J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 8 (7): 465 - 473, 2017

Using the Arima Model in Forecasting the Production of some Grain Crops in the New and Desert Lands

Mona S. Emam
Department of Economic Studies - Department of Economic and Social Studies - Desert Research Center

استخدام نموذج الأريما فى التنبؤ بإنتاج بعض محاصيل الحبوب فى الأراضى الجديدة والصحراوية

منى صالح إمام محمد
قسم الدراسات الاقتصادية – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

الملخص

استهدفت الدراسة التعرف على الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية ، وقد أوضحت نتائج التنبؤ بنموذج الأريما أن هناك زيادة فى مقدار الفجوة القمحية فى مصر من حوالى 9092.2 ألف طن عام 2018 إلى حوالى 10324.9 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 17.3% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 9751.4 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، فى حين تبين إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من القمح فى مصر من حوالى 52.8% عام 2018 إلى حوالى 51.8% عام 2022 بإنخفاض يقدر بحوالى 0.8% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 52.2% خلال الفترة (2018-2022) . كما أوضحت نتائج التنبؤ أن هناك زيادة فى مقدار الفجوة من الذرة الشامية فى مصر من حوالى 6251.4 ألف طن عام 2018 إلى حوالى 7806.2 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 14.5% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 7273 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، فى حين تبين إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من الذرة الشامية فى مصر من حوالى 57.1% عام 2018 إلى حوالى 52.9% عام 2022 بإنخفاض يقدر بحوالى 2.4% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 54.1% خلال الفترة (2018-2022) . كما أوضحت نتائج التنبؤ تزايد المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة المستقبلية (2018-2022) من حوالى 760.8 ألف فدان ، 2.578 طن/ فدان ، 1787.2 ألف طن عام 2018 إلى حوالى 855.2 ألف فدان ، 2.698 طن/ فدان ، 1994.1 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 18.9% ، 11.8% ، 14.9% عن عام 2015 على الترتيب . ويساهم إنتاج القمح فى الأراضى الجديدة والصحراوية بحوالى 9.3% من الاحتياجات الاستهلاكية للسكان عام 2022 .

كما أوضحت نتائج التنبؤ تزايد المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة المستقبلية (2018-2022) من حوالى 226.2 ألف فدان ، 3.121 طن/ فدان ، 712 ألف طن عام 2018 إلى حوالى 245.9 ألف فدان ، 3.130 طن/ فدان ، 774.6 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 17.1% ، 6.7% ، 25.7% عن عام 2015 على الترتيب . ويساهم إنتاج الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة والصحراوية بحوالى 4.7% من الاحتياجات الاستهلاكية للسكان عام 2022 . وتوصى الدراسة بالتوسع الرأسى والأفقى فى إنتاج محصولى القمح والذرة الشامية فى الأراضى الجديدة والصحراوية من خلال رفع الإنتاجية الفدانية بزراعة أصناف حديثة عالية الإنتاج من جهة ، وزيادة المساحة المزروعة من جهة أخرى لسد الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك حيث تبين إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى وزيادة كمية الواردات من محصولى القمح والذرة الشامية بحلول عام 2022. والتوسع فى بناء صوامع حديثة لرفع الكفاءة التخزينية وتقليل الفاقد فى مجال التخزين حيث يبلغ متوسط نسبة الفاقد السنوى حوالى خمس المعروض من القمح فى مصر . وخلق جهاز إرشادى مدرب على أحدث الأساليب العلمية التى تشجع المزارعين بالأراضى الجديدة على تبنى التكنولوجيا الحديثة فى إنتاج محصولى القمح والذرة الشامية.

المقدمة

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل الاستراتيجية الهامة سواء على المستوى المحلى أو العالمى بما لها من تأثير فى تحقيق الأمن الغذائى من ناحية والأمن الإجتماعى والسياسى من ناحية أخرى ، كما تحتل مكانة اقتصادية هامة فى الزراعة حيث تلعب دوراً أساسياً فى حياة الشعوب وخاصة فى دول العالم الأخذ فى النمو، حيث تعد الحبوب ومشتقاتها الغذاء الرئيسى لهذه الشعوب باعتبارها مصدراً أساسياً من مصادر الطاقة لاحتوائها على نسبة كبيرة من الكربوهيدرات، هذا بالإضافة إلى أن الحبوب الغذائية تعتبر من أرخص المصادر الغذائية للكربوهيدرات . وتقوم على محاصيل الحبوب الغذائية اكبر وأضخم الصناعات التحويلية فى مصر متمثلة فى ضرب وطحن الغلال . كما تعتبر المنتجات الثانوية لتلك الصناعات من أهم مكونات الأعلاف المركزة للإنتاج الحيوانى ، وتتمثل أهم محاصيل الحبوب الرئيسية فى مصر فى القمح والذرة الشامية يليها الأرز والذرة الرفيعة والشعير كما تؤدى بعض أنواع الحبوب كالقمح والذرة دوراً استراتيجياً فى سياسات بعض الدول التى تمارس ضغوطاً على دول أخرى غير منتجة له ، ولذلك تسعى هذه الدول لتأمين نسبه أمنه من الإكتفاء الذاتى من تلك المحاصيل .

وقد بلغت مساحة الحبوب على مستوى الجمهورية نحو 7.7 مليون فدان تمثل نحو 49.4% من إجمالى المساحة المحصولية فى مصر والبالغة حوالى 15.6 مليون فدان عام 2015، فى حين بلغت مساحة الحبوب على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية نحو 1.2 مليون فدان تمثل نحو 30% من إجمالى المساحة المحصولية فى الأراضى الجديدة والبالغة حوالى 4 مليون فدان ، كما قدرت قيمة إنتاج محاصيل الحبوب على مستوى الجمهورية نحو 56871 مليون جنيه تمثل نحو 32.4% من قيمة الإنتاج النباتى البالغة حوالى 175517 مليون جنيه عام 2015، فى حين بلغت قيمة إنتاج محاصيل الحبوب على مستوى الأراضى الجديدة نحو 7802 مليون جنيه تمثل نحو 14.9% من قيمة الإنتاج النباتى فى الأراضى الجديدة والبالغة حوالى 52381 مليون جنيه عام 2015 .

ويعتمد البحث على دراسة أهم محاصيل الحبوب وهى القمح والذرة الشامية ، وقد بلغت مساحتهما على مستوى الجمهورية حوالى 5.7 مليون فدان تمثل نحو 74% ، 36.5% من إجمالى مساحة الحبوب والمساحة المحصولية على مستوى الجمهورية على الترتيب عام 2015،

كما يبلغ إنتاجهما على مستوى الجمهورية حوالى 17.7 مليون طن تمثل نحو 76.9% من إجمالى إنتاج محاصيل الحبوب على مستوى الجمهورية ، فى حين بلغت مساحتهما على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية حوالى 929 ألف فدان تمثل نحو 12.1% ، 23.2% ، 77.4% من إجمالى مساحة الحبوب على مستوى الجمهورية و إجمالى المساحة المحصولية ومساحة الحبوب على مستوى الأراضى الجديدة على الترتيب عام 2015 ، كما قدر إنتاجهما على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية حوالى 2.4 مليون طن يمثل نحو 10.4% من إجمالى إنتاج محاصيل الحبوب على مستوى الجمهورية البالغ حوالى 23 مليون طن عام 2015.

مشكلة البحث :-

يعتبر مواجهة الطلب المتزايد على محاصيل الحبوب أحد أهم أولويات السياسة الزراعة المصرية الحالية ، ونظراً لعدم قدرة السوق المحلى على مواجهة هذا الطلب المتزايد تنشأ الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك ، مما يؤدى لزيادة الاعتماد على السوق الخارجى لسد الاحتياجات من بعض محاصيل الحبوب وخاصة محصولى القمح والذرة الشامية ، فقد بلغ كمية الإنتاج المحلى من محصولى القمح والذرة الشامية نحو 17.7 مليون طن ، وكمية الإستهلاك القومى نحو 33.3 مليون طن وبذلك بلغت الفجوة نحو 15.6 مليون طن وبنسبة إكتفاء ذاتى بلغ نحو 53.2% عام 2015 مما يستدعى ضرورة تقليل الفجوة وزيادة نسبة الإكتفاء الذاتى . ومن ثم تظهر مشكلة هى لجوء الدولة إلى الاستيراد من الخارج لتغطية الفجوة الغذائية حيث بلغت كمية الواردات من القمح والذرة الشامية نحو 15.8 مليون طن عام 2015 مما يترتب عليه زيادة العبء على الميزان التجارى المصرى وبالتالى عبء على ميزانية الدولة .

هدف البحث :-

يهدف البحث إلى دراسة الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية وذلك من خلال :-

1- التعرف على تطور الإنتاج والإستهلاك والفجوة الغذائية ونسب الإكتفاء الذاتى وكمية الواردات لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000- 2015) .
2- التعرف على الوضع الإنتاجى لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة (2000- 2015) .
3- التنبؤ المستقبلى بكل من الإنتاج والإستهلاك والفجوة الغذائية ونسب الإكتفاء الذاتى لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الجمهورية وأثر ذلك على التوقعات المستقبلية لكمية الواردات من كل منهما خلال الفترة المستقبلية (2018- 2022) .
4- التنبؤ بأهم المتغيرات الإقتصادية لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة المستقبلية (2018- 2022) .

الطريقة البحثية

تعتمد الدراسة فى تحقيق أهدافها على استخدام طرق التحليل الإحصائى الوصفى والكمى مثل استخدام أسلوب الإنحدار البسيط ، بالإضافة إلى استخدام نموذج الأريما (ARIMA) بإستخدام منهجية بوكس – جينكيز كأحد أساليب التنبؤ، كما تعتمد الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التى تصدرها العديد من الجهات مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، بالإضافة إلى الأبحاث والدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة.

النتائج والمناقشات

تطور الإنتاج والإستهلاك وحجم الفجوة ونسبة الإكتفاء الذاتى وكمية الواردات:-

أولاً: محصول القمح:-

1- الإنتاج :-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد الكمية المنتجة من القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) بمتوسط سنوى بلغ حوالى 7894 ألف طن ، وبحد أدنى بلغ حوالى 6409 ألف طن فى عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 9608 ألف طن فى عام 2015 ، بنسبة زيادة 49.9% عن الحد الأدنى وحوالى 21.7% عن متوسط الإنتاج خلال فترة الدراسة . وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور إنتاج القمح فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (2) أن إنتاج القمح أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية للإنتاج حوالى 206.2 ألف طن بمعدل تغير سنوى 2.6% من متوسط الإنتاج خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد حوالى 0.81.

2- الإستهلاك:-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد الكمية المستهلكة من القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) وقد بلغ متوسط الكمية المستهلكة حوالى 14121 ألف طن ، وبحد أدنى بلغ حوالى 9819 ألف طن فى عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 18411 ألف طن فى عام 2015 ، بنسبة زيادة 87.5% عن الحد الأدنى وحوالى 30.4% عن متوسط الإستهلاك خلال فترة الدراسة .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور إستهلاك القمح فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (2) أن إستهلاك القمح أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% وبلغ مقدار الزيادة السنوية حوالى 518.9 ألف طن يمثل حوالى 3.7% من متوسط الإستهلاك خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.94.

3- الفجوة القمحية:-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد الفجوة القمحية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) نتيجة لعدم قدرة الإنتاج على الوفاء بالإحتياجات الإستهلاكية ، حيث بلغ متوسط الفجوة حوالى 6227 ألف طن ، وتراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 3410 ألف طن فى عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 8803 ألف طن فى عام 2015 ، بنسبة زيادة 158.2% عن الحد الأدنى وحوالى 41.4% عن متوسط الفجوة خلال فترة الدراسة .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للفجوة القمحية فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (2) أن الفجوة القمحية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية للفجوة القمحية حوالى 312.6 ألف طن وبلغ معدل الزيادة السنوية للفجوة القمحية حوالى 5% من متوسط الفجوة القمحية خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.84.

4- نسبة الإكتفاء الذاتى:-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تذبذب نسبة الإكتفاء الذاتى من القمح بين الارتفاع والإنخفاض خلال فترة الدراسة ، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 47.9 % عام 2010، وحد أقصى بلغ حوالى 65.3% عام 2001 ، الأمر الذى يعنى انخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى فى عام 2010 عن نظيرتها فى عام 2001 بحوالى 17.4% . وقدر متوسط نسبة الإكتفاء الذاتى خلال فترة الدراسة بحوالى 56.5 %وتشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (2) إلى الاتجاه الزمنى العام لتطور نسبة الإكتفاء الذاتى من القمح فى مصر خلال فترة الدراسة حيث يتضح أن نسبة الإكتفاء الذاتى من القمح أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% حيث بلغ نسبة الإنخفاض السنوى لنسبة الإكتفاء الذاتى حوالى 0.64 % يمثل حوالى 1.1% من متوسطها السنوى خلال فترة الدراسة ، وقد بلغت قيمة معامل التحديد نحو 0.43 .

5- كمية الواردات :-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد كمية الواردات من القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) والتى تمثل عبئا على الميزان التجارى وميزان المدفوعات ، حيث بلغ متوسط كمية الواردات من القمح حوالى 6325 ألف طن ، بحد أدنى بلغ حوالى 2818 ألف طن فى عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 9811 ألف طن فى عام 2011 ، بنسبة زيادة 248.2% عن الحد الأدنى وحوالى 55.1% عن متوسط كمية الواردات خلال فترة الدراسة .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور كمية الواردات من القمح خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (5) بالجدول رقم (2) أن كمية الواردات أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية لكمية الواردات حوالى 371.2 ألف طن تمثل نحو 5.9% من متوسط كمية الواردات خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.80.

ثانياً: محصول الذرة الشامية :-

1- الإنتاج :-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد الكمية المنتجة من الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) بمتوسط سنوى بلغ حوالى 7103 ألف طن ، وبحد أدنى بلغ حوالى 6144 ألف طن فى عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالى 8094 ألف طن فى عام 2013 ، بنسبة زيادة 31.7% عن الحد الأدنى وحوالى 14% عن متوسط الإنتاج خلال فترة الدراسة . وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور إنتاج الذرة الشامية فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (6) بالجدول رقم (2) أن إنتاج الذرة الشامية أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية للإنتاج حوالى 107.02 ألف طن وبمعدل تغير سنوى 1.5% من متوسط الإنتاج خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد حوالى 0.70.

2- الإستهلاك:-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد الكمية المستهلكة من الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) وقد بلغ متوسط الكمية المستهلكة حوالى 12073 ألف طن ، وبحد أدنى بلغ حوالى 8907 ألف طن فى عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالى 14877 ألف طن فى عام 2015 ، بنسبة زيادة 67% عن الحد الأدنى وحوالى 23.2% عن متوسط الإستهلاك خلال فترة الدراسة .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور إستهلاك الذرة الشامية فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (7) بالجدول رقم (2) أن إستهلاك الذرة الشامية أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية للإستهلاك حوالى 243.4 ألف طن يمثل حوالى 2% من متوسط الإستهلاك خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.61 .

3- الفجوة من الذرة الشامية:-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد الفجوة من الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) ، حيث بلغ متوسط الفجوة حوالى 4970 ألف طن ، وتراوحت بين حد أدنى بلغ

حوالى 2377 ألف طن فى عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالى 6891 ألف طن فى عام 2011 ، بنسبة زيادة 189.9% عن الحد الأدنى وحوالى 38.6% عن متوسط الفجوة خلال فترة الدراسة .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للفجوة من الذرة الشامية فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (8) بالجدول رقم (2) أن الفجوة من الذرة الشامية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 5% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية للفجوة من الذرة الشامية حوالى 136.4 ألف طن وبلغ معدل الزيادة السنوية للفجوة من الذرة الشامية حوالى 2.7% من متوسط الفجوة من الذرة الشامية خلال فترة الدراسة .

جدول 1. تطور الإنتاج والإستهلاك والفجوة ونسبة الإكتفاء والواردات من محصولى القمح والذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2000 – 2015)

السنة	محصول القمح				محصول الذرة الشامية			
	الإنتاج بالألف طن	الإستهلاك بالألف طن	الفجوة بالألف طن	نسبة الإكتفاء الذاتى %	الإنتاج بالألف طن	الإستهلاك بالألف طن	الفجوة بالألف طن	نسبة الإكتفاء الذاتى %	كمية الواردات بالألف طن
2000	6455	11114	4659	58.1	6144	11085	4941	55.4	4958
2001	6409	9819	3410	65.3	6475	11259	4784	57.5	4797
2002	6440	11625	5185	55.4	6842	11526	4684	59.4	4721
2003	6845	10936	4091	62.6	6431	10457	4026	61.5	3978
2004	7178	11754	4576	61.1	6530	8907	2377	73.3	2429
2005	8141	13353	5212	61.0	6728	11862	5134	56.7	5113
2006	8274	14257	5983	58.0	7698	11482	3784	67.0	3788
2007	7379	13773	6394	53.6	6909	11392	4483	60.6	4490
2008	7977	14546	6569	54.8	6930	12000	5070	57.8	5075
2009	8523	14592	6069	58.4	7401	11967	4566	61.8	4527
2010	7169	14978	7809	47.9	7386	12663	5277	58.3	5304
2011	8371	16878	8507	49.6	7183	14074	6891	51.0	6897
2012	8795	15657	6862	56.2	6876	13381	6505	51.4	6523
2013	9460	17210	7750	55.0	8094	13925	5831	58.1	5833
2014	9280	17025	7745	54.5	7957	12313	4356	64.6	4361
2015	9608	18411	8803	52.2	8060	14877	6817	54.2	6820
المتوسط	7894	14121	6227	56.5	7103	12073	4970	59.3	4976

المصـدر :- وزارة الزراعـة واستصـلاح الأراضـى ، قطـاع الشـئون الإقتصـادية ،، الإدارة المركزيـة للإقتصـاد الزراعـى ، نشـرة الميـزان الغـذائى ، أعـداد متفرقـة .

جدول 2. معادلات الاتجاه الزمنى العام لتطور كل من الإنتاج والإستهلاك والفجوة ونسبة الإكتفاء الذاتى والواردات من محصولى القمح والذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2000 – 2015)

المحصول	رقم المعادلة	المتغير	معادلة الاتجاه الزمنى العام	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوى%
محصول القمح محصول الذرة الشامية	1	الإنتاج (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =6141.2+206.2X (7.8)**	0.81	61.4**	7894	2.6
	2	الإستهلاك (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =9710.1+518.9X (14.4)**	0.94	206.8**	14121	3.7
	3	الفجوة (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =3568.9+312.6X (8.7)**	0.84	75.6**	6227	5
	4	نسبة الإكتفاء الذاتى	$\hat{Y}$ =61.9-0.639X (3.2)**	0.43	10.5**	56.5	-1.1
	5	الواردات (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =3170.2+371.2X (7.5)**	0.80	56.8**	6325	5.9
	6	الإنتاج (بالألف طن)	$\hat{Y}$=6193.1+107.02X (5.7)**	0.70	32.4**	7103	1.5
	7	الإستهلاك (بالألف طن)	$\hat{Y}$=10004.1+243.4X (4.7)**	0.61	22.2**	12073	2
	8	الفجوة (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =3811+136.4X (2.5)*	0.31	6.4*	4970	2.7
	9	نسبة الإكتفاء الذاتى	$\hat{Y}$ =61.7-0.290X (0.93)	0.01	0.88	59.3	-0.5
	10	الواردات (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =3820.5+135.9X (2.5)*	0.31	6.3*	4976	2.7

**** معنوى إحصائياً عند مستوى 1% * معنوى إحصائياً عند مستوى 5%**

المصدر:- جمعت وحسبت من جدول رقم (1)

4- نسبة الإكتفاء الذاتى:-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تذبذب نسبة الإكتفاء الذاتى من الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000-2015) ، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 51 % عام 2011، وحد أقصى بلغ حوالى 73.3 % عام 2004 ، الأمر الذى يعنى انخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى فى عام 2011 عن نظيرتها فى عام 2004 بحوالى 22.3% . وقدر متوسط نسبة الإكتفاء الذاتى خلال فترة الدراسة بحوالى 59.3% .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور نسبة الإكتفاء الذاتى فى مصر خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (9) بالجدول رقم (2) أن نسبة الإكتفاء الذاتى أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوى إحصائياً حيث بلغ نسبة الإنخفاض السنوى لنسبة الإكتفاء الذاتى حوالى 0.290 % يمثل حوالى 0.5% من متوسطها السنوى خلال فترة الدراسة.

5- كمية الواردات :-

يتبين من بيانات جدول رقم (1) تزايد كمية الواردات من الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) والتى تمثل عبئا على الميزان التجارى وميزان المدفوعات ، حيث بلغ متوسط كمية الواردات من الذرة الشامية حوالى 4976 ألف طن ، بحد أدنى بلغ حوالى 2429 ألف طن فى عام 2004، وحد أقصى بلغ حوالى 6897 ألف طن فى عام 2011 ، أى بنسبة زيادة 183.9% عن الحد الأدنى وحوالى 38.6% عن متوسط كمية الواردات خلال فترة الدراسة .وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور كمية الواردات من الذرة الشامية خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (10) بالجدول رقم

(2) أن كمية الواردات أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 5% حيث بلغ مقدار الزيادة السنوية لكمية الواردات حوالى 135.9 ألف طن يمثل نحو 2.7% من متوسط كمية الواردات خلال فترة الدراسة.

الوضع الإنتاجى لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية:-

أولاً: محصول القمح:-

1- المساحة المزروعة:-

يتبين من بيانات جدول رقم (3) تزايد المساحة المزروعة من محصول القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000-2015) وقد بلغ متوسط المساحة المزروعة حوالى 2916 ألف فدان ، بحد أدنى بلغ حوالى 2342 ألف فدان فى عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 3469 ألف فدان عام 2015، بنسبة زيادة 48.1% عن الحد الأدنى وحوالى 19% عن متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة. وتشير المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (4) أن المساحة المزروعة من محصول القمح على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 71.3 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير سنوى نحو 2.4% من متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.88 .

أما بالنسبة للأراضى الجديدة والصحراوية فقد تبين من بيانات جدول رقم (3) تزايد المساحة المزروعة من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال فترة الدراسة وقدر متوسط المساحة المزروعة حوالى 516 ألف فدان تمثل نحو 17.6% من متوسط مساحة القمح على مستوى الجمهورية ، وبحد أدنى بلغ حوالى 399 ألف فدان فى عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالى 719 ألف فدان عام 2015، بنسبة زيادة 80.2% عن الحد الأدنى وحوالى 39.3% عن متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة . وتشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (4) أن المساحة المزروعة من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 17.2 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير سنوى 3.3% من متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.83

جدول 3. تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول القمح على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية وأهميتها النسبية خلال الفترة (2000 – 2015)

	الجمهورية			الاراضى الجديدة والصحراوية				
السنوات	مساحة بالألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج بالألف طن	مساحة بالألف فدان	% الجمهورية	الإنتاجية طن/فدان	% الجمهورية	الإنتاج بالألف طن
2000	2463	2.665	6564	432	17.6	2.048	76.8	886	13.5
2001	2342	2.671	6255	409	17.5	2.029	76.0	830	13.3
2002	2450	2.704	6625	449	18.3	2.171	80.3	975	14.7
2003	2506	2.731	6845	399	15.9	2.084	76.3	831	12.1
2004	2605	2.755	7178	423	16.3	2.142	77.7	907	12.6
2005	2985	2.727	8141	514	17.2	2.187	80.2	1124	13.8
2006	3064	2.701	8274	526	17.2	2.241	83.0	1179	14.2
2007	2716	2.717	7379	495	18.2	2.249	82.8	1113	15.1
2008	2920	2.732	7977	472	16.2	2.348	85.9	1108	13.9
2009	3147	2.708	8523	493	15.7	2.335	86.2	1152	13.5
2010	3001	2.389	7169	527	17.6	2.043	85.5	1077	15.0
2011	3049	2.746	8371	550	18.1	2.425	88.3	1334	15.9
2012	3161	2.783	8795	599	19.0	2.433	87.4	1458	16.6
2013	3378	2.801	9460	628	18.6	2.459	87.8	1544	16.3
2014	3393	2.735	9280	622	18.3	2.539	92.8	1578	17.0
2015	3469	2.770	9608	719	20.7	2.413	87.1	1735	18.1
المتوسط	2916	2.708	7903	516	17.6	2.259	83.4	1177	14.9

المصدر:- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، نشرة الأقتصاد الزراعى ، أعداد متفرقة .

2- الإنتاجية الفدانية :-

يتضح من بيانات جدول رقم (3) إن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح تراوحت خلال فترة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالى 2.389 طن/ فدان عام 2010، وحد أقصى بلغ حوالى 2.801 طن/ فدان عام 2013، بنسبة زيادة بلغت نحو 17.2% عن الحد الأدنى ، وقدر المتوسط السنوى للإنتاجية الفدانية نحو 2.708 طن/ فدان. ويتضح من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (4) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً خلال فترة الدراسة وبلغت الزيادة السنوية نحو 0.003 طن/ فدان إلا أنه لم تثبت معنويتها إحصائياً وهو مايعكس الثبات النسبى للإنتاجية الفدانية حول متوسطها السنوى السابق الأشارة إليه .

أما بالنسبة للأراضى الجديدة والصحراوية فقد تبين من بيانات جدول رقم (3) تزايد الإنتاجية الفدانية من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال فترة الدراسة وقد بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالى 2.259 طن/ فدان تمثل نحو 83.4% من متوسط الإنتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية ، بحد أدنى بلغ حوالى 2.029 طن/ فدان عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 2.539طن/ فدان عام 2014، بنسبة زيادة 25.1% عن الحد الأدنى وحوالى 12.4% عن متوسط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة . وتشير المعادلة رقم (5) بالجدول رقم (4) أن الإنتاجية الفدانية من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 0.029 طن/ فدان سنوياً و بمعدل تغير سنوى نحو 1.3% من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.71 .

3- الإنتاج الكلى:-

يتبين من بيانات جدول رقم (3) تزايد الإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) وقد بلغ متوسط الإنتاج الكلى حوالى 7903 ألف طن ، بحد أدنى بلغ حوالى 6255 ألف طن فى عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 9608 ألف طن عام 2015، بنسبة زيادة 53.6% عن الحد الأدنى وحوالى 21.6% عن متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة. وتشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (4) أن الإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 203.7 ألف طن سنوياً و بمعدل تغير سنوى نحو 2.6% من متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو0.81.

أما بالنسبة للأراضى الجديدة والصحراوية فقد تبين من بيانات جدول رقم (3) تزايد الإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال فترة الدراسة حيث بلغ متوسط الإنتاج الكلى حوالى 1177 ألف طن تمثل نحو 14.9% من متوسط الإنتاج الكلى على مستوى الجمهورية ، بحد أدنى بلغ حوالى 830 ألف طن عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالى 1735 ألف طن عام 2015، بنسبة زيادة 109% عن الحد الأدنى وحوالى 47.4% عن متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة . وتشير المعادلة رقم (6) بالجدول رقم (4) أن الإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 54.5 ألف طن سنوياً وبلغ معدل التغير السنوى نحو 4.6% من متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو0.86.

جدول 4. معادلات الاتجاه الزمنى العام للمساحة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول القمح على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة (2000 – 2015)

البيان	رقم المعادلة	المتغير	معادلة الاتجاه الزمنى العام	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوى%
الجمهورية الأراضى الجديدة	1	المساحة (بالألف فدان)	$\hat{Y}$ =2309.3+71.3X (10.1)**	0.88	101.3**	2916	2.4
	2	الإنتاجية (طن/فدان)	$\hat{Y}$ =2.681+0.003X (0.64)	0.03	0.41	2.708	0.11
	3	الإنتاج (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =6170.8+203.7X (7.7)**	0.81	59.7**	7903	2.6
	4	المساحة (بالألف فدان)	$\hat{Y}$ =370.1+17.2X (8.1)**	0.83	65.9**	516	3.3
	5	الإنتاجية (طن/فدان)	$\hat{Y}$ =2.008+0.029X (5.9)**	0.71	34.6**	2.259	1.3
	6	الإنتاج (بالألف طن)	$\hat{Y}$ =714.1+54.5X (9.3)**	0.86	86.6**	1177	4.6

** معنوى إحصائياً عند مستوى 1% * معنوى إحصائياً عند مستوى 5%

المصدر:- جمعت وحسبت من جدول رقم (3)

ثانياً: محصول الذرة الشامية:-

1- المساحة المزروعة:-

يتبين من بيانات جدول رقم (5) تزايد المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) وقد بلغ متوسط المساحة المزروعة حوالى 1889 ألف فدان ، بحد أدنى بلغ حوالى 1658 ألف فدان فى عام 2003، وحد أقصى بلغ حوالى 2260 ألف فدان عام 2015، بنسبة زيادة 36.3% عن الحد الأدنى وحوالى 19.6% عن متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة. وتشير المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (6) أن المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 37.4 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير سنوى نحو 2% من متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.74 .

أما بالنسبة للأراضى الجديدة والصحراوية فقد تبين من بيانات جدول رقم (5) تزايد المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال فترة الدراسة وقدر متوسط المساحة المزروعة حوالى 172 ألف فدان تمثل نحو 9.1% من متوسط مساحة الذرة الشامية على مستوى الجمهورية ، بحد أدنى بلغ حوالى 104 ألف فدان فى عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالى 242 ألف فدان عام 2009، بنسبة زيادة 132.7% عن الحد الأدنى وحوالى 40.7% عن متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة . وتشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (6) أن المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 7.015 ألف فدان سنوياً وبمعدل تغير سنوى نحو 4.1% من متوسط المساحة المزروعة خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.68 .

2- الإنتاجية الفدانية :-

يتبين من بيانات جدول رقم (5) إنخفاض الإنتاجية الفدانية من محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) حيث بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية حوالى 3.376 طن/ فدان ، بحد أدنى بلغ حوالى 3.123 طن/ فدان فى عام 2015، وحد أقصى بلغ حوالى 3.6 طن/ فدان عام 2006، بنسبة زيادة 15.3% عن الحد الأدنى وحوالى 6.6% عن متوسط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة. وتشير المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (6) أن الإنتاجية الفدانية من محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 0.015 طن/ فدان سنوياً وبمعدل تغير سنوى نحو 0.44% من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة .

أما بالنسبة للأراضى الجديدة والصحراوية فقد تبين من بيانات جدول رقم (5) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية تراوحت خلال فترة الدراسة ، بين حد أدنى بلغ حوالى 2.88 طن/ فدان فى عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالى 3.283طن/ فدان عام 2003، بنسبة زيادة بلغت نحو 14% عن الحد الأدنى وقدر المتوسط السنوى للإنتاجية الفدانية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية نحو 3.092 طن/ فدان تمثل نحو 91.6% من متوسط الإنتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية. وتشير المعادلة رقم (5) بالجدول رقم (6) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً خلال فترة الدراسة وبلغت الزيادة السنوية نحو 0.001 طن/ فدان ً إلا أنه لم تثبت معنويتها إحصائياً وهو مايعكس الثبات النسبى للإنتاجية الفدانية حول متوسطها السنوى السابق الأشارة إليه .

3-الإنتاج الكلى:-

يتبين من بيانات جدول رقم (5) تزايد الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (2000- 2015) وقد بلغ متوسط الإنتاج الكلى حوالى 6364 ألف طن ، بحد أدنى بلغ حوالى 5650 ألف طن فى عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالى 7245 ألف طن عام 2014، بنسبة زيادة 28.2% عن الحد الأدنى وحوالى 13.8% عن متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة. وتشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (6) أن الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 94.8 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير سنوى نحو 1.5% من متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة .

أما بالنسبة للأراضى الجديدة والصحراوية فقد تبين من بيانات جدول رقم (5) تزايد الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال فترة الدراسة حيث بلغ متوسط الإنتاج الكلى حوالى 530 ألف طن تمثل نحو 8.3% من متوسط الإنتاج الكلى على مستوى الجمهورية ، بحد أدنى بلغ حوالى 300 ألف طن فى عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالى 702 ألف طن عام 2009، بنسبة زيادة 134% عن الحد الأدنى وحوالى 32.5% عن متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة . وتشير المعادلة رقم (6) بالجدول رقم (6) أن الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بمقدار 21.6 ألف طن سنوياً وبمعدل تغير سنوى نحو 4.1% من متوسط الإنتاج الكلى خلال فترة الدراسة ، وقد بلغ معامل التحديد نحو 0.71 .

التنبؤ بإنتاج وإستهلاك وحجم الفجوة ونسبة الإكتفاء الذاتى لمحصولى القمح والذرة الشامية فى مصر بإستخدام نموذج الأريما:-

يعرف نموذج الأريما بنموذج تكامل الانحدار الذاتى – المتوسط المتحرك Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) ويستخدم ذلك النموذج فى التنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية المختلفة سواء كانت سنوية أو شهرية ، وهو نموذج ديناميكى يأخذ فى اعتباره أثر باقى المتغيرات الأخرى على المتغير التابع موضوع التنبؤ والممثلة فى حد الخطأ العشوائى ، حتى يمكن التعرف على التغيرات المحتملة خلال السنوات القادمة ، مما يفيد فى رسم السياسات الإنتاجية ويساعد على تحقيق الأمن الغذائى المصرى . حيث يحتوي هذا النموذج على رتب انحدار ذاتي Auto Regressive من الدرجة (AR "P") ووسط متحرك لحد الخطأ Moving Average من الدرجة (MA "q") ، وفرق Difference من الدرجة (d) وعلى ذلك تكون رتبة نموذج الأريما من الدرجة ARIMA(p,d,q) ويمكن القول بأن هذا النموذج تطور إلى عدة مراحل كالآتى :

1- عملية الانحدار الذاتى Auto Regressive Process (AR)

2- عملية المتوسط المتحرك Moving Average Process
3- عملية دمج الانحدار الذاتى مع المتوسط المتحرك
Auto Regressive MovingAverage Process(ARMA)
4- عملية تكامل الانحدار الذاتى مع المتوسط المتحرك
Auto Integrated Moving Average Process (ARIMA)
Regressive

وتمثل المرحلة الرابعة الشكل النهائى لتقدير نموذج (ARIMA) حيث يتم عمل فروق للمتغيرات موضع التقدير يطلق عليه التكامل Integration .

ويتم تقدير النموذج ARIMA(p,d,q) من خلال أربع مراحل يمكن توضيحها كالتالى :

1- مرحلة التعريف :- وفى هذه المرحلة يتم التعرف على رتب كل من p, d, q لصياغة نموذج الإنحدار الذاتى والمتوسط المتحرك المتكامل ARIMAالأكثر ملائمة باستخدام كل من دالة الارتباط الذاتى(Autocorrelation Function (ACF ، ودالة الارتباط الذاتى الجزئى (Partial Autocorrelation Function (PACF .

2- مرحلة التقدير :- يتم تقدير نموذج الانحدار الذاتي AR ، ثم تقدير نموذج المتوسط المتحرك MA ، وبعد محاولات متعددة يتضح أفضل النماذج من معاينة الارتباط الذاتي الجزئي PACF من معادلة الانحدار الذاتى.

3- مرحلة التشخيص :- وهى المرحلة التى يتم فيها فحص النماذج السابق تقديرها للتعرف على النموذج الأكثر ملائمة لوصف البيانات موضع الدراسة .

4- مرحلة التنبؤ :- حيث يتم استخدام النموذج الأكثر ملائمة إجراء التنبؤ للفترة الزمنية المطلوبة.

جدول 5. تطور المساحة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية وأهميتها النسبية خلال الفترة (2000 – 2015)

السنوات	الجمهورية			الأراضى الجديدة والصحراوية				
	مساحة بالألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج بالألف طن	مساحة بالألف فدان	% الجمهورية	الإنتاجية طن/فدان	% الجمهورية	الإنتاج بالألف طن	% الجمهورية
2000	1679	3.364	5650	104	6.2	2.88	85.6	300	5.3
2001	1773	3.436	6094	118	6.6	3.011	87.6	354	5.8
2002	1668	3.402	5676	155	9.3	3.151	92.6	488	8.6
2003	1658	3.427	5682	129	7.8	3.283	95.8	424	7.5
2004	1685	3.466	5840	150	8.9	3.199	92.3	480	8.2
2005	1940	3.539	6867	166	8.6	3.068	86.7	510	7.4
2006	1708	3.6	6150	126	7.4	3.11	86.4	393	6.4
2007	1782	3.446	6141	154	8.6	3.101	90.0	478	7.8
2008	1860	3.39	6306	198	10.7	3.174	93.6	630	10.0
2009	1978	3.360	6644	242	12.2	2.906	86.5	702	10.6
2010	1998	3.141	6276	185	9.2	3.028	96.4	559	8.9
2011	1759	3.347	5886	180	10.2	3.166	94.6	569	9.7
2012	2157	3.340	7206	223	10.4	3.073	92.0	687	9.5
2013	2139	3.32	7102	201	9.4	3.216	96.9	646	9.1
2014	2186	3.315	7245	205	9.4	3.179	95.9	652	9.0
2015	2260	3.123	7058	210	9.3	2.932	93.9	616	8.7
المتوسط	1889	3.376	6364	172	9.1	3.092	91.6	530	8.3

المصدر:- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، نشرة الأقتصاد الزراعى ، أعداد متفرقة .

جدول 6. معادلات الاتجاه الزمنى العام للمساحة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية والأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة (2000 – 2015)

البيان	رقم المعادلة	المتغير	معادلة الاتجاه الزمنى العام	R^2	F	المتوسط	معدل التغير السنوى%
الجمهورية	1	المساحة (بالألف فدان)	$Y = 1571.2 + 37.4X$ $(6.3)^{**}$	0.74	39.3^{**}	1889	2
	2	الإنتاجية (طن/فدان)	$Y = 3.507 - 0.015X$ $(2.8)^{**}$	0.36	7.8^{**}	3.376	0.44
	3	الإنتاج (بالألف طن)	$Y = 5557.7 + 94.8X$ $(4.7)^{**}$	0.62	22.4^{**}	6364	1.5
الأراضى الجديدة	4	المساحة (بالألف فدان)	$Y = 112 + 7.015X$ $(5.5)^{**}$	0.68	30.5^{**}	172	4.1
	5	الإنتاجية (طن/فدان)	$Y = 3.082 + 0.001X$ (0.18)	0.002	0.03	3.092	0.03
	6	الإنتاج (بالألف طن)	$Y = 347.2 + 21.6X$ $(5.8)^{**}$	0.71	33.8^{**}	530	4.1

**** معنوى إحصائياً عند مستوى 1% * معنوى إحصائياً عند مستوى 5%**

المصدر:- جمعت وحسبت من جدول رقم (5)

نتائج نموذج الأريما لمتغيرات محصول القمح:-

التنبؤ بإنتاج وإستهلاك القمح فى مصر خلال الفترة (2018-2022) :-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (7) إلى الإنتاج والإستهلاك المتوقع من محصول القمح فى مصر خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,1) للإنتاج ، ARIMA (1,1,1) للإستهلاك

$$\hat{Y}_2 = 797.17 - 0.569AR_1 + 0.997MA_1$$
$$(2.18)^{**} \quad (4.74)^{**}$$
$$\hat{Y}_1 = 222.6 + 1.27MA_1$$
$$(4.1)^{**}$$

حيث تبين أن إنتاج محصول القمح فى مصر سيبلغ حوالى 10183.9 ألف طن خلال عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 11074.6 ألف طن خلال عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 15.3% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 10629.2 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، فى حين تبين أن إستهلاك محصول القمح فى مصر سيبلغ حوالى 19276.1 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 21399.5 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 16.2 % عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 20380.7 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) .

التنبؤ بمقدار الفجوة القمحية فى مصر ومعدل الإكتفاء الذاتى المتوقع :-

تشير البيانات الواردة بجدول رقم (8) إلى تزايد مقدار الفجوة القمحية فى مصر خلال الفترة (2018-2022) حيث تبين أن الفجوة القمحية فى مصر ستبلغ حوالى 9092.2 ألف طن خلال عام 2018 ثم ستزيد إلى حوالى 10324.9 ألف طن خلال عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 17.3% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 9751.4 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، فى حين تبين إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من القمح فى مصر خلال

الفترة (2018-2022) حيث تبين أن نسبة الإكتفاء الذاتى ستبلغ حوالى 52.8% عام 2018 ثم ستنخفض إلى حوالى 51.8% عام 2022 بإنخفاض يقدر بحوالى 0.8% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 52.2% خلال الفترة (2018-2022)

جدول 7. الإنتاج والإستهلاك المتوقع من محصول القمح فى مصر خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	إنتاج القمح بالألف طن المتوقع			إستهلاك القمح بالألف طن المتوقع		
	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى
2018	10183.9	9279	11088.8	19276.1	17795.3	20756.9
2019	10406.6	9471.8	11341.3	19945.2	18447.2	21443.2
2020	10629.2	9665.5	11592.9	20361.2	18857.4	21865.1
2021	10851.9	9860.1	11843.7	20921.4	19415.8	22427
2022	11074.6	10055.4	12093.7	21399.5	19893.3	22905.8
المتوسط	10629.2	9666.4	11592.1	20380.7	18881.8	21879.6

المصدر:- حسبت من جدول رقم (1) باستخدام برنامج Minitab

جدول 8. التنبؤ بمقدار الفجوة القمحية فى مصر ومعدل الإكتفاء الذاتى المتوقع خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	المتوقع		الحد الأدنى		الحد الأعلى	
	الفجوة المتوقعة	%الإكتفاء الذاتى	الفجوة المتوقعة	%الإكتفاء الذاتى	الفجوة المتوقعة	%الإكتفاء الذاتى
2018	9092.2	52.8	8516.3	52.1	9668.1	53.4
2019	9538.6	52.2	8975.4	51.3	10101.9	52.9
2020	9732	52.2	9191.9	51.3	10272.2	53.0
2021	10069.5	51.9	9555.7	50.8	10583.3	52.8
2022	10324.9	51.8	9837.9	50.5	10812.1	52.8
المتوسط	9751.4	52.2	9215.4	51.2	10287.5	53.0

المصدر:- جمعت وحسبت من جدول رقم (7)

التنبؤ بكمية الواردات من القمح فى مصر :-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (9) إلي كمية الواردات المتوقعة من محصول القمح فى مصر خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,1)

$$\hat{Y} = 363.46 + 0.931MA_1$$
$$(3.9)^{**}$$

حيث تبين أن كمية واردات محصول القمح فى مصر سيبلغ حوالى 10077.5 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 11531.4 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 28.1% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 10804.4 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) .

جدول 9. كمية الواردات المتوقعة من محصول القمح فى مصر خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	واردات القمح بالألف طن		
	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى
2018	10077.5	8204.6	11950.4
2019	10441	8563.7	12318.3
2020	10804.4	8922.8	12686.1
2021	11167.9	9281.8	13054
2022	11531.4	9640.9	13421.8
المتوسط	10804.4	8922.8	12686.1

المصدر:- حسبت من جدول رقم (1) باستخدام برنامج Minitab

نتائج نموذج الأريما لمتغيرات محصول الذرة الشامية:-

التنبؤ بإنتاج وإستهلاك الذرة الشامية فى مصر :-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (10) إلي الإنتاج والإستهلاك المتوقع من الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,1) للإنتاج ، ARIMA (1,2,1) للإستهلاك

$$\hat{Y} = 25.25 - 0.786AR_1 + 1.197MA_{12}$$
$$(2.55)^{*} \quad (4.57)^{**}$$
$$\hat{Y}_1 = 112.29 + 0.957MA_1$$
$$(3.48)^{**}$$

حيث تبين أن إنتاج محصول الذرة الشامية فى مصر سيبلغ حوالى 8312.5 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 8761.6 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 8.7% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 8537 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، فى حين تبين أن إستهلاك محصول الذرة الشامية فى مصر سيبلغ حوالى14563.9 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 16567.8 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 11.4% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 15810 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) .

جدول 10. الإنتاج والإستهلاك المتوقع من محصول الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	إنتاج الذرة الشامية بالألف طن المتوقع			إستهلاك الذرة الشامية بالألف طن المتوقع		
	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى
2018	8312.5	7588.3	9036.7	14563.9	11823.7	17304.1
2019	8424.8	7699.9	9149.6	15816.4	13072.9	18560
2020	8537.0	7811.6	9262.5	15572.1	12762.8	18381.4
2021	8649.3	7923.2	9375.5	16529.9	13686	19373.8
2022	8761.6	8034.9	9488.4	16567.8	13722.6	19412.9
المتوسط	8537.0	7811.6	9262.5	15810.0	13013.6	18606.4

المصدر:- حسبت من جدول رقم (1) باستخدام برنامج Minitab

جدول 11 . التنبؤ بمقدار الفجوة من الذرة الشامية فى مصر ومعدل الإكتفاء الذاتي المتوقع خلال الفترة (2018– 2022)

السنة	المتوقع		الحد الأدنى		الحد الأعلى	
	الفجوة المتوقعة	%الإكتفاء الذاتى	الفجوة المتوقعة	%الإكتفاء الذاتى	الفجوة المتوقعة	%الإكتفاء الذاتى
2018	6251.4	57.1	4235.4	64.2	8267.4	52.2
2019	7391.6	53.3	5373.0	58.9	9410.4	49.3
2020	7035.1	54.8	4951.2	61.2	9118.9	50.4
2021	7880.6	52.3	5762.8	57.9	9998.4	48.4
2022	7806.2	52.9	5687.7	58.6	9924.5	48.9
المتوسط	7273.0	54.1	5202.0	60.1	9343.9	49.8

المصدر:- جمعت وحسبت من جدول رقم (10)

التنبؤ بمقدار الفجوة من الذرة الشامية فى مصر ومعدل الإكتفاء الذاتى المتوقع :-

تشير البيانات الورادة بجدول رقم (11) إلى تزايد مقدار الفجوة من الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2018-2022) حيث تبين أن الفجوة من الذرة الشامية فى مصر ستبلغ حوالى 6251.4 ألف طن عام 2018 ثم ستزيد إلى حوالى 7806.2 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 14.5% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 7273 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، فى حين تبين إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2018-2022) حيث تبين أن نسبة الإكتفاء الذاتى ستبلغ حوالى 57.1% عام 2018 ثم ستنخفض إلى حوالى 52.9% خلال عام 2022 بإنخفاض يقدر بحوالى 2.4% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 54.1% خلال الفترة (2018-2022) .

التنبؤ بكمية الواردات من الذرة الشامية فى مصر :-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (12) إلي كمية الواردات المتوقعة من محصول الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,1)

$$\hat{Y} = 130.06 + 0.882MA_1$$
$$(3.98)^{**}$$

حيث تبين أن كمية واردات محصول الذرة الشامية فى مصر سيبلغ حوالى 6353.9 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 6874.1 ألف طن خلال عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 0.8% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 6614 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) .

جدول 12 . كمية الواردات المتوقعة من محصول الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	واردات الذرة الشامية بالألف طن		
	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى
2018	6353.9	4273.3	8434.4
2019	6483.9	4389.4	8578.5
2020	6614.0	4505.5	8722.5
2021	6744.0	4621.6	8866.4
2022	6874.1	4737.9	9010.2
المتوسط	6614.0	4505.5	8722.4

المصدر:- حسبت من جدول رقم (1) باستخدام برنامج Minitab

التنبؤ بأهم المتغيرات الإقتصادية لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية :-

يتناول هذا الجزء من الدراسة التنبؤ بالمساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية وبالتالى الإنتاج الكلى لمحصولى القمح والذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة والصحراوية خلال الفترة (2018-2022) بإستخدام نموذج الأريما.

أولاً: محصول القمح :-

1- التنبؤ بمساحة القمح على مستوى الأراضى الجديدة:-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (13) إلي المساحة المتوقعة من محصول القمح فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,2)

$$\hat{Y} = 23.599 + 0.301MA_1 + 1.163MA_2$$
$$(1.08) \quad (3.37)^{**}$$

حيث تبين أن مساحة محصول القمح فى الأراضى الجديدة سيبلغ حوالى 760.8 ألف فدان عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 855.2 ألف فدان عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 18.9% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 808 ألف فدان خلال الفترة (2018-2022) .

2- التنبؤ بالإنتاجية الفدانية من القمح على مستوى الأراضى الجديدة:-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (13) إلي الإنتاجية الفدانية المتوقعة من محصول القمح فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,2)

$$\hat{Y} = 0.030 + 1.416MA_1 - 0.459MA_2$$
$$(4.87)^{**} \quad (1.55)$$

حيث تبين أن الإنتاجية الفدانية من محصول القمح فى الأراضى الجديدة سيبلغ حوالى 2.578 طن/ فدان عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 2.698 طن/ فدان عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 11.8% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 2.638 طن/ فدان خلال الفترة (2018-2022) .

3- التنبؤ بالإنتاج الكلى من القمح على مستوى الأراضى الجديدة:-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (13) إلي الإنتاج الكلى المتوقع من محصول القمح فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (1,1,1)

$$\hat{Y} = 31.05 + 0.423AR_1 + 1.187MA_1$$
$$(1.19) \quad (2.86)^{**}$$

حيث تبين أن الإنتاج الكلى من محصول القمح فى الأراضى الجديدة سيبلغ حوالى 1787.2 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 1994.1 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 14.9% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 1889 ألف طن خلال الفترة (2018-2022) ، ويساهم إنتاج القمح فى الأراضى الجديدة والصحراوية بحوالى 9.3% من الاحتياجات الاستهلاكية للسكان عام 2022 .

جدول 13. المساحة والإنتاجية والإنتاج المتوقع من القمح فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	مساحة القمح بالألف فدان			إنتاجية القمح طن/ فدان			إنتاج القمح بالألف طن		
	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى
2018	760.8	688.9	832.6	2.578	2.374	2.782	1787.2	1601.2	1973.1
2019	784.4	708.1	860.6	2.608	2.403	2.812	1835.9	1645.6	2026.2
2020	808.0	727.5	888.4	2.638	2.433	2.843	1887.6	1690.5	2084.6
2021	831.6	747.2	916.0	2.668	2.463	2.873	1940.5	1735.8	2145.3
2022	855.2	767.0	943.4	2.698	2.493	2.903	1994.1	1781.5	2206.6
المتوسط	808.0	727.7	888.2	2.638	2.433	2.843	1889.0	1690.9	2087.2

المصدر:- حسبت من جدول رقم (3) باستخدام برنامج Minitab

جدول 14. المساحة والإنتاجية والإنتاج المتوقع من الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018 – 2022)

السنة	مساحة الذرة الشامية بالألف فدان			إنتاجية الذرة الشامية طن/فدان			إنتاج الذرة الشامية بالألف طن		
	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع	الحد الأدنى	الحد الأعلى
2018	226.2	175.8	276.6	3.121	2.893	3.349	712.0	586.0	838.0
2019	230.6	180.2	281.0	3.123	2.895	3.352	727.6	599.4	855.9
2020	235.9	185.0	286.8	3.126	2.897	3.354	743.3	612.8	873.8
2021	240.8	189.8	291.9	3.128	2.898	3.357	758.9	626.2	891.6
2022	245.9	194.6	297.3	3.130	2.900	3.360	774.6	639.7	909.4
المتوسط	235.9	185.1	286.7	3.126	2.897	3.354	743.3	612.8	873.8

المصدر:- حسبت من جدول رقم (5) باستخدام برنامج Minitab

ثانياً:- محصول الذرة الشامية :-

1- التنبؤ بمساحة الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة:-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (14) إلي المساحة المتوقعة من محصول الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (1,1,2)

$$\hat{Y} = 7.107 - 0.413AR_1 + 0.013MA_1 + 1.158MA_2$$
$$(1.54) \quad (1.05) \quad (3.40)^{**}$$

حيث تبين أن مساحة محصول الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة سيبلغ حوالى 226.2 ألف فدان عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 245.9 ألف فدان عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 17.1% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 235.9 ألف فدان خلال الفترة (2018-2022) .

2- التنبؤ بالإنتاجية الفدانية من الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة:-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (14) إلي الإنتاجية الفدانية المتوقعة من محصول الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,1)

$$\hat{Y} = 0.002 + 0.926MA_1$$
$$(3.97)^{**}$$

حيث تبين أن الإنتاجية الفدانية من محصول الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة سيبلغ حوالى 3.121 طن/ فدان عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 3.130 طن/ فدان عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 6.7% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 3.126 طن/ فدان خلال الفترة (2018-2022) .

3- التنبؤ بالإنتاج الكلى من الذرة الشامية على مستوى الأراضى الجديدة:-

تشير نتائج التنبؤ الواردة بالجدول رقم (13) إلي الإنتاج الكلى المتوقع من محصول الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة خلال الفترة (2018-2022) وذلك بإستخدام أفضل النماذج وهو نموذج ARIMA (0,1,1)

$$\hat{Y} = 15.647 + 1.197MA_1$$
$$(3.19)^{**}$$

حيث تبين أن الإنتاج الكلى من محصول الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة سيبلغ حوالى 712 ألف طن عام 2018 ثم سيزيد إلى حوالى 774.6 ألف طن عام 2022 بزيادة تقدر بحوالى 25.7% عن عام 2015 وبمتوسط سنوى يبلغ حوالى 743.3 ألف طن خلال الفترة (2018-2022)، ويساهم إنتاج الذرة الشامية فى الأراضى الجديدة والصحراوية بحوالى 4.7% من الاحتياجات الاستهلاكية للسكان عام 2022.

المراجع

حنان وديع غالى (دكتور) ، التنبؤ بإنتاج محصول القمح فى المحافظات الصحراوية ، مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، المجلد الرابع والعشرون ، العدد الثانى ، سبتمبر 2016 .

سعيد يوسف خيرى (دكتور) وآخرون ، التنبؤ بإنتاج واستهلاك القمح فى ليبيا باستخدام منهجية بوكس جينكيز ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المؤتمر السادس عشر للاقتصاديين الزراعيين 15-16 أكتوبر 2008 .

سلطان بن محمد بن على السلطان ، السