردي الحقيقي

يمكن حساب معدل النمو المتراكم في الدخل الفردي الحقيقي بتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لبيانات سلسلة زمنية للدخل الحقيقي خلال فترة الدراسة، ثم حساب معدل النمو المتراكم. وبحساب معدل النمو في الدخل الفردي الحقيقي تبين أنه يساوي ١,٦٥%. ووفقاً لذلك فإن معدل النمو المتراكم للدخل الفردي الحقيقي بحلول عام ٢٠٣٠ يبلغ نحو ٦٥,٣%.

معامل المرونة الدخلية (E_y)

تم تقدير المرونة الدخلية (β) بتطبيق النموذج اللوغاريتمي للتعبير عن العلاقة بين متوسط نصيب الفرد من السكر والدخل الفردي الحقيقي، كما هو موضح فيما يلي:

$$\ln q = \alpha + \beta \ln y$$

وبتطبيق الصيغة على البيانات الخاصة بمتوسط نصيب الفرد السنوي من السكر والدخل الفردي الحقيقي خلال الفترة ٢٠١٥-٢٠٠٠ تم تقدير معامل المرونة الدخلية، والذي بلغ ٠,١٨٤، وبالتعويض في المعادلة رقم (٢) يمكن حساب معدل النمو في الاستهلاك حتى عام ٢٠٣٠ كما يلي:

$$C' = 38.92 + (0.184 * 65.3) = 50.93$$

وبالتعويض عن معدل النمو في الاستهلاك يمكن التنبؤ بحجم استهلاك السكر لعام ٢٠٣٠ باستخدام المعادلة التالية:

$$PC = AC * (1 + C) \quad (٣)$$

حيث

PC : الحجم المتوقع لاستهلاك السكر عام ٢٠٣٠

AC : متوسط الاستهلاك الحقيقي من السكر خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٥، لتمثل الخمس سنوات الأخيرة فترة الأساس

C : معدل النمو المتراكم في الاستهلاك حتى عام ٢٠٣٠

وبالتعويض عن قيم المتغيرات في المعادلة (٣) يتضح أن الحجم المتوقع للاستهلاك من السكر عام ٢٠٣٠ يقدر بنحو ٤٢٩٨ ألف طن كما يلي:

$$\text{الحجم المتوقع للاستهلاك من السكر عام ٢٠٣٠} = ٢٨٤٨ * (١ + ٥٠,٩٣) = ٤٢٩٨ \text{ ألف طن}$$

ثانياً: التنبؤ بالإنتاج

تم التنبؤ بالإنتاج اعتماداً على معادلة الاتجاه العام وباستخدام النموذج نصف اللوغاريتمي وفقاً للشكل الانتشاري للإنتاج ومعاملات جودة التوفيق مثل معامل التحديد وقيمة ت المحسوبة للنموذج المقدر، والذي يأخذ الصورة التالية بيانات سلسلة زمنية طويلة (١٥ عاماً) النموذج نصف اللوغاريتمي على الصيغة التالية واستخدام أسلوب تحليل الانحدار للتنبؤ بالإنتاج:

$$Y_t = e^{(\alpha + \beta t)}$$

$$\ln(Y_t) = \alpha + \beta t$$

حيث

$$Y_t = \text{الإنتاج في السنة } t$$

$$t = \text{السنوات } ١, ٢, ٣, \dots, n$$

$$\beta_t = \ln(1+r), \text{ حيث تشير } r \text{ إلى معدل النمو في الناتج}$$

وبتطبيق النموذج على سلسلة زمنية للإنتاج تبلغ ١٥ عاماً، تبين أن العلاقة تأخذ الصورة التالية:

$$\ln Y_t = 7.112000 + 0.034324 t$$

$$R^2 = 0.8574$$

$$(9.175)**$$

حيث

$\ln y_t$: لوغاريتم الإنتاج و t تعبر عن السنوات

وبالتعويض عن قيمة β لحساب معدل النمو السنوي في الناتج:

$$0.034324 = \ln(1+r)$$

ومن هنا يمكن حساب قيمة r كما يلي:

$$1+r = e^{(0.034324)}$$

$$1+r = 1.035$$

$$r = 3.5\%$$

أي أن معدل النمو في الإنتاج لعام ٢٠٣٠ يساوي ٠,٦٣٧. وبالتعويض عن متوسط الإنتاج المحلي من السكر للسنوات ٢٠١١-٢٠١٥، والبالغ ٢٠٥٣ ألف طن، يتضح أن حجم الإنتاج عام ٢٠٣٠ يساوي ٣٤٣٥ ألف طن.

