

البعد الاقتصادي لسياسة الأمن الغذائي للسكر المكرر في المملكة العربية السعودية

عبد العزيز محمد الدويس، عادل محمد خليفة غانم^١

الملخص العربي

استهدفت هذه الدراسة قياس معامل الأمن الغذائي للسكر خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م، بالإضافة إلى تقدير كمية وقيمة الواردات اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للسكر المكرر عام ٢٠١٥م. واعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على المعادلات الاقتصادية والتحليل الاقتصادي الكمي. وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج، أهمها:

١- بلغ حجم المخزون الإستراتيجي للسكر في المملكة العربية السعودية نحو ٣١٢,٢ ألف طن خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م، يكفي الاستهلاك المحلي لمدة خمسة شهور فقط. وفي ضوء حجم المخزون الإستراتيجي ومتوسط الاستهلاك المحلي للسكر البالغ ٥٥٢,٤٥ ألف طن، يقدر معامل الأمن الغذائي للسكر بنحو ٥٦,٥.

٢- يعتبر كل من كمية الواردات والاستهلاك المحلي من أهم العوامل المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر. وفي ظل سياسة تحقيق المستوى الكامل لمعامل الأمن الغذائي، فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من السكر المكرر تبلغ ١,٣٦ مليون طن، بقيمة تبلغ ٩٩٣ مليون دولار عام ٢٠١٥م.

٣- توصي هذه الدراسة بضرورة الحفاظ على مستوى الأمن الغذائي للسكر المكرر وذلك من خلال تكوين مخزون إستراتيجي يكفي الاستهلاك المحلي لمدة لا تقل عن ستة شهور، وذلك من خلال اتخاذ عدة سياسات أهمها ما يلي: (أ) ترشيد الاستهلاك المحلي للسكر المكرر في كل من المناطق الحضرية والريفية حتى لا تزيد الاحتياجات الاستهلاكية عن القيم المقدرة، (ب) التوسع في استيراد السكر المكرر لتحقيق المستويات المختلفة لمعامل الأمن الغذائي عام ٢٠١٥م.

كلمات دالة: السكر المكرر، المخزون الإستراتيجي، معامل الأمن الغذائي.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعتبر قضية الأمن الغذائي من أهم خمس قضايا رئيسية على مستوى العالم وهي الطاقة والتضخم والأمن الغذائي والبطالة والفقر، حيث تلجأ بعض الدول التي تحتكر إنتاج وتصدير السلع الغذائية وخاصة الإستراتيجية منها إلى ممارسة ضغوط مختلفة على الدول المستهلكة الصافية للغذاء. وتستورد المملكة العربية السعودية السكر المكرر من دولة الإمارات العربية المتحدة وتايلند وألمانيا والهند وبعض الدول الأخرى. وازدادت كمية وقيمة الواردات السعودية من السكر المكرر من ٤٤٦,٨٣ ألف طن، بقيمة بلغت ٢٠٣,٦٥ مليون دولار عام ١٩٩٠م، إلى ٨٣٣,٤٣ ألف طن، بقيمة بلغت ٢٥١,٨٣ مليون دولار عام ٢٠٠٨م. كما ازدادت كمية وقيمة إعادة الصادرات من السكر المكرر من ١٧,٢٦ ألف طن، بقيمة بلغت ٩,٠ مليون دولار عام ١٩٩٠م، إلى ١٨٥,٠٤ ألف طن، بقيمة بلغت ٧٥,٤٧ مليون دولار عام ٢٠٠٨م (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٩م).

وفي الآونة الأخيرة تفاقمت مشكلة الغذاء على مستوى العالم، وخاصة في الدول النامية، إذ ارتفعت أسعار المواد الغذائية بشكل ملحوظ ومما يدل على ذلك ارتفاع الرقم القياسي لأسعار السكر في المملكة من ١٠٠ عام ١٩٩٩م، إلى ١١٠ عام ٢٠٠٨م، نظراً لارتفاع أسعار النفط ونشاط الولايات المتحدة الأمريكية في إنتاج الوقود الحيوي من الحبوب وقصب السكر واتجاه بعض الدول المنتجة للغذاء إلى وضع قيود على الصادرات للوفاء باحتياجات سكانها (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠٨م). ولذلك يكون من الضروري الاحتفاظ بمخزون إستراتيجي من السكر، يكفي الاحتياجات الاستهلاكية لمدة ستة شهور لمواجهة الظروف المناخية والسياسية والاقتصادية الطارئة.

