دراسة تحليلية للتنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي من بعض الحبوب الأساسية في مصر

د/ عزة محمود عبد القادر غزالة
باحث – مركز بحوث الصحراء

مقدمة:

تعتبر مشكلة نقص الغذاء من أهم المشاكل التى تواجه دول العالم بما فيهم مصر. وتعانى مصر من وجود فجوة كبيرة بين الإنتاج المحلى والاستهلاك القومى من محاصيل الحبوب وخاصة محصول القمح والذرة الشامية والتى تعتبر من اهم الحبوب يليها الارز والذرة الرفيعة والشعير وسوف يعتمد البحث على محصول القمح و الذرة الشامية ،والتى تستورد منها مصر كميات كبيرة لتسد الفجوة الغذائية مما ترتب عليه تحمل الدولة أعباء استيراد حيث بلغت قيمة الواردات نحو ٤٣٣,٦ مليار جنيةعام ٢٠١٢[١] مما ادى لزيادة العجز فى الميزان التجارى حيث بلغ نحو -٢٥٥,٢مليار جنية عام ٢٠١٢. وتزداد المشكلة تفاقم بزيادة اعداد السكان وزيادة معدلات الاستهلاك مع صعوبة تدبير العملات الاجنبية لاستيراد الحبوب الاساسية خاصة القمح والذرة الشامية حيث بلغ الانتاج المحلى منهم نحو ٩٤٦٠الف طن ،٨٠٩٤الف طن على الترتيب بنسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو ٦٨,٩%، ٦٤,٤% لهما على الترتيب وذلك عام٢٠١٣[١٠]مما لةالاثر السلبى على الميزان التجارى.

مشكلة البحث:

تعد محاصيل الحبوب خاصة محصول القمح والذرة الشامية من المحاصيل الاستراتيجية لما لها من اهمية كمصدر رئيسى فى غذاء الانسان الا ان نسب الاكتفاء الذاتى مازالت منخفضة حيث يعجز الانتاج عن الوفاء بالاستهلاك المحلى وينعكس هذا على انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى حيث قدرت بنحو ٥٦,١%لعام ١٩٩٦للقمح زادت لنحو٦٨,٩%عام٢٠١٣ فى حين بلغت نحو ٧٦,٥%لعام ١٩٩٦للذرة الشامية انخفضت لنحو ٦٤,٤%عام٢٠١٣.مما مما ادى بالدولة الى زيادة الاستيراد من الخارج لسد الفجوة بين الانتاج والاستهلاك حيث بلغت كمية واردات القمح نحو٧٨٧٨الف طن بقيمة بلغت نحو٢٠,٦مليار جنية فى حين بلغت كمية واردات الذرة الشامية نحو٥٨٣٣الف طن بقيمة بلغت نحو١٢,٥مليار جنية لعام ٢٠١٣ [٢] وهذا من المؤشرات الخطيرة ان نعتمد على الخارج فى سد احتياجات مصر مع ارتفاع اسعار صرف العملات الاجنبية والاسعار العالمية مما يستدعى ضرورة تقليل الفجوة ذيادة نسبة الاكتفاء الذاتى من اهم محاصيل الحبوب القمح والذرة الشامية.

هدف البحث :

التعرف على الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية للقمح والذرة الشامية فى مصروذلك من خلال :

١- عرض وتحليل تطور المساحات المزروعة، الانتاج ،والاستهلاك والواردات فى الفترة (١٩٩٦-٢٠١٣)

٢- دراسة الوضع الراهن والمتوقع والتنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتى والفجوة والانتاج خلال الفترة المستقبلية(٢٠١٤-٢٠٢٣)وذلك باستخدام برنامج MINITAB.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة من مصادرها المختلفة من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ووزارة الزراعة واستصلاح الاراضى وتم استخدام معدلات النمو و معادلات الاتجاة العام الخطية ونموذج الاريما[٨] (Autoregressive Integrated Moving Average) نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكامل ARIMA كاحد اساليب التنبؤفى تقدير معدلات الاكتفاء الذاتى المتوقعة للقمح والذرة الشامية .

نتائج الدراسة :

تطور مساحة اهم الحبوب فى مـــصر: يشير الجدول رقم(١) والجدول رقم (١) بالملحق الى تطـــور مساحة اهم الحبوب ومنها القمح والذرة الشامية والارز حيث ثبتت معنوية الزيادة لمحصول القمـــح بزيـــادة المساحة المزروعة من القمح من٢٤٢٠,٩الف فدان الى٣٨٧٨الف فدان بزيادة سنوية بلغت نحو ٤٩,٥الـــف فدان .ولم تتأكد ثبوت معنوية التغير فى كل من مساحة الذدة الشامية وذلك لانخفاض العائد منة والارز وذلك لتحديد المساحات المزروعة منة من قبل الدولة والاتجاة لتقليل المساحة لتوفير ميـــاة الـــرى .ويـــشير نفـــس الجدول رقم(١) الى زيـــادة نـــسبة مـــساحة القمـــح الـــى اجمـــالى مـــساحة الحبـــوب حيـــث زادت مـــن نحو٣٨,٠٦%عام١٩٩٦ الى نحو٤٣,٣% عام٢٠١٣ وقد ثبتت معنوية هذة الزيـــادة ،بينمـــا ثبتـــت معنويـــة التناقص فى كل من نسبة مساحة الذرة الشامية والأرز الى اجمالى مساحة الحبوب. وثبتت معنوية الزيادة فى كل من المساحة المحصولية وإعداد السكان بمصر.

جدول (١) معادلات الاتجاه الزمنى العام لمساحة محصول القمح والذرة الشامية والارز بالجمهورية وإجمالي مساحة الحبوب والمساحة المحصولية وإعداد السكان بمصر خلال الفترة(١٩٩٦/٢٠١٣)

رقم المعادلة	المتغير	معادلات الاتجاه العام	R^2	F
١	تطور اجمالى مساحة القمح بالجمهورية (بالألف فدان)	$\hat{Y}_1 = 2245.8 + 49.5\ X$ (٨١,٩)** (5.23)**	٠,٦٣	**٣٧,٣
٢	تطور اجمالى مساحة الذرة الشامية بالجمهورية (بالألف فدان)	$\hat{Y}2 = ٢١٦٣ + ٦,١\ X$ (٣٠,9)** (٠,٩)**	٠,٥	٠,٨٤
٣	تطور اجمالى مساحة الارز بالجمهورية (بالألف فدان)	$\hat{Y}3 = ١٣٧٣,٢ + 1.٥٢\ X$ (2٢.3)** (٠,٩١٩)**	٠,٦	٠,٠٦
٤	تطور اجمالى مساحة الحبوب بالجمهورية (بالألف فدان))	$\hat{Y}4 = ٥٩٩٠,٧ + ٩٠,٩\ X$ (٤٦,٩)** (٧,٧)**	٠,٧٩	**٥٩,٦
٥	تطور نسبة مساحة القمح لجملة مساحة الحبوب	$\hat{Y}5 = ٣٧,٦ + 0.١٩\ X$ (٣٥,٨)** (١,٩٩)*	٠,٢٠	*٣,٩٢
٦	تطور نسبة مساحة الذرة لجملة مساحة الحبوب	$\hat{Y}6 = ٣٥,٩ - 0.312\ X$ (٣٤,٢)** (٣,٦)**	٠,٤٥	**١٣,١
٧	تطور نسبة مساحة الارز لجملة مساحة الحبوب	$\hat{Y}٧ = ٢٤,٢ - 0.3\ X$ (٢٦,٥)** (٣,٢)**	٠,٣٦	**٩,١٤
٨	تطور المساحة المحصولية بالالف فدان	$\hat{Y}8 = 10.86 + 0.3\ X$ (19.7)** (4.3)**	٠,٨٨	**١٢١,٩
٩	تطور اعداد السكان بالمليون نسمة	$\hat{Y}٩ = ٦٥,٩ + ١,٤٤\ X$ (١٢٣,٢)** (٣٣,٦)**	٠,٩٩	**١١٢٩,٤

*** معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠٥. ** معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠١**

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق .

المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول القمح والذرة الشامية:

يعتبر محصولى القمح والذرة الشامية من اهم محاصيل الحبوب فى مصر حيث يمـــثلا نحـــو ٧٤,٤% تمثل نسبة القمح نحو ٤٣,٣% بينما نسبة الذرة الشامية تمثل نحو٣١,٤٤% وذلك لعام ٢٠١٣. بالاضافة الى ان كلاهما يعانى من وجود فجوة بين الانتاج والاستهلاك و بالتالى انخفاض فى نسبة الاكتفاء الذاتى.

اولا"محصول القمح:يشيرالجدول رقم (٢) بالدراسة والجدول رقم (٢) بالملحق الى تطور الكميـــات المتاحة للاستهلاك من القمح وهى إجمالى الموجود من القمح فى مصر من إنتاجه المحلى بالإضافة إلى كمية الواردات منه بالإضافة إلى فرق المخزون – الصادرات. وتشير المعادلة رقم(١) من الجدول رقم (٢) الـــى أن اجمالى الموجودات من القمح خلال فترة الدراسة (١٩٩٦-٢٠١٣) يأخذ اتجاهاً عاماً متزايداً حيث تزايـــد من نحو ١٠٨٣٢ ألف طن عام (١٩٩٦) إلى نحو ١٧٢١٠ ألف طن عام (٢٠١٣) بزيادة بلغت نحو ٤١٩,٧ وقد ثبتت معنوية هذة الزيادة بمعدل نمو سنوى بلغ نحو٣,٤٢%.

وتشير المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢) إلى أن الانتاج المحلى والواردات من القمح بمصر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوى ثبتت معنويته إحصائياً بلغ نحو ١٩٥,٧ ألف طن ،١,٥٢ الف طـــن لهمـــا

على الترتيب وذلك خلال نفس فترة الدراسة وهذا يرجع الى ان القمح يمثل الغذاء الأساسى لمعظم أفراد المجتمع، لذا فإن الدولة تحاول جاهدة زيادة إنتاجه المحلى بالإضافة إلى استيرادها كميات كبيرة من القمح ودقيقه حتى تسد الاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة منه نتيجة لتزايد أعداد السكان وزيادة معدل استهلاك الفرد، مما يسبب تزايد فى حجم فجوة القمح وعبئاً على الميزان التجارى وميزان المدفوعات . ويشير معامل التحديد إلى أن ٨٥% ،٥٩%من التغيرات فى كمية الانتاج والواردات من القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن ،وتشير قيمة F الى معنوية النموذج وملائمتة لطبيعة البيانات.

جدول (٢) معادلات الاتجاه الزمنى العام لمؤشرات الانتاج والاستهلاك والواردات ونصيب الفرد والفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتى من القمح بمصر خلال الفترة(١٩٩٦/٢٠١٣).

رقم المعادلة	المتغير	معادلات الاتجاه العام	R^2	F
١	تطور المتاح للاستهلاك من القمح بالجمهورية (بالألف طن)	$\hat{Y}1 = ٨٩٣٢,٧ + ٤١٩,٧\ X$ (٢٠,١٩) ** (١٠,٣)**	٠,٨٧	**١٠٥,٥
٢	تطور الانتاج الكلى من القمح بالجمهورية(بالالف طن)	$\hat{Y}2 = ٥٤٢٥,٦ + ١٩٥,٧\ X$ (٢٤,٤)** (٩,٥٤)**	٠,٨٥	**٩١
٣	تطور الواردات الكلية من القمح ودقيقة بالجمهورية (بالالف طن)	$\hat{Y}3 = ١٣٧٣,٢ + 1.٥٢\ X$ (2٢.3)** (٠,٩١٩)**	٠,٥٩	**٢٣,٣
٤	تطور اجمالى الاستخدامات من القمح بالجمهورية(بالالف طن)	$\hat{Y}4 = -٣٥٧,٢ + ١٩٥,٤\ X$ (١,٨) (٧,٠٢)**	٠,٩٦	**٤٩,٣
٥	تطور الاستهلاك القومى من القمح بالجمهورية (بالالف طن)	$\hat{Y}5 = ٩١٧٣ + ٢٤٢,٧\ X$ (٢٧,٩)** (٨,٠١)**	٠,٨٠	*٦٤,٣
٦	تطور الغذاء الصافى من القمح بالجمهورية(بالالف طن)	$\hat{Y}6 = ٧٢٥١,٥ + ٢٠٧,٩\ X$ (٣٠,٩)** (٨,١)**	٠,٨٠	**٦٥,٣
٧	تطور نصيب الفرد الغذاء الصافى من القمح (كجم)	$\hat{Y}٧ = ١٢٨,٠٢ + 0.3\ X$ (٣٠,١)** (.٦٣)	٠,٠٢	٠,٤
٨	تطور الفجوة من القمح (بالالف طن)	$\hat{Y}8 = ٣٧٤٧,٣ + ٤٦,٩\ X$ (١٠,٧٨)** (١,٤٦)	٠,١٢	٢,١٤
٩	تطور نسبة الاكتفاء الذاتى من القمح	$\hat{Y}٩ = ٥٩,٩ + ٠,٣٦\ X$ (٢٥,٨)** (١,٧)	٠,١٥	٢,٨

المصدر :حسبت من بيانات الجدول رقم (٢) بالملحق

حجم الفجوة = الإنتاج – الاستهلاك

نسبة الاكتفاء الذاتى = (الإنتاج / الاستهلاك) × ١٠٠

وتشير المعادلة رقم(٤) بالجدول رقم (٢) الى أن الموجه للاستخدام يتوقف على حجم كمية التقاوى وحجم الفاقد حيث يشير الجدول رقم (٢) إلى ان كمية الاستخدامات أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بلغ نحو ٦١٩ الف طن عام ١٩٩٦ الى نحو ٤٥٣٢ الف طن عام ٢٠١٣بمعدل سنوى ثبتت معنويته إحصائياً بلغ نحو ١٩٥,٤ ألف طن وذلك خلال نفس فترة الدراسة وهو نتيجة لزيادة حجم الفاقد منه حيث زاد من نحو ٤٣٣ ألف طن عام ١٩٩٦ إلى نحو ٤٣٢٧ الف طن عام ٢٠١٣ وهو ما يشير إلى حجم الموجه للتقاوى والحجم الكبير الموجه للفاقد والتزايد الكبير فى حجم الفاقد وهو ما تفقده الدولة من القمح ومن الممكن توفيره بتقليل حجم الفاقد لسد جزء من احتياجات الاستهلاك. ويشير نفس الجدول الى تطوركمية الاستهلاك والغذاء الصافى ونصيب الفرد من الغذاء الصافى سنويا حيث ثبتت معنوية الزيادة فى الاستهلاك القومى والغذاء الصافى حيث زاد من نحو ١٠٢١٣،٨٠١٧ الف طن عام١٩٩٦ الى نحو١٣٧٣٠،١١١٩٨ الف طن عام ٢٠١٣ بمعدل نمو سنوى بلغ نحو ٢,٠٨%، ٢,٣٤% لهما على الترتيب ،ولم تثبت معنوية الزيادة فى نصيب الفرد.ويشير نفس الجدول الى حجم الفجوة القمحية ونسبة الاكتفاء الذاتى من القمح ويشير تطور حجم الفجوة القمحية، للتعرف على مدى مساهمة الواردات من القمح فى تغطية الفجوة بين الإنتاج المحلى والاستهلاك القومى. وأيضاً التعرف على مدى الاعتماد على الواردات لهذا المحصول الاستراتيجى بما يحمل الدولة أعباءاً كثيرة من توفير النقد الاجنبى وعجز الميزان التجارى. ويشير الجدول رقم (٢) إلى تطور حجم الفجوة

القمحية حيث أخذت الفجوة اتجاهاً عاماً متناقصاً، قدر بنحو ٤٤٨٤ ألف طن عام ١٩٩٦ إلى نحو ٤٢٧٠ ألف طن عام (٢٠١٣). وقد يرجع هذا الانخفاض لزيادة المساحة المزروعة وأيضاً إلى ارتفاع الإنتاجية الفدانية فى مصر.يشير نفس الجدول الى زيادة نسبة الاكتفاء الذاتى من نحو ٥٦,١%عام ١٩٩٦ الى نحو ٦٨,٩%عام ٢٠١٣ وهو مؤشر جيد و مازال هناك حاجة لزيادة هذة النسبة لسد العجز بين الانتاج والاستهلاك خاصة مع الزيادة المستمرة فى اعداد السكان هذا ولم تتأكد الزيادة المعنوية الاحصائية لهذين المؤشرين .

ثانيا"محصول الذرة الشامية:يشير الجدول رقم (٣) بالدراسة والجدول رقم (٣) بالملحق الى تطور الكميات المتاحة للاستهلاك من الذرة الشامية وهى إجمالى الموجود من الذرة الشامية فى مصر من إنتاجه المحلى بالإضافة إلى كمية الواردات منه بالإضافة إلى فرق المخزون – الصادرات. وتشير المعادلة رقم(١) بالجدول رقم (٣) الى أن اجمالى الموجودات من الذرة خلال فترة الدراسة (١٩٩٦-٢٠١٣) تأخذ اتجاهاً عاماً متزايداً حيث تزايدت من نحو ٧٦٥١ ألف طن عام (١٩٩٦) إلى نحو ١٣٣٨١ ألف طن عام (٢٠١٣) أى بزيادة بلغت نحو ٢٨٠,٩ الف طن وقد ثبتت معنوية هذة الزيادة وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو ٣,٤٢% وتشير المعادلتين رقم (٢)،(٣) بالجدول رقم (٣) إلى أن الانتاج المحلى والواردات من الذرة الشامية بمصر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوى ثبتت معنويته إحصائياً بلغ نحو ١١٣,١ ألف طن ، ١٦٩,١ الف طن على الترتيب وذلك خلال نفس فترة الدراسة ويعتبر الذرة الشامية غذاء اساسى لمعظم أفراد المجتمع ويستخدم فى تغذية الحيوان ايضا ، لذا فإن الدولة تحاول جاهدة زيادة إنتاجه المحلى بالإضافة إلى استيرادها كميات كبيرة حتى تسد الاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة منه نتيجة لتزايد أعداد السكان وزيادة معدل استهلاك الفرد منه والاعتماد علية فى تغذية الحيوانات والطيور ، مما يسبب تزايد فى حجم الفجوة منة وبالتالى عبئاً على الميزان التجارى وميزان المدفوعات. ويشير معامل التحديد إلى أن ٧٥% ، ٤٦%من التغيرات فى كمية الانتاج والواردات من الذرة الشامية ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن،وتشير قيمة F الى معنوية النموذج وملائمتة لطبيعة البيانات.

جدول (٣) معادلات الاتجاه الزمنى العام لمؤشرات الانتاج والاستهلاك والواردات ونصيب الفرد والفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتى من الذرة الشامية بمصر خلال الفترة(١٩٩٦/٢٠١٣).

رقم المعادلة	المتغير	معادلات الاتجاه العام	R^2	F
١	تطور المتاح للاستهلاك من الذرة الشامية بالجمهورية (بالألف طن)	$\hat{Y}_1 = ٨٦٣٧,٣ + ٢٨٠,٩\ X$ (١٦,٥٩) ** (٥,٨٤)**	٠,٦٨	**٣٤,١٥
٢	تطور الانتاج الكلى من الذرة الشامية بالجمهورية(بالالف طن)	$\hat{Y}_2 = ٥٦٨٢,١ + ١١٣,١٣\ X$ (٣٢,٣٧)** (٦,٩٧)**	٠,٧٥	**٤٨,٧
٣	تطور الواردات الكلية من الذرة الشامية بالجمهورية (بالالف طن)	$\hat{Y}_3 = ٢٩٤٧,٩ + ١٦٩,١\ X$ (٥,٩٥)** (٣,٧١)**	٠,٤٦	**١٣,٨
٤	تطور اجمالى الاستخدامات من الذرة الشامية بالجمهورية(بالالف طن)	$\hat{Y}_4 = ٣٥٥٨,١ + ٢٤٣,٤\ X$ (٦,٧٣)** (٤,٩٨)**	٠,٦١	**٢٤,٨٦
٥	تطور الاستهلاك الكلى من الذرة الشامية بالجمهورية (بالالف طن)	$\hat{Y}_5 = ٧٩٩٨,٢ + ٢٣٨,٥\ X$ (١٨,٠٢)** (٥,٨١)**	٠,٦٩	**٣٣,٨٣
٦	تطور الغذاء الصافى من الذرة الشامية بالجمهورية(بالالف طن)	$\hat{Y}_6 = ٤٧٣٥,٣ + ٤٤,٧٣\ X$ (٣٣,٨)** (٣,٤٦)**	٠,٤٣	**١١,٩٦
٧	تطور نصيب الفرد الغذاء الصافى من الذرة الشامية (كجم)	$\hat{Y}_7 = ٨١,٣ - 0.٨\ X$ (٣٩,٦)** (٤,٤٢)**	٠,٥٥	**١٩,٦
٨	تطور الفجوة من الذرة الشامية (بالالف طن)	$\hat{Y}_8 = ٢٣١٦,٩ + ١٢٥,٣\ X$ (٥,٢٥)** (٣,١)**	٠,٣٧	*٩,٥
٩	تطور نسبة الاكتفاء الذاتى من الذرة الشامية	$\hat{Y}_9 = ٧١,١ - ٠,٤٦\ X$ (٢٣,٢)** (١,٧)	٠,١٥	٢,٨٦

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٣) بالملحق

وتشير المعادلة رقم(٤) الى أن الكميات الموجهه للاستخدام أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً حيث زادت من نحو ٣٠٨٠ الف طن عام ١٩٩٦ الى نحو ٨١٤٤ الف طن عام ٢٠١٣ بمقدار زيادة سنوى ثبتت معنويته إحصائياً بلغ نحو ٢٤٣,٤ ألف طن وذلك خلال نفس فترة الدراسة. ويشير نفس الجدول الى تطوركمية الاستهلاك القومى والغذاء الصافى ونصيب الفرد من الغذاء الصافى سنويا حيث ثبتت معنوية الزيادة فى الاستهلاك الكلى والغذاء الصافى زاد من نحو ٧٠٠٠،ونحو٤٣٢٤ الف طن عام١٩٩٦ الى نحو١٢٥٦٩،٥٥٣٨ الف طن عام ٢٠١٣ بمعدل نمو سنوى بلغ نحو ٣,٣%،١,٤% لهما على الترتيب ، وثبتت معنوية التناقص فى نصيب الفردحيث تناقص نصيب الفرد من نحو٧٢,٩كجم للفرد عام ١٩٩٦ الى نحو ٦٥,٤ كجم للفرد عام ٢٠١٣ .ويشير نفس الجدول الى تطورحجم الفجوة من الذرة الشامية ونسبة الاكتفاء الذاتى ويشير تطور حجم الفجوة الى مدى مساهمة الواردات فى تغطية الفجوة بين الإنتاج المحلى والاستهلاك الكلى. و التعرف على مدى الاعتماد على الواردات لهذا المحصول الاستراتيجى بما يحمل الدولة أعباءاً كثيرة من توفير النقد الاجنبى وعجز الميزان التجارى. ويشير الجدول رقم (٣) إلى ثبوت معنوية الزيادة فى حجم الفجوة من الذرة الشامية حيث زادحجم الفجوة من نحو ١٦٤٤ ألف طن عام ١٩٩٦ إلى نحو ٤٤٧٥ ألف طن عام (٢٠١٣)،بمعدل نمو سنوى قدر بنحو ٥,٧٢%. يشير نفس الجدول الى تناقص نسبة الاكتفاء الذاتى من نحو٧٦,٥%عام ١٩٩٦ الى نحو ٦٤,٦%عام ٢٠١٣ وهو مؤشر غير جيد ومنة فيجب زيادة هذة النسبة لسد العجز بين الانتاج والاستهلاك خاصة مع الزيادة المستمرة فى اعداد السكان ولم تتأكد المعنوية الاحصائية .

التنبؤ باستخدام نموذج الاريما بنسب الاكتفاء الذاتى والفجوة المتوقعة للقمح والذرة الشامية

نموذج ARIMA

يعني نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكامل[٨] ARIMA وعليه يتصف هذا النموذج بثلاث رتب (Autoregressive Integrated Moving Average) ويرمز له كما يلي (q) ورتبة المتوسط المتحرك ، (d)ورتبة التكامل ، (p)هي: رتبة الانحدار الذاتي ARIMA (p, d, q)

وتعني نموذج انحدار ذاتي من الرتبة الثانية للفرق الأول ومتوسط متحرك من الرتبة الأولى :

مثال : ARIMA (٢،١،١)

ويستخدم هذا النموذج فى التنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية المختلفةسواء كانت سنوية او شهرية وهو نموذج ديناميكى يأخذ فى اعتبارة اثر باقى المتغيرات الاخرى على المتغير التابع موضوع التنبؤ والممثلة فى حد الخطأ.

مراحل تطور النموذج:١-عملية الانحدار الذاتى Autoregressive Process (AR)

٢-عملية المتوسط المتحرك Moving Average (MA)

٣-عملية دمج الانحدار الذاتى مع المتوسط المتحرك ARMA (p, q)

٤-عملية تكامل الانحدار الذاتى مع المتوسط المتحرك ARIMA (p,d, q)

التنبؤ بانتاج واستهلاك وفجوة القمح والاكتفاء الذاتى باستخدام نموذج الاريما ARIMA (0,1,1)

يتم تقدير النموذج من خلال اربع مراحل : **مرحلة التعريف** ويتم فيها عمل اختبار لاستقرار السلسلة الزمنية ويتم فبها توصيف السلسلة الزمنية موضوع الدراسة ،كما هو موصف فى الجدول رقم(٤) ثم يتم بعد ذلك تقدير دالة الارتباط الذاتى وتتراوح قيمتة بين(١-،١) ثم تقدير دالة الارتباط الذاتى الجزئى والتى تقيس الاثر الجزئى لاضافة قيم متأخرة فى النموذج ثم استخدام المتوسطات المتحركة وتأتى بعد ذلك مرحلة **تقدير النموذج** من خلال تجربة نموذج الانحدار الذاتى ونموذج الوسط المتحرك وبعد العديد من المحاولات

للمتغيرات موضع الدراسة اتضح ان افضل النماذج نموذج أريما (١،١،٠) وذلك فى الفترة(٢٠١٤-٢٠٢٣). **مرحلة التشخيص** وهى المرحلة التى يتم بها فحص النماذج المختلفة بعد تقديرها للتعرف على افضلها ملائمة لطبيعة البيانات. ثم اخيرا **مرحلة التنبؤ** بالنموذج الذى تم اختيارة . يشير الجدول رقم (٤)الى ان متوسط الانتاج الكلى من القمح بلغ نحو ٧٢٨٤,٩ الف طن خلال فترة الدراسة(١٩٩٦-٢٠١٣) فى حين بلغ متوسط الاستهلاك الكلى نحو ١١٤٧٨,٧ الف طن لنفس الفترة مما ادى الى وجود فجوة بلغت نحو ٤١٩٣,٨ الف طن ونسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو٦٣,٤% كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول رقم (٤) الوصف الاحصائى لمتغيرات محصول القمح فى مصرفى الفترة (١٩٩٦-٢٠١٣)

المتغير	الوحدة	المتوسط	الحد الادنى	الحد الاعلى	الانحراف المعيارى
الانتاج الكلى من القمح	الف طن	٧٢٨٤,٩	٥٧٢٩	٩٤١٠	١١٣٢,٩
الاستهلاك الكلى من القمح	الف طن	١١٤٧٨,٧	٩٠٥٩	١٣٧٣٠	١٤٤٨
حجم الفجوة	الف طن	٤١٩٣,٨	٢٨٣٦	٥٧٥٤	٧٢٩,٧
نسبة الاكتفاء الذاتى	%	٦٣,٤	٥٥,٥	٧١,٤	٤,٩٦

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

نتائج نموذج الاريما والاتجاة الزمنى العام لمتغيرات محصول القمح:

يشير الجدول رقم (٥)الى الانتاج والاستهلاك المتوقع من القمح فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) وذلك باستخدام نموذج الاريما(١،١،٠)

(١) $\hat{Y}_1 = 213.96 + 1.3\ MA1$ (4.82)**

(٢) $\hat{Y}_2 = 238.62 + 0.89\ MA1$ (11.33)** (4.14)** (8.32)**

ويتضح من الجدول نفسة بعد التنبؤ باستخدام نموذج الاريما ،انة من المتوقع ان تبلغ كمية الانتاج الكلى من القمح نحو١١٢٠٧,٢ الف طن يتراوح بين حد ادنى يبلغ نحو١٠٢٨٣,٣ الف طن وحد اعلى يبلغ نحو١٢١٣١,١ الف طن وذلك لعام ٢٠٢٣ فى حين بلغ الاستهلاك المتوقع للقمح ١٥٨٨٥,١ الف طن يتراوح بين حد ادنى يبلغ نحو١٤٤٧٧ الف طن وحد اعلى يبلغ نحو١٧٢٩٢,٩ وذلك لعام ٢٠٢٣ .فى حين بلغ الانتاج المتوقع باستخدام نموذج الاتجاة العام نحو١٠٩٠٥,٥ الف طن والاستهلاك نحو١٥٩٦٨,٦ الف طن وذلك لعام ٢٠٢٣ .ومنة فقد اعطت نتائج نموذج الاريما نتائج اكثر دقة وافضل من نماذج الاتجاة العام .فهو نموذج ديناميكى يأخذ فى اعتبارة باقى المتغيرات الاخرى على المتغير التابع .

جدول رقم (٥) الانتاج والاستهلاك المتوقع من محصول القمح فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣)

		انتاج القمح بالالف طن المتوقع باستخدام نموذج الاريما(١)			الانتاج المتوقعة باستخدام الاتجاة الزمنى العام	استهلاك القمح بالالف طن المتوقع باستخدام نموذج الاريما (٢)			الاستهلاك المتوقع باستخدام الاتجاة الزمنى العام
	السنة	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع		الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع	
١	٢٠١٤	8422.1	10141.0	9281.6	9144.1	12393.4	15081.5	13737.4	13784.3
٢	٢٠١٥	8628.7	10362.4	9495.5	9339.9	12624.7	15327.4	13976.0	14027.0
٣	٢٠١٦	8835.3	10583.7	9709.5	9535.6	12856.1	15573.2	14214.7	14269.7
٤	٢٠١٧	9042.0	10804.9	9923.5	9731.3	13087.6	15819.0	14453.3	14512.4
٥	٢٠١٨	9248.7	11026.1	10137.4	9927.0	13319.1	16064.7	14691.9	14755.1
٦	٢٠١٩	9455.5	11247.2	10351.4	10122.7	13550.6	16310.4	14930.5	14997.8
٧	٢٠٢٠	9662.4	11468.3	10565.3	10318.4	13782.2	16556.1	15169.1	15240.5
٨	٢٠٢١	9869.3	11689.3	10779.3	10514.1	14013.8	16801.7	15407.7	15483.2
٩	٢٠٢٢	10076.3	11910.2	10993.3	10709.8	14245.4	17047.3	15646.4	15725.9
١٠	٢٠٢٣	10283.3	12131.1	11207.2	10905.5	14477.1	17292.9	15885.0	15968.6

المصدر :حسبت باستخدام برنامج Minitab

يشير الجدول رقم (٦) الى الفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتى من القمح فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) وذلك باستخدام نموذج الاريما(١،١،٠)

(٣) $\hat{Y}_3 = ٤٢,٦ + ٠,٤\ MA1$ (١,٥٣) (4.٤٦)**

(4) $\hat{Y}_4 = ٠,٣٨٨ + 0.٩١\ MA1$ (١,٩٧)* (4.٣٦)**

انة من المتوقع ان تبلغ حجم الفجوة من القمح نحو ٤٩٦٨,٥٩ الف طن بين حد ادنى يبلغ نحو ٣٤٥٦,١٤ الف طن وحد اعلى يبلغ نحو ٦٤٨١,٠٤ الف طن عام٢٠٢٣ ، فى حين من المتوقع ان تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتى ٧٠,٧١% بين حد ادنى يبلغ نحو ٦٠,٧% وحد اعلى يبلغ نحو ٨٠,٧٣% عام٢٠٢٣.فى حين بلغ حجم الفجوة القمحية باستخدام معادلات الاتجاة الزمنى العام نحو ٥٠٦٣,١ الف طن اى ان التنبؤ اعطى نتيجة ادق وافضل باستخدام نموذج الاريما حيث انخفضت الفجوة عن التقدير باستخدام الاتجاة العام بينما تقاربت نسبة الاكتفاء الذاتى المقدرة باستخدام نموذج الاتجاة العام مع المقدرة باستخدام نموذج الاريما حيث بلغت نحو ٧٠,٠٦%. مما يبين استمرار وجود فجوة تزيد ونسبة اكتفاء ذاتى ايضا تزيد مع الوقت ولكن ليس بالمعدل المطلوب نتيجة لتزايد الاستهلاك المستمر خاصة مع تزايد اعداد السكان المتوقع ومنة ضرورة بذل الجهود لزيادة الانتاج بمعدلات اكبر وترشيد الاستهلاك والحد من الفاقد لتوفير جزء اكبريوجة للاستهلاك لسد الفجوة بين الانتاج والاستهلاك وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتى لتقليل الاعتماد على الخارج لتوفير الاحتياجات.

جدول رقم(٦) الفجوة المتوقعة ونسبة الاكتفاء الذاتى من القمح فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣)

		الفجوة القمحية المتوقعة باستخدام نموذج الاريما (٣)			الفجوة القمحية المتوقعة باستخدام الاتجاة الزمنى العام	نسبة الاكتفاء الذاتى المتوقعة باستخدام نموذج الاريما (٤)			نسبة الاكتفاء الذاتى المتوقع باستخدام الاتجاة الزمنى العام
	السنة	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع		الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع	
١	٢٠١٤	3136.37	6034.05	4585.21	4640.17	57.5	176.9	267.2	366.8
٢	٢٠١٥	3171.76	6083.85	4627.81	4687.16	957.	77.3	167.6	967.1
٣	٢٠١٦	3207.19	6133.62	4670.40	4734.15	458.2	677.7	67.99	567.5
٤	٢٠١٧	3242.65	6183.35	4713.00	4781.14	958.5	78.18	68.38	167.9
٥	٢٠١٨	3278.15	6233.05	4755.60	4828.12	458.9	178.6	68.7726	768.2
٦	٢٠١٩	3313.68	6282.71	4798.20	4875.11	59.29	79.03	69.16	68.62
٧	٢٠٢٠	3349.25	6332.35	4840.80	4922.10	59.64	79.45	69.54	68.98
٨	٢٠٢١	3384.85	6381.94	4883.40	14969.	٦٠,١	879.8	69.93	69.34
٩	٢٠٢٢	3420.48	6431.51	4925.99	15016.	60.34	80.3	370.3	69.70
١٠	٢٠٢٣	3456.14	6481.04	4968.59	15063.	60.70	780.7	70.71	70.06

المصدر : حسبت باستخدام برنامج Minitab

التنبؤ بانتاج واستهلاك وفجوة الذرة الشامية والاكتفاء الذاتي باستخدام نموذج الاريما ARIMA (0,1,1)

يشير الجدول رقم (٧) الى ان متوسط الانتاج الكلى من الذرة الشامية بلغ نحو ٦٧٥٦,٨ الف طن خلال فترة الدراسة(١٩٩٦-٢٠١٣) فى حين بلغ متوسط الاستهلاك الكلى نحو ١٠٢٦٣,٦ الف طن لنفس الفترة مما ادى الى وجود فجوة بلغت نحو ٣٥٠٦,٨ الف طن ونسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو٦٦,٥٦% كمتوسط لفترة الدراسة.

جدول رقم (٧) الوصف الاحصائى لمتغيرات محصول الذرة الشامية فى مصرفى الفترة (١٩٩٦-٢٠١٣)

المتغير	الوحدة	المتوسط	الحد الادنى	الحد الاعلى	الانحراف المعيارى
الانتاج الكلى من الذرة الشامية	الف طن	٦٧٥٦,٨	٥٣٥٦	٨٠٩٤	٦٩٦,٢
الاستهلاك الكلى الذرة الشامية	الف طن	١٠٢٦٣,٦	٧٠٠٠	١٢٦٣٧	١٥٤٥
حجم الفجوة	الف طن	٣٥٠٦,٨	١٦٤٤	٥٤٥٤	١٠٩٧,١
نسبة الاكتفاء الذاتى	%	٦٦,٥٦	٥٦,٨	٧٧,٨	٦,٥٨

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٣) بالملحق

نتائج نموذج الاريما والاتجاة الزمنى العام لمتغيرات محصول الذرة الشامية:

يشير الجدول رقم (٨) الى الانتاج والاستهلاك المتوقع من الذرة الشامية فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) وذلك باستخدام نموذج الاريما(١،١،٠) للانتاج ،(٣،١،٠) للاستهلاك

(١) $\hat{Y}_1 = 213.96 + 1.3\ MA1$ (11.33)** (4.14)**

(٢) $\hat{Y}_2 = 281.4 + 0.85\ MA1 + 0.35MA2 + 0.43MA3$ (7.5)** (1.11) (1.15) (2.63)*

ويتضح من الجدول نفسة بعد التنبؤ باستخدام نموذج الاريما ،انة من المتوقع ان تبلغ كمية الانتاج الكلى من الذرة الشامية نحو٨٧٨٣,٨٥ الف طن يتراوح بين حد ادنى يبلغ نحو٧٩٨٩,٥٨ الف طن وحد

اعلى يبلغ نحو ٩٥٧٨,١١ الف طن وذلك لعام ٢٠٢٣ فى حين بلغ الاستهلاك المتوقع للقمح ١٤٧٤٣,٩ الف طن يتراوح بين حد ادنى يبلغ نحو ١٢٠٢٤ الف طن وحد اعلى يبلغ نحو ١٧٤٦٣,٩ وذلك لعام ٢٠٢٣ . فى حين بلغ الانتاج الكلى المتوقع باستخدام الاتجاة الزمنى العام نحو ٧٨٠٩,٠٦ الف طن وذلك لعام ٢٠٢٣ ويلاحظ دقة النتائج والتقدير الافضل للانتاج باستخدام نموذج الاريما فى حين تقاربت نتائج التقدير باستخدام الاتجاة العام للكميات المستهلكة من الذرة الشامية حيث بلغت نحو ١٤٦٧٥,١ الف طن مع المقدرة بنموذج الاريما لعام ٢٠٢٣ وعامة الملاحظ الزيادة المتوقعة لانتاج الذرة طفيفة جدا مقارنة بتوقع الاستهلاك ويرجع ذلك لتذبذب الانتاج الفعلى فى السنوات الاخيرة وضعفة مقارنة بالاستهلاك مما يزيد من حجم الفجوة ويؤثر سلباعلى نسبة الاكتفاء الذاتى المحققة.

جدول رقم (٨) الانتاج والاستهلاك المتوقع من محصول الذرة الشامية فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣).

	السنة	انتاج الذرة الشامية بالالف طن المتوقع باستخدام نموذج الاريما (١)			الانتاج المتوقع باستخدام الاتجاة الزمنى العام	استهلاك الذرة الشامية بالالف طن المتوقع باستخدام نموذج الاريما (٢)			الاستهلاك المتوقع باستخدام الاتجاة الزمنى العام
		الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع		الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع	
١	٢٠١٤	6956.03	8484.18	7720.10	7223.16	10931.7	13710.1	12320.9	12529.0
٢	٢٠١٥	7143.15	8673.04	7908.10	7288.26	11208.0	14018.4	12613.2	12767.4
٣	٢٠١٦	7236.26	8776.93	8006.60	7353.36	11341.6	14206.9	12774.2	13005.9
٤	٢٠١٧	7345.77	8892.92	8119.35	7418.46	11377.5	14733.7	13055.6	13244.4
٥	٢٠١٨	7452.73	9006.93	8229.83	7483.56	11445.0	15229.0	13337.0	13482.8
٦	٢٠١٩	7560.12	9121.23	8340.67	7548.66	11534.3	15702.5	13618.4	13721.3
٧	٢٠٢٠	7667.46	9235.47	8451.46	7613.76	11639.9	16159.7	13899.8	13959.7
٨	٢٠٢١	7774.82	9349.69	8562.26	7678.86	11758.2	16604.1	14181.2	14198.2
٩	٢٠٢٢	7882.19	9463.91	8673.05	7743.96	11886.8	17038.3	14462.5	14436.6
١٠	٢٠٢٣	7989.58	9578.11	8783.85	7809.06	12024.0	17463.9	14743.9	14675.1

المصدر : حسبت باستخدام برنامج Minitab

يشير الجدول رقم (٩) الى الفجوة ونسبة الاكتفاء الذاتى من الذرة الشامية فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) وذلك باستخدام نموذج الاريما(١،١،٠)

(٣) $\hat{Y}_3 = 166.6 + 0.54\ MA1$ (1.51) (2.56)**

(4) $\hat{Y}_4 = -0.517 + 0.91\ MA1$ (١,٩٥) (5.08)**

انة من المتوقع ان تبلغ حجم الفجوة من الذرة الشامية نحو ٦٥٠٤,١١ الف طن بين حد ادنى يبلغ نحو ٣٢٤٤,٦٥ الف طن وحد اعلى يبلغ نحو ٩٧٦٣,٥٦ الف طن عام٢٠٢٣ ، فى حين من المتوقع ان تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتى ٥٦,٧٤% بين حد ادنى يبلغ نحو ٤٣,٥٥% وحد اعلى يبلغ نحو ٦٩,٩٢% عام٢٠٢٣. مما يبين استمرار وجود فجوة وواستمرار توقع انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى حيث تنخفض من٦١,٤% عام ٢٠١٤ وحتى ٥٦,٧٤%عام ٢٠٢٣.

جدول رقم(٩) الفجوة المتوقعة ونسبة الاكتفاء الذاتى من الذرة الشامية فى الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣)

	السنة	الفجوة المتوقعة باستخدام نموذج الاريما (٣)			الفجوة المتوقعة باستخدام الاتجاة الزمنى العام	نسبة الاكتفاء الذاتى المتوقعة باستخدام نموذج الاريما (٤)			نسبة الاكتفاء الذاتى المتوقع باستخدام الاتجاة الزمنى العام
		الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع		الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوقع	
١	٢٠١٤	3069.14	6940.85	5004.99	4697.37	48.6341	74.1644	61.39	61.97
٢	٢٠١٥	3047.51	7295.61	5171.56	4822.69	48.0695	73.6937	60.88	61.49
٣	٢٠١٦	3041.25	7635.01	5338.13	4948.02	47.5051	73.2227	60.36	61.01
٤	٢٠١٧	3047.12	7962.28	5504.70	5073.34	46.9409	72.7515	59.84	60.52
٥	٢٠١٨	3062.86	8279.67	5671.26	5198.67	46.3768	72.2802	59.32	60.04
٦	٢٠١٩	3086.87	8588.80	5837.83	5323.99	45.8129	71.8088	58.81	59.56
٧	٢٠٢٠	3117.90	8890.90	6004.40	5449.32	45.2492	71.3371	58.29	59.08
٨	٢٠٢١	3155.02	9186.92	6170.97	5574.64	44.6856	70.8653	57.77	58.60
٩	٢٠٢٢	3197.48	9477.60	6337.54	5699.97	44.1222	70.3934	57.25	58.12
١٠	٢٠٢٣	3244.65	9763.56	6504.11	5825.29	43.5590	69.9213	56.74	57.63

المصدر : حسبت باستخدام برنامج Minitab

وتشير نتائج نفس الجدول الى ان الفجوة المتوقعة باستخدام الاتجاة العامة بلغت نحو ٥٨٢٥,٢٩ الف طن ونسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو ٥٧,٦ % لنفس العام وقد تقاربت النتائج بفارق ضعيف وقد اثبتت نتائج

التنبؤ بالنموذجين استمرار توقع انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى مع الوقت نتيجة لتوقع تزايد الاستهلاك المستمر وانخفاض الانتاج خاصة مع تزايد اعداد السكان المتوقع ومنة ضرورة بذل الجهود لزيادة الانتاج بمعدلات اكبر وترشيد الاستهلاك لسد الفجوة بين الانتاج والاستهلاك وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتى لتقليل الاعتماد على الخارج فى استيراد الكميات المطلوبة لسد احتياجات السوق المحلى .

الملخص :

تعتبر قضية الأمن الغذائى من أهم القضايا المعاصرة التى تشغل العالم وخاصة مصر كأحد الدول النامية والتي تعانى من مشكلة نقص الغذاء وزيادة أعداد السكان وبالتالى تكمن **مشكلة الدراسة** فى وجود فجوة بين الانتاج والاستهلاك لمعظم محاصيل الحبوب والسلع الاستراتيجية ومن أهمها القمح والذرة الشامية ومنة انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى منها. و**هدف البحث** دراسة الوضع الراهن والتنبؤ بنسب الاكتفاءالذاتى والفجوة لمحصولى القمح والذرة الشامية خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠٢٣) باستخدام نموذج الاريما ونموذج الاتجاة العام. وقد توصلت الدراسة الى امكانية زيادة نسبة الاكتفاء الذاتى من محصول القمح الى٧٠,٧١% عام ٢٠٢٣ باستخدام نموذج الاريما وذلك كنتيجة للتوقع بان الفجوة بين الانتاج والاستهلاك تبلغ نحو٤٩٦٨,٥٩ الف طن ، واشارت نتائج الدراسة الى ان نسبة الاكتفاء الذاتى من القمح بلغت نحو ٧٠,٠٦% باستخدام الاتجاة العام عام ٢٠٢٣ وذلك كنتيجة لوجود فجوة بلغت نحو ٥٠٦٣,١ الف طن ولذلك فقد كانت نتائج نموذج الاريما اكثر دقة بالنسبة للفجوة القمحية وعلى جانب اخر توصلت الدراسة الى التوقع بانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتى من الذرة الشامية لتصبح نحو٥٦,٧% عام ٢٠٢٣ وذلك كنتيجة للتوقع بان تبلغ الفجوة بين الانتاج والاستهلاك نحو٦٥٠٤,١١ الف طن وذلك باستخدام نموذج الاريما ،فى حين بلغت نسبة الاكتفاء الذاتى نحو٥٧,٦٣% بفجوة بلغت نحو ٥٨٢٥,٢٩ الف طن باستخدام الاتجاة العام .ممايشير الى استمرار زيادة حجم الفجوة لمحاصيل الحبوب وتحسن بسيط فى نسبة الاكتفاء الذاتى من القمح وانخفاض النسبة لمحصول الذرة الشامية ولذلك فهناك ضرورة لبذل الجهود لزيادة الانتاج وترشيد الاستهلاك القومى من القمح والذرة الشامية فى مصر .

التوصيات:

توصى الدراسة بضرورة بذل الجهود من قبل الدولة لرفع نسب الاكتفاء حيث اشارت النتائج باستخدام نموذجى الاريما و الاتجاة العام الى نسب اكتفاء ذاتى مازالت منخفضة حيث بلغت نحو ٧٠,٧١%، ٧٠,٠٦%للقمح لعام ٢٠٢٣ ونحو ٥٦,٧٤%،٥٧,٦٣% للذرة الشامية على الترتيب..

لذلك فأن امكانية تحسين نسب الاكتفاء الذاتى وتقليل الفجوة لمحاصيل الحبوب من القمح والذرة الشامية خلال الفترة المستقبلية يحتاج الى جهد كبير من الدولة والهيئات البحثية والحكومية لحل هذة المشكلة باستخدام الموارد المتاحة وزيادة الانتاج والانتاجية الفدانية من خلال **تبنى سياسة زراعية لتحقيق نسب اكتفاء افضل وتكون من اولويات هذة السياسة:**

- اعادة النظر فى التركيب المحصولى حتى تزيد فية مساحات المحاصيل الاستراتيجية لتحسين نسبة الاكتفاء الذاتى من هذة المحاصيل.
- الاستغلال الامثل للمتاح من الموارد والانتاج مما يضمن تحقيق نسب اكتفاء ذاتى اعلى نسبيا.
- تشجيع المزارعين على زراعة هذة المحاصيل ودعم الدولة لهم وتوفير اسعار مناسبة للمنتجات.
- تفعيل دور التعاونيات وبنوك التنمية بشكل فعال لحل المشكلة.
- تبنى سياسة دعم المزارعين وتفعيل دور الارشاد الزراعى ومركز البحوث وارشاد المزارعين بافضل الوسائل والتقنيات الحديثة.
- ترشيد الاستهلاك وتقليل الفاقد والتالف من خلال انشاء صوامع جيدة لتخزين الحبوب وتوعية الافراد باهمية ذلك .واخيراان امكانية تحسين معدلات الاكتفاء الذاتى من الحبوب (القمح والذرة الشامية) بخفض الفجوة المستقبلية بين الانتاج والاستهلاك يحتاج الى جهد كبير لاستخدام الموارد الذاتية المتاحة افضل استغلال ممكن مما يضمن تحقيق نسب اكتفاء ذاتى اعلى فى الفترة المقبلة.

المراجع

١- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ،المركز القومى للمعلومات،بيانات غير منشورة.
٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء-الكتاب الاحصائى السنوى اعداد مختلفة.
٣- السعيد عبد الحميد البسيوني(دكتور)،دراسة اقتصادية كمية لدوال انتاج الحبوب في الدول العربية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن، العددالاول مارس١٩٩٨.
٤- أنجيل اسكندر جرجس، الفجوة الغذائية القمحية ومستقبل الأمن الغذائي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠٠٤.
٥- حمدى الصوالحى، الإمكانيات الاقتصادية لحل مشكلة القمح فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثالث عشر، العدد الثانى، يونيو ٢٠٠٣.
٦- خيري حامد العشماوي(دكتور)، ليلي مصطفي الشريف(دكتوره)، نيرة يحيي سليمان(دكتوره)، دراسة اقتصادية لممكنات تقليل حجم الفجوة من القمح، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، سنتمبر٢٠٠٨.
٧- سلطان بن محمدبن على السلطان ،السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج بوكس - جينكيز،جامعة الملك سعود ،١٩٩٢.
٨- عدنان ماجد عبد الرحمن برى ،طرق التنبؤ الإحصائى ،قسم الاحصاء وبحوث العمليات،كلية العلوم،قسم الاحصاءوبحوث العمليات جامعة الملك سعود ٢٠٠٢.
٩- محمد صلاح الجندى،حمدى الصوالحى،محمود خليل(دكاترة)،استخدام نموذج اريما فى التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتى من الزيوت فى مصر خلال الفترة(٢٠١١-٢٠٢٠)، المؤتمر العشرون للإقتصادين الزراعين، ٢٠١٢.
١٠- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الميزان الغذائى، اعداد مختلفة.
١١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى اعدادمختلفة.
12-www.Fao.org

جدول رقم(١) بالملحق تطور مساحة اهم الحبوب واجمالى المساحة المزروعة حبوب والمساحة المحصولية بالالف فدان وعدد السكان بالمليون نسمة في مصر فى الفترة(١٩٩٦-٢٠١٣).

السنوات	المساحة بالالف فدان				نسبة مساحة القمح لجملة مساحة الحبوب(١/٤)	نسبة مساحة الذرة لجملة مساحة الحبوب(٢/٤)	نسبة مساحة الارز لجملة مساحة الحبوب(٣/٤)	المساحة المحصولية	عدد السكان
	قمح (١)	ذرة شامية(٢)	ارزصيفى(٣)	اجمالى الحبوب(٤)					
1996	2420.9	2431.4	1405.3	6361.3	38.06	38.22	22.09	13709.7	59.3
1997	2486	2252.6	1549.8	6482.7	38.35	34.75	23.91	13829	60.57
1998	2421	٤2281.	٧1224.	6312.4	38.35	36.14	19.40	13861	60.7
1999	2379	٣2022.	١1559.	6312.4	37.69	32.04	24.70	13938	61.99
2000	2463	2158.7	1568.9	6464.6	38.10	33.39	24.27	13925	63.3
2001	2341	2281.5	٣1340.	6108.7	38.32	37.35	21.94	13691	64.65
2002	2450	2159.9	٤1547.	6281.5	39.00	34.39	24.63	14053	65.98
2003	2455	٢2106.	1507.6	6416.6	38.26	32.82	23.50	13869	67.31
2004	2605	2032	1536.6	6524.9	39.92	31.14	23.55	14128	68.64
2005	2985	2257.4	1459.0	7023.1	42.50	32.14	20.77	14867	69.99
2006	3063	1990.2	1592.8	7131.2	42.95	27.91	22.34	14920	71.3
2007	2715	2068.8	1672.7	7305.33	37.16	28.32	22.90	14800	72.68
2008	2920	2229.2	٨1769.	7476.8	39.05	29.81	23.67	15237	74.3
2009	3147	2342.1	1369.2	7460.7	42.18	31.39	18.35	15494.6	75.2
2010	3001	2233.1	1378.3	7119.4	42.15	31.37	19.36	15334.5	78.8
2011	2498	2215.1	٢1409.	7126.5	35.05	31.08	19.77	15353.5	80.4
2012	3160	2479.4	1472.1	7674.1	41.18	32.31	19.18	15565.3	82.6
2013	3378	2453.1	1419.4	7801.9	43.30	31.44	18.19	15490.1	84.6

المصدر:(1) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى- الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، سجلات قسم الإحصاء - بيانات غير منشورة.
(٢) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى - الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، نشرة الاقتصاد الزراعى - أعداد مختلفة .

جدول رقم(٢)بالملحق تطور المتاح للاستهلاك والاستخدام والاستهلاك الكلى والانتاج والواردات والغذاء الصافى بالالف طن ونصيب الفرد بالكجم ونسبة الاكتفاء والفجوة بالالف طن من القمح فى الفترة (١٩٩٦-٢٠١٣)

السنوات	المتاح للاستهلاك	الانتاج الكلى	كمية الواردات	اجمالى الاستخدامات	الاستهلاك الكلى	الغذاء الصافى	نصيب الفرد	نسبة الاكتفاء الذاتى%	الفجوة
١٩٩٦	١٠٨٣٢	5729	4958	619	10213	8017	135.1	56.1	4484
١٩٩٧	١٠٤٠٧	5792	4842	598	9809	8043	132.8	59	4017
١٩٩٨	١١١٨٨	5971	5431	626	10562	8661	141.2	56.5	4591
١٩٩٩	٩٦٢٩	6220	4103	570	9059	7166	114.4	68.7	2839
٢٠٠٠	١١١١٤	6455	4302	621	10493	8289	129.6	61.5	4038
٢٠٠١	٩٨٢٢	6409	2839	577	9245	7313	111.9	69.3	2836
٢٠٠٢	١١٦٢٥	6440	4531	615	11010	8698	128.3	58.5	4570
٢٠٠٣	١٠٩٣٦	6845	4065	593	10343	8254	121.4	66.2	3498
٢٠٠٤	١١٧٥٤	7178	4367	649	11105	8828	127.3	64.6	3927
٢٠٠٥	١٣٣٥٣	8141	5773	1351	12002	9540	135	67.8	3861
٢٠٠٦	١٤٢٥٧	8274	5820	1553	12704	10166	141.2	65.1	4430
٢٠٠٧	١٣٧٧٣	7379	5911	1552	12221	9787	132.8	60.4	4842
٢٠٠٨	١٤٥٤٦	7977	7381	1790	12756	10278	136.6	62.5	4779
٢٠٠٩	١٤٥٩٢	8523	6933	1785	12807	10402	135.4	66.5	4284
٢٠١٠	١٤٩٧٨	7169	7938	2055	12923	10540	133.9	55.5	5754
٢٠١١	١٦٨٧٨	8371	9811	3566	13312	10857	135	62.9	4941
٢٠١٢	١٥٦٥٧	8795	6549	3335	12322	10050	121.7	71.4	3527
٢٠١٣	١٧٢١٠	9460	7878	4532	13730	11198	132.4	68.9	4270

(١) المتاح للاستهلاك(الموجودات)= (الإنتاج المحلى +كمية الواردات + التغير فى المخزون – الصادرات)

(٢) اجمالى الاستخدامات = (التقاوى + الفاقد + علف الحيوان + الصناعة)

(٣) الاستهلاك (المتبقى لغذاء الإنسان) = الموجودات – الاستخدامات

ملحوظة: كمية الواردات من القمح: هى كمية الواردات من القمح ودقيقه مقومة بالقمح.

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائى، أعداد مختلفة (١٩٩٦-٢٠١٣).

جدول رقم(٣) بالملحق تطور المتاح للاستهلاك والاستخدام والاستهلاك الكلى والانتاج والواردات والغذاء الصافى بالالف طن ونصيب الفرد بالكجم ونسبة الاكتفاء والفجوة بالالف طن من الذرة الشامية فى الفترة (١٩٩٦-٢٠١٣)

السنوات	المتاح للاستهلاك	الانتاج الكلى	كمية الواردات	اجمالى الاستخدامات	الاستهلاك الكلى	الغذاء الصافى	نصيب الفرد	نسبة الاكتفاء الذاتى%	الفجوة
١٩٩٦	7651	5356	2296	3080	7000	4324	72.9	76.5	1644
١٩٩٧	8460	5829	2638	3416	7828	4772	78.7	74.5	1999
١٩٩٨	9129	6076	3043	3771	8553	5069	82.6	71.0	2477
١٩٩٩	11066	6337	4730	5830	10124	4953	79	62.6	3787
٢٠٠٠	11085	6144	4958	6261	10060	4564	71.3	61.1	3916
٢٠٠١	12485	6573	5754	6861	11228	4934	75.6	58.5	4655
٢٠٠٢	11526	6842	4721	5945	10473	5280	77.9	65.3	3631
٢٠٠٣	10457	6431	3978	4865	9731	5290	77.8	66.1	3300
٢٠٠٤	8907	6530	2429	3086	8391	5507	79.5	77.8	1861
٢٠٠٥	11862	6728	5113	6050	10730	5489	77.6	62.7	4002
٢٠٠٦	11482	7698	3788	5611	10093	5624	78.1	76.3	2395
٢٠٠٧	11392	6909	4490	6069	10406	5282	71.7	66.4	3497
٢٠٠٨	12000	6930	5075	6702	10753	5075	67.5	64.4	3823
٢٠٠٩	11967	7401	4527	6647	10691	5097	66.3	69.2	3290
٢٠١٠	12663	7686	5004	6771	11382	5645	71.1	67.5	3696
٢٠١١	14074	7183	6897	8426	12637	5411	67.3	56.8	5454
٢٠١٢	13381	6876	6523	8130	12096	5030	60.9	56.8	5220
٢٠١٣	13925	8094	5833	8144	12569	5538	65.4	64.4	4475

(١) المتاح للاستهلاك(الموجودات)= (الإنتاج المحلى +كمية الواردات + التغير فى المخزون – الصادرات)

(٢) اجمالى الاستخدامات = (التقاوى + الفاقد + علف الحيوان + الصناعة)

(٣) الاستهلاك (المتبقى لغذاء الإنسان) = الموجودات – الاستخدامات

ملحوظة: كمية الواردات من القمح: هى كمية الواردات من القمح ودقيقه مقومة بالقمح.

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائى، أعداد مختلفة (١٩٩٦-٢٠١٣).

Analytical Study to Predict the Self-Sufficiency Ratio of Some Major Grain in Egypt

Dr.Azza Mahmoud Abd el kadr Ghazala
Researcher, Desert Research Center

Summary

Food security is one of the important issues in many countries, particularly developing countries such as Egypt. Such a problem appear from the fact that local production doesn`t meet local consumption. Wheat and corn are two of the important food product in Egypt, The objective of this research is study to the current situation and to predict of self-sufficiency ratios and gap of wheat and maize during the period (2014-2023) using ARIMA model and the general trend.

The study Reached to the possibility of increasing the self-sufficiency of the wheat crop ratio to 70.71% in 2023 using ARIMA model as a result of the expectation that the gap between production and consumption of about ٤٩٦٨,٥٩ thousand Tons. The study results indicated that self-sufficiency in wheat crop ratio of about 70.06% using the general trend in 2023 as a result of the existence of a gap of about 5063.1 thousand tons, therefore the results using ARIMA model were more accurate for the gap of wheat, on the other hand, the study found lower expectation of self-sufficiency in maize proportion to become about 56.7 % in year 2023 as a result of the expectation that The gap between production and consumption will be 6504.11 thousand tons by using ARIMA model , while the self-sufficiency ratio of about 57.63%, gap about 5825.29 thousand tons using the general trend Which indicates continues increase in the size of the gap for cereal crops and little improvement in the self-sufficiency in wheat and low ratio of maize crop, therefore, there is a need to exert more efforts to increase production and rationalization of national consumption of wheat and maize in Egypt.. **Recommendations** Study recommends that efforts should be made by the state to raise the self- sufficiency ratios ,study indicated that self-sufficiency rates are still low by using ARIMA model and the general trend, reaching about 70.71%, 70.06% for wheat in 2023 and about 56.74%, 57.63% for maize, respectively ..

Therefore, the possibility of improving self-sufficiency ratios and reduce the gap to grain crops of wheat and maize during the future period needs to be a major effort of the state of research and government structure to solve this problem by using available resources and increase production and productivity By adopting agricultural policy to achieve the best-sufficiency ratios and from the priorities of this policy:

- Review of the crop pattern in order to increase strategic crop areas to improve the self-sufficiency rate from these crops.
- Optimization of the resources and production available which ensures the achievement of self-sufficiency rates.
- Encourage farmers to grow these crops to get her with the government support relatively high rates, providing suitable products prices.
- Effectively activating the role of cooperatives and development banks to solve this problem.
- Adopt the strategy to support farmers, activating the role of agricultural extension and research center and guide farmers in the best means of modern technologies.
- Rationalization of consumption and reducing waste and loss through the creation of good silos for storing grain, and awarding individuals about the importance of that .Finally the possibility of improving the self-sufficiency from the grain rates (wheat and maize)That reduce future gap between production and consumption needs a big effort to use the own resources that are available to the best which ensures the achievement of self-sufficiency highest rates in the coming period.