الحجم المتوقع للفجوة في السكر عام ٢٠٣٠

يمكن التوصل لحجم الفجوة بحساب الفرق بين حجمي الإنتاج والاستهلاك المتوقعان:

$$\text{الفجوة المتوقعة في السكر} = ٣٤٣٥ - ٤٢٩٨ = -٨٦٣ \text{ ألف طن}$$

ولحساب الكمية المطلوب إنتاجها من المحصول لتغطية الفجوة المتوقعة تم تحويل فجوة السكر إلى ما يناظرها من محصول بنجر السكر، وذلك باستخدام معامل استخلاص ١٣,٨٥%، وتبين أنها تساوي ٦,٢٣ مليون طن من بنجر السكر. وبحساب المساحة المطلوب زيادتها للحصول على هذه الكمية تبين أنها تساوي ٢٩٠ ألف فدان. وحيث أن المساحة المزروعة ببنجر السكر عام ٢٠١٥ قد بلغت نحو ٥٥٥ ألف فدان، فإن إجمالي مساحة بنجر السكر المستهدف الوصول إليها بحلول عام ٢٠٣٠ تصبح ٨٤٥ ألف فدان.

٢. السياسات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر

يعتبر محصول بنجر السكر من المحاصيل الهامة التي دخلت مصر لأول مرة عام ١٩٨٠. وقد تزايدت مساهمة المحصول في إجمالي الاستهلاك من السكر بما يعادل ١٠-١٢% حتى عام ١٩٩٧، ثم بدأت المساحة في التزايد بشكل كبير حتى بلغت ٥٢٣,٢ ألف فدان عام ٢٠١٧، ساهمت بنحو ٥٤% من حجم الاستهلاك الإجمالي من السكر في مصر عام ٢٠١٧.

وباستعراض البيانات الواردة بجدول رقم (٢) بالملحق، والتي توضح المساحة المزروعة ببنجر السكر على مستوى محافظات الجمهورية، يتضح أن محافظات الوجه البحري مثلت نحو ٧٦,٧% من متوسط المساحة المزروعة ببنجر السكر على مستوى الجمهورية للفترة (٢٠١٥-٢٠١٧). أما محافظات مصر الوسطى فتأتي في المرتبة الثانية، حيث مثلت المساحات المزروعة بها نحو ١٨,٧% من متوسط المساحة المزروعة بالمحصول على مستوى الجمهورية لنفس الفترة.

وقد بلغت مساهمة الأراضي القديمة في متوسط المساحة المزروعة بالبنجر بالوجه البحري نحو ٧٦%، مما يحول دون التوسع في الأراضي القديمة لتفادي المنافسة بين محصول بنجر السكر والمحاصيل الشتوية، وخاصة القمح والبرسيم. وعليه يُقترح الاتجاه إلى الأراضي الجديدة حيث أن زراعة بنجر السكر توجد في الأراضي القديمة والجديدة، سواء كانت التربة ملحية أو قلووية، بالإضافة إلى إمكانية استخدام نوعيات متباينة من المياه نظراً لأن المحصول يتحمل درجة الملوحة المرتفعة لمياه الري.

ويرجع إقبال المزارعين على زراعة بنجر السكر بصورة تنافس أهم المحاصيل الحقلية (القمح، البرسيم) إلى نظام التعاقد على المحصول، والذي يضمن استقرار الدخل المزرعي في ظل ظروف إنتاجية وتسويقية متردية لمعظم المحاصيل، حيث يتم التعاقد على الإنتاج نظير قيام المصانع بتوفير الدعم المادي ممثلاً في توفير مستلزمات الإنتاج والخدمة الآلية للأرض وتحمل تكاليف نقل المحصول من المزرعة إلى المصانع وتقديم حوافز سعرية للتبكير والنظافة، بالإضافة إلى تقديم الخدمات الإرشادية للمزارع المتعاقد.

ويُعتبر السعر المزرعي من أهم المحددات الإنتاجية لحفز المزارعين على زراعة المحصول، حيث تزايد متوسط سعر توريد الطن من نحو ٢٦٨ جنيه عام ٢٠١٠ إلى نحو ٥٣٤ جنيه عام ٢٠١٧. كما تمثل الحوافز السعرية المقدمة الي حوالي ٢٧% من قيمة المحصول، الأمر الذي أدى إلى تزايد الإنتاج من نحو ٧,٨ مليون طن عام ٢٠١٠ إلى نحو ١٠,٩ مليون طن عام ٢٠١٧.

وبالرغم من أن محصول البنجر يُعد محصولاً تصنيعياً بالدرجة الأولى، إلا أن نسبة الكميات المُوردة سنوياً تتجه للتناقص، حيث انخفضت من نحو ٩٦% من كمية الإنتاج عام ٢٠١٠ إلى نحو ٨٣% عام

٢٠١٧^(١٠). ويرجع هذا الانخفاض إلى الفاقد في المحصول بسبب تأخر عملية النقل نظراً لتركز عمليات الزراعة والتوريد في منتصف شهر يناير رغبةً من المزارعين في الاستفادة من حافز التبريد على الرغم من طول مدة التوريد لبعض المصانع، والتي تمتد حتى نهاية شهر يونيو، الأمر الذي ترتب عليه ضعف قدرة وسائل النقل على الاستجابة للمزارعين نظراً للتزاحم في عملية توريد المحصول، مما أدى إلى زيادة الفاقد في المحصول من حيث الوزن أو نسبة السكر. أما فيما يتعلق بالمشاكل التسويقية فتتمثل في بعض الاختلالات في نظام التعاقد، سواءً في تقدير نسبة السكر ونسبة الشوائب، أو وزن المحصول، مما يسبب خسائر إضافية، وخاصةً لصغار المزارعين.

٣. السياسات التصنيعية لمحصول بنجر السكر

تقوم صناعة استخلاص السكر من محصول بنجر السكر على ٦ مصانع تنتشر في المحافظات المختلفة على مستوى الجمهورية. وتشمل هذه المصانع كلاً من كفر الشيخ، الدقهلية، الفيوم، مصنع أبو قرقاص، النوبارية للسكر، مصنع النيل للسكر. ويبدأ موسم العصير للبنجر من منتصف شهر يناير حتى نهاية مايو. وعادةً ما يتراوح موسم العصير بين ٩٥ و ١٤٥ يوماً على مستوى المصنع. وتقدر الطاقة الإنتاجية الكلية للمصانع بنحو ٨,٣ مليون طن بنجر، ويتوفر بها طاقة تكرير تقدر بنحو ٢,٥ مليون طن سكر خام، والتي يمكن استغلالها بعد إنتهاء موسم العصير باستيراد السكر الخام وإعادة تكريره لخفض الضغط على الميزان التجاري. كما يتم إنتاج نحو ٢٠٠ ألف طن من السكر السائل سنوياً.

ويقدر متوسط الطاقة التشغيلية للمصانع المذكورة بنحو ١١٠%، في حين تقدر الطاقة التشغيلية لمصانع الدقهلية، النيل، الاسكندرية، الدلتا بنحو ١٢٣%، ١٢١%، ١١٩%، ١١٤% على الترتيب. وترجع الزيادة إلى استقبال المصانع لكميات من مناطق إنتاج أخرى خارج زمامها، بالإضافة إلى أن حدوث أعطال في أحد المصانع يؤدي إلى توجيه الكميات المتعاقد على توريدها إلى مصانع أخرى، مما يترتب عليه زيادة الطاقة التشغيلية عن الطاقة التصميمية. وقد قدرت الطاقة الإنتاجية للمصانع بنحو ٩,١ مليون طن، بمساحة بنجر بلغت نحو ٥٣٠ ألف فدان خلال عام ٢٠١٧.

وقد تزامن اتجاه الدولة للتوسع في زراعة بنجر السكر مع التوسع في أعداد وطاقت المصانع، حيث دخل مصنع النوران مرحلة الإنتاج التجريبي في شهر يونيو ٢٠١٨، والذي تقدر طاقته الإنتاجية بنحو ١,٥ مليون طن بنجر، وهو ما يتطلب زيادة المساحة المزروعة بالبنجر بنحو ٧٠ ألف فدان لتحقيق الطاقة التشغيلية المثلى للمصنع. هذا بالإضافة إلى إحتياجات مصنع الغورير الذي بدأ إنشاؤه عام ٢٠١٨ على أن يدخل مرحلة الإنتاج عام ٢٠٢١ وتقدر طاقته التصميمية بنحو ١٠٠ ألف فدان. كما أنه قد تم تحويل مقدمة مصنع جرجا لعصر قصب السكر إلى عصر بنجر السكر خلال عام ٢٠١٨، الأمر الذي يعني إمكانية زراعة مساحة ٤٠ ألف فدان بالبنجر. وبهذا تصل المساحة المتوقعة زراعتها عام ٢٠٢١ إلى نحو ٧٤٠ ألف فدان، بزيادة تقدر بنحو ٤٠% مقارنةً بعام ٢٠١٧.

٤. إمكانات التوسع في زراعة المحصول في ضوء السياسات الإنتاجية والتصنيعية

بدراسة المخطط الجغرافي لمساحات الـ ١,٥ مليون فدان المقترح استصلاحها، وفي ضوء تقديرات ملوحة التربة والظروف المناخية التي تلائم زراعة المحصول، فإنه من المقترح التوسع في زراعة المحصول في الأراضي المزمع استصلاحها على مستوى المحافظات في مناطق الظهير الصحراوي، مع الأخذ في الاعتبار الاعتماد على مياه الآبار الجوفية بعد إجراء التحليلات للتأكد من صلاحيتها للزراعة وكفايتها لفترة لا تقل عن ١٠٠ عام لإقامة مجتمعات زراعية صناعية، أخذاً في الاعتبار زراعة بنجر السكر في دورة ثلاثية أو رباعية (١٥:٣٥%) من إجمالي المساحة المستصلحة في الأراضي الجديدة) وفقاً لخصائص التربة في كل منطقة.

ويوضح جدول (١) المساحات الحالية والمساحات المقترحة التوسع فيها على مستوى أقاليم الإنتاج، حيث يتزايد الإنتاج في إقليم دلتا مصر الذي تُقدر المساحة المزروعة به حالياً بنحو ٢٩٨ ألف فدان، والتي يتوقع أن تتزايد لتبلغ نحو ٤٢٣ ألف فدان بحلول عام ٢٠٣٠، منها نحو ١٣١ ألف فدان في كفر الشيخ، يليها الدقهلية والنوبارية والبحيرة والإسكندرية بمساحات تُقدر بنحو ٩٥، ٩٤، ٦٠، ٢١ ألف فدان على الترتيب.

جدول (١): المساحات الحالية والمساحات المقترحة التوسع فيها على مستوى أقاليم الإنتاج

المحافظات	إجمالي مساحة بنجر السكر في الأراضي القديمة والجديدة عام 2017	المساحات المزمع استصلاحها بحلول عام 2030	إجمالي المساحة المزروعة بحلول عام 2030
إقليم دلتا مصر ^(١)	298	125	423
إقليم القناة ^(٢)	118	68	186
إقليم مصر الوسطي ^(٣)	103	125	228
الإجمالي	523	322	845

(١) الإسكندرية، البحيرة، النوبارية، الغربية، كفر الشيخ، الدقهلية، دمياط، المنوفية، القليوبية

(٢) الشرقية، الإسماعيلية، بورسعيد، السويس

(٣) الجيزة، بني سويف، الفيوم، المنيا، أسيوط

المصدر: حُسبت من جدول (٤) بالملحق.

وبدراسة الطاقة التصميمية للمصانع المقامة حالياً بالدلتا (النوبارية والإسكندرية وكفر الشيخ والنيل والدقهلية) يتضح أنها بلغت ٣٦٥ ألف فدان عام ٢٠١٧^(١). وبالتالي فإن الزيادة المقترحة في المساحة المزروعة بالبنجر في الدلتا، والمقدرة بنحو ١٢٥ ألف فدان، تتطلب إقامة مصانع أخرى لاستيعاب الإنتاج المُقدر بنحو ٢,٢ مليون طن بنجر سكر (بفرض ثبات متوسط الإنتاجية عند ١٧,٨ طن/فدان)، أو مضاعفة أحد خطوط الإنتاج في كل من النوبارية والنيل لاستيعاب الإنتاج المأمول (حيث تُقدر الطاقة التصميمية لكل خط إنتاجي بنحو مليون طن بنجر).

ويأتي إقليم القناة كثاني المناطق المقترحة التوسع بها بعد إقامة مصنع النوران بمحافظة الشرقية. وتبلغ المساحة المزروعة به حالياً نحو ١١٨ ألف فدان من المتوقع زيادتها بنحو ٦٨ ألف فدان لتصل إلى نحو ١٨٦ ألف فدان بنجر سكر عام ٢٠٣٠، مما يستدعي إقامة مصنع آخر أو إضافة خط إنتاجي لمصنع النوران والذي تُقدر طاقته التصميمية بنحو ٧٠ ألف فدان.

أما إقليم مصر الوسطى فيأتي كالثالث المناطق المقترحة التوسع بها، حيث بلغت المساحة المزروعة ببنجر السكر بالإقليم نحو ١٠٣ ألف فدان عام ٢٠١٧، ويقدر إجمالي المساحات المقترحة التوسع في زراعتها بحلول عام ٢٠٣٠ بنحو ٢٢٨ ألف فدان، وذلك بعد بدء إنشاء مصنع الغوريير بمحافظة المنيا الذي تقدر طاقته التشغيلية بنحو ١,٨ مليون طن بنجر، ويتم تغذيته بموجب التعاقد على زراعة مساحة تقدر بنحو ١٠٠ ألف فدان في محافظة المنيا. أما المساحات المزروعة بمنطقة بني سويف والفيوم وأسيوط والجيزة فتُغطي الاحتياجات الإنتاجية لمصانع الفيوم وأبو قرقاص بالمنيا، وخط التشغيل المطور لتصنيع البنجر بمقدمة مصنع جرجا لقصب السكر في محافظة سوهاج.

١. هذا يعني أن التعاقد على شراء المحصول من قبل المصانع يتم خارج حدود الإقليم لسد الطاقة التصميمية للمصانع المقامة، مما يؤثر سلباً على المحصول بخفض الإنتاجية بسبب نقص الرطوبة أثناء عمليات النقل، ولهذا يُفضل إجراء التعاقدات مع المصانع على مستوى الإقليم وإنشاء مصانع تغطي مناطق الجمهورية.

الملخص

استهدفت استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠ زيادة الكمية المنتجة من السكر إلى نحو ٣,٥ مليون طن من خلال زيادة المساحة المزروعة ببندر السكر لتصل إلى ٩٥٠ ألف فدان بحلول عام ٢٠٣٠ لتغطية الفجوة في السكر، وذلك نظراً لعدم إمكانية التوسع في زراعة قصب السكر في ضوء محدودية مورد المياه. وقد اتجه القطاع الخاص نحو الاستثمار في إنشاء المزيد من مصانع استخلاص السكر من محصول بنجر السكر في الفترة الأخيرة، مما ترتب عليه التوسع في زراعة المحصول في معظم مناطق الجمهورية دون الأخذ في الاعتبار الربط بين كل من مناطق الإنتاج والتصنيع، الأمر الذي ترتب عليه عدداً من المشاكل. وتوجه فكرة البحث إلى دراسة كيفية التوسع في المساحة المزروعة بالمحصول في ضوء مُحددات الزراعة من أرض ومياه، وفي ضوء المصانع المُقترح إنشاؤها في كل من الشرقية والمنيا وما تم من تطوير في مصنع جرجا بسوهاج. وقد استهدف البحث تقدير فجوة السكر عام ٢٠٣٠ وفقاً للزيادة السكانية المقدرة ومتوسط استهلاك الفرد بفرض ثبات كل من مستوي الأسعار والدخول وتقدير المساحة المطلوب زراعتها من البنجر لخفض الفجوة وتحديد خريطة للتوسع في زراعة المحصول. في ضوء الوضع الإنتاجي والتصنيعي لمحصول بنجر السكر. ويتأثر حجم الاستهلاك بعدد من العوامل من أهمها معدل النمو السكاني، ومعدل النمو في الدخل الفردي الحقيقي، والتغير في الأسعار الحقيقية. وقد قدر معدل النمو المتراكم في الطلب علي السكر عام ٢٠٣٠ بنحو ٤,٢٩٨ مليون طن، كما قدر معدل النمو المتراكم في الإنتاج بنحو ٣,٤٣٥ مليون طن. وعليه تقدر الفجوة بنحو ٨٦٣ ألف طن. وبتحويل فجوة السكر إلى بنجر السكر (معامل الاستخلاص يساوي ١٣,٨٥%) لحساب الكمية المطلوب إنتاجها من المحصول لتغطية الفجوة تبين أنها قدرت بنحو ٦,٢٣ مليون طن. وبحساب المساحة المطلوب زيادتها للحصول على هذه الكمية تبين أنها قدرت بنحو ٢٩٠ ألف فدان. وحيث أن المساحة المزروعة ببندر السكر عام ٢٠١٥ قد بلغت ٥٥٥ ألف فدان فإن إجمالي المساحة المطلوب زراعتها ببندر السكر بحلول عام ٢٠٣٠ تبلغ ٨٤٥ ألف فدان.

ونظراً لأن محصول البنجر محصول تصنيعي كان من الأهمية بمكان دراسة الطاقة الإنتاجية والتشغيلية للمصانع قبل التوسع في الإنتاج. وبدراسة المخطط الجغرافي لمساحات الـ ١,٥ مليون فدان المقترح استصلاحها، وفي ضوء تقديرات ملوحة التربة والظروف المناخية التي تلائم زراعة المحصول، تم اقتراح التوسع في زراعة المحصول في الأراضي المُزمع استصلاحها على مستوى المحافظات في مناطق الظهير الصحراوي، مع الأخذ في الاعتبار الاعتماد على مياه الآبار الجوفية بعد عمل التحليلات للتأكد من صلاحيتها للزراعة وكفائتها لفترة زمنية طويلة لا تقل عن ١٠٠ عام لإقامة مجتمعات زراعية صناعية، مع الأخذ في الاعتبار أن زراعة بنجر السكر تتم في دورة ثلاثية أو رباعية (٣٥:١٥) من إجمالي المساحة المستصلحة في الأراضي الجديدة) وفقاً لخصائص التربة في كل منطقة.

وحيث أنه من المتوقع تزايد المساحة في إقليم دلتا مصر عام ٢٠٣٠ لتصل إلى نحو ٤٢٣ ألف فدان، كما أن دراسة الطاقة التصميمية للمصانع المُقامة حالياً بالمنطقة بينت أنها تستوعب نحو ٣٦٥ ألف فدان عام ٢٠١٧، فإن الأمر يستدعي إقامة مصانع أخرى لاستيعاب الإنتاج المقدر بنحو ٢,٢ مليون طن بنجر سكر، أو مضاعفة أحد خطوط الإنتاج لكل من النوبارية والنيل لتستوعب الإنتاج المأمول. وقد احتل إقليم القناة المركز الثاني على مستوى المناطق المقترح التوسع بها، وذلك بعد إقامة مصنع النوران بمحافظة الشرقية. ومن المتوقع زيادة المساحة إلى نحو ١٨٦ ألف فدان، مما يستدعي إقامة مصنع آخر أو إضافة خط إنتاجي آخر لمصنع النوران، والذي تستوعب طاقته التصميمية الإنتاج المُتحصل عليه من نحو ٧٠ ألف فدان. أما إقليم مصر الوسطى فجااء ترتيبه كالثالث المناطق المقترح التوسع بها، وذلك بعد بدء إنشاء مصنع الغورير