^١كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود

من الواحد كلما ازداد الأمن الغذائي للسلعة في الدولة (غانم وقمره، ٢٠١٠م).

(ب) تحليل الانحدار المتعدد *Multiple Regression Analysis* في دراسة أثر العوامل الاقتصادية (الاستهلاك المحلي وكمية الواردات السعودية من السكر) على معامل الأمن الغذائي للسكر خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م. وتم تقدير النموذج المقترح بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) (William, 2003). وأمكن التعبير عنه بالمعادلة:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1X_{1t} + a_2X_{2t} + e_t$$

حيث أن:

y_t تمثل معامل الأمن الغذائي للسكر المكرر.

X_{1t} تمثل كمية الواردات السعودية للسكر المكرر بالألف طن.

X_{2t} تمثل الاستهلاك المحلي للسكر المكرر بالألف طن.

e_t تمثل حد الخطأ العشوائي، في حين تمثل كل من a_0, a_1, a_2 معلمات النموذج المقترح.

كما اعتمدت هذه الدراسة في تقدير العلاقة الانحدارية بين معامل الأمن الغذائي للسكر وكل من كمية الواردات والاستهلاك المحلي للسكر خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م على تحليل السلاسل الزمنية والكشف عن استقرارها باستخدام اختبارات جذر الوحدة وأهمها اختبار ديكي - فوللر الموسع (ADF) . ولأهمية تحديد الفجوة الزمنية المستخدمة في اختبارات جذر الوحدة، فقد تمت الاستفادة من معيار *Akaike information Criterion* في اختبار ديكي - فوللر الموسع $Dickey-Fuller$. وفي حالة قبول فرضية عدم (عدم استقرار متغيرات النموذج) يتم تحديد درجة التكامل للمتغيرات التي يتضمنها النموذج. فإذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة عند الفروق الأولى تكون السلسلة الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى (Dickey, Fuller, 1979).

مصادر البيانات البحثية:

اعتمدت هذه الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة في كل من:

١ - منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بيانات الإنترنت.

أهداف البحث

استهدفت هذه الدراسة التعرف على البعد الاقتصادي لسياسة الأمن الغذائي للسكر في المملكة العربية السعودية وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١- تقدير المخزون الاستراتيجي ومعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.

٢- دراسة العوامل الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر خلال فترة الدراسة.

٣- تقدير كمية وقيمة الواردات اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للسكر المكرر حتى عام ٢٠١٥م.

الأسلوب البحثي

اعتمدت هذه الدراسة في تحقيق أهدافها على التحليل الاقتصادي الكمي. وعلى وجه التحديد تم استخدام المعادلات والنماذج التالية:

(أ) المعادلات الاقتصادية المستخدمة في حساب معامل الأمن الغذائي للسكر، وتمثل تلك المعادلات فيما يلي:

١- فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك = إجمالي الإنتاج المحلي ÷ الاستهلاك المحلي اليومي.

٢- فترة تغطية الواردات للاستهلاك = إجمالي الواردات ÷ الاستهلاك المحلي اليومي.

٣- مقدار الفائض والعجز في السكر = [مجموع طول فترتي كفاية الإنتاج وتغطية الواردات - ٣٦٥] × الاستهلاك المحلي اليومي - كمية الصادرات (غانم، ١٩٩٦م).

٤- معامل الأمن الغذائي للسكر = حجم المخزون الاستراتيجي (محصلة الفائض والعجز) ÷ متوسط الاستهلاك المحلي السنوي.

كما يمكن تقديره من خلال محصلة نسبة التغير في المخزون الاستراتيجي إلى الاستهلاك المحلي السنوي. وتتراوح قيمة معامل الأمن الغذائي بين الصفر والواحد الصحيح، حيث كلما اقتربت قيمة معامل الأمن الغذائي من الصفر كلما انعدم الأمن الغذائي والعكس صحيح، حيث كلما اقتربت قيمة معامل الأمن الغذائي

والاختلافات الاستهلاكية الزمنية والمكانية وظروف السوق العالمي للسلعة (غانم، ١٩٩٧م).

