الوضع الحالي والمستقبلي للفجوة الغذائية السكرية في مصر

د/ تهاني صالح محمد بيومي يوسف

باحث أول بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

المستخلص:

ترجع أهمية الدراسة إلى إمكانية التعرف على أهم العوامل التي تؤثر على حجم الفجوة الغذائية السكرية في مصر. وتكمن مشكلة الدراسة في أنه رغم أهمية السكر الغذائية إلا أن الإنتاج المحلي منه يعجز عن الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية ووجود فجوة سكرية يتم تدبيرها بالاستيراد من الخارج. وتهدف الدراسة إلى التعرف على الوضع الراهن والمستقبلي للفجوة السكرية في مصر وذلك من خلال دراسة إنتاج واستهلاك السكر من محصولي قصب السكر وبنجر السكر خلال خطط التنمية الاقتصادية الخمسية خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٧). والتنبؤ بمستقبل الفجوة السكرية خلال خطتي التنمية الاقتصادية والزراعية (٢٠١٨-٢٠٢٧). تعتمد الدراسة في عرض وتحليل البيانات على حساب المتوسطات والنسب المئوية والعرض الجدولي للمقارنات النسبية. وتقدير معدل النمو السنوي. بالإضافة إلى حساب التنبؤ باستخدام ARIMA. وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها: وجود فجوة سكرية من سكر القصب أو من سكر البنجر خلال فترات الدراسة الا أن الفجوة من سكر البنجر تتناقص بشكل ملحوظ مقارنة بمثيلتها في سكر القصب. وبحساب التنبؤ بالوضع المستقبلي للفجوة السكرية تبين أن الفجوة من سكر القصب تتزايد إلا أنها تنخفض من سكر البنجر ويحل محلها وجود فائض خلال سنوات التنبؤ. إلا أنه يتوقع وجود فجوة سكرية من سكر القصب وسكر البنجر معاً وذلك لأن الإنتاج المحلي منهما لا يلبي الاحتياجات الاستهلاكية في مصر. وتوصي الدراسة بالاستمرار في زراعة محصول بنجر السكر لتقليل الفجوة السكرية في مصر. ودعم الجمعيات التعاونية الزراعية المتخصصة بالمحاصيل السكرية.

الكلمات المفتاحية: الفجوة الغذائية. قصب السكر. بنجر السكر. التنبؤ.

مقدمة:

يعتبر السكر سلعة إستراتيجية هامة فى مصر حيث أنه يدخل فى النمط الاستهلاكى الغذائى لجميع أفراد المجتمع. كما يعتبر صناعة إستراتيجية هامة تحظى باهتمام صانعى السياسة الاقتصادية المصرية لما تحققه من قيمة مضافة وما تستوعبه من عمالة واستثمارات. وللسكر مصادر متعددة من أهمها محصولى قصب السكر وبنجر السكر حيث أنهما معاً ينتجا حوالى ٨٩٪ من السكر فى مصر وذلك خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧)[٧]. بالإضافة الى ان السكر الناتج منهما يسد حوالى ٧٥٪ من الاحتياجات السكرية للمستهلكين[٨]. ونظراً للزيادة المضطردة فى عدد السكان وبالتالى زيادة الطلب على السكر. بالإضافة إلى تغير أنماط الاستهلاك منه فإن الإنتاج المحلى لا يكفى الاحتياجات الاستهلاكية من السكر. وبالتالي تلجأ الحكومة لسد الفجوة الغذائية من السكر بالاستيراد من الخارج.

ولسد الفجوة الغذائية من السكر لابد من زيادة الإنتاج المحلى من المحاصيل السكرية. وذلك من خلال زيادة المساحة المزروعة أو زيادة الإنتاجية الفدانية أو كلاهما. إلا أنه نظراً لمحدودية الموارد الأرضية والمائية وتنافس كل المحاصيل عليها فإن التوسع فى المساحة المزروعة من محصول قصب السكر يعد أمراً بالغ الصعوبة خاصة وأنه يحتاج إلى كميات كبيرة من مياه الرى خلال موسم النمو. وبالتالى فإن التوسع فى زراعة وصناعة السكر من محصول بنجر السكر يعتبر السبيل الأمثل لتحقيق الاكتفاء الذاتي من السكر في مصر.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من أهمية السكر كمصدر رئيسي للمواد الكربوهيدراتية إلا أن الإنتاج المحلي منه يعجز عن الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية وبالتالي وجود فجوة غذائية سكرية يتم تدبيرها في المدى القصير

بالاستيراد من الخارج مما يحمل الخزانة العامة للدولة المزيد من الأعباء. كما أنه في الوقت الذي يعتبر محصولي قصب السكر وبنجر السكر هما المصدرين الرئيسيين لزيادة إنتاج السكر في مصر إلا أنه يوجد قيود اقتصادية وزراعية ومائية وأمنية على زيادة المساحة المزروعة من محصول قصب السكر وبالتالي أصبح السبيل الوحيد لسد تلك الفجوة في المدى الطويل هو زيادة المساحة والإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على الوضع الراهن والمستقبلي الفجوة الغذائية من السكر في مصر. وذلك من خلال دراسة إنتاج واستهلاك السكر من أهم مصادره وهما محصولي قصب السكر وبنجر السكر. وذلك من خلال خطط التنمية الاقتصادية الخمسية اعتباراً من ١٩٩٨/١٩٩٧ وصولاً إلى ٢٠١٨/٢٠١٧. والتنبؤ بمستقبل الفجوة السكرية خلال خطتي التنمية الاقتصادية والزراعية (٢٠١٧ – ٢٠٢٢) و (٢٠٢٢ – ٢٠٢٧) وذلك وفقاً للبيانات المتاحة. وتقديم المقترحات لصانعي السياسة للاستفادة منها في ظل الفجوة السكرية في مصر.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى إمكانية التعرف على أهم العوامل والمتغيرات التي تؤثر في حجم الفجوة الغذائية السكرية في مصر. وبالتالي يمكن تفعيل وتنشيط العوامل الإيجابية وتثبيط وتحجيم العوامل السلبية. وأيضاً يمكن رفع الكفاءة الاقتصادية والفنية والتي تؤدي تقليل حجم الفجوة الغذائية من السكر في مصر. كما أن النتائج التي تتوصل إليها الدراسة يمكن لمتخذي القرار الاقتصادي الزراعي الاستفادة منها عند تحليل الوضع الحالي ورسم السياسات والبرامج المستقبلية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

تعتمد الدراسة في عرض وتحليل البيانات على الأسلوبين الكمي والوصفي متمثلاً في بعض مقاييس التشتت والنزعة المركزية مثل المتوسطات وغيرها. والنسب المئوية والعرض الجدولي للمقارنات النسبية. وتقدير معدل النمو السنوي. بالإضافة إلى حساب التنبؤ باستخدام ARIMA وذلك للمتغيرات محل الدراسة.

كما تعتمد الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

وتم استخدام البيانات الخاصة بالمتغيرات المتعلقة بالدراسة خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) وتم تقسيمها الى اربع فترات وفقاً لخطط التنمية الخمسية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي كالآتي: الفترة الأولى (١٩٩٨-٢٠٠٢). الفترة الثانية (٢٠٠٣-٣٠٠٧). الفترة الثالثة (٢٠٠٨-٢٠١٢). الفترة الرابعة (٢٠١٣-٢٠١٧). كما تم حساب المتوسط الهندسي ومعدل النمو لكل فترة زمنية (خمس سنوات) وكذلك لإجمالي الفترة المدروسة. وذلك لكل متغيرات الدراسة كل على حدا.

أهم النتائج ومناقشتها:

أولاً: إنتاج المحاصيل السكرية في مصر:

تشير بيانات جدول (١) إلى المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي لكل محصولي من كل من قصب السكر وبنجر السكر – باعتبارهما أهم محاصيل السكر في مصر وذلك خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧). وقد تبين الآتي:

(١) **محصول قصب السكر:** بلغ متوسط المساحة المزروعة من قصب السكر خلال إجمالي الفترة (١٩٩٨-٢٠١٧) حوالي ٣٢١,١٢ ألف فدان. وبلغ معدل النمو السنوي خلال فترة الدراسة حوالي ١٪. وبمقارنة فترات الدراسة الأربعة تبين أن متوسط المساحة المزروعة ارتفع ليصل أعلاه في الفترة الرابعة حيث بلغ حوالي ٣٢٨,٢٧ ألف طن بمعدل نمو بلغ حوالي ٠٪. وانخفض ليصل أدناه في الفترة الأولى وبلغ

حوالي ٣١٠,١٨ ألف طن بمعدل نمو بلغ حوالي ٢٪. كما تبين أن متوسط للمرحلة الرابعة ارتفع حوالي ٥,٨٠٪عن مثيله في المرحلة الأولى. أي ان زراعة القصب في الأراضي المصرية تتميز بالثبات الى حد كبير خلال سنوات الدراسة.

أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية من محصول القصب فقد تبين أن متوسطها قد بلغ خلال إجمالي الفترة (١٩٩٨–٢٠١٧) حوالي ٤٩,١٦ طن/فدان. وبلغ معدل النمو السنوي خلال فترة الدراسة حوالي ٠٪. وبمقارنة فترات الدراسة الأربعة تبين أن متوسط الإنتاجية الفدانية من محصول القصب ارتفع ليصل أعلاه في الفترة الثانية حيث بلغ حوالي ٥٠,٥٠ طن/فدان بمعدل نمو بلغ حوالي ١٪. وانخفض ليصل أدناه في الفترة الرابعة حيث بلغ حوالي ٤٧,٩٤ طن/فدان بمعدل انخفاض بلغ حوالي ١٪. كما تبين أن متوسط الإنتاجية الفدانية في المرحلة الرابعة انخفض حوالي ٣,١٥٪عن مثيله في المرحلة الأولى. أي ان الإنتاجية الفدانية لمحصول القصب تتميز بالتناقص خلال سنوات الدراسة.

وأخيراً بالنسبة للإنتاج الكلي من محصول القصب فقد بلغ متوسط إجمالي الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) حوالي ١٥,٨١ مليون طن. واتسم الإنتاج الكلي من القصب خلال الفترة بالثبات. وبمقارنة فترات الدراسة الأربعة تبين أن متوسط الإنتاج الكلي من محصول قصب السكر ارتفع ليصل أعلاه في الفترة الثانية وبلغ حوالي ١٦,٤٢ مليون طن بمعدل نمو بلغ حوالي ١٪. وانخفض ليصل أدناه في الفترة الأولى حيث بلغ حوالي ١٥,٣٧ مليون طن بمعدل نمو بلغ حوالي ٢٪. كما تبين أن متوسط للمرحلة الرابعة ارتفع حوالي ٢,٨٥٪عن مثيله في المرحلة الأولى. بينما خلال الفترتين الثالثة والرابعة كان معدل النمو سالباً. أي ان الإنتاج الكلي للقصب يتميز بالارتفاع الطفيف خلال سنوات الدراسة.

(٢) محصول بنجر السكر: بلغ متوسط المساحة المزروعة من بنجر السكر خلال إجمالي الفترة (١٩٩٨–٢٠١٧) حوالي ٢٤٩,٧٩ ألف فدان. وبلغ معدل النمو السنوي خلال فترة الدراسة حوالي ٨٪. وبمقارنة فترات الدراسة الأربعة تبين أن متوسط المساحة المزروعة ارتفع ليصل أعلاه في الفترة الرابعة حيث بلغ حوالي ٥١٧,٢٧ ألف فدان بمعدل نمو بلغ حوالي ٣٪. وانخفض ليصل أدناه في الفترة الأولى وبلغ حوالي ١٣١,٦٨ ألف فدان بمعدل نمو بلغ حوالي ٢٪. كما تبين أن متوسط المساحة للمرحلة الرابعة ارتفع حوالي ٥,٨٠٪عن مثيله في المرحلة الأولى. أي ان زراعة بنجر السكر في الأراضي المصرية تتميز بالارتفاع الى حد كبير خلال سنوات الدراسة.

أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية من محصول بنجر السكر فقد تبين أن متوسطها قد بلغ خلال إجمالي الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) حوالي ٢٠,٦٤ طن/فدان. وبلغ معدل النمو السنوي خلال فترة الدراسة حوالي ١٪. وبمقارنة فترات الدراسة الأربعة تبين أن متوسط الإنتاجية الفدانية من محصول بنجر السكر ارتفع ليصل أعلاه في الفترة الرابعة حيث بلغ حوالي ٢١,٢١ طن/فدان بمعدل انخفاض بلغ حوالي -١٪. وانخفض ليصل أدناه في الفترة الأولى حيث بلغ حوالي ٢٠,١ طن/فدان بمعدل نمو بلغ حوالي ٢٪. كما تبين أن متوسط الإنتاجية الفدانية في المرحلة الرابعة ارتفع حوالي ٥,٤٧٪عن مثيله في المرحلة الأولى. أي ان الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر تتميز بالارتفاع الواضح خلال سنوات الدراسة.

وأخيراً بالنسبة للإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر فقد بلغ متوسط إجمالي الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) حوالي ٥,١٦١ مليون طن. واتسم الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر خلال فترة الدراسة حوالي ٩٪. وبمقارنة فترات الدراسة الأربعة تبين أن متوسط الإنتاج الكلي من محصول بنجر السكر ارتفع ليصل أعلاه في الفترة الثانية وبلغ حوالي ١١,٠١ مليون طن بمعدل نمو بلغ حوالي ٢٪. وانخفض ليصل أدناه في الفترة الأولى حيث بلغ حوالي ٢,٦٥ مليون طن بمعدل نمو بلغ حوالي ١٠٪. كما تبين أن متوسط المرحلة الرابعة ارتفع حوالي ٣١٠٪عن مثيله في المرحلة الأولى. أي ان الإنتاج الكلي للبنجر يتميز بالارتفاع الكبير خلال سنوات الدراسة.

جدول (١): إنتاج أهم المحاصيل السكرية (قصب السكر وبنجر السكر) في مصر خلال الفترة (١٩٩٨–٢٠١٧)

الفترة	المؤشر	قصب السكر			بنجر السكر		
		المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)
الأولى (١٩٩٨ – ٢٠٠٢)	المتوسط الهندسي	٣١٠,١٨	٤٩,٥٠	١٥٣٦٩,٦	١٣١,٦٨	٢٠,١٠	٢٦٤٩,٨
	معدل النمو (٪)	٢٪	٠٪	٢٪	٨٪	٢٪	١٠٪
الثانية (٢٠٠٣ –٢٠٠٧)	المتوسط الهندسي	٣٢٤,٨٩	٥٠,٥٠	١٦٤١٨,٧	١٧٠,٣١	٢٠,٨٥	٣٥٤٨,٣
	معدل النمو (٪)	٠٪	١٪	١٪	١٤٪	١٪	١٥٪
الثالثة (٢٠٠٨ – ٢٠١٢)	المتوسط الهندسي	٣٢١,٣٩	٤٨,٨١	١٥٧٣٨,٢	٣١٩,٤٤	٢٠,٤٦	٦٥٣٩,٢٣
	معدل النمو (٪)	٠٪	-١٪	-١٪	١٠٪	٢٪	١٢٪
الرابعة (٢٠١٣ – ٢٠١٧)	المتوسط الهندسي	٣٢٨,٢٧	٤٧,٩٤	١٥٧٣٣,٦	٥١٧,٣٧	٢١,٢١	١١٠١٠,٩
	معدل النمو (٪)	٠٪	-١٪	-١٪	٣٪	-١٪	٢٪
إجمالي الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧)	المتوسط الهندسي	٣٢١,١٢	٤٩,١٦	١٥٨٠٧,١	٢٤٩,٧٩	٢٠,٦٤	٥١٦١,٦
	معدل النمو (٪)	١٪	٠٪	٠٪	٨٪	١٪	٩٪

معدل النمو السنوى يساوى $1 - [{}^{1\backslash y}(S \backslash F)]=P$ ، حيث P معدل النمو السنوى، F القيمة النهائية، s القيمة الاولية، y عدد السنوات.

المصدر: حسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشئون الاقتصادية. نشرة احصاءات الحاصلات الزراعية. أعداد متفرقة.

ثانياً: الوضع الحالي للفجوة السكرية في مصر:

يتناول الجزء التالي من الدراسة تطور أهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للسكر في مصر خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) مقسمة إلى اربع خطط خمسية. بالإضافة إلى الاهمية النسبية لمصادر السكر المختلفة خلال نفس الفترة.

(١) تطور أهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للسكر في مصر: يوضح جدول (٢) أن أهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للسكر في مصر خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) والتي تؤثر بدورها على الفجوة السكرية تتمثل في الإنتاج المحلي (بالألف طن) والاستهلاك القومي بالألف طن) وتختلف تلك المتغيرات وبالتالي تأثيرها على الفجوة السكرية (بالألف طن) ومعدل الاكتفاء الذاتي بالإضافة إلى متوسط نصيب الفرد (بالكجم/سنة) وكمية الواردات من السكر. وذلك من خطة خمسية إلى أخرى. إلا انه بصفة عامة خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) تبين الآتي:

- **بالنسبة لسكر القصب:** بلغ متوسط الإنتاج المحلي ١١٢٤,٦ ألف طن بمعدل نقص سنوي بلغ ٤٪. وبلغ الاستهلاك القومي حوالي ١٥٢٠,٨ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٢٪. وبالتالي فإن الفجوة الغذائية بلغ متوسطها حوالي ٣٩٦,٢ ألف طن. كما بلغ معدل الاكتفاء الذاتي حوالي ٧٥,٤٪ خلال فترة الدراسة.

وأيضاً بلغ متوسط نصيب الفرد من سكر القصب خلال فترة الدراسة حوالي ٢٠,٠٢ كجم/سنة مع وجود ثبات نسبي خلال الفترة (حيث أن معدل النمو بلغ ٠٪). وأخيراً بلغ متوسط كمية الواردات من سكر القصب حوالي ٥٧٤,٢٠ ألف طن مع وجود ثبات نسبة للواردات من سكر القصب خلال فترة الدراسة.

- **وبالنسبة لسكر البنجر:** بلغ متوسط الإنتاج المحلي ٦٣٥,٠٨ ألف طن بمعدل ارتفاع سنوي بلغ ٩٪. وبلغ الاستهلاك القومي حوالي ٧٤٨,٠٣ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٤٪. وبالتالي فإن الفجوة الغذائية بلغ متوسطها حوالي ١١٢,٩٥ ألف طن. كما أن معدل الاكتفاء الذاتي بلغ حوالي ٨٤,٤٪. وأيضاً بلغ متوسط نصيب الفرد من سكر البنجر خلال فترة الدراسة حوالي ٩,١٦ كجم/سنة بمعدل زيادة بلغ ٢٪. وأخيراً بلغ متوسط كمية الواردات من سكر البنجر حوالي ٦٤,٧١ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٢٪.

جدول (٢): الوسط الهندسي ومعدل النمو السنوي للإنتاج والاستهلاك والفجوة ومعدل الاكتفاء الذاتي والواردات من السكر في مصر خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧)

	البيان	الوحدة	الفترة الأولى (١٩٩٨ – ٢٠٠٢)		الفترة الثانية (٢٠٠٣ – ٢٠٠٧)		الفترة الثالثة (٢٠٠٨ – ٢٠١٢)		الفترة الرابعة (٢٠١٣ – ٢٠١٧)		اجمالي الفترات (١٩٩٨ – ٢٠١٧)	
			الوسط الهندسي	معدل النمو السنوي (٪)[٢]	الوسط الهندسي	معدل النمو السنوي (٪)[٢]	الوسط الهندسي	معدل النمو السنوي (٪)[٢]	الوسط الهندسي	معدل النمو السنوي(٪)[٢]	الوسط الهندسي	معدل النمو السنوي (٪)[٢]
سكر القصب	الإنتاج الكلي	ألف طن	١٦٣٩,٤	(٤)	١٠٢٥,٧	٣	١٠١٤,٥	(١)	٩٦٧,٣	٠	١١٢٤,٦	(٤)
	الاستهلاك القومي	ألف طن	١٢٣٦,٦	١	١٢٨٠,٨	٦	٢٠٢٥,١	(٥)	١٥٩٩,٨	(١)	١٥٢٠,٨	٢
	الفجوة الغذائية أو الفائض	ألف طن	٣٩٤,٣	–	(٢٥٥,١)	–	(١٠١٠,٦)	–	(٦٣٢,٥)	–	(٣٩٦,٢)	–
	معدل الاكتفاء الذاتي	٪	١٣٣,٣	–	٨٠,١	–	٥٠,١	–	٦٣,٣٧	–	٧٥,٤٠	–
	متوسط نصيب الفرد	كم/سنة	١٩,٢٣	(١)	١٨,١٢	٥	٢٥,٧٤	(٧)	١٦,٩٩	(٣)	٢٠,٠٢	٠
	الواردات	ألف طن	٢٥٩,٦	(١)	٣١٨,٦	٢	١١٧٦,٨	(٢)	٩٩٩,١	٦	٥٧٤,٢٠	٧
سكر البنجر	الإنتاج الكلي	ألف طن	٣٣٣,٦	١١	٤٥٥,٩	١٥	٧٢٢,٣	١٥	١٢٥٠	٥	٦٣٥,٠٨	٩
	الاستهلاك القومي	ألف طن	٤٦٠,٨	٥	٤٨١,٧	٨	١٠٢٧,٥	٢٦	١٢٧٣,٢٥	(١)	٧٤٨,٠٣	٤
	الفجوة الغذائية أو الفائض	ألف طن	(١٢٧,٥)	–	(٢٥,٨)		(٣٠٥,٢)	–	(٢٣,٢٥)	–	(١١٢,٩٥)	–
	معدل الاكتفاء الذاتي	٪	٧٢,٤١	–	٩٤,٦٤	–	٧٥,١٦	–	٩٨,٧٨	–	٨٤,٣٦	–
	متوسط نصيب الفرد	كم/سنة	٧,١٧	٠	٦,٨١	٦	٩,٥٥		١٤,٢٤	(٣)	٩,١٨	٢
	الواردات	ألف طن	٧٠,٧	(٣)	٥٢,١	١٣	٣٤,٨	٢٥	١٤٠,٤	٤٢	٦٤,٧١	٢
اجمالي سكر القصب + سكر البنجر	الإنتاج الكلي	ألف طن	١٩٨٢,٨	١	١٤٨٨,١	٩	١٨٠٧,٦	٥	٢١٩٩	١	١٨٥٧,٣	٠
	الاستهلاك القومي	ألف طن	١٦٩٩,٦	٣	١٧٨٥,٨	٦	٢٨١٠,٣	٠	٢٩٠٠,١	(١)	٢٢٦٠,٨	٣
	الفجوة الغذائية أو الفائض	ألف طن	(٢٨٣,٢)	–	(٢٩٧,٧)	–	(١٠٠٢,٧)	–	(٧٠١,١)	–	(٤٠٣,٥)	–
	معدل الاكتفاء الذاتي	٪	١١٦,٧	–	٨٣,٣٣	–	٦٤,٣٢	–	٧٨,١٣	–	٨٢,٩٨	–
	متوسط نصيب الفرد	كم/سنة	٢٦,٤٤	٠	٢٥,٥١	٥	٣٥,٧٥	(٢)	٣١,٨٥	(٣)	٢٩,٧٤	١
	الواردات	ألف طن	٣٥٨,٠١	(٣)	٤٠٠	٥	١٢٣٦,٢	٠	١١٦٢,٧	١٠	٦٨٤,٥	٦
اجمالي السكريات[١]	الإنتاج الكلي	ألف طن	٢١٢٨,٥	١	١٧١٠,٨	٧	٢٠٨٣,١	٤	٢٥٠١,٣	٢	٢٠٨٩,٥	١
	الاستهلاك القومي	ألف طن	١٨٥٦,٢	٣	١٩٨٨,٤	٨	٣٠٨٣,٩	٠	٣١٦٦,٤	(١)	٢٤٥٠,٢	٣
	الفجوة الغذائية أو الفائض	ألف طن	٢٨٢,٣	–	(٢٧٧,٦)	–	(١٠٠٠,٨)	–	(٦٦٥,١)	–	(٣٦٠,٧)	–
	معدل الاكتفاء الذاتي	٪	١١٥,٢١	–	٨٦,٠٤	–	٦٧,٥٥	–	٧٨,٩٩	–	٨٥,٢٨	–
	متوسط نصيب الفرد	كم/سنة	٢٨,٨٨	٠	٢٨,١٥	٦	٣٩,٢٣	(١)	٣٥,٤٣	(٣)	٣٢,٨٠	(٢)
	الواردات	ألف طن	٣٦٠,٩	(٣)	٣٨٩,٤	٤	١٢٥١,٨	٠	١١٦٨,٢٥	٩	٦٧٣,٣	٦

(١) اجمالي السكريات يشمل (سكر القصب. سكر البنجر. الجلوكوز. الفركتوز. عسل النحل. العسل الأسود).

(١) معدل النمو السنوى يساوى $P=[(F\backslash S)^{1/y}] - 1$، حيث P معدل النمو السنوي، F القيمة النهائية، s القيمة الاولية، y عدد السنوات

تم حساب النمو السنوي بالنسبة للإنتاج والاستهلاك ومتوسط نصيب الفرد والواردات. ولم يتم حسابه بالنسبة للفجوة الغذائية ومعدل الاكتفاء الذاتي.

المصدر: حسبت من بيانات وزار الزراعة واستصلاح الاراضي. قطاع الشئون الاقتصادية. نشرة الميزان الغذائي. أعداد متفرقة.

أما بالنسبة لإجمالي سكر القصب وسكر البنجر معاً: بلغ متوسط الإنتاج المحلي ١٨٥٧,٣ ألف طن مع ثبات نسبي سنوياً. وبلغ الاستهلاك القومي حوالي ٢٢٦٠,٨ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٣٪. وبالتالي فإن الفجوة الغذائية بلغ متوسها حوالي ٤٠٣,٥ ألف طن بمعدل نقص سنوي بلغ ٢٪. كما أن معدل الاكتفاء الذاتي بلغ حوالي ٨٢,٩٨٪. وأيضاً بلغ متوسط نصيب الفرد من سكر القصب وسكر البنجر معاً خلال فترة الدراسة حوالي ٢٩,٧٤ كجم/سنة بمعدل تزايد سنوي بلغ ١٪. وأخيراً بلغ متوسط كمية الواردات من سكر القصب وسكر البنجر معاً حوالي ٦٨٤,٥ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٦٪ وذلك خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٧).

- **وأخيراً بالنسبة لإجمالي السكريات:** وهي تشمل كل من سكر القصب وسكر البنجر بالإضافة إلى: (الجلوكوز. والفركتوز. وعسل النحل. والعسل الأسود) ومن الجدول يتضح **أن** متوسط الإنتاج المحلي بلغ حوالي ٢٠٨٩,٥ ألف طن بمعدل تزايد سنوي بلغ ١٪. وبلغ الاستهلاك القومي حوالي ٢٤٥٠,٢ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٣٪. وبالتالي فإن الفجوة الغذائية بلغ متوسطها حوالي ٣٦٠,٧ ألف طن. كما أن معدل الاكتفاء الذاتي بلغ حوالي ٨٥,٢٨٪. وأيضاً بلغ متوسط نصيب الفرد من سكر القصب خلال فترة الدراسة حوالي ٣٢,٨ كجم/سنة بمعدل تناقص بلغ ٢٪. وأخيراً بلغ متوسط كمية الواردات من إجمالي السكريات حوالي ٦٧٣,٣ ألف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ ٦٪ خلال فترة الدراسة.

(٢) مقارنة الفجوة السكرية خلال الخطط الخمسية محل الدراسة: يتضح من جدول (٢) أنه بمقارنة الخطط الخمسية الأربعة محل الدراسة تبين أن الفجوة السكرية من إجمالي السكريات ارتفعت لتصل أقصاها خلال الخطة الثالثة (٢٠٠٨ – ٢٠١٢) وبلغت حوالي ١٠١٠,٨ ألف طن. يليها في الفترة الرابعة (٢٠١٣ – ٢٠١٧) وبلغت حوالي ٦٣٢ ألف طن. وتنخفض لتصل أدناها في الخطة الخمسية الثانية (٢٠٠٣ – ٢٠٠٧) وبلغت حوالي ٢٥٥ ألف طن. كما تبين وجود فائض في السكريات خلال الخطة الخمسية الأولى (١٩٩٨ – ٢٠٠٢) وبلغ الفائض حوالي ٢٨٢,٣ ألف طن. وبالتالي يتضح أن السكريات تحولت خلال الدراسة من الفائض إلى الفجوة وكذلك ووجود تذبذب الفجوة بين الارتفاع والانخفاض نتيجة التخبط في السياسات الزراعية خلال تلك الفترات وخاصة خلال الفترتين الثالثة والرابعة نتيجة عدم استقرار السياسيات نتيجة ما مرت به البلاد من ثورات وما تبعها من انفلات امني وعدم ثبات الوزارات وبالتالي وجود تخبط في السياسات الزراعية بشكل خاص.

(٣) الأهمية النسبية لمصادر السكر في مصر: يشير جدول (٣) إلى الاتي:

- **الإنتاج المحلي:** يمثل متوسط الإنتاج المحلي لسكر القصب خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) حوالي ٥٣,٨٢٪. في حين يمثل متوسط إنتاج سكر البنجر حوالي ٣٠,٣٩٪. ومتوسطهما معاً يمثل حوالي ٨٤,٢١٪. أما الباقي (باقي مصادر السكر في مصر) فإن متوسطهم يمثل حوالي ١٥,٧٩٪ وذلك من إجمالي الإنتاج المحلي من السكر والذي بلغ حوالي ٢٠٨٩,٥ ألف طن. وهذا يوضح أهمية كل من قصب السكر وبنجر السكر في توفير إنتاج السكر في مصر.
- **الاستهلاك القومي:** يمثل الاستهلاك القومي من سكر القصب حوالي ٦٢,٠٧٪. بينما يمثل سكر البنجر حوالي ٣٠,٥٣٪. ومتوسط استهلاكهما معاً يمثل حوالي ٩٢,٦٠٪. أما الباقي من السكريات فيمثل حوالي ٧,٤٠٪ وذلك من متوسط الاستهلاك القومي من السكر في مصر خلال فترة الدراسة والذي بلغ حوالي ٢٤٥٠,٢ ألف طن. وهذا يوضح أهمية كل من سكر القصب وسكر البنجر في توفير الاحتياجات الاستهلاكية من السكر في مصر خلال فترة الدراسة.
- **الفجوة السكرية:** على ضوء ما سبق يتضح وجود فجوة سكرية خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) سواء من سكر القصب أو من سكر البنجر الا أن الفجوة من سكر البنجر تتناقص بشكل ملحوظ مقارنة بمثيلتها في سكر القصب.

جدول (٣): الأهمية النسبية لمصادر السكر المختلفة في مصر خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧).

الفترة	البيان	الوحدة	سكر القصب	سكر البنجر	الاثنين معاً	باقي السكريات*	الإجمالي
الأولى (١٩٩٨ – ٢٠٠٢)	الإنتاج المحلي	٪	٧٦,٦٦	١٥,٦٠	٩٢,٢٦	٧,٧٤	١٠٠
	الاستهلاك القومي	٪	٦٦,٦٢	٢٤,٨٤	٩١,٤٦	٨,٥٤	١٠٠
	متوسط نصيب الفرد	٪	٦٦,٥٨	٢٤,٨٣	٩١,٤١	٨,٥٩	١٠٠
الثانية (٢٠٠٣ – ٢٠٠٧)	الإنتاج المحلي	٪	٥٩,٩٥	٢٦,٦٥	٨٦,٦٠	١٣,٤٠	١٠٠
	الاستهلاك القومي	٪	٦٤,٤١	٢٦,٦٥	٩١,٠٦	٨,٩٤	١٠٠
	متوسط نصيب الفرد	٪	٦٤,٣٦	٢٤,٢٧	٨٨,٦٣	١١,٣٧	١٠٠
الثالثة (٢٠٠٨ – ٢٠١٢)	الإنتاج المحلي	٪	٥٦,١٢	٣٤,٦٧	٩٠,٧٩	٩,٢١	١٠٠
	الاستهلاك القومي	٪	٦٥,٦٧	٣٣,٣٢	٩٨,٩٩	١,٠١	١٠٠
	متوسط نصيب الفرد	٪	٦٥,٦١	٢٤,٣٤	٨٩,٩٥	١٠,٠٥	١٠٠
الرابعة (٢٠١٣ – ٢٠١٧)	الإنتاج المحلي	٪	٣٨,٦٧	٤٩,٩٧	٨٨,٦٤	١١,٣٦	١٠٠
	الاستهلاك القومي	٪	٥٠,٥٢	٤٠,١٥	٩٠,٦٧	٩,٣٣	١٠٠
	متوسط نصيب الفرد	٪	٤٧,٩٥	٤٠,١٩	٨٨,١٤	١١,٨٦	١٠٠
إجمالي الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧)	الإنتاج المحلي	٪	٥٣,٨٢	٣٠,٣٩	٨٤,٢١	١٥,٧٩	١٠٠
	الاستهلاك القومي	٪	٦٢,٠٧	٣٠,٥٣	٩٢,٦٠	٧,٤٠	١٠٠
	متوسط نصيب الفرد	٪	٦١,٠٤	٢٨,١٦	٨٩,٢٠	١٠,٨٠	١٠٠

(*) باقي السكريات تشمل (الجلوكوز. الهاي فركتوز. عسل الحل. العسل الأسود)

تم حساب الاهمية النسبية لمصادر السكر المختلفة باستخدام المتوسطات الهندسية التي تم حسابها للمتغيرات خلال الفترات المذكورة.

المصدر: حسبت من بيانات وزار الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشئون الاقتصادية. نشرة الميزان الغذائي. أعداد متفرقة.

ثالثاً: مراحل تقدير نموذج (ARIMA) للفجوة السكرية المتوقعة في مصر:

يعني نموذج (ARIMA) نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكامل[٢] وعليه يتصف هذا النموذج بثلاث رتب (Autoregressive Integrated Moving Average) ويرمز له بـــ (q.d.p) حيث أن: (q) هي رتبة المتوسط المتحرك. (d) رتبة التكامل. (p) هي رتبة الانحدار الذاتي. ARIMA (p.d.q) . فمثلاً ARIMA (2.1.1)

يعني نموذج انحدار من الرتبة الثانية للفرق الأول ومتوسط متحرك من الرتبة الأولى.

ويستخدم هذا النموذج في التنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية المختلفة سواء كانت سنوية أو شهرية وهو نموذج ديناميكي يأخذ في اعتباره أثر باقي المتغيرات الأخرى على المتغير التابع موضوع التنبؤ والممثلة في حد الخطأ.

مراحل تطور النموذج: ١- عملية الانحدار الذاتي Auto Regressive Process (AR)

٢- عملية المتوسط المتحرك Moving Average (MA)

٣- عملية دمج الانحدار الذاتي مع المتوسط المتحرك ARMA

٤- عملية تكامل الانحدار الذاتي مع المتوسط المتحرك ARIMA (p.d.q)

وتمثل المرحلة الرابعة الشكل النهائي لتقدير نموذج (ARIMA) حيث يتم عمل فروق للمتغيرات موضع التقدير يطلق عليها التكامل[٦] Integration. ونظراً لوجود عدة فترات تأخير لرتبة الانحدار الذاتي (AR). والوسط المتحرك (MA). ومن خلال عمل فروق للمتغير موضوع التقدير يمكن الحصول على نموذج (ARIMA) فيحتوي النموذج على رتب انحدار ذاتي Auto Regressive ("P" AR) ووسط متحرك لحد الخطأ من الدرجة ("q" MA) وفروق من الدرجة ("d" Difference) وعلى ذلك تكون رتبة نموذج أريما من الدرجة $(ARIMA)_{p.d}$.

التنبؤ بإنتاج واستهلاك وفجوة سكر القصب باستخدام نموذج ARIMA

يتم تقدير النموذج من خلال أربع مراحل: **مرحلة التعريف** ويتم فيها عمل اختبار لاستقرار السلسلة الزمنية ويتم فيها توصيف السلسلة الزمنية موضوع الدراسة. كما هو موصف في الجدول (٤) ثم يتم بعد ذلك تقدير دالة الارتباط الذاتي وتتراوح قيمته بين (1-.1) ثم تقدير دالة الارتباط الجزئي والتي تقيس الأثر الجزئي لإضافة قيم متأخرة في النموذج ثم استخدام المتوسطات المتحركة وتأتي بعد ذلك مرحلة **تقدير النموذج** من خلال تجربة نموذج الانحدار الذاتي ونموذج الوسط المتحرك وبعد العديد من المحاولات للمتغيرات موضع الدراسة اتضح أن أفضل النماذج نموذج ARIMA (1.1.0) وذلك في الفترة (١٩٩٨-٢٠١٧). **مرحلة التشخيص** وهو المرحلة التي يتم فيها فحص النماذج المختلفة بعد تقديرها للتعرف على أفضلها ملائمة لطبيعة البيانات. ثم أخيراً **مرحلة التنبؤ** بالنموذج الذي تم اختياره. يشير الجدول (٤) إلى أن متوسط الإنتاج الكلي من سكر القصب بلغ حوالي ١١٢٤,٦ ألف طن خلال فترة الدراسة (١٩٩٨-٢٠١٧) في حين بلغ متوسط الاستهلاك الكلي من سكر القصب ١٥٢٠,٨ ألف طن لنفس الفترة مما أدى إلى وجود فجوة بلغت حوالي ٣٩٦,٢ ألف طن. ونسبة اكتفاء ذاتي بلغت حوالي ٧٥,٤٪ كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول (٤): الوصف الإحصائي لمتغيرات سكر القصب في مصر خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٧)

المتغير	الوحدة	المتوسط الهندسي للفترة
الإنتاج الكلي	ألف طن	١١٢٤,٦
الاستهلاك القومي	ألف طن	١٥٢٠,٨
الفجوة الغذائية	ألف طن	(٣٩٦,٢)
معدل الاكتفاء الذاتي	٪	٧٥,٤٠

المصدر: من بيانات جدول (٢).

نتائج نموذج ARIMA لمتغيرات سكر القصب:

يشير جدول (٥) إلى الإنتاج والاستهلاك المتوقع من سكر القصب في الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٧) وذلك باستخدام نموذج الARIMA (1.0.1). ونموذج ARIMA (2.2.0) على الترتيب.

(1) $Y_1 = 341.36 + 0.725\ AR_1 - 0.605\ MA_1$
$(5.32)^{**}\quad (3.86)^{**}\quad (-3.15)^{**}$

(2) $Y_2 = 12.23 - 1.038\ AR_1 - 0.664\ MA_1$
$(0.15)\quad (-4.40)^{**}\quad (-2.83)^{**}$

حيث أن:

Y_1. Y_2 = المتغير التابع (سكر القصب). AR_1 = انحدار ذاتي من الرتبة الأولى. MA_1 = المتوسط المتحرك من الرتبة الأولى.

ويتضح من الجدول بعد التنبؤ باستخدام نموذج ARIMA أنه من المتوقع أن تبلغ متوسط كمية الإنتاج الكلي من سكر القصب خلال فترة التوقع الأولى (٢٠١٨-٢٠٢٢) حوالي ١٠٩٢,٩٧ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ١٨٢٧,٧٨ ألف طن. وأخيراً تبلغ متوسط الفجوة الغذائية المتوقعة من سكر القصب حوالي ٧٣٤,٨١ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي المتوقع حوالي ٥٩,٨٠٪. كما تبين أن متوسط كمية الإنتاج الكلي من سكر القصب خلال فترة التوقع الثانية (٢٠٢٣-٢٠٢٧) حوالي ١٢١٣,٥٦ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ٢٣٩٢,٤٦ ألف طن. وأخيراً تبلغ متوسط الفجوة الغذائية المتوقعة من سكر القصب حوالي ١١٧٤,٢٨ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي المتوقع حوالي ٥٠,٧٢٪.

ومما سبق يتبين أن الفجوة السكرية من سكر القصب من المتوقع أن تتزايد خلال فترات التوقع محل الدراسة. وذلك يرجع إلى عدم استطاعة الإنتاج المحلي من سكر القصب الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية للمصريين.

جدول (٥): الإنتاج والاستهلاك والفجوة المتوقعة من سكر القصب باستخدام نموذج ARIMA في الفترة (٢٠١٨ – ٢٠٢٧)

	السنة	إنتاج سكر القصب المتوقع (بالألف طن)	استهلاك سكر القصب المتوقع (بالألف طن)	الفجوة المتوقعة من سكر القصب (بالألف طن)	معدل الاكتفاء الذاتي المتوقع (٪)
فترة التوقع الأولى	٢٠١٨	١٤٠٣,٩٠	١٤٠٣,٩٠	١٣٣٥,٦٩	٦٢,٠٦
	٢٠١٩	١٤٢٠,٥٦	١٤٢٠,٥٦	١٦٣٦,٥٣	٦٢,٩٧
	٢٠٢٠	١٤٧٠,١٤	١٤٧٠,١٤	١٧٧٧,٥٣	٥٥,٨٦
	٢٠٢١	١٥١٩,٧١	١٥١٩,٧١	١٨٥٧,٢٨	٦١,٣٩
	٢٠٢٢	١٥٦٩,٢٩	١٥٦٩,٢٩	١٩٠٥,٥٩	٥٧,٠٥
المتوسط الهندسي للفترة		١٠٩٢,٩٧	١٨٢٧,٧٨	٧٣٤,٨١	٥٩,٨٠
فترة التوقع الثانية	٢٠٢٣	١٦١٨,٨٧	١٦١٨,٨٧	١٩٣٦,٠٩	٥٣,٧٢
	٢٠٢٤	١٦٦٨,٤٥	١٦٦٨,٤٥	١٩٥٥,٩٤	٥٤,٤١
	٢٠٢٥	١٧١٨,٠٣	١٧١٨,٠٣	١٩٦٩,١٧	٥٠,٣٦
	٢٠٢٦	١٧٦٧,٦١	١٧٦٧,٦١	١٩٧٨,١٦	٤٨,٤١
	٢٠٢٧	١٨١٧,١٨	١٨١٧,١٨	١٩٨٤,٣٧	٤٧,١٢
المتوسط الهندسي للفترة		١٢١٣,٥٦	٢٣٩٢,٤٦	١١٧٤,٢٨	٥٠,٧٢

المصدر: حسبت باستخدام برنامج Minitab

التنبؤ بإنتاج واستهلاك وفجوة سكر البنجر باستخدام نموذج ARIMA

يشير الجدول (٦) إلى أن متوسط الإنتاج الكلي من سكر البنجر بلغ حوالي ٦٣٥,٠٨ ألف طن خلال فترة الدراسة (١٩٩٨–٢٠١٧) في حين بلغ متوسط الاستهلاك الكلي من سكر البنجر ٧٤٨,٠٣ ألف طن لنفس الفترة مما أدى إلى وجود فجوة بلغت حوالي ١١٢,٩٥ ألف طن. ونسبة اكتفاء ذاتي بلغت حوالي ٨٤,٣٦٪ كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول (٦): الوصف الاحصائي لمتغيرات سكر االبنجر في مصر خلال الفترة (١٩٩٨–٢٠١٧)

المتغير	الوحدة	المتوسط الهندسي للفترة
الإنتاج الكلي	ألف طن	٦٣٥,٠٨
الاستهلاك القومي	ألف طن	٧٤٨,٠٣
الفجوة الغذائية	ألف طن	(١١٢,٩٥)
معدل الاكتفاء الذاتي	٪	٨٤,٣٦

المصدر: من بيانات جدول (٢).

نتائج نموذج ARIMA لمتغيرات سكر البنجر:

يشير جدول (٧) إلى الإنتاج والاستهلاك المتوقع من سكر البنجر باستخدام نموذج ARIMA (0.1.1) في الفترة (٢٠١٨–٢٠٢٧)

(1) $Y_1 = 58.49 + 0.456\ AR_1$
$(4.00)^{**}\quad (2.10)^{*}$

(2) $Y_2 = 49.58 - 0.561\ AR_1$
$(1.21)\quad (-2.6)^{*}$

حيث أن:

$Y_1 . Y_2$ = المتغير التابع (سكر البنجر). AR_1 = انحدار ذاتي من الرتبة الأولى.

ويتضح من الجدول بعد التنبؤ باستخدام نموذج ARIMA أنه من المتوقع أن تبلغ متوسط كمية الإنتاج الكلي من سكر البنجر خلال فترة التوقع الأولى (٢٠١٨–٢٠٢٢) حوالي ١٥١٨,٦٣ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ١٤٦٨,٤٦ ألف طن. وأخيراً تبين وجود فائض من سكر البنجر خلال فترة التوقع نتيجة زيادة الإنتاج المحلي عن الاستهلاك القومي وبلغ متوسط الفائض المتوقع من سكر البنجر خلال الفترة الاولى حوالي ٥٠,١٧ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي من سكر البنجر خلال الفترة الأولى حوالي ١٠٣,٤٢٪.

جدول (٧): الإنتاج والاستهلاك والفجوة المتوقعة من سكر البنجر باستخدام نموذج ARIMA في الفترة (٢٠١٨ – ٢٠٢٧)

	السنة	إنتاج سكر البنجر المتوقع (بالألف طن)	استهلاك سكر البنجر المتوقع (بالألف طن)	الفائض المتوقع من سكر البنجر (بالألف طن)	معدل الاكتفاء الذاتي المتوقع (٪)
فترة التوقع الأولى	٢٠١٨	١٤٠٣,٩٠	١٣٧٠,٩٨	٣٢,٩٢	١٠٢,٤٠
	٢٠١٩	١٤٦٢,٣٩	١٤٢٠,٥٦	٤١,٨٣	١٠٢,٩٤
	٢٠٢٠	١٥٢٠,٨٩	١٤٧٠,١٤	٥٠,٧٥	١٠٣,٤٥
	٢٠٢١	١٥٧٩,٣٨	١٥١٩,٧١	٦٠,٠٩	١٠٣,٩٣
	٢٠٢٢	١٦٣٧,٨٨	١٥٦٩,٢٩	٦٨,٥٩	١٠٤,٣٧
المتوسط الهندسي للفترة		١٥١٨,٦٣	١٤٦٨,٤٦	٥٠,١٧	١٠٣,٤٢
فترة التوقع الثانية	٢٠٢٣	١٦٩٦,٣٧	١٦١٨,٨٧	٧٧,٥٠	١٠٤,٨١
	٢٠٢٤	١٧٥٤,٨٦	١٦٦٨,٤٥	٨٦,٤١	١٠٥,١٨
	٢٠٢٥	١٨١٣,٣٦	١٧١٨,٠٣	٩٥,٤١	١٠٥,٥٥
	٢٠٢٦	١٨٧١,٨٥	١٧٦٧,٦١	١٠٤,٢٤	١٠٥,٩٠
	٢٠٢٧	١٩٣٠,٣٥	١٨١٧,١٧	١١٣,١٧	١٠٦,٢٣
المتوسط الهندسي للفترة		١٨١١,٤٧	١٧١٦,٦٠	٩٤,٤٩	١٠٥,٥٣

المصدر: حسبت باستخدام برنامج Minitab

كما تبين أن متوسط كمية الإنتاج الكلي من سكر البنجر خلال فترة التوقع الثانية (٢٠٢٣-٢٠٢٧) حوالي ١٨١١,٤٧ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ١٧١٦,٦٠ ألف طن. وأخيراً يبلغ متوسط الفائض المتوقع من سكر البنجر خلال الفترة الثانية حوالي ٩٤,٤٩ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي من سكر البنجر خلال الفترة الثانية حوالي ١٠٥,٥٣٪.

التنبؤ بإنتاج واستهلاك وفجوة سكر القصب وسكر البنجر معاً باستخدام نموذج ARIMA

يشير الجدول (٨) إلى أن متوسط الإنتاج الكلي من سكر والقصب وسكر البنجر معاً بلغ حوالي ١٨٥٧,٣ ألف طن خلال فترة الدراسة (١٩٩٨-٢٠١٧) في حين بلغ متوسط الاستهلاك الكلي منهما ٢٢٦٠,٨ ألف طن لنفس الفترة مما أدى إلى وجود فجوة بلغت حوالي ٤٠٣,٥ ألف طن. ونسبة اكتفاء ذاتي بلغت حوالي ٨٢,٩٨٪ كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول (٨): الوصف الاحصائي لمتغيرات سكر القصب وسكر البنجر معاً في مصر خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠١٧)

المتغير	الوحدة	المتوسط الهندسي للفترة
الإنتاج الكلي	ألف طن	١٨٥٧,٣
الاستهلاك القومي	ألف طن	٢٢٦٠,٨
الفجوة الغذائية	ألف طن	(٤٠٣,٥)
معدل الاكتفاء الذاتي	٪	٨٢,٩٨

المصدر: من بيانات جدول (٢).

نتائج نموذج ARIMA لمتغيرات سكر القصب وسكر البنجر معاً:

يشير جدول (٩) إلى الإنتاج والاستهلاك المتوقع من (سكر القصب وسكر البنجر معاً) باستخدام نموذج ARIMA (1.0.0) في الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٧)

$$(1)\ Y_1 = 524.44 + 0.729\ AR_1 \qquad (10.18)^{**}\quad (4.31)^{**}$$

$$(2)\ Y_2 = 68.37 + 0.475\ AR_1 \qquad (1.91)^{*}\quad (2.15)^{*}$$

حيث أن:

$Y_1 . Y_2$ = المتغير التابع (سكر القصب وسكر البنجر معاً). AR_1 = انحدار ذاتي من الرتبة الأولى.

ويتضح من الجدول بعد التنبؤ باستخدام نموذج ARIMA أنه من المتوقع أن تبلغ متوسط كمية الإنتاج الكلي من سكر القصب وسكر البنجر معاً خلال فترة التوقع الأولى (٢٠١٨-٢٠٢٢) حوالي ٢٦١١,٠٨ ألف

طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ٣٢٩٧,١١ ألف طن. وأخيراً من الموقع أن تبلغ الفجوة السكرية منهما معاً خلال فترة التوقع الاولى حوالي ٦٨٦,٥٣ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي من سكر القصب وسكر البنجر معاً خلال الفترة الأولى حوالي ٧٩,١٨٪.

جدول (٩): الإنتاج والاستهلاك والفجوة المتوقعة من سكر القصب وسكر البنجر معاً باستخدام نموذج ARIMA في الفترة (٢٠١٨ – ٢٠٢٧)

	السنة	إنتاج (سكر القصب +البنجر) المتوقع (بالألف طن)	استهلاك (سكر القصب وسكر البنجر) المتوقع (بالألف طن)	الفجوة المتوقعة (بالألف طن)	معدل الاكتفاء الذاتي المتوقع (٪)
فترة التوقع الأولى	٢٠١٨	٢٣٩٢,٢٩	٢٩٦٣,٦٥	٥٧١,٣٦	٨٠,٧٢
	٢٠١٩	٢٥٢٠,٨٠	٣١٠١,٣٦	٥٨٠,٥٦	٨١,٢٨
	٢٠٢٠	٢٦٣٠,١١	٣٤٥٥,٧٣	٨٢٥,٦٢	٧٦,١١
	٢٠٢١	٢٧٢٢,٤٥	٣٣٨٦,٥٦	٦٦٤,١١	٨٠,٣٩
	٢٠٢٢	٢٨١٠,٦٩	٣٦٢٥,١٠	٨١٤,٤١	٧٧,٥٣
المتوسط الهندسي للفترة		٢٦١١,٠٨	٣٢٩٧,٦١	٦٨٦,٥٣	٧٩,١٨
فترة التوقع الثانية	٢٠٢٣	٢٨٨٨,٥٨	٣٨٣٨,٠٥	٩٤٩,٤٧	٧٥,٢٦
	٢٠٢٤	٢٩٦١,١٤	٣٨٨٥,٣٢	٩٢٤,١٨	٧٦,٢١
	٢٠٢٥	٣٠٢٩,٨٥	٤١٣٣,٧٣	١١٠٣,٨٨	٧٣,٣٠
	٢٠٢٦	٣٠٩٥,٧٥	٤٢٩٥,٧٧	١٢٠٠,٠٢	٧٢,٠٧
	٢٠٢٧	٣١٥٩,٦٣	٤٤٢٥,٩٥	١٢٦٦,٣٦	٧١,٣٩
المتوسط الهندسي للفترة		٣٠٢٥,٤٧	٤١٠٩,٢٧	١٠٨٣,٩٩	٧٣,٦٢

المصدر: حسبت باستخدام برنامج Minitab

كما تبين أن متوسط كمية الإنتاج الكلي من سكر القصب وسكر البنجر معاً من المتوقع أن تبلغ خلال فترة التوقع الثانية (٢٠٢٣–٢٠٢٧) حوالي ٣٠٢٥,٤٧ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ٤١٠٩,٤٧ ألف طن. وأخيراً من المتوقع أن يبلغ متوسط الفجوة من سكر القصب وسكر البنجر معاً خلال الفترة الثانية حوالي ١٠٨٣,٩٩ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي من سكر القصب وسكر البنجر معاً خلال
الفترة الثانية حوالي ٧٣,٦٢٪.

ومما سبق يتضح أنه على الرغم من وجود فائض في سكر البنجر خلال الفترة المتوقعة إلا أنه يتوقع وجود فجوة سكرية من سكر القصب وسكر البنجر معاً وذلك لأن الإنتاج المحلي منهما معاً لا يلبي الاحتياجات الاستهلاكية في مصر خلال فترة التوقع.

التنبؤ بإنتاج واستهلاك وفجوة إجمالي السكريات باستخدام نموذج ARIMA

يشير الجدول (١٠) إلى أن متوسط الإنتاج الكلي من إجمالي السكريات بلغ حوالي ٢٠٨٩,٥ ألف طن خلال فترة الدراسة (١٩٩٨–٢٠١٧) في حين بلغ متوسط الاستهلاك الكلي من سكر البنجر ٢٤٥٠,٢ ألف طن لنفس الفترة مما أدى إلى وجود فجوة بلغت حوالي ٣٦٠,٧ ألف طن. ونسبة اكتفاء ذاتي بلغت حوالي ٨٥,٢٨٪ كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول (١٠): الوصف الاحصائي لمتغيرات إجمالي السكريات في مصر خلال الفترة (١٩٩٨–٢٠١٧)

المتغير	الوحدة	المتوسط الهندسي للفترة
الإنتاج الكلي	ألف طن	٢٠٨٩,٥
الاستهلاك القومي	ألف طن	٢٤٥٠,٢
الفجوة الغذائية	ألف طن	(٣٦٠,٧)
معدل الاكتفاء الذاتي	٪	٨٥,٢٨

المصدر: من بيانات جدول (٢).

نتائج نموذج ARIMA لمتغيرات إجمالي السكريات:

يشير جدول (٩) إلى الإنتاج والاستهلاك المتوقع من إجمالي السكريات باستخدام نموذج ARIMA (1.0.0) في الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٧)

$$(1)\ Y_1 = 524.44 + 0.729\ AR_1 \qquad (2)\ Y_2 = 68.54 + 0.461\ MR_1 + 0.942 MR2$$
$$(10.18)^{**}\ (4.31)^{**} \qquad (5.95)^{**}\ (1.81)^{*}\ (3.68)^{**}$$

حيث أن:

$Y_1 .Y_2$ = المتغير التابع (إجمالي السكريات). AR_1 = انحدار ذاتي من الرتبة الأولى. MA_1 = المتوسط المتحرك من الرتبة الأولى. MR_2 = المتوسط المتحرك من الرتبة الثانية.

ويتضح من الجدول بعد التنبؤ باستخدام نموذج ARIMA أنه من المتوقع أن يبلغ متوسط كمية الإنتاج الكلي من إجمالي السكريات خلال فترة التوقع الأولى (٢٠١٨-٢٠٢٢) حوالي ٢٥٢٤,٣٦ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ٣٥٠٠,٠٢ ألف طن. وأخيراً من الموقع أن تبلغ الفجوة السكرية من إجمالي السكريات خلال فترة التوقع الأولى حوالي ٩٧٥,٦٦ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي من إجمالي السكريات خلال الفترة الأولى حوالي ٧٢,١٢٪.

كما تبين أن متوسط كمية الإنتاج الكلي من إجمالي السكريات من المتوقع أن تبلغ خلال فترة التوقع الثانية (٢٠٢٣-٢٠٢٧) حوالي ٢٥٦٣,٨٢ ألف طن. في حين يبلغ متوسط كمية الاستهلاك المتوقع حوالي ٣٧١٢,٧٩ ألف طن. وأخيراً من المتوقع أن يبلغ متوسط الفجوة من إجمالي السكريات خلال الفترة الثانية حوالي ١١٤٨,٩٧ ألف طن. وبالتالي بلغ معدل الاكتفاء الذاتي من إجمالي السكريات خلال الفترة الثانية حوالي ٦٩,٠٥٪.

ومما سبق يتضح أنه من المتوقع وجود فجوة سكرية خلال الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٧) من إجمالي السكريات وذلك لأن الإنتاج المحلي من إجمالي السكريات لا يستطيع الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية من السكر في مصر خلال فترة التوقع.

جدول (١١): الإنتاج والاستهلاك والفجوة المتوقعة من إجمالي السكريات باستخدام نموذج ARIMA في الفترة (٢٠١٨ – ٢٠٢٧)

	السنة	إنتاج إجمالي السكريات المتوقع (بالألف طن)	استهلاك إجمالي السكريات المتوقع (بالألف طن)	الفجوة المتوقعة (بالألف طن)	معدل الاكتفاء الذاتي المتوقع (٪)
فترة التوقع الأولى	٢٠١٨	٢٥١١,٧١	٣٢٦٦,٥٠	٧٥٤,٧٩	٧٦,٨٩
	٢٠١٩	٢٥١٢,٩٦	٣٤٠٠,١٥	٨٨٧,١٩	٧٣,٩١
	٢٠٢٠	٢٥١٩,٧٢	٣٥١٥,٤٥	٩٩٥,٧٣	٧١,٦٧
	٢٠٢١	٢٥٣١,١٢	٣٦١٩,٤٨	١٠٨٨,٣٦	٦٩,٩٣
	٢٠٢٢	٢٥٤٦,٤٥	٣٧١٦,٥٨	١١٧٠,١٣	٦٨,٥١
المتوسط الهندسي للفترة		٢٥٢٤,٣٦	٣٥٠٠,٠٢	٩٧٥,٦٦	٧٢,١٢
فترة التوقع الثانية	٢٠٢٣	٢٥٦٥,٠٧	٣٨٠٩,٤٢	١٢٤٤,٣٥	٦٧,٣٣
	٢٠٢٤	٢٥٨٦,٤٨	٣٨٩٩,٦٤	١٣١٣,١٦	٦٦,٣٢
	٢٠٢٥	٢٦١٠,٢٣	٣٩٨٨,٢٥	١٣٧٨,٠٢	٦٥,٤٥
	٢٠٢٦	٢٦٣٥,٩٦	٤٠٧٥,٨٧	١٤٢٩,٩١	٦٤,٦٧
	٢٠٢٧	٢٦٦٣,٣٥	٤١٦٢,٨٨	١٤٩٩,٥٣	٦٣,٩٨
المتوسط الهندسي للفترة		٢٥٦٣,٨٢	٣٧١٢,٧٩	١١٤٨,٩٧	٦٩,٠٥

المصدر: حسبت باستخدام برنامج Minitab

رابعاً: خطط الدولة لسد الفجوة السكرية في مصر:

تستهدف الدولة بقاء مساحة القصب ثابتة وعدم زيادتها وذلك لعدة اعتبارات منها محدودية مورد المياه ولدواعي أمنيه. وأيضاً عدم تقليلها لأن زراعة القصب تعتبر هامه للمزارعين خاصة في صعيد مصر فهي

تعتبر بالنسبة لهم مصدر للرزق مثل القطن في وقت من الاوقات. وبالتالي تستهدف الدولة التوسع في زراعة بنجر السكر كمصدر رئيسي للحصول على السكر وذلك لاعتبارات كثيرة منها: أن محصول البنجر تجود زراعته في جميع أنواع الأراضي. ويزرع منه عدة عروات في السنة وأيضاً ارتفاع إنتاجية الفدان من محصول البنجر.

تم زراعة حوالي ٦٠٠ ألف فدان بنجر سكر[٥] خلال عام ٢٠١٩/٢٠٢٠ وبالتالي تم إنتاج حوالي ١,٦ مليون طن سكر بنجر. كما تم انشاء عدة مصانع لإنتاج سكر البنجر منها مصنع القناة ويستوعب وحده حوالي ١٨٠ ألف فدان مزروع بمحصول بنجر السكر. كما يتم حالياً انشاء مصنع بمحافظة المنيا[٣] بطاقة إنتاجية ٩٠٠ ألف طن بنجر/سنة وذلك لو عمل بكامل طاقته التشغيلية. إلا أنه في البداية سيعمل بحوالي ٢٠ – ٣٠٪ من طاقته التشغيلية فقط وذلك لأنه يحتاج إلى ١٥٠ ألف فدان مزروع بمحصول البنجر ليعمل بكامل طاقته.

كما تستهدف وزارة الزراعة في استراتيجية ٢٠٣٠ إنشاء ٦ خطوط إنتاج ٦ خطوط[٥] إنتاج جديدة لسكر البنجر من الممكن أن يقوم بإنشائها ٦ مصانع أو ٣ مصانع من القطاع الخاص بطاقة إنتاجية ١,٢ مليون طن سكر سنوياً.

وستسهم هذه الخطوط الجديدة في تقليص الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك ٢٥٪ حالياً إلى ١٠٪ فقط.

الملخص والتوصيات

يعتبر السكر من أهم السلع الإستراتيجية في مصر لآنه يعد من السلع الغذائية الضرورية للمستهلك المصري. كما أنه يدخل في العديد من الصناعات الغذائية. وبالتالي يحظى إنتاج السكر وصناعته باهتمام صانعي السياسة الاقتصادية المصرية لما تحققه من قيمة مضافة وما تستوعبه من عمالة واستثمارات. ومن أهم مصادر السكر في مصر محصولي القصب وبنجر السكر. وعلى الرغم من أهمية السكر إلا أن الإنتاج المحلي لا يفي بالاحتياجات الاستهلاكية منه وبالتالي تظهر الفجوة السكرية والتي تلجأ الدولة للاستيراد من الخارج لسد تلك الفجوة.

استهدفت الدراسة التعرف على الوضع الراهن والمستقبلي الفجوة الغذائية من السكر في مصر. وذلك من خلال دراسة إنتاج واستهلاك السكر من أهم مصادره وهما محصولي قصب السكر وبنجر السكر. واعتمدت الدراسة في عرض وتحليل البيانات على الأسلوبين الكمي والوصفي متمثلاً في بعض مقاييس التشتت والنزعة المركزية مثل المتوسطات وغيرها. والنسب المئوية والعرض الجدلي للمقارنات النسبية. وتقدير معدل النمو السنوي. بالإضافة إلى حساب التنبؤ باستخدام ARIMA وذلك للمتغيرات محل الدراسة. كما اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة من الجهات الرسمية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

وتم استخدام البيانات الخاصة بالمتغيرات المتعلقة بالدراسة خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) وتم تقسيمها الى اربع فترات وفقاً لخطط التنمية الخمسية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي كالآتي: الفترة الأولى (١٩٩٨–٢٠٠٢). الفترة الثانية (٢٠٠٣–٢٠٠٧). الفترة الثالثة (٢٠٠٨–٢٠١٢). الفترة الرابعة (٢٠١٣–٢٠١٧). كما تم حساب المتوسط الهندسي ومعدل النمو لكل فترة زمنية (خمس سنوات) وكذلك لإجمالي الفترة المدروسة. وذلك لكل متغيرات الدراسة كل على حدا.

وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج من أهمها:

١- بدراسة إنتاج لمحصول قصب السكر في مصر خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) فقد تبين أن متوسط المساحة المزروعة من قصب السكر بلغت حوالي ٣٢١,١٢ ألف فدان بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ١٪.

كما بلغ الإنتاج الكلي من محصول القصب حوالي ١٥,٨١ مليون طن. وبدراسة إنتاج محصول البنجر في مصر خلال الفترة المدروسة فقد تبين أن المساحة المزروعة من بنجر السكر بلغت حوالي ٢٤٩,٧٩ ألف فدان بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ٨٪. كما بلغ الإنتاج الكلي من محصول القصب حوالي ١٥,٨١ مليون طن. كما اتسمت الفترة بالثبات النسبي بالنسبة لإنتاج محصولي القصب والبنجر.

٢- بدراسة الوضع الحالي للفجوة السكرية خلال نفس الفترة تبين وجود فجوة سكرية خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠١٧) سواء من سكر القصب أو من سكر البنجر الا أن الفجوة من سكر البنجر تتناقص بشكل ملحوظ مقارنة بمثيلتها في سكر القصب.

٣- بحساب التنبؤ بالوضع المستقبلي للفجوة السكرية خلال الفترة (٢٠١٨ – ٢٠٢٧) تبين أن الفجوة من سكر القصب تتزايد خلال فترة الدراسة. إلا أن الفجوة من سكر البنجر تتلاشى ويحل محلها وجود فائض خلال سنوات التنبؤ. إلا أنه يتوقع وجود فجوة سكرية من سكر القصب وسكر البنجر معاً وذلك لأن الإنتاج المحلي منهما معاً لا يلبي الاحتياجات الاستهلاكية في مصر خلال فترة التوقع.

ومما سبق توصي الدراسة بالآتي:

١- الاستمرار في التوسع زراعة المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر وذلك لتقليل الفجوة السكرية في مصر. خاصة وأن محصول البنجر تجود زراعته في كل انواع الأراضي سواء الملحية أو الغدقة أو القلوية وغيرها.

٢- تشجيع الاستثمار في مجال زراعة بنجر السكر

٣- العمل على تسليم القصب بنسبة السكر به بدلاً من استلامه بالوزن كما هو متبع حالياً وبالتالي يهتم المنتج بجودة القصب وليس بوزنه ليربح اكثر.

٤- دعم ميكنة العمليات الزراعية والخدمات الآلية في مناطق إنتاج القصب والبنجر في الزراعة والحصاد والنقل لخفض تكاليف الإنتاج.

٥- دعم الجمعيات التعاونية الزراعية المتخصصة بالمحاصيل السكرية حتى يمكنها القيام بدورها التنموي والخدمي وتوفير مستلزمات الإنتاج خاصة الاسمدة في الوقت المناسب للزراع في جميع مناطق الإنتاج.

٦- تكثيف الجهود ودعم الدراسات الخاصة بتربية واستنباط اصناف جديدة من القصب منخفضة في استهلاك المياه.

٧- العمل على تحسين التربة وتحويل نظام الري الى الري المطور في اراضي المحاصيل السكرية للعمل على زيادة إنتاجيتها بدرجة كبيرة وتوفير مياه الري.

المراجع

١- رياض السيد عمارة (دكتور) وآخرون: دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك السكر في مصر. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي. المجلد (١٧). العدد الأول (١). مارس ٢٠٠٧.

٢- عدنان ماجد عبد الرحمن بري: طرق التنبؤ الاحصائي. قسم الاحصاء وبحوث العمليات. كلية العلوم. قسم الاحصاء وبحوث العمليات. جامعة الملك سعود ٢٠٠٢.

٣- عز النوبي: مشروع الدولة: مصنع جديد بالمنيا لسد الفجوة السكرية. الموقع الالكتروني (زراعة نت).

٤- عزة مجمود عبد القادر غزالة: دراسة تحليلية للتنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي من بعض الحبوب الاساسية في مصر. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي. المجلد (٢٥). العدد الأول (١). مارس ٢٠١٥.

٥- محمد الجارحي: الفجوة السكرية في مصر. الموقع الالكتروني لليوم السابع. ٢٠٢٠/١/٢٧.

٦- محمد صلاح الجندي (دكتور). حمدي الصوالحي (دكتور). محمود أحمد ابراهيم خليل (دكتور): استخدام نموذج أريما (ARIMA) في التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية في مصر خلال الفترة (٢٠١١-٢٠٢٠). الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي. المؤتمر العشرون للاقتصاديين الزراعيين. يومي ١٦-١٧ أكتوبر ٢٠١٢.

٧- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي. قطاع الشئون الاقتصادية. نشرة احصاءات الحاصلات الزراعية. أعداد متفرقة.

٨- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي. قطاع الشئون الاقتصادية. نشرة الميزان الغذائي. أعداد متفرقة.

The Current and Future Status of the Sugar Food Gap in Egypt

Dr. TahanY Saleh Mohamed Bayoumi

Senior Researcher - Agricultural Economics Research Institute - Agricultural Research Center

Summary

Sugar is considered one of the most important strategic commodities in Egypt because it is considered one of the essential food commodities for the Egyptian consumer. and it is also included in many food industries. Therefore. sugar production and its manufacture are of interest to Egyptian economic policy makers due to the added value it creates and the labor and investments it absorbs. Among the most important sources of sugar in Egypt are the cane and sugar beet crops. Despite the importance of sugar. local production does not meet the consumption needs of it. and thus the sugar gap appears. which the state resorts to importing from abroad to fill that gap.

The study aimed to identify the current and future situation and the nutritional gap of sugar in Egypt. by studying the production and consumption of sugar. one of its most important sources. namely the sugar cane and sugar beet crops. In presenting and analyzing the data. the study relied on the quantitative and descriptive methods represented in some measures of dispersion and central tendency such as averages and others. And percentages and the argumentative presentation of proportional comparisons. The estimation of the annual growth rate. in addition to the prediction calculation using ARIMA for the variables under study. The study also relied on secondary data published by official authorities such as the Central Agency for the Ministry of Agriculture and Land Reclamation.

The data on the variables related to the study were used during the period (1998-2017) and were divided into four periods according to the five-year development plans of the Ministry of Agriculture and Land Reclamation as follows: the first period

(1998-2002). the second period (2003-3007). the third period (2008- 2012). fourth period (2013-2017). The geometric average and growth rate were also calculated for each period (five years). as well as for the total period studied. And that for all the variables of the study separately.

The study reached several results. the most important of which are:

1- By studying the production of sugar cane crop in Egypt during the period (1998-2017). it was found that the average cultivated area of sugarcane was about 321.12 thousand feddans. with an annual growth rate of about 1%. The total production of the cane crop was about 15.81 million tons. By studying beet production in Egypt during the studied period. it was found that the cultivated area of sugar beet amounted to about 249.79 thousand feddans. with an annual growth rate of about 8%. The total production of the cane crop was about 15.81 million tons. The period was also characterized by relative stability in the production of cane and beet crops.

2- By studying the current situation of the sugar gap during the same period. it was found that there was a sugar gap during the period (1998-2017). whether from cane sugar or beet sugar. but that the gap of beet sugar decreases significantly compared to its equivalent in cane sugar.

3- By calculating the forecast of the future status of the sugar gap during the period (2018-2027). it was found that the gap of cane sugar increases during the study period. but that the gap of beet sugar disappears and is replaced by a surplus during the forecast years. However. it is expected that there will be a sugar gap from both cane sugar and beet sugar. because the local production of them together does not meet the consumption needs in Egypt during the projection period.

Key words: food gap. cane sugar. sugar beet. forecast.