بمحافظة المنيا. وتبلغ المساحة المزروعة حالياً بنجر السكر بإقليم مصر الوسطى نحو ١٠٣ ألف فدان، من المتوقع زيادتها لتبلغ نحو ٢٢٨ ألف فدان. أما المساحات المزروعة بمنطقة بني سويف والفيوم وأسيوط والحيزة فتغطي الاحتياجات الإنتاجية لمصانع الفيوم وأبو قرقاص ومصنع جرجا لقص السكر المحول لعصر بنجر السكر.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها فإن التوسع في زراعة المحصول بالأراضي الجديدة يتطلب اتخاذ عدداً من الإجراءات لتفعيل التوصيات التالية:

١. الربط بين المصانع ومناطق إنتاج المحصول لخفض تكلفة النقل من جهة، وخفض الفاقد من السكر بسبب ترك المحصول لفترة طويلة بالحقول حتى تتوافر وسائل النقل للمصانع، وعن طول مسافة النقل.
٢. إنشاء مصنعين إضافيين لإنتاج سكر البنجر من المساحات المقترحة التوسع بها، أو مضاعفة خطوط الإنتاج في المصانع ذات الخط الإنتاجي الواحد لرفع طاقتها الإنتاجية.
٣. تفعيل منظومة الزراعة التعاقدية، خاصة فيما يتعلق بشروط التعاقد الخاصة بالسعر الأساسي والحوافز السعرية الخاصة بشروط الجودة والتبكير في الزراعة ومواعيد استلام المحصول.

المراجع

١. أنعام عبد الفتاح محمد (دكتور)، دراسة اقتصادية لإنتاج السكر في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الحادي عشر، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٣.
٢. رحاب عطية محمد الشربيني وفوزية أبو زيد صابر، الفجوة الغذائية للمحاصيل السكرية في مصر، مركز بحوث الصحراء، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد السادس، العدد السابع، ١١٨٣-١١٩٦، ٢٠١٥.
٣. رامي أحمد عبد الحفيظ، الوضع الراهن والمستقبلي للمحاصيل السكرية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٥.
٤. محمد خليفة، آخرون، دراسة اقتصادية للتكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٥.
٥. محمد خليل ابراهيم (دكتور)، اقتصاديات إنتاج محصول بنجر السكر في مصر (دراسة حالة في محافظة الشرقية)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني والعشرون، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٢.
٦. ممدوح السيد محمود، التحليل الاقتصادي لمحصول قصب السكر وإنتاج السكر في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٥.
٧. موقع البنك الدولي، مؤشرات التنمية الدولية (WDI).
٨. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية.
٩. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي.
١٠. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، تقرير المحاصيل السكرية ٢٠١٨.
١١. وليد عمر عبد الحميد نصار وآخرون، أثر التحولات في السياسات الزراعية على إنتاج محصول قصب السكر في مصر، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد الخامس، العدد الخامس، ٩١٥-٩٣٠، ٢٠١٤.

الملاحق

جدول (١): تطور أهم المتغيرات المستخدمة في تقدير الفجوة الغذائية من السكر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٥)

السنة	عدد السكان* (مليون نسمة)	الإنتاج المحلي من السكر (ألف طن)	المتاح للاستهلاك من السكر (ألف طن)	نصيب الفرد (كجم)	الدخل الفردي الحقيقي (جنيه/سنة)
2000	65.5	1393	1800	27.48	6788.12
2001	66.9	1405	1806	27.00	7888.80
2002	68.3	1372	2000	29.28	8999.27
2003	69.5	1285	2100	30.22	12155.88
2004	70.7	1369	2200	31.12	12747.56
2005	73.7	1497	2432	33.00	12231.32
2006	75.1	1575	2553	33.99	12749.99
2007	77.6	1576	2475	31.89	13160.77
2008	79.0	1758	2568	32.51	13389.18
2009	80.4	1582	2640	32.84	14035.83
2010	82.0	1611	2720	33.17	14730.04
2011	83.8	1991	2765	33.00	15483.79
2012	85.7	1898	2750	32.09	15818.70
2013	87.6	2004	2860	32.65	17826.49
2014	89.6	1998	2864	31.96	18493.41
2015	91.5	2372	3000	32.79	20389.93

المصدر: ١. موقع البنك الدولي، مؤشرات التنمية الدولية (WDI).

٢. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

٣. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد مختلفة.

جدول (٢): المساحة المزروعة ببنجر السكر في الأراضي القديمة والجديدة على مستوى محافظات الجمهورية بالألف فدان

المحافظات	2015			2016			2017		
	اجمالي	جديدة	قديمة	اجمالي	جديدة	قديمة	اجمالي	جديدة	قديمة
الأسكندرية	7.9	4.3	3.6	6.6	3.4	3.3	6.8	2.7	4.1
البحيرة	51.3	7.5	43.8	47.6	6.6	41.0	39.6	11.3	28.3
الغربية	14.9	0.0	14.9	17.4	0.0	17.4	14.5	0.0	14.5
كفر الشيخ	155.5	2.9	152.7	148.3	2.8	145.4	130.1	2.3	127.8
الدقهلية	92.5	23.9	68.6	98.7	25.2	73.5	86.1	24.9	61.2
دمياط	5.9	0.0	5.9	5.8	0.3	5.5	6.0	1.6	4.4
الشرقية	66.3	23.9	42.5	78.2	27.6	50.6	79.2	33.4	45.7
الإسماعيلية	7.1	5.5	1.6	5.7	2.3	3.3	8.7	8.1	0.6
بورسعيد	27.3	27.3	0.0	29.4	29.4	0.0	29.5	29.5	0.0
السويس	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0
المنوفية	1.2	0.0	1.2	1.7	0.0	1.7	1.9	0.0	1.9
القليوبية	0.6	0.0	0.6	0.9	0.0	0.9	0.3	0.0	0.3
جملة الوجه البحري	430.6	95.2	335.4	440.4	97.8	342.6	401.7	112.9	288.8
الجييزة	3.1	2.7	0.4	1.5	1.1	0.4	3.3	3.0	0.4
بنى سويف	32.4	9.4	23.0	31.8	2.1	29.7	32.0	2.5	29.6
الفيوم	35.9	0.0	35.9	35.8	0.0	35.8	30.8	0.0	30.8
المنيا	24.5	1.2	23.3	18.3	1.3	17.0	32.0	10.7	21.3
جملة مصر الوسطى	95.9	13.4	82.6	87.3	4.5	82.8	98.2	16.1	82.0
أسيوط	6.8	1.1	5.7	6.9	1.2	5.7	5.1	0.4	4.7
جملة مصر العليا	6.8	1.1	5.7	6.9	1.2	5.7	5.1	0.4	4.7
إجمالى داخل الوادى	533.3	109.6	423.6	534.6	103.4	431.2	504.9	129.4	375.6
الوادى الجديد	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	0.0	2.5	2.5	0.0
مطروح	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.9	0.0
النوبارية	21.6	21.6	0.0	23.4	23.4	0.0	13.8	13.8	0.0
إجمالى خارج الوادى	21.7	21.7	0.0	25.1	25.1	0.0	18.2	18.2	0.0
الإجمالى	554.9	131.3	423.3	559.7	128.6	431.2	523.2	147.6	375.6

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، تقرير المحاصيل السكرية ٢٠١٨.

جدول (٣): الطاقة التصميمية والتشغيلية لمصانع بنجر السكر بالألف طن

اسم الشركة	عام الإنشاء	الطاقة التصميمية	الطاقة التشغيلية لموسم 2017	%
الدلتا للسكر بكفر الشيخ	1982 خـ 1 1998 خـ 2	1750	1993.6	113.9
الدقهلية للسكر ببلقاس	1997 خـ 1 2007 خـ 2	1750	2154	123.1
الفيوم للسكر	2001	1250	1100.6	88
النوبارية للسكر	2008	1000	912.1	91.2
النيل للسكر (قطاع خاص)	2010	1000	1211.1	121.1
التكاملية المصرية بابو فرافص	1998	550	546.5	99.4
الإسكندرية للسكر (قطاع خاص)	2013	1000	1189.2	118.6
الإجمالي		8300	9104.1	109.7

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مجلس المحاصيل السكرية، تقرير المحاصيل السكرية ٢٠١٨

جدول (٤): المحافظات المقترحة التوسع في زراعة محصول بنجر السكر بها بحلول عام ٢٠٣٠

المساحة بالألف فدان

المحافظات	مساحة بنجر السكر في الأراضي القديمة 2017	مساحة بنجر السكر في الأراضي الجديدة 2017	إجمالي مساحة بنجر السكر (قديمة + جديدة) 2017 (1)	إجمالي مساحة الأراضي الجديدة بالمحافظة	نسبة المساحة المزروعة من إجمالي الأراضي الجديدة 2017	المساحات المزمع استصلاحها بحلول 2030 (2)	النسبة المقترحة زراعتها في الأراضي الجديدة *2030	إجمالي المساحة المقترحة زراعتها 2030 (2 + 1)
الأسكندرية	4.1	2.7	6.8	96.4	3%	14	15%	21
البحيرة	28.3	11.3	39.6	133	8%	20	15%	60
النوبارية	0	13.8	13.8	965.4	1%	80	8%	94
الغربية	14.5	0	14.5	0	0%	0	0%	15
كفر الشيخ	127.8	2.3	130.1	8.8	26%	1	15%	131
الدقهلية	61.2	24.9	86.1	59.6	42%	9	15%	95
دمياط	4.4	0.5	4.9	1.9	26%	0	16%	5
المنوفية	1.9	0	1.9	38	0%	0	0%	2
القليوبية	0.3	0	0.3	0.2	0%	0	0%	0
دلتا مصر	242.5	55.4	297.9	1303.4	4%	125	10%	٤٢٣
الشرقية	45.7	33.4	79.2	165.8	20%	30	18%	109
الإسماعيلية	0.6	8.1	8.7	164.4	5%	24	15%	33
بور سعيد	0	29.5	29.5	57.8	51%	10	17%	40
السويس	0	0.2	0.2	25.8	1%	4	16%	4
القناة	46.3	71.2	117.6	413.8	17%	68	16%	١٨٦
الجيزة	0.4	3	3.3	74.4	4%	11	15%	14
بنى سويف	29.6	2.5	32	41	6%	6	15%	38
الفيوم	30.8	0	30.8	14.4	0%	0	0%	31
المنيا	21.3	10.7	32	271.3	4%	100	37%	132
أسيوط	4.7	0.4	5.1	43.8	1%	8	18%	13
مصر الوسطي	86.7	16.5	103.3	325	5%	125	28%	228
الوادى الجديد	0	2.5	2.5	346.4	1%	2	1%	5
مطروح	0	1.9	1.9	254.8	1%	2	1%	4
الإجمالي	375.6	147.6	523.2	4360.7	3%	322	12%	845

* المساحات أقل من ٣٠% تعزى إلى أن المساحات المقترحة تتطلب إقامة خط تصنيعي إضافي نظراً لأن الطاقات التشغيلية للمصانع بالمناطق المقترحة التوسع فيها تفوق الطاقة التصميمية وقت الذروة.

المصدر: تقدير الباحثان وفقاً لاستراتيجية الـ ١,٥ مليون فدان ونتائج المناقشات التي دارت بين مدير معهد المحاصيل ورئيس مجلس المحاصيل السكرية وفريق الدراسة الخاصة بدراسة إمكانات التوسع في زراعة بنجر السكر، والمقدمة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي في ٢٠١٨.

Agricultural and Processing Policies' Role in Curbing the Sugar Gap in Egypt

Dr. Eman Abd-Allah Abd-Allah

Researcher, Agricultural Economics

**Research Institute, Economic Analysis of
Agricultural Commodities Dept.**

Agricultural Research Center

Dr. Rania Abd-Allah El-Saeed Tolba

Researcher, Agricultural Economics

**Research Institute, Agricultural Policies and
Project Evaluation Dept.**

Agricultural Research Center

Summary & Recommendations

One of the main goals of Egypt's Sustainable Agricultural Development Strategy 2030 (SADS) is to boost sugar production up to 3.5 million tons. And since increasing area under sugar cane is not viable due to limited water resources, Egypt SADS 2030 aims to increase area under sugar beet to 950 thousand acres by 2030. Therefore, the current research investigates the problem of the growing increase in demand for sugar associated with the growing increase in population, which cannot be covered from sugarcane as a water consuming crop. Private sector started investing in establishing more factories for extracting sugar from sugar beet without taking into account linking production areas to processing factories, which resulted in several problems. Accordingly, the research aimed to study the potentials for increasing sugar beet production, in addition to predicting the gap in sugar by 2030 and to proposing the areas to be cultivated with sugar beet in different governorates in the light of production and processing capacities of beet sugar factories. Results revealed that sugar consumption and production are predicted to rise up to 4.298 and 3.435 million tons by 2030, pushing the gap up to 863 thousand tons. The research estimated the quantity of sugar beet required to cover this gap at 6.23 million tons, the production of which requires a total area of 290 thousand acres. Adding this area to the area already under sugar beet in 2015 (555 thousand acres), total area under sugar beet is to reach 845 thousand acres by 2030.

Exploring the production and operational capacities of factories, the geographic plan for the 1.5 million-acre project and estimations of soil salinity and climate conditions, the research proposed allocating 15% and 35% of the total cultivated area at the level of each region for sugar beet production. Delta ranked on top of the proposed region for expanding sugar beet production, where area under

sugar beet is expected to increase from 298 to 423 thousand acres by 2030, of which 131 thousand acres in Kafr El-Sheikh, 95, 94, 60 and 21 thousand acres in Dakahlia, Nubaria, Behera and Alexandria. Results of studying the designed capacity of the currently operating factories in the Delta region revealed that their total capacity reached 365 thousand acres in 2017. Therefore, the research proposed allocating 125 thousand acres in the Delta, which requires either establishing other factories to accommodate the estimated increase in sugar beet production, or doubling one of the production lines in each of Nubaria and Nile factories. Canal region ranked second, where planted area is expected to reach 186 thousand acres, which requires establishing another factory, or adding another production line in Noran factory, the designed capacity of which is estimated to accommodate production realized from 70 thousand acres. Middle Egypt region ranked third in terms of proposed sugar beet expansion areas after establishing Ghorair factory in Menia, which operational capacity is estimated at 1.8 million tons of sugar beet, to be supplied with the crop from 100 thousand acres in Menia. Area under sugar beet in Beni Sweif, Fayoum, Assiut and Giza currently cover the quantities required for Fayoum, for Abo Qorqas factories in Menia, and for Gerga factory in Sohag (converted to extract sugar from sugar beet instead of sugar cane). The research suggested a set of recommendations including (1) establishing links between factories and sugar beet production regions to reduce transportation cost and avoid reduction in sweetness resulting from leaving the crop for a long time until providing transportation means to factories; (2) either establishing two additional beet sugar extraction factories in proposed expansion areas, or doubling the production lines in single-line factories; (3) activating contract farming, especially where procurement price conditions and incentives related to quality, early cultivation and abiding to delivery time are concerned.