النتائج البحثية

أولاً: تقدير المخزون الإستراتيجي ومعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر

تم تقدير حجم المخزون الإستراتيجي للسكر المكرر في المملكة العربية السعودية من خلال تقدير حجم الفائض والعجز في السكر المخصص للاستهلاك الأدمي خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م. ويتضح من استعراض البيانات الواردة بجدولي (١، ٢) ما يلي:

- ١- يعتمد الاستهلاك المحلي للسكر المكرر على الواردات، إذ ازدادت فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي *The Time Interval of Imports Sufficiency* بشكل واضح من ٤١٠,٢ يوم عام ١٩٩٠م، إلى ما يقرب من ٤٢٩,٥ يوم عام ٢٠٠٨م، أي ازدادت فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي للسكر بمعدل بلغ ٣,٣% سنوياً خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.
- ٢- تجمع هناك فائض من السكر عن الاستهلاك المحلي للمملكة مصدره الواردات خلال السنوات ١٩٩٠-١٩٩٢، ١٩٩٤، ١٩٩٦-٢٠٠٢، ٢٠٠٦-٢٠٠٧م، إذ قدر إجمالي هذا الفائض بنحو ٧٩٤,٨ ألف طن، يكفي لاستهلاك ما يقرب من ٥٤٥,٦ يوم. ويوجه هذا الفائض لتنمية المخزون الاستراتيجي للسكر ليطم سحبه خلال السنوات الأخرى التي يظهر فيها عجز في السكر المخصص للاستهلاك.

٣- حدث عجز في السكر المخصص للاستهلاك المحلي خلال بقية السنوات الأخرى للفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م، إذ قدر إجمالي العجز بنحو ٤٨٢,٦ ألف طن خلال فترة قدرت بنحو ٢٥٧,٧٥ يوم، وتم تغطيته من خلال السحب من المخزون الاستراتيجي.

٤- تفوق مقدار الفائض الموجه لتنمية المخزون الاستراتيجي للسكر على مقدار العجز أو السحب من ذلك المخزون ومن ثم بلغت نسبة مقدار العجز إلى مقدار الفائض نحو ٦٠,٧٢% في نهاية الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م. ووفقاً لمفهوم المخزون الاستراتيجي باعتباره محصلة كل من الفائض والعجز *Surplus Deficit* خلال

٢- الموازنات الغذائية للمملكة العربية السعودية التي تصدرها إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء التابعة لوزارة الزراعة.

٣- إحصاءات الصادرات والواردات التي تصدرها مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات التابعة لوزارة الاقتصاد والتخطيط.

المفاهيم البحثية:

١- الأمن الغذائي *Food Security*:

يمكن التمييز بين مستويين للأمن الغذائي: (أ) الأمن الغذائي المطلق ويقصد به إنتاج الغذاء داخل الدولة الواحدة بما يعادل أو يفوق الطلب المحلي، وهذا المستوى مرادف للاكتفاء الذاتي الكامل ولذلك يطلق عليه بالأمن الغذائي الذاتي، (ب) الأمن الغذائي النسبي ويقصد به قدرة دولة ما أو مجموعة من الدول على توفير السلع والمواد الغذائية كلياً أو جزئياً. ويعرّف أيضاً بإمكانية حصول الأفراد في كل وقت على الغذاء الكافي لحياة حيوية وصحية بالشروط التالية: التوفر الدائم لأغذية آمنة ومغذية، إمكانية الحصول على الغذاء المقبول وبطريقة مقبولة اجتماعياً دون المساس بالكرامة أو التقاليد. وتتمثل مبادئ الأمن الغذائي فيما يلي: (١) توفر الغذاء *Availability*، (٢) الوصول إلى الغذاء *Accessibility*، (٣) القبول أو التنوع والعادات الاجتماعية *Acceptability*، (٤) الكفاية والاستمرارية *Adequacy*، (٥) السياسات والأنظمة *Agency* (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠٩م).

٢- المخزون الإستراتيجي *Strategic Stock*:

يعرف المخزون الإستراتيجي من سلعة ما بأنه الكميات التي تحتفظ بها الحكومة والقطاع الخاص لمواجهة الطلب المتوقع *Ex-ante demand* المحلي أو التصديري على هذه السلعة خلال فترة زمنية مستقبلية. والمخزون الإستراتيجي خلال فترة زمنية معينة هو محصلة كل من الفائض الموجه لتنمية المخزون الإستراتيجي في بعض السنوات ومقدار العجز الذي يتم سحبه من ذلك المخزون خلال السنوات الأخرى التي يظهر فيها عجز في الاستهلاك المحلي. وهناك العديد من العوامل المؤثرة في تنظيم وإدارة المخزون الإستراتيجي منها فترتي كفاية الإنتاج وتغطية الواردات للاستهلاك المحلي،

جدول ١. تطور كمية الواردات والصادرات والإستهلاك المحلي للسكر المكرر بالألف طن خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م

السنة	الواردات بالألف طن	الصادرات بالألف طن	الإستهلاك بالألف طن
١٩٩٠	٤٤٦,٨٣	١٧,٢٦	٣٩٧,٥٩
١٩٩١	٤٤٠,٤٩	٨,١٨	٤١٦,٢٨
١٩٩٢	٤٨٣,٨٢	٢,٧٣	٤٤٦,٤١
١٩٩٣	٤٥٣,٤٩	٨,٩٢	٤٥٠,١١
١٩٩٤	٥٢٤,٥٦	١٤,٩٤	٤٥٢,٤٥
١٩٩٥	٤٨٠,٩٩	١٠,٠٩	٤٧٢,١٩
١٩٩٦	٦٧٩,١٨	١١,٣٠	٤٨٩,٩٥
١٩٩٧	٥٦٦,٢٦	١٦,٠٥	٥٠٥,٦٠
١٩٩٨	٥٤٩,٦٢	١٣,٧٦	٥٠٦,١٦
١٩٩٩	٦٤٣,٥٥	٣,٢٣	٥٢٩,٢٦
٢٠٠٠	٦٠١,٣٩	٩,٩١	٥٥٢,٨٧
٢٠٠١	٦٣٨,٥٨	٢,٢٥	٥٧٧,٥٦
٢٠٠٢	٦٤٥,٥٧	٢,٧٤	٦٠٢,٩٤
٢٠٠٣	٦٦٧,٦٠	٥٩,٥٣	٦٤٠,١٩
٢٠٠٤	٧٦٤,٠٦	٢٤٩,٩٦	٦٦٥,٣٩
٢٠٠٥	٩٠٧,١٣	٢١٧,٠٣	٦٩٦,٥٢
٢٠٠٦	٩٩٣,٢٢	٢٧١,٧٨	٦٩٤,٦٠
٢٠٠٧	١٢٦٦,٨٠	٤٢٩,٠٨	٦٩٢,٠٦
٢٠٠٨	٨٣٣,٤٣	١٨٥,٠٤	٧٠٨,٥
المتوسط	٦٦٢,١٦	٨٠,٧٣	٥٥٢,٤٥

المصدر: جمعت من:

١- وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء، الموازنات الغذائية للمملكة العربية السعودية، الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.

٢- وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، إحصاءات الصادرات والواردات، الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.

جدول ٢. تطور فترتي كفاية الإنتاج وتغطية الواردات ومقدار الفائض والعجز في السكر المخصص للإستهلاك المحلي بالمملكة

العربية السعودية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م

السنة	فترة كفاية الإنتاج باليوم	فترة تغطية الواردات باليوم	مجموع الفترتين باليوم	الكمية بالألف طن	الفائض والعجز فترة كفاية الفائض والعجز في الإستهلاك المحلي باليوم
١٩٩٠	٠	٤١٠,٢	٤١٠,٢	٣١,١	٢٨,٥١
١٩٩١	٠	٣٨٦,٢	٣٨٦,٢	١٦,٠	١٤,٠٦
١٩٩٢	٠	٣٩٥,٦	٣٩٥,٦	٣٤,٧	٢٨,٣٦
١٩٩٣	٠	٣٦٧,٧	٣٦٧,٧	٥,٥-	٤,٤٩-
١٩٩٤	٠	٤٢٣,٢	٤٢٣,٢	٥٧,٢	٤٦,١٢
١٩٩٥	٠	٣٧١,٨	٣٧١,٨	١,٣-	١,٠-
١٩٩٦	٠	٥٠٦,٠	٥٠٦,٠	١٧٧,٩	١٣٢,٥٥
١٩٩٧	٠	٤٠٨,٨	٤٠٨,٨	٤٤,٦	٣٢,٢٠
١٩٩٨	٠	٣٩٦,٣	٣٩٦,٣	٢٩,٧	٢١,٤٢
١٩٩٩	٠	٤٤٣,٨	٤٤٣,٨	٩٣,٨	٦٤,٦٦
٢٠٠٠	٠	٣٩٧,٠	٣٩٧,٠	٣٨,٦	٢٥,٤٩
٢٠٠١	٠	٤٠٣,٦	٤٠٣,٦	٥٨,٨	٣٧,١٤
٢٠٠٢	٠	٣٩٠,٨	٣٩٠,٨	٣٩,٩	٢٤,١٥
٢٠٠٣	٠	٣٨٠,٦	٣٨٠,٦	٣٢,١-	١٨,٣١-
٢٠٠٤	٠	٤١٩,١	٤١٩,١	١٥١,٣-	٨٢,٩٩-
٢٠٠٥	٠	٤٧٥,٤	٤٧٥,٤	٦,٤-	٣,٣٦-
٢٠٠٦	٠	٥٢١,٩	٥٢١,٩	٢٦,٨	١٤,١٠
٢٠٠٧	٠	٦٦٨,١	٦٦٨,١	١٤٥,٧	٧٦,٨٢
٢٠٠٨	٠	٤٢٩,٥	٤٢٩,٥	٢٨٦,٠-	١٤٧,٦٤-
					٣١٢,٢
					٠,٥٦

المخزون الاستراتيجي
معامل الأمن الغذائي

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الواردة بجدول (١).

ويتضح من النموذج المقدر أن جميع المتغيرات المستقلة بدرجة معنوية وذات إشارة مطابقة لافتراضات النظرية الاقتصادية. وفي ضوء متوسط الفروق الأولى للمتغيرات المستخدمة في تقدير نموذج معامل الأمن الغذائي للسكر خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م، تبين أن تغيراً مقداره ١٠% في كمية الواردات السعودية للسكر المكرر (X_1)، يؤدي إلى تغير في نفس الاتجاه لمعامل الأمن الغذائي مقداره ٥٠,٩%، بينما تغيراً مقداره ١٠% في الاستهلاك المحلي للسكر المكرر (X_2) يؤدي إلى تغير مقداره ١٠,١% لمعامل الأمن الغذائي ولكن في الاتجاه العكسي. كما تبين أيضاً أن المتغيرات المستقلة التي يتضمنها النموذج تفسر حوالي ٧٠% من التغيرات التي حدثت في معامل الأمن الغذائي للسكر المكرر، أما بقية التغيرات وتقدر بنحو ٣٠% تعزى إلى عوامل أخرى لا يتضمنها النموذج.

ويتمتع النموذج المقدر بكفاءة، إذ بلغ الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ العشوائي ($R.M.S.E.$) ٠,٠٩، ومتوسط الخطأ المطلق ($M.A.E.$) ٠,٠٧، واقترت معامل عدم التساوي لنيل U -Theil من الصفر، حيث بلغ ٠,٠٤، وفي ضوء اختبار $Breusch-GodFrey$ $serial\ correlation\ LM\ Test$ والذي يشير إلى اختبار مضاعف لاجرانج للارتباط الذاتي في البواقي، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة ٠,١٩، وهي غير معنوية إحصائياً مما يدل على خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي. كما يتضح أيضاً من اختبار $Arch\ Test$ والذي يشير إلى اختبار مضاعف لاجرانج لاختلاف التباين في السلسلة، أن قيمة (F) المحسوبة بلغت ٠,٠٠١، وهي غير معنوية إحصائياً ما يدل على أن النموذج المقدر لا يوجد به ارتباط ذاتي في تباين السلسلة (والتر فاندل، ١٩٩٢م).

ثالثاً: تقدير كمية وقيمة الواردات اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للسكر المكرر

لتقدير كمية وقيمة الواردات السعودية من السكر المكرر اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي، فقد تم التنبؤ بكل من الاستهلاك المحلي ومتوسط سعر الاستيراد للسكر المكرر حتى عام ٢٠١٥م. وقد تم التنبؤ بالاستهلاك المحلي للسكر المكرر في ضوء مروني الطلب السعرية والدخلية ومعدل النمو السنوي في الدخل

فترة الدراسة، قدر المخزون الاستراتيجي للسكر المكرر في المملكة بنحو ٣١٢,٢ ألف طن، وفي ضوء متوسط الإستهلاك المحلي اليومي لعام ٢٠٠٨م والبالغ ٢,١ ألف طن، فإن المخزون الإستراتيجي يكفي الإستهلاك المحلي لفترة تقدر بنحو ١٤٨,٧ يوم، أي حوالي خمسة شهور فقط.

٥- في ضوء كل من المخزون الإستراتيجي ومتوسط الإستهلاك المحلي للسكر المكرر البالغ ٥٥٢,٤٥ ألف طن، يقدر معامل الأمن الغذائي للسكر المكرر في المملكة العربية السعودية بنحو ٠,٥٦ خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م، وبالتالي يوجد أمن غذائي نسبي للسكر المكرر في المملكة العربية السعودية.

ثانياً: العوامل الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر

تحدد قيمة معامل الأمن الغذائي للسكر بمجموعة من العوامل أهمها: كمية الواردات السعودية للسكر بالألف طن (X_1)، الإستهلاك المحلي للسكر (X_2). وباستعراض البيانات المتعلقة باختبار جذر الوحدة (اختبار ديكي فولر الموسع) الواردة بجدول (٣)، يتضح أن المتغيرات المشار إليها فهي تحتوي على جذر الوحدة، أي أنها غير مستقرة في المستوى، إذ أن قيم (t) المحسوبة تقل عن القيم الحرجة عند مستوى معنوية ٥%. وبأخذ الفروق الأولى للمتغيرات المستخدمة في التقدير، أتضح أن جميعها أصبحت مستقرة، أي أنها لا تحتوي على جذر الوحدة، حيث أن قيم (t) المحسوبة أصبحت أكبر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية ٥% أو ١% ومن ثم تكون المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى ومستقرة (Phillips and Person, 1988).

ويأجراء تحليل الانحدار المتعدد للمتغيرات الاقتصادية المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م في الصورة الخطية وأمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

$$D(y_t) = -0.044 + 0.001 D(X_1) - 0.0004D(X_2) \\ (-2.07)*** \quad (6.11)** \quad (-2.21)** \\ R^2 = 0.70 \quad F = 19.11 \quad D.W = 2.28$$

التوصيات

من المعروف أن قضية الأمن الغذائي من أهم خمس قضايا رئيسية على مستوى العالم. وفي الآونة الأخيرة تفاقمت مشكلة الغذاء على مستوى العالم. وفي الآونة الأخيرة تفاقمت مشكلة الغذاء على مستوى العالم وخاصة في الدول النامية، إذ ارتفعت أسعار المواد الغذائية بشكل ملحوظ، نظراً لارتفاع أسعار النفط ونشاط الولايات المتحدة الأمريكية في إنتاج الوقود الحيوي من الحبوب وقصب السكر واتجاه بعض الدول المنتجة للغذاء إلى وضع قيود على الصادرات لوفاء باحتياجات سكانها. ولذلك يكون من الضروري الاحتفاظ بمخزون إستراتيجي من السكر، يكفي الاحتياجات الاستهلاكية لمدة ستة شهور على الأقل كنوع من الأمن الغذائي.

ومن خلال النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة، فإنها توصي بضرورة الحفاظ على مستوى الأمن الغذائي للسكر المكرر، بحيث يتم تكوين مخزون إستراتيجي يكفي الاستهلاك المحلي لمدة ستة شهور على الأقل، وذلك من خلال اتخاذ عدة سياسات أهمها ما يلي: (١) ترشيد استهلاك السكر المكرر في كل من المناطق الحضرية والريفية حتى لا تزيد الاحتياجات الاستهلاكية عن القيم المقدرة، (٢) التوسع في استيراد السكر المكرر لتحقيق المستويات المختلفة لمعامل الأمن الغذائي عام ٢٠١٥م.

ومن خلال دراسة الوضع الراهن للأمن الغذائي للسكر المكرر، اتضح أن كمية المخزون الإستراتيجي للسكر المكرر بلغت ٣١٢,٢ ألف طن، وفي ضوء الاستهلاك المحلي اليومي لعام ٢٠٠٨م والبالغ حوالي ٢,١ ألف طن، فإن المخزون الإستراتيجي يكفي الاستهلاك المحلي لمدة ١٤٨,٧ يوم، أي حوالي خمسة شهور فقط. كما بلغت قيمة معامل الأمن الغذائي ٠,٥٦، خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م. ويتأثر معامل الأمن الغذائي للسكر المكرر بمجموعة من العوامل الاقتصادية أهمها الاستهلاك المحلي وكمية الواردات للسكر المكرر. وفي ضوء القيم المتوقعة لكل من الاستهلاك المحلي ومتوسط سعر الاستيراد للسكر المكرر عام ٢٠١٥م، فإن تحقيق المستوى الكامل لمعامل الأمن الغذائي، يتطلب استيراد كمية من السكر المكرر تبلغ ١,٣٦ مليون طن، بقيمة تبلغ ٩٩٣ مليون دولار عام ٢٠١٥م.

الفردية وأسعار التجزئة الحقيقية للسكر المكرر. ويتضح من البيانات الواردة بجدول (٤) زيادة الاحتياجات الاستهلاكية للسكر المكرر من ٦١٥ ألف طن عام ٢٠١١م، إلى ٧٨٢ ألف طن عام ٢٠١٥م، بمتوسط يقدر بنحو ٦٩٦,٢ ألف طن خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٥م.

أما فيما يتعلق بالتنبؤ بمتوسط سعر الاستيراد للسكر المكرر، فقد تم تقدير معادلة الاتجاه العام لتطور متوسط أسعار استيراد السكر المكرر للمملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م في الصورة الخطية واللوغاريتمية والنصف لوغاريتمية والتربيعية. وقد تبين أفضلية النموذج التربيعي وأمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

$$Y^A = 494.76 - 41.32X + 1.94X^2$$

$$(7.95)*** (-3.03)** (3.08)**$$

$$R^2 = 0.36 \quad F = 4.75$$

وفي ضوء معادلة الاتجاه العام المقدرة لمتوسط أسعار استيراد السكر المكرر خلال فترة الدراسة، يتوقع زيادة متوسط أسعار استيراد السكر المكرر من ٥٢٤,٧ دولار/ طن عام ٢٠١١م، إلى ٧٣١,٩ دولار/ طن عام ٢٠١٥م، بمتوسط يبلغ ٦٢٤,٤ دولار/ طن خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٥م (جدول ٤).

ومن خلال النموذج الاقتصادي القياسي المقدر لمعامل الأمن الغذائي والوارد بهذه الدراسة تم تقدير كمية وقيمة واردات السكر المكرر اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي في ظل الاحتياجات الاستهلاكية المتوقعة حتى عام ٢٠١٥م. ويتضح من البيانات الواردة بجدول (٥) أنه في ظل صعوبة تحقيق الأمن الغذائي للسكر المكرر عام ٢٠١٥م، فإن قيمة معامل الأمن الغذائي تساوي الصفر، وبالتالي يتطلب الأمر استيراد كمية من السكر المكرر تبلغ ٣٥٦,٨ ألف طن، بقيمة تبلغ ٢٦١,١ مليون دولار. أما في ظل سياسة تحقيق مستوى ٠,٥٠ لمعامل الأمن الغذائي، فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من السكر المكرر تبلغ ٨٥٦,٨ ألف طن، بقيمة تبلغ ٦٢٧,١ مليون دولار. أما في ظل سياسة تحقيق المستوى الكامل لمعامل الأمن الغذائي، فإن الأمر يتطلب استيراد كمية من السكر المكرر تبلغ ١,٣٦ مليون طن، بقيمة تبلغ ٩٩٣,٠ مليون دولار.

جدول ٣. اختبار جذر الوحدة (ديكي فوللر الموسع) للمتغيرات المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠٠٨ م

الخصائص	مستوى المعنوية	Intercept	Trend and Intercept	None
القيم الحرجة	1%	-3.86	-4.57	-2.76
	5%	-3.04	-3.69	-1.95
	10%	-2.66	-3.29	-1.61
المتغيرات	قيمة (t)	-2.68	-2.97	-1.31
	قيمة معيار (AIC)	-1.18	-1.17	-1.17
معامل الأمن الغذائي	قيمة (t)	-7.00	-6.85	-7.19
	قيمة معيار (AIC)	-0.83	-0.74	-0.94
كمية الواردات للسكر المكرر X_1	قيمة (t)	0.004	-2.36	1.81
	قيمة معيار (AIC)	12.86	12.14	12.27
الفروق الأولى	قيمة (t)	-6.04	-6.01	-5.32
	قيمة معيار (AIC)	12.25	12.32	12.35
المستوى	قيمة (t)	-0.23	-2.18	5.94
	قيمة معيار (AIC)	7.91	7.84	7.91
الاستهلاك المحلي للسكر المكرر X_2	قيمة (t)	-3.05	-2.96	-1.54
	قيمة معيار (AIC)	7.91	8.02	8.13

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل السلاسل الزمنية للمتغيرات المستخدمة في هذه الدراسة.

جدول ٤. القيم المتوقعة لكل من الاستهلاك المحلي ومتوسط أسعار الاستيراد للسكر المكرر حتى عام ٢٠١٥ م

السنة	الاستهلاك المحلي (ألف طن)	سعر الاستيراد (دولار/طن)
٢٠١١	٦١٥	٥٢٤,٧
٢٠١٢	٦٥٢	٥٧٠,٧
٢٠١٣	٦٩٣	٦٢٠,٥
١٠١٤	٧٣٩	٦٧٤,٣
٢٠١٥	٧٨٢	٧٣١,٩
المتوسط	٦٩٦,٢	٦٢٤,٤

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة الزراعة. تقدير الاحتياجات الاستهلاكية من السلع الغذائية حتى عام ٢٠١٥ م.

٢- معادلة الاتجاه العام المقدرة لمتوسط سعر الاستيراد للسكر المكرر.

جدول ٥. التوقع بكمية وقيمة واردات السكر المكرر اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الأمن الغذائي للمملكة العربية

السعودية عام ٢٠١٥ م

معامل الامن الغذائي	كمية الواردات بالالف طن	قيمة الواردات بالمليون دولار	فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي باليوم
٠	٣٥٦,٨	٢٦١,١	١٦٦,٥
٠,١	٤٥٦,٨	٣٣٤,٣	٢١٣,٢
٠,٢	٥٥٦,٨	٤٠٧,٥	٢٥٩,٩
٠,٣	٦٥٦,٨	٤٨٠,٧	٣٠٦,٦
٠,٤	٧٥٦,٨	٥٥٣,٩	٣٥٣,٢
٠,٥	٨٥٦,٨	٦٢٧,١	٣٩٩,٩
٠,٦	٩٥٦,٨	٧٠٠,٣	٤٤٦,٦
٠,٧	١٠٥٦,٨	٧٧٣,٥	٤٩٣,٣
٠,٨	١١٥٦,٨	٨٤٦,٧	٥٣٩,٩
٠,٩	١٢٥٦,٨	٩١٩,٩	٥٨٦,٦
١,٠	١٣٥٦,٨	٩٩٣,٠	٦٣٣,٣

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- النموذج الاقتصادي القياسي المقدر لمعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر في هذه الدراسة.

٢- البيانات الواردة بجدول (٤).

المراجع

- غانم، عادل محمد خليفة. قضية الأمن الغذائي في مصر (دراسة تحليلية). منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٧م.
- وزارة الزراعة، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء، الموازنات الغذائية للمملكة العربية السعودية، الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.
- وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، إحصاءات الصادرات والواردات، الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.
- والتر فاندل. السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج بوكس - جنكتر. ترجمة عبد المرضي حامد عزام، مراجعة أحمد حسين هارون، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية، الرياض، ١٩٩٢م.
- Dickey, D. and Fuller, W. Distribution of the estimators for auto-regressive time series with a unit root. Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, 1979, 427-431.
- Phillips, P.C.B., and P. Person. Testing for unit Root in Time Series Regression, Biometrika, Vol. 75, 1988, 335-346.
- William H. Greene, Econometric Analysis, Fifth edition, New York University, 2003.
- منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بيانات الانترنت خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨م.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي. الخرطوم، يوليو ٢٠٠٨م.
- غانم، عادل محمد خليفة. قياس التغير في المخزون الإستراتيجي وتأثير التوقع الاقتصادي المكيف للطلب على استهلاك أهم السلع التموينية. المؤتمر الخامس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية كلية الزراعة، جامعة المنصورة، (٢٣-٢٤) أبريل، ١٩٩٦م.
- غانم، عادل محمد خليفة وسحر عبد المنعم السيد قمره. دراسة العوامل المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر في مصر. مؤتمر إستراتيجية التنمية وتحديات الأمن الغذائي، قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، (٢٨-٢٩) يوليو ٢٠١٠م.

SUMMARY

The Economic Aspects of Food Security Policy of The Refined Sugar in Saudi Arabia

Abdul-Aziz M. Al-Duwais and Adel M. Ghanem

This study aimed to measuring coefficient of food security of sugar during the period 1990-2008 in addition to the estimation of quantity and value of imports necessary to achieve different levels of food security for refined sugar in 2015. This study is based on economic equations and quantitative economic analysis. The results of this study include:

- 1- The strategic stock of sugar is 312.2 thousand tons, enough for domestic consumption for five months only. In the light of the strategic stock and the average domestic consumption of sugar amounting 552.45 thousand tons, the estimated coefficient of food security is 0.56 in the period 1990-2008.
- 2- Imports and domestic consumption are the most important determinants of the coefficient of food security for refined sugar. Under the policy to achieve the full level the coefficient of food security,

it requires the importation of a quantity of refined sugar amounting to 1.36 million tons, at the value 993 million Dollars in 2015.

- 3- This study recommends the need to maintain the food security of refined sugar, through the strategic stock, enough domestic consumption for a period not less than six months, The adoption of several policies including the following: (A) rationalizing the domestic consumption of refined sugar in both urban and rural Regions so as not to increase the consumption needs than the estimated values, (B) expansion of the import of refined sugar to achieve different levels of the Coefficient of food security in 2015.

Keywords: The Refined Sugar, The Strategic Stock, Coefficient of food Security.