J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol.6 (7): 1183 - 1196, 2015

FOOD GAP FOR SUGAR CROPS IN EGYPT

Rehab A.M. EL-Sherbeny and Fawzia A. Saber
Economic Studies Department - Economic and Social Studies Division
Desert Research Center - Cairo - Egypt

الفجوة الغذائية للمحاصيل السكرية فى مصر

رحاب عطية محمد الشربينى و فوزية أبوزيد صابر
قسم الدراسات الاقتصادية – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء- القاهرة – مصر

الملخص

يعتبر السكر من السلع الاستراتيجية الهامة لجميع دول العالم ، ويعتمد إنتاج السكر فى مصر على محصولى قصب السكر ،وبنجر السكر وتتمثل مشكلة البحث فى أنه على الرغم من زيادة إنتاج قصب السكر وبنجر السكر إلا أنه مازالت هناك فجوة بين إنتاج السكر واستهلاكه قدرت بنحو 744ألف طن عام 2012 الامر الذى يؤدى لاستيراد الكميات التى تسد هذة الفجوة وفق أسعار تتأثر بشدة بالمخزون العالمى للسكر وتكاليف النقل التى تتأثر بأسعار البترول والظروف الجوية البيئية التى قد تتعرض لها الدول المنتجة والمصدرة مما يحمل الدولة عبء تدبير النقد الاجنبى وزيادة العجز بميزان المدفوعات ويهدف البحث الى دراسة انتاج واستهلاك السكر وتقدير الفجوة السكرية الحالية والمستقبلية فى مصر وقد تم وضع ثلاث سيناريوهات للوصول إلى حلول عملية تساعد على تقليص الفجوة السكرية وبمناقشة النتائج فبالنسبة للوضع الحالى بكافة معطياته فان حدوث فجوة غذائية من المحاصيل السكرية امر مؤكد من خلال التنبؤ حتى عام 2018 كما أن الإتجاه ناحية خفض المساحات المزروعة بالقصب أمر مرفوض علميا وعمليا لنقص كفاءة البنجر كمحصول ثلاثى الكربون فى تحويل الطاقة الشمسية إلى مادة جافة مقارنة بالقصب، حيث يصل متوسط ما يتم إنتاجه حاليا من فدان منزرع ببنجر السكر 2.50 طن سكر، فى حين ينتج فدان القصب رباعى الكربون 4.23 طن سكر، كما تقوم على مخلفات صناعة السكر عدد أكثر من 22 صناعة مهمة لها مصانع قائمة توفر الآلاف من فرص العمل، كما يتم تصدير معظم إنتاجها للخارج مما يوفر النقد الأجنبي، ويساهم فى زيادة الدخل القومي.

وبتحليل نتائج السيناريوهات المقترحة لوحظ ان السيناريو الأول هو صاحب اقل تقدير لهذه الفجوة أما السيناريو الثانى فيتوقع ان تصل الفجوة الغذائية من السكر الى حوالى 632ألف طن وهو أكثر السيناريوهات واقعية لأنه أخذ فى الإعتبار تزايد عدد السكان وزيادة الاستهلاك من السكر وتنوع الصناعات المختلفة التى يتم استخدام السكر فيها كما توافقت فرضياته مع إتجاه الدولة لزيادة المساحة المزروعة من بنجر السكر والجهود المبذولة من أجل زيادة الإنتاجية لكل من قصب السكر وبنجر السكر ومثل السيناريو الثالث حل قد لا يكون ممكنا فى الوقت الحالى إلا إنه ضرورى فى المستقبل القريب النظر إليه بعين الإعتبار حيث أن أراضى السودان الشقيق تعد حل مثالى لتقليل الفجوة السكرية فى مصر كما أن الإستثمارات العربية فى مجال إستخلاص السكر قد تمثل حل عملى لزيادة الإنتاج من السكر وتقليل نسب الفقد وإستيعاب الكميات المنتجة من البنجر والتى تتجه الدولة لتوسيع الرقعة الزراعية منه.

وقدأوصت الدراسة بالتوسع فى زراعة محصول بنجر السكر حيث انه السبيل لزيادة كمية السكر وتحقيق الاكتفاء الذاتى كذلك توصى بالعمل على زيادة انتاجية الاصناف المزروعة وخاصة عالية الجودة والانتاجية، وضرورة وضع برامج واستثمارات موجهة من الدول العربية ناحية مصر والسودان لتحقيق أمل الاكتفاء الذاتى من هذه السلعة الاستراتيجية الهامة حيث يمكن الاعتماد على مصر من خلال التوسع فى بنجر السكر ، والسودان من خلال التوسع فى قصب السكر مع الإهتمام بزيادة برامج التوعية لتقليل استهلاك السكر والاقبال على سكر البنجر.

المقدمة

يعتبر السكر من السلع الاستراتيجية الهامة فى مصر وجميع دول العالم ، واعتمد إنتاج السكر فى مصر على محصول قصب السكر كمصدر رئيسى لصناعة السكر فى مصر حتى عام 1982 حيث أدخلت زراعة بنجر السكر وبدأ انتاج السكر منه. ونظراً لإرتفاع إنتاجية محصول بنجر السكر فالآمال تتعلق عليه فى

رفع نسبة الإكتفاء الذاتى من السكر فى مصر، كما أن بنجر السكر لا يعتبر بديلاً لإنتاج السكر فحسب بل تمتد أهميتة فى استخدام مخلفات زراعته مع قصب السكر فى إنتاج العلف الحيوانى إلى جانب العديد من الصناعات الثانوية الأخرى كصناعة الكحول والخشب الحبيبى. ولقد بلغ إنتاج السكر فى مصر حوالى 1543 الف طن سنويا تمثل نحو 1.14%من الانتاج العالمى ونسبة الإستهلاك منه حوالى 2276 الف طن سنويا وذلك لمتوسط الفترة(1998-2012) وهذا يعنى أن معدل الإكتفاء الذاتى من السكر بلغ حوالى 68% كما أن حجم الفجوة السكرية بلغ حوالى744 الف طن سنويا وذلك لمتوسط نفس الفترة (1998-2012) .

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث فى أنه على الرغم من زيادة إنتاج قصب السكر وبنجر السكر إلا أنه مازالت هناك فجوة بين إنتاج السكر واستهلاكه قدرت بنحو 744ألف طن عام 2012 الامر الذى يؤدى لاستيراد الكميات التى تسد هذة الفجوة وفق أسعار تتأثر بشدة بالمخزون العالمى للسكر وتكاليف النقل التى تتأثر بأسعار البترول والظروف الجوية البيئية التى قد تتعرض لها الدول المنتجة والمصدرة مما يحمل الدولة عبء تدبير النقد الاجنبى وزيادة العجز بميزان المدفوعات .

هدف البحث :

يهدف البحث الى دراسة انتاج واستهلاك السكر(من قصب السكر ، وبنجر السكر)، وتقدير الفجوة السكرية الحالية والمستقبلية فى مصر من خلال عدة سيناريوهات للوصول إلى حلول عملية تساعد على تقليص الفجوة السكرية وتمكن من القضاء عليها.

الأسلوب البحثى ومصادر البيانات

اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، والجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، ومجلس المحاصيل السكرية ، ومنظمة الأغذية والزراعة وقد استخدم البحث أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي، مثل النسب المئوية وبعض مقاييس النزعة المركزية، وتحليل الإنحدار،وإستخدم نموذج التمهيد الأسى بنوعيه الفردى والمزدوج فى حساب التوقعات المستقبلية للفجوة السكرية والاستهلاك وباقى المتغيرات، كما استخدمت معادلة النمو السكانى للتنبؤ بالأعداد المستقبلية للسكان .

مناقشة النتائج

إنتاج المحاصيل السكرية فى مصر :

تتركز مناطق انتاج محصول قصب السكر بمحافظات الوجه القبلى حيث تتلاءم درجة الحرارة المرتفعة مع طبيعة زراعة هذا المحصول وتوافرها خلال فترة نموه بينما تتركز مناطق انتاج محصول بنجر السكر فى شمال الدلتا حيث الجو المائل للبرودة .

أولا : الإنتاج المحلى من قصب السكر:

يتوقف الانتاج المحلى من قصب السكر على كل من المساحة والإنتاجية الفدانية وقد تباينت الزيادة فى كل من المساحة المنزرعة والانتاجية الفدانية وبالتالى الانتاج الكلى لمحصول قصب السكر كما فى الجدول رقم (1) فتشير البيانات إلى أن إجمالى المساحة المنزرعة بمحصول قصب السكر بلغت حوالى291 ألف فدان عام1998ثم إرتفعت الى حوالى 356ألف فدان عام2012 أمابالنسبة للإنتاجية الفدانية فقدرت بحوالى49 طن عام 1998، إرتفعت الى حوالى 52طن عام 2012 وقد انعكست الزيادة فى كل من المساحة والانتاجية على الانتاج الكلى من قصب السكر فقد زاد الانتاج الكلى من حوالى 14 مليون طن عام 1998إلى حوالى18 مليون طن عام 2000 ثم حوالى18.5 مليون طن عام2012.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول قصب السكر خلال الفترة (1998-2012) كما هو موضح بالجدول(2) يتبين أن إنتاج محصول قصب السكر قد اتخذ اتجاه عام متزايدا سنويا ومؤكد احصائياعند مستوى0.5 بلغ حوالى 276 ألف طن وبنسبة زيادة سنوية قدرت بحوالى 1.67 %من متوسط الانتاج خلال فترة الدراسة .

ثانيا :الإنتاج المحلى من بنجر السكر :

يعتبر بنجر السكر من المحاصيل السكرية التى تساهم فى سد العجز من إنتاج السكر حيث تم انشاء عدة مصانع لإنتاج سكر البنجر فى محافظات عديدة منها كفر الشيخ والنوبارية منذ عام 1982. ويتوقف انتاج سكر البنجر على جملة محصول بنجر السكر المورد للمصانع ، والذى يعتمد بصفة اساسية على كل من

المساحة المنزرعة وانتاجية الفدان، وتشير بيانات الجدول رقم(1) إلى أن المساحة المنزرعة من محصول بنجر السكر قدرت بحوالى 104ألف فدان عام 1998 ثم زادت فى موسم 2012 على مستوى الجمهورية إلى 424 ألف فدان

جدول (1):المساحة المزروعة والانتاجية والانتاج الكلى لكل من قصب السكر وبنجر السكر فى مصرخلال الفترة (1998-2012).

السنوات	قصب السكر			بنجر السكر		
	المساحة المزروعة بالالف فدان	متوسط الانتاجية بالطن	الانتاج الكلى بالالف طن	المساحة المزروعة بالالف فدان	متوسط الانتاجية بالطن	الانتاج الكلى بالالف طن
1998	291	49	14259	104	19	1976
1999	307	49	15043	128	20	2560
2000	319	49	15631	136	21	2856
2001	312	49	15288	143	20	2860
2002	323	49	15827	154	20	3080
متوسط الفترة الاولى	310	49	15210	133	20	2666
2003	327	49	16023	131	20	2620
2004	322	50	16100	141	20	2820
2005	321	51	16371	167	20	3340
2006	327	51	16677	186	21	3906
2007	335	51	17085	248	22	5456
متوسط الفترة الثانية	326	50	16451	175	21	3628
2008	355	50	17750	258	19	4902
2009	334	51	17034	275	20	5500
2010	360	51	18360	305	21	6405
2011	355	51	18105	315	21	6615
2012	356	52	18512	424	22	9328
متوسط الفترة الثالثة	352	51	17952	315.4	20.6	6550
المتوسط العام	330	50	16538	208	20	4282

المصدر : وزارة الزراعة مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوى للمحاصيل السكرية ، اعداد مختلفة ، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية نشرة الاقتصاد الزراعى ، اعداد مختلفة .

مقابل 362 ألف فدان عام 2011م بزيادة بلغت نحو 62 ألف فدان قدرت بحوالى 17.1% يرجع ذلك إلى زيادة سعر توريد المحصول وإقدام المزارعين على زراعته .

وقد بلغت إنتاجية الفدان حوالى 19 طن عام 1998إرتفعت إلى حوالى 22،21 طن عامى 2011،2012 على الترتيب وحيث ان الإنتاج الكلى محصلة لكل من المساحة المنزرعة والانتاجية الفدانية فقد انعكست الزيادة فى كل منهماعلى الزيادة فى الانتاج الكلى ، فقد بلغت الكمية المنتجة من محصول بنجر السكر حوالى 1.9 مليون طن عام 1998 إرتفعت الى نحو8.9 مليون طن عام 2012.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى العام لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول بنجر السكر خلال الفترة (1998-2012) أمكن التوصل الى المعادلات الموضحة بالجدول(2) حيث تبين أن مساحة محصول بنجر السكر قد اتخذ اتجاه عام متزايد سنويا معنوى احصائيا عند مستوى 0.5 بلغ حوالى 19.02 الف طن وبنسبة زيادة سنوية قدرت بحوالى 9.14%من متوسط المساحة خلال فترة الدراسة، وأن انتاجية محصول بنجر السكر قد اتخذت اتجاه عام متزايد سنويا معنوى احصائيا عند مستوى 0.5 بلغ حوالى 0.196 طن وبنسبة زيادة سنوية قدرت بحوالى 0.98%من متوسط الانتاجية خلال فترة الدراسة، كما تبين أن إنتاج محصول بنجر السكر قد اتخذ اتجاه عام متزايدا سنوياً معنوى احصائياعند مستوى 0.5 بلغ حوالى 404 ألف طن وبنسبة زيادة سنوية قدرت بحوالى 9.5% من متوسط الانتاج خلال فترة الدراسة، ومن المعادلات يتبين ان الزيادة السنوية فى كل من مساحة وانتاج بنجر السكر اكبر من الزيادة السنوية فى كل من مساحة وانتاج القصب خلال فترة الدراسة.

ومما سبق يتضح ان نسبة الزيادة السنوية فى كلا من مساحة وانتاجية وإنتاج بنجر السكر كانت اكبر من نسبة الزيادة السنوية فى مثيلاتها من قصب السكر .

جدول (2): الاتجاه الزمنى العام لمساحة وانتاجية والانتاج الكلى لمحصول قصب السكر وبنجر السكر للفترة (2012-1998)

	البيان	المعادلة	ر2	ت	المتوسط	معدل التغير %
قصب السكر	المساحة بالالف فدان	ص هـ= 296.66 +4.12 س هـ	85	8.66	330	1.25
	الانتاجية بالطن	ص هـ= 48.45 +0.211 س هـ	79	6.99	50	0.422
	الانتاج الكلى بالالف طن	ص هـ= 14330.75 +275.86س هـ	95	15.2	16538	1.67
بنجر السكر	المساحة بالالف فدان	ص هـ= 55.49 +19.02 س هـ	86	8.82	208	9.14
	الانتاجية بالطن	ص هـ= 20.30 +0.196 س هـ	34	2.59	20	0.98
	الانتاج الكلى بالالف طن	ص هـ= 1014.6 +404.83 س هـ	84	8.44	4282	9.5

ص ه: القيمة التقديرية للمتغيرالمقدر **س ه : متغير الزمن ،ه = 1،2،3،....15**
***معنوى عند مستوى معنوية 5%** **ر2 : معامل االتحديد** **ت:معنوية معاملات الانحدار**
المصدر :جمعت محسبت من بيانات جدول (1).

إجمالى الإنتاج من السكر:

يصنع السكر فى مصر من القصب فى ثمانية مصانع هى ابو قرقاص(المنيا) ، جرجا (سوهاج) ، ونجع حمادى، ودشنا، وقوص (قنا) ، ارمنت(الاقصر)، ادفو وكوم امبو(اسوان) ، ويورد نحو85% منه الى مصانع السكر، ويستخدم حوالى 4% من إنتاجه فى صناعة العسل ، فى حين يحتفظ بنحو 2% كتقاوى ويستخدم 9% طازجاً كعصير.

وتشير بيانات الجدول رقم (3) إلى أن متوسط إجمالى السكر المنتج خلال الفترة(1998-2012) من محصولى قصب السكر وبنجر السكر بلغ حوالى 1.5 مليون طن تناقصت نسبة مشاركة قصب السكر فى الإنتاج من نحو 80% عام 1998 إلى نحو 67% عام 2012 مقابل زيادة نظيرتها من بنجر السكر من حوالى 20% عام 1998 إلى حوالى 33% عام 2012 وهذا يرجع إلى التوسع فى زراعة بنجر السكروزيادة انتاجه بنسبة اكبر منسبة زيادة انتاج قصب السكر خلال فترة الدراسة ، كما تبين مما سبق ، هذا بالاضافة الى إنتشار مصانع السكر القائمة عليه بالقرب من مناطق إنتاجه كما فى كفر الشيخ ،وبلقاس، والنوبارية ويمكن تفسير ذلك بسبب عدم امكانية التوسع الافقى فى زراعة القصب لارتفاع احتياجاته المائية.

وبتقدير معادلة الاتجاة الزمنى العام لإجمالى السكر الناتج من محصول قصب السكر وبنجر السكر يتضح من بيانات الجدول(4) أن إجمالى السكر قد اتخذ اتجاها عاما متزايد سنويا ومؤكد احصائياعند مستوى 0.05 بلغ حوالى52.1 ألف طن وبنسبة زيادة سنوية قدرت بحوالى 3.4 %من متوسط الانتاج خلال الفترة المدروسة.

إجمالى الاستهلاك من السكر:

يوضح جدول (3) إجمالى الاستهلاك السنوى من السكر خلال الفترة (1998-2012) ومنه يتضح ان حجم الاستهلاك الكلى قد بلغ ادناه حوالى 1.6مليون طن عام 1998 بينما بلغ أقصاة حوالى 2.7مليون طن وبنسبة زيادة قدرت بحوالى 169%عما كانت علية فى سنة الاساس.

وبتقدير الاتجاة العام للاستهلاك الكلى من السكر تأكد احصائيا الإنجاه العام المتزايد سنويا بحوالى 88.8 ألف طن ونسبة زيادة سنوية قدرت بنحو 3.9 %من متوسط الاستهلاك الكلى خلال فترة الدراسة والذى بلغ حوالى 2 مليون طن كما هو موضح بالجدول رقم (4) وترجع الزيادة فى الاستهلاك الكلى من السكر الى زيادة عدد السكان ،وأيضا الى القوة الشرائية للمستهلكين ،وتغير الأنماط الغذائية ، وزيادة الاستخدام فى الصناعات الغذائية .

جدول رقم(3) :الانتاج والاستهلاك والفجوة السكرية بالالف طن فى مصر خلال الفترة (1998-2012)

السنوات	انتاج السكر			الكمية المستهلكة بالالف طن	الفجوة السكرية بالالف طن(1)	متوسط نصيب الفرد كجم/فرد	نسبة الاكتفاء الذاتى(2)	عدد السكان بالمذليون
	قصب السكر (ألف طن)	بنجر السكر (ألف طن)	الاجمالى (ألف طن)					
1998	934	233	1167	1600	433	26	73	61.3
1999	925	317	1242	1678	436	27	74	62.6
2000	1038	356	1394	1800	406	27	77	63.9
2001	1009	396	1405	1806	401	29	78	65.2
2002	976	396	1372	2000	628	30	69	66.5
متوسط الفترة الاولى	976	340	1316	1777	461	28	74	64
2003	938	347	1285	2100	815	32	61	67.9
2004	1001	368	1369	2200	831	33	62	69.3
2005	1048	449	1497	2432	935	34	62	70.7
2006	1072	503	1575	2553	978	34	62	72.2
2007	1075	682	1757	2600	843	34	68	73.6
2008	1075	507	1582	2640	1058	28	60	75.2
متوسط الفترة الثانية	1035	476	1511	2421	910	33	62	71
2009	1175	525	1700	2650	950	28	64	76.9
2010	1185	590	1775	2680	905	35	66	78.9
2011	1275	635	1910	2690	780	34	71	80.3
2012	1325	660	1985	2705	720	35	73	82.3
متوسط الفترة الثالثة	1240	602.5	1843	2681	838	33	69	80
المتوسط العام	1070	464	1534	2276	742	31	-	71

(1)الفجوة= الانتاج -الاستهلاك
(2)نسبة الاكتفاء الذاتى =الانتاج /الاستهلاك
المصدر : وزارة الزراعة مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوى للمحاصيل السكرية ، اعداد مختلفة ،
الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – النشرة السنوية للتجارة الخارجية – نشرة استهلاك السلع -اعداد مختلفة .

متوسط نصيب الفرد :

يشير الجدول رقم (3) إلى تزايد متوسط نصيب الفرد من السكر فى مصر من حوالى 26 كجم/سنة عام 1998 الى نحو 35 كجم/سنة فى عام 2012 ، وبحساب الاتجاه الزمنى العام فى الجدول رقم(4) لمتوسط نصيب الفرد من السكر خلال الفترة (1998-2012) تبين ان هناك اتجاها عاما متزايد بمقدار بلغ نحو0.5 كجم سنويا وبنسبة تغير قدرت بحوالى 1.6% وذلك من متوسط نصيب الفرد خلال فترة الدراسة والذى بلغ نحو 31 كجم/سنة .

جدول (4) : الاتجاة الزمنى العام لاجمالى كميات السكر المنتجة والمستهلكة ونسبة الاكتفاء الذاتى فى مصر خلال الفترة (1998-2012) .

البيان	المعادلة	ر2	ت	المتوسط	معدل التغير %
انتاج سكر القصب بالالف طن	ص هـ= 873.6+ 24.6 س هـ	81	*7.6	1070	2.3
انتاج سكر البنجر بالالف طن	ص هـ= 243.7+ 27.8 س هـ	83	*7.9	464	5.9
إجمالى السكر المنتج بالالف طن	ص هـ= 1117.2+ 52.1 س هـ	88	*10.2	1534	3.4
الاستهلاك الكلى للسكر بالالف طن	ص هـ= 1565.4+ 88.8 س هـ	93	*13.2	2276	3.9
الفجوة السكرية بالالف طن	ص هـ= 482.8+ 32.52 س هـ	45	*3.2	743	4.4
متوسط نصيب الفرد كجم/سنة	ص هـ= 27.1+ 0.5 س هـ	46	*3.3	31	1.6
عدد السكان	ص هـ= 59.25+ 1.48 س هـ	99	*59.2	70	2.1

ص ه: القيمة التقديرية للمتغيرالمقدر. س ه : متغير الزمن ،ه = 1،2،3،....15 *معنوى عند مستوى معنوية 5%
المصدر :جمعت محسبت من بيانات جدول (3) ر2 : معامل االتحديد ت:معنوية معاملات الانحدار.

نسبة الاكتفاء الذاتى من السكر :

يتضح من جدول (3) تذبذب نسبة الاكتفاء الذاتى من السكر خلال الفترة (1998-2012) بين الزيادة والنقصان، وقد بلغت اقصاها عام 2001 بنحو78% وبلغت ادناها عام2008 بحوالى60% الا انها بوجه عام كانت متقاربة خلال فترة الدراسة، وعند تقدير معادلة الاتجاة الزمنى لنسبة الإكتفاء الذاتى من السكر خلال الفترة (1998-2012) وجد هناك اتجاها متناقص غير معنوى احصائيا مما يدل على انها تدور حول متوسطها الحسابى اى تتسم بالثبات النسبى خلال فترة الدراسة وهذا يتفق مع ما تبين من بيانات الجدول رقم (3).

التوقعات المستقبلية للفجوة الغذائية من السكر:

يستعرض هذا الجزء الوضع المستقبلى للفجوة السكرية حتى عام 2018 باستخدام :-

أولا :نموذج التمهيد الأسى :

تعتبر نماذج التمهيد الأسى أحد أشكال طرق المتوسطات المتحركة ولكن الإختلاف بينهما يكمن فى أن المتوسطات المتحركة تعتمد على أوزان متساوية لقيم السلسلة الزمنية ،فى حين أن طرق التمهيد الأسى تعطى أوزان ترجيحية ، هذا بالإضافة إلى أنها تعتمد على الخطأ فى التنبؤ فى الفترات السابقة ،وهذا يعد أكثر منطقية ويتوافق مع الهدف من التنبؤ وهذه الميزة التى جعلت هذه النماذج أكثر دقة وبالتالى أكثر إستخداماً فى الواقع العملى.

***طريقة التمهيد الأسى الفردى :**

تعتمدهذه الطريقة فى التنبؤ على المعادلة الأتية :

$$F_{(t+1)} = F_{(t)} + \alpha (y_t - F_t)$$

حيث : .

$F_{(t)}$ تمثل قيمة التنبؤ عند الزمن t .

$F_{(t+1)}$ تمثل قيمة التنبؤ عند الزمن t+1 .

α تمثل ثابت التمهيد وتنحصر قيمته بين$0 \le \alpha \ge 1$

وسميت هذه الطريقة بالتمهيد الأسى ذلك لإعطاء المشاهدات السابقة أوزانا ذات قيم غير متساوية ، وأن هذه الأوزان تتناقص أسيا بصورة تتابعية.

***طريقة التمهيد الاسى المزدوج:**

وتستخدم فى حالة ان السلسلة الزمنية بها اتجاه عام وفى نفس الوقت نريد استخدام التمهيد الاسى للتنبؤ.

ويتم إختيار أفضل النماذج وفقا لأقل قيمة لمقياس الجودة التالي

*** متوسط مربع الاخطاء Mean Squared Deviation : (MSD)**

$$MSD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{n} \left| y_t - \hat{y}_t \right|^2$$

ثانيا : معادلات الاتجاه الزمنى العام

وهى احد اساليب التنبؤ ولكن يعيبها انه لايمكن الاعتماد عليها لفترات طويلة نسبياً وقد تم استخدام المعادلات السابق تقديرها بالجدول رقم (4)

و يشير الجدول رقم (5) الى نتائج التنبؤ بالوضع المستقبلى حتى عام 2018 باستخدام كلا الاسلوبين ومن المتوقع حدوث فجوة سكرية تزيد عن المقدرة حاليا وهو مايشير إليه الجدول رقم (5) لتصل إلى(1100.7) ألف طن عام 2016، وحوالى (1133.2) ألف طن عام 2017،ونحو (1165.7) مليون طن بحلول عام 2018 وذلك باستخدام معادلات الاتجاه الزمنى العام، ونحو (721.47) ألف طن عام 2016، وحتى عام 2018 وذلك باستخدام التمهيد الاسى إلا أن هذه التقديرات لا يمكن الإعتماد عليها بشكل دقيق لمعالجة الفجوة السكرية فى مصر وما يتكبده ميزان المدفوعات سنويا لذا قد وضعت الدراسة عدة سيناريوهات لوضع تصور لما ستكون عليه الفجوة السكرية فى محاولة للوصول إلى حلول عملية تساعد فى تقليص الفجوة السكرية الحادثة لا محالة حتى عام 2018 وفقا لمعدلات التنبؤ التالية.

جدول (5):الكميات المتوقعة لكل من عدد السكان ومتوسط نصيب الفرد والكمية المنتجة والمستهلكة والفجوة الغذائية من السكر فى مصر من 2016-2018.

السنة	باستخدام معادلات الاتجاه الزمنى العام*			باستخدام التمهيد الاسى**		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
انتاج قصب السكر(ألف طن)	1341	1365.6	1390.2	1362.02	1403.88	1445.75
انتاج البنجر السكر(ألف طن)	771.9	799.7	827.5	687.70	716.03	744.36
الكمية المستهلكة(ألف طن)	3252.6	3341.4	3430.2	2765.36	2814.13	2862.90
متوسط نصيب الفرد(كجم/سنة)	36.6	37.1	37.6	34.78	34.78	34.78
الفجوة السكرية(ألف طن)	1100.7	1133.2	1165.7	721.47	721.47	721.47
الاكتفاء الذاتى من السكر	64.2	63.8	63.4	76.21	76.21	76.21

*** تم حساب النتائج باستخدام التنبؤ بمعادلات الاتجاة العام بجدول رقم (4)**

**** تم حساب النتائج باستخدام التمهيد الاسى الفردى والمزدوج باستخدام برنامج : Minitab**

المصدر: جمعت وحسبت باستخدام الجداول رقم (2)،(3)،(4).

السيناريو الاول :

يفترض هذا السيناريو ثبات مساحة قصب السكرعند المتوسط المقدر خلال فترة الدراسة والبالغ حوالى 330 الف فدان وثبات انتاجية القصب عند 50 طن/فدان لأن إستبدال مساحة القصب ببنجر السكر سيؤدى إلى زيادة الفجوة السكرية بصورة شديدة وستقلل نسبة الاكتفاء الذاتي.

أولا: لنقص كفاءة البنجر كمحصول ثلاثى الكربون فى تحويل الطاقة الشمسية إلى مادة جافة مقارنة بالقصب، حيث يصل متوسط ما يتم إنتاجه حاليا من فدان منزرع ببنجر السكر 2.50 طن سكر، فى حين ينتج فدان القصب رباعى الكربون حوالى 4.23 طن سكر، وتقوم على مخلفات صناعة السكرمن القصب عدد أكثر من 22 صناعة مهمة لها مصانع قائمة توفر الآلاف من فرص العمل، كما يتم تصدير معظم إنتاجها للخارج مما يوفر النقد الأجنبي، ويساهم فى زيادة الدخل القومي (معهد بحوث المحاصيل السكرية).

وثانيا: لأن استبدال المساحة المنزرعة قصبا ببنجر السكر يتطلب من المزارع استغلال الأرض فى الموسم الصيفى بزراعتها بالمحاصيل الحقلية، والتى سوف تستهلك القدر نفسه من المياه الذى يستهلكه القصب صيفا، لاعتماد الاستهلاك المائى أو النتح والبخر أساسا على عوامل الظروف الجوية من سطوع شمسى وسرعة رياح ورطوبة نسبية ودرجة الحرارة، وبنسبة ضئيلة على المحصول المنزرع، وقد يقوم المزارع بزراعة الخضر فى الموسم الصيفي، وذلك يتطلب وسائل نقل وتخزين مبردة، لسرعة تلف الخضر فى تلك الظروف الجافة والحارة .

وقد قام معهد بحوث المحاصيل السكرية بتجربة زراعة بنجر السكر فى مناطق زراعات القصب مع ارتفاع درجات الحرارة، وكانت النتيجة هى زيادة الإصابة بالأمراض والحشرات، علاوة على تعفن الجذور بعد الري، وانخفاض نسبة السكر نتيجة لارتفاع معدل التنفس، وهدم السكريات وضعف معدل الانتقال والتخزين بالجذور، حيث سيواجه التوسع فى زراعات البنجر خاصة فى مناطق إنتاج القصب بالوجه القبلى بضرورة عمل تعديل فى مقدمات سبعة مصانع تستقبل القصب حاليا، حيث يتم عصر العيدان مباشرة فى حين يتم الحصول على العصير السكرى من جذور البنجر بالتقطيع والنقع والانتشار، وذلك التعديل يتطلب إستثمارات ضخمة مما جعل المعهد يوصى بزراعة بنجر السكر فى الاراضى الجديدة.

لذلك افترض السيناريو الأول زيادة مساحة بنجر السكر بمقدار 10% من المتوسط المقدر لآخر ثلاث أعوام(2010-2012) والبالغ نحو 344 الف فدان ليصل إلى 361 ألف فدان مع ثبات انتاجية البنجر وفقا للمتوسط المقدر لنفس الثلاث أعوام والبالغة حوالى 21طن/فدان مع افتراض زيادة استهلاك السكر بنسبة 10% لتصل الى حوالى 3 مليون طن.

ووفقا لهذا السيناريو وباستخدام معاملات التحويل سيصل إنتاج السكر إلى حوالى2.38 مليون طن وستقل الفجوة السكرية المتوقعة الى نحو 612 الف طن وهذا يعنى إنخفاضها عن الفجوة المقدرة 2012 بمقدار 108 ألف طن ،وبمقدار 100 ألف طن عن الفجوة المتوقعة عام 2016 باستخدام التمهيد الاسى وحوالى 479 ألف طن عن الفجوة المقدرة عام 2016 باستخدام معادلات الاتجاه الزمنى وهذا يعنى توفير

عملة اجنبية تقدر بحوالى 70 مليون دولارعن عام 2012، 65 مليون دولارلعام 2016 استرشادا بنتائج التمهيد الاسى، 310.8مليون دولار المقدرة عام 2016 باستخدام معادلات الاتجاه الزمنى •

ووفقا لهذا السيناريو ايضا فان المساحة المتوقع زراعتها من بنجر السكر تقل عن نظيرتها المزروعة عام 2012 بمقدار 63 ألف فدان مما سيوفر 220.5 مليون م³ / فدان كما تزيد هذة المساحة التى يفترضها السيناريو الأول عن المساحة المتوقعة عام 2016 والمشار إليه بالجدول رقم(5) بنحو 21 ألف فدان مما يترتب عليه زيادة المياه الموجهه لهذه الزراعة الجديدة من البنجر والتى سوف تقدر بحوالى 73.5مليون م³ / فدان• اى انه سيحدث وفر فى المياه الموجهة لهذه الزراعة فى عام2016 بحوالى 147مليون م3 عن عام 2012 وفقا لهذا السيناريو وهذا يتماشى مع مشكلة محدودية مورد المياه التى تعانى منها مصر وخاصة بعد بناء سد النهضة

السيناريو الثانى :

يوضح السيناريو الثانى عدة افتراضات منها ثبات مساحة القصب بمقدار المتوسط عند حوالى 330ألف فدان للأسباب السابق ذكرها فى السيناريو الأول مع إفتراض زيادة انتاجيته بمقدار 5% لتصل إلى حوالى52.5 طن / فدان لان مجلس المحاصيل السكرية يولى اهتماما كبيرا بزراعة ونشر الاصناف الجديدة لقصب السكر وذلك بوضع خريطة صنفية لمحصول قصب السكر تحسبا لاى تدهور قد يحدث للصنف التجارى السائد (س9)وتتركز جهود الدولة المبذولة فى الحفاظ على جودة الصنف س9 والعمل على اطالة بقاءة باستخدام تقاوى منتقاة وخالية من الامراض مع اجراء عمليات فرز للتقاوى عند الزراعة .

وزيادة مساحة بنجر السكر بمقدار 20% عن المتوسط المقدر لآخر ثلاث أعوام(2010-2012) والبالغ نحو 344 الف فدان ليصل إلى حوالى412.8 ألف فدان مع زيادة انتاجية البنجر بنسبة 10% عن المتوسط المقدر لنفس الثلاث أعوام والبالغة حوالى 21طن/فدان لتصل إلى حوالى 23.1 طن/فدان وهوما يتوافق مع اهداف استراتيجيةالزراعة المصرية حتى عام 2030 فى مجال المحاصيل السكرية مع فرض زيادة الكمية المستهلكة من السكرالى حوالى 3.2 مليون طن وفقا لمعادلة الزيادة فى عدد السكان المتوقع بهامن خلال المعادلة التالية حيث قدرت الكمية المستهلكة بحوالى 3.2مليون طن، بإعتبار أن متوسط إستهلاك الفرد من السكر سيبلغ حوالى35 كجم/سنة ووفقا لما هو متوقع عام 2016 كما هو موضح بجدول(5) ووفقا لعدد السكان المتنباء به بإستخدام المعادلة التالية :

$$p_n=p_0(1+r_P)^n$$

حيث تشير p_n إلى عدد السكان المتنبأ به بعد مضى عدد من السنوات قدره (n)، p0 تشير إلى عدد السكان فى سنة الأساس، rp تشير إلى معدل نمو السكان.وبتطبيق المعادلة يتوقع أن يصل عدد السكان الى حوالى 91.4 مليون نسمة عام 2018 بمعدل نمو حوالى 2%.

ووفقا لهذا السيناريو وباستخدام معاملات التحويل سيصل إنتاج السكر إلى حوالى2.668 مليون طن وستقل الفجوة السكرية المتوقعة الى نحو 632الف طن وهذا يعنى إنخفاضها عن الفجوة المقدرة 2012 بمقدار يبلغ حوالى 98 ألف طن ،وحوالى335ألف طن عن الفجوة المتوقعة عام 2016 وهذا يعنى توفير عملة اجنبية تقدر بحوالى 63.3 مليون دولارعن عام 2012،وحوالى 217.4مليون دولارعن ماهو متوقع فى عام 2016 وفقا للتنبؤات السابقة فى جدول رقم (5) • .

ووفقا لهذا السيناريو فان المساحة المتوقع زراعتها من بنجر السكر تقل عن نظيرتها المزروعة عام 2012 بحوالى 12 ألف فدان مما سيوفر نحو 42 مليون م³ / فدان* وهذه المساحة التى يفترضها السيناريو الثانى تزيد عن المساحة المتوقعة عام 2016 والمشار إليه بالجدول رقم(5) بنحو 72 ألف فدان مما يترتب عليه زيادة المياه الموجهه لهذه الزراعة الجديدة من البنجر والتى سوف تقدر بحوالى 249.2مليون م³ / فدان•اى بزيادة تقدر بحوالى 207.2 مليون م3/فدان عن عام 2012.

• - حسبت وفقا للسعر العالمى لطن السكر والمقدر بحوالى 649 دولار/ طن والمتحصل علية. http /fao .org منظمة الاغذية والزراعة

• – حسبت وفقا للمقنن المائى لمحصول البنجر والمقدر بحوالى 3500م³/ فدان .

• - حسبت وفقا للسعر العالمى لطن السكر والمقدر بحوالى 649 دولار/ طن والمتحصل علية. http /fao .org منظمة الاغذية والزراعة .

• - حسبت وفقا للمقنن المائى لمحصول البنجر والمقدر بحوالى 3500م³/ فدان .

السيناريو الثالث :

وهو سيناريو متفائل يلعب فيه التعاون الإفريقى والعربى دورا كبير، وفى ضوء العجز الشديد فى سلعة السكر الامر الذى يمثل خطر على الامن الغذائى العربى لابد ان تتجه الدول العربية لتحقيق الاكتفاء الذاتى فيما بينها ولن يتم ذلك إلا بالإعتماد على قطرين هامين فى الوطن العربى وهما مصر والسودان فمصر بريادتها لصناعة تكرير السكر وما تطمع له بتحقيق الاكتفاء الذاتى من هذه السلعة الهامة من خلال التوسع فى محصول بنجر السكر الذى يجود بشمال الدلتا وبحرى والذى تنتجه مصر والمغرب فقط كما فى الجدول رقم (6) ، والسودان الشقيق والذى يعد القطر الوحيد المؤهل فى الوطن العربى من ناحية الموارد الطبيعية حيث تتوافر الاراضى الخصبة والمياه والمناخ الملائم لنمو محصول القصب . فلابد من برامج واستثمارات موجهة من الدول العربية ناحية مصر والسودان لتحقيق أمل الاكتفاء الذاتى من هذه السلعة الاستراتيجية الهامة حيث يمكن الاعتماد على مصر من خلال التوسع فى بنجر السكر ، والسودان من خلال التوسع فى قصب السكر. وبناء على ذلك وضع السيناريو الثالث وهو سيناريو متفاءل.

جدول رقم (6): مساحة وإنتاج قصب السكر و بنجر السكر لأهم الدول العربية المنتجة خلال الفترة(2009-2013)_المساحة /هكنار - الانتاج/طن

السنوات	قصب السكر						بنجر السكر			
	مصر		السودان		المغرب		مصر		المغرب	
	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج	مساحة	انتاج
2009	133019	15482170	70083	7526700	12400	813040	111130	5333513	50400	2753370
2010	134538	15708879	67200	6728000	10300	632280	134538	7840304	43200	2435910
2011	136709	15765213	60480	6055200	13420	763913	151996	7486101	47069	3035143
2012	136920	15550000	61653	6172671	10105	540985	177978	9126058	28881	1626670
2013	141700	16100000	69804	6797900	10626	619561	193405	10044266	35653	2142221
المتوسط	1365772	15721252	65844	6656094	11370.2	673955.8	153809.4	7966048	41040.6	2398663

**** السودان لاتنتج بنجر السكر**

المصدر: شبكة المعلومات الدولية fao منظمة الاغذية والزراعة.

يفترض هذا السيناريو ان مساحة قصب السكر سوف تزيد بنحو 100ألف فدان سيتم زراعتها بارض السودان الشقيق كأحد مشاريع التعاون وذلك اعتمادا على توفر مساحات الاراضى الصالحة للزراعة بالسودان وانخفاض ثمن الاراضى نسبيا عن مصر فضلا عن توافر المورد المائى* الأمر الذى سيؤدى إلى زيادة المساحة المزروعة لحوالى 430 ألف فدان.

كما يفترض هذا السيناريو زيادة المساحة المزروعة من بنجرالسكر حوالى 50ألف فدان بما يتماشى مع إتباع سياسة التوسع الأفقى التى تنتهجهاالدولة*لتصل مساحة بنجر السكر إلى نحو 460 ألف فدان وفقا لهذا السيناريو، حيث تعد الأراضى الجديدة هى الأمل فى التوسع الأفقى لزراعة محصول بنجر السكر نظرًا لتقارب إنتاجيتها فى الآونة الأخيرة مع الأراضى القديمة، حيث بلغت إنتاجية الفدان بها نحو 20.28 طن/فدان مقارنة بالأراضى القديمة والتى تقدر إنتاجيتها بنحو 21.975 طن للفدان• ومن جهة أخرى، وفى إطار التعاون العربى أن تضخ إستثمارات عربية الغرض منها التوسع فى الطاقة التصنيعية من البنجر بإنشاء مصانع تستخلص السكر من البنجر بالقرب من أماكن التوسع فى زراعته .

ووفقا لهذا السيناريو الطموح وباستخدام معاملات التحويل سوف تصل كمية السكر المنتجة من قصب السكر إلى نحو1.9 مليون طن سكر ومن المقدر أن تصل الكمية المنتجة من بنجر السكر حوالى 1.1 مليون طن سكر باجمالى 3 مليون طن لتقلص الفجوة السكرية إلى 200 ألف طن مع الأخذ فى الإعتبار زيادة عدد السكان وفقا للمعادلة السابق حسابها فى السيناريو الثانى والمتوقع أن يصل إلى حوالى91.4 مليون نسمة وزيادة الإستهلاك من السكر لحوالى 3.2 مليون طن .

- حصة السودان من المياه حوالى18.5مليار م3
- استرتيجية الدولة لاستصلاح الاراضى 2030.
- حسبت من نشرات وزارة الزراعة 2012.

إلا أن هذا السيناريو يحتاج فضلا عن الوقت تنسيق عالى المستوى مع السودان الشقيق وعمل دراسات جدوى دقيقة سواء للزراعة فى السودان أو لإنشاء المصانع الجديدة لبنجر السكر وكذا زيادة الأراضى المزروعة من البنجر والتى ستحتاج حوالى175 مليون م^3 / فدان مياه إلا أن هذا السيناريو سيوفر ما لا يقل عن 859 مليون دولار بأسعار السوق العالمى للسكر لعام 2013.

جدول(7):ملخص فروض السيناريوهات المقترحة.

التوقعات	قصب السكر		بنجر السكر		انتاج السكر الكلى (مليون طن)	استهلاك السكر (مليون طن)	الفجوة السكرية (ألف طن)
	مساحة (ألف فدان)	انتاجية (طن/فدان)	مساحة (ألف فدان)	انتاجية (طن/فدان)			
السيناريو الاول	330	50	361	21	2.388	3	612
السيناريو الثانى	330	52.5	413	23.1	2.668	3.2	632
السيناريو الثالث	430	55	460	23.1	3	3.2	200

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (1)،(2)،(3)،(4).

مناقشة نتائج السيناريوهات

بالنسبة للوضع الحالى بكافة معطياته فان حدوث فجوة غذائية من المحاصيل السكرية امر مؤكد من خلال التنبؤ حتى عام 2018 بإستخدام معادلات الاتجاة العام والتمهيد الاسى بنوعيه الفردى والمزدوج فضلا عن الزيادة المطردة فى عدد السكان والمتوقع أن تصل إلى 92 مليون نسمة بحلول 2018.

كما أن الإتجاه ناحية خفض المساحات المزروعة بالقصب أمر مرفوض علميا وعمليا لنقص كفاءة البنجر كمحصول ثلاثى الكربون فى تحويل الطاقة الشمسية إلى مادة جافة مقارنة بالقصب، حيث يصل متوسط ما يتم إنتاجه حاليا من فدان منزرع ببنجر السكر 2.50 طن سكر، فى حين ينتج فدان القصب رباعى الكربون 4.23 طن سكر، كما تقوم على مخلفات صناعة السكر عدد أكثر من 22 صناعة مهمة لها مصانع قائمة توفر الآلاف من فرص العمل، كما يتم تصدير معظم إنتاجها للخارج مما يوفر النقد الأجنبي، ويساهم فى زيادة الدخل القومي.

وبتحليل نتائج السيناريوهات المقترحة لوحظ ان السيناريوالثالث هو صاحب اقل تقدير لهذه الفجوة وبالرغم من ذلك قد لا يكون حل ممكنا فى الوقت الحالى إلا إنه ضرورى فى المستقبل القريب النظر إليه بعين الإعتبار حيث أن أراضى السودان الشقيق تعد حل مثالى لتقليل الفجوة السكرية فى مصر كما أن الإستثمارات العربية فى مجال إستخلاص السكر قد تمثل حل عملى لزيادة الإنتاج من السكر وتقليل نسب الفقد وإستيعاب الكميات المنتجة من البنجر والتى تتجه الدولة لتوسيع الرقعة الزراعية منه.

ويأتى السيناريو الأول فى المرتبة الثانية من حيث كمية الفجوة السكرية والمتوقعة بنحو 612 ألف طن و بالرجوع الى فرضيات هذا السيناريو فيمكن استخلاص بعض النتائج أهمها ضرورة زيادة المساحة المزروعة من بنجر السكر.

أما السيناريو الثانى فيتوقع ان تصل الفجوة الغذائية من السكر الى حوالى 632ألف طن وهو أكثر السيناريوهات واقعية لأنه أخذ فى الإعتبار تزايد عدد السكان وزيادة الاستهلاك من السكر وتنوع الصناعات المختلفة التى يتم استخدام السكر فيها كما توافقت فرضياته مع إتجاه الدولة لزيادة المساحة المزروعة من بنجر السكر والجهود المبذولة من أجل زيادة الإنتاجية لكل من قصب السكر وبنجر السكر .

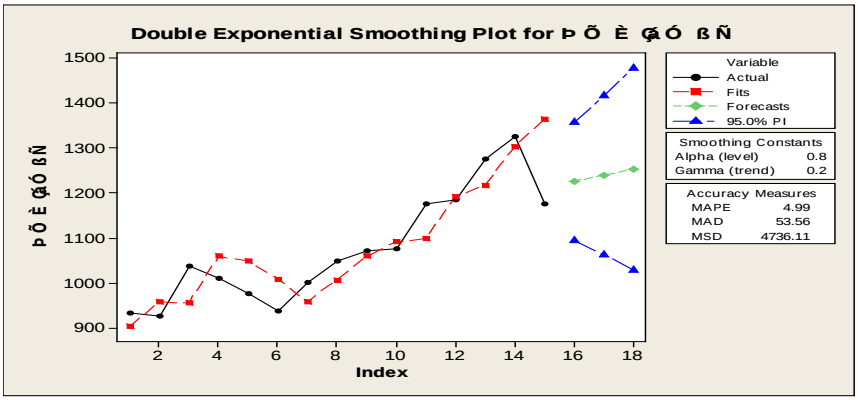
وفى ضوء النتائج السابقة توصى الدراسة :

- بالتوسع فى زراعة محصول بنجر السكر حيث انه السبيل لزيادة كمية السكر وتحقيق الاكتفاء الذاتى.
- كذلك تشجيع وتمويل الابحاث العلمية االقائمة على زيادة انتاجية الاصناف المزروعة واستنباط أصناف جديدة عالية الجودة والانتاجية.
- الاتجاه نحو التكامل الزراعى فى المحاصيل السكرية بين مصر والسودان وابرام الاتفاقيات اللازمة حيث يمكن الاعتمادعلى مصر من خلال التوسع فى بنجر السكر، والسودان من خلال التوسع فى قصب السكر.
- ضرورة وضع برامج واستثمارات موجهة فمجال تصنيع السكر من الدول العربية ناحية مصر والسودان لتحقيق أمل الاكتفاء الذاتى من هذه السلعة الاستراتيجية الهامة.
- الإهتمام بزيادة برامج التوعية لتقليل استهلاك السكر والاقبال على سكر البنجر.

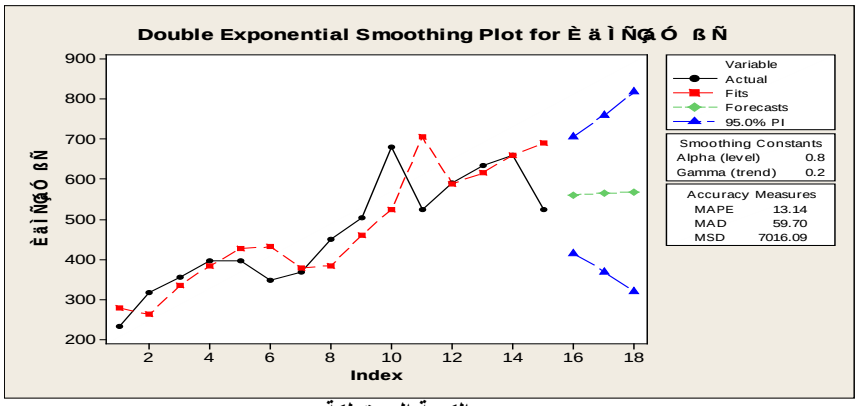
الملاحق

نتائج التمهيد الاسى الفردى والمزدوج خلالالفترة من 1998-2012 لكل من :-

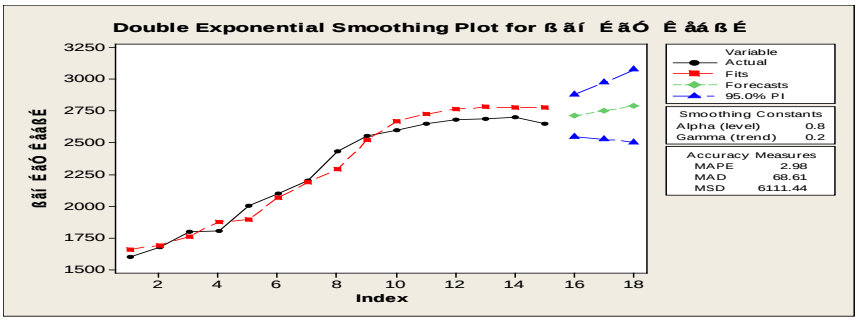
انتاج قصب السكر



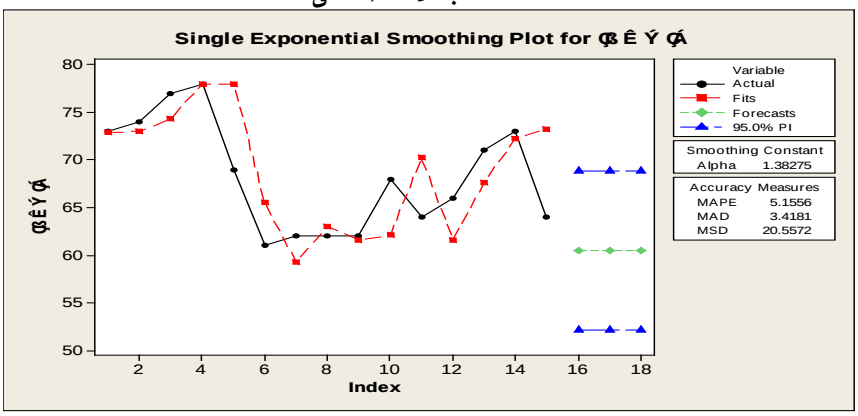
انتاج بنجر السكر



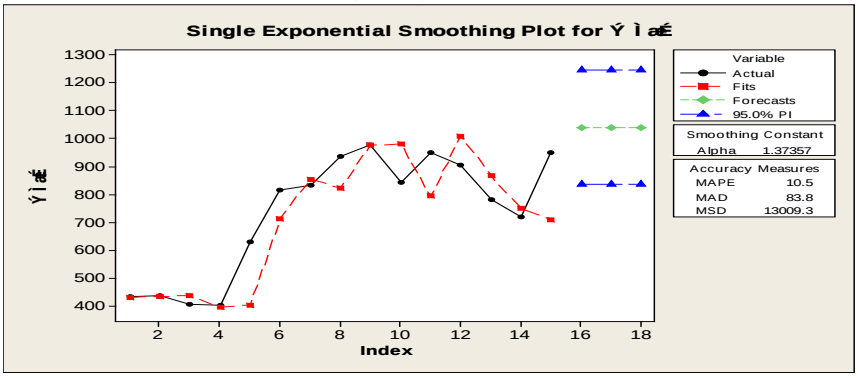
الكمية المستهلكة



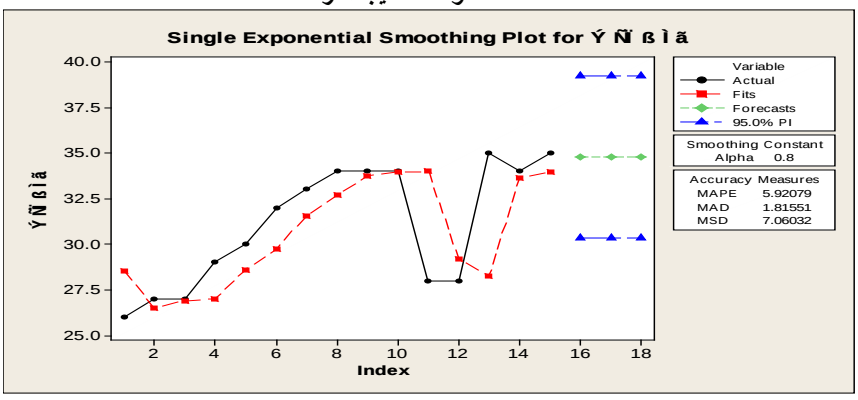
نسبة الاكتفاء الذاتى



الفجوة السكرية



متوسط نصيب الفرد



المراجع

ثناء النوبى احمد (دكتور) ،"دراسة مقارنة بين محصولى قصب السكر وبنجر السكر فى مصر" ،المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الثامن عشر، العدد الرابع ، ديسمبر 2008 ص1372.

نيرة يحيى سليمان وآخرون(دكاترة)،" دراسة اقتصادية للسكر فى السوق العالمى والمصري"،المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ،المجلدالحادى عشر ،العدد الثانى، سبتمبر 2001

محمد خليل ابراهيم(دكتور) -اقتصاديات انتاج محصول بنجر السكر فى مصر (دراسة حالة فى محافظة الشرقية) – المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى- المجلدالثانى والعشرون –العدد الثانى – يونية 2012.

انعام عبد الفتاح محمد (دكتور) "دراسة اقتصادية لانتاج السكر فى مصر" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلدالحادى عشر، العدد الثالث ،سبتمبر 2013 .

وزارة الزراعة مجلس المحاصيل السكرية ، "التقرير السنوى للمحاصيل السكرية "، المحاصيل السكرية وانتاج السكر فى مصروالعالم ،أعداد مختلفة.

وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ،نشرة الإقتصاد الزراعى 2012 .

أسامة ربيع أمين سليمان (دكتور) - التحليل الاحصائى للبيانات باستخدام برنامج (Minitab) – قسم الاحصاء والرياضة والتامين – كلية التجارة –جامعة المنوفية.

حسن كامل حسن(مهندس)- رئيس مجلس الا دارة والعضو المنتدب لشركة السكر والصناعات التكاملية المصرية – توجهات المنطقة العربية للمحاصيل السكرية كمصدر للغذاء والطاقة – (ندوة)2009.

Heady E.O. Economics of Agriculture Production and resource use Prentice, hall, New Delhi, 1968.

Heady E.O. and Dillon, John, Agriculture Production Functions, Iowa State University, Press. Ames, Iowa.

http/www.fao موقع منظمة الاغذية والزراعة

FOOD GAP FOR SUGAR CROPS IN EGYPT

Rehab A.M. EL-Sherbeny and Fawzia A. Saber
Economic Studies Department - Economic and Social Studies Division
Desert Research Center - Cairo - Egypt

ABSTRACT

Sugar is one of the important strategic goods all over the world. In Egypt, sugar production is based on the products of sugar cane and sugar beet. The research problem is that despite of the increase in the production of sugar cane and sugar beet, there is still a gap between the sugar production and consumption which is estimated at 744 thousand tons in 2012. And that leads to import the quantities that fill this gap at prices influenced heavily by the global inventory of sugar and transport costs which affected by the Petroleum prices and the environmental weather conditions which the producing and exporting countries may be expose to, and which make the country carry the burden of the arrangement of foreign exchange, and the increasing the deficit of payments balance.

The research aims to study the sugar production and consumption and estimate the current and future gap of sugar in Egypt. Three scenarios were put to reach practical solutions that help to reduce the sugar gap. By discussing the results

and concerning the current situation with all givens, the food gap of sugar crops is a certain issue until 2018 by predicting.

The trend towards reducing the cultivated areas of sugar cane is scientifically and practically unacceptable because of the efficiency lack of the beet crop as tricarbon crop in converting the solar energy into dry matter compared with canes, where the average of what is produced currently from an acre of Sugar beet is 2.50 tons of sugar, while an acre of quaternary carbon sugar cane produces 4.23 tons of sugar. On another hand, more than 22 important industries are based on the remnants of the sugar industry and which have standing factories that provide thousands of jobs, as most of its production is exported abroad, thus these factories save the foreign exchange and contribute in increasing the national income.

By analyzing the results of the proposed scenarios it was noted that the first scenario has the least estimation for this gap but concerning the second scenario, the food gap of sugar is expected to reach about 632 thousand tons which is the most realistic scenarios, because it took into account the growing population, the consumption increasing of sugar and the diversity of different industries which use sugar, as its assumptions coincided with the country's objective to increase the cultivated area of sugar beet and the efforts to increase productivity for both sugar cane and sugar beet.

And such this third scenario, solution may not be possible at the moment but it is necessary in the near future to be taken into account where that the Land of our neighbor Sudan is an ideal solution to reduce the sugar gap in Egypt. Also, the Arab investments in the field of sugar extraction may represent a practical solution to increase the production of sugar and reduce the loss ratios and to absorb the quantities produced from beet and that the country is moving to expand the agricultural area of it.

The study recommended the expansion of the cultivation of sugar beet crop where it is the way to increase the sugar amount and achieve the self-sufficiency. In addition to that, this study recommends work to increase the productivity of the cultivated types specially the high quality and productivity ones and the need to develop programs and investments from Arab countries in terms of Egypt and Sudan aimed to achieve the self-sufficiency of this important strategic commodity where it can be relied on Egypt through the expansion of the sugar beet, and Sudan through the expansion of sugar cane with reference to increasing the awareness programs to reduce sugar consumption and tend to sugar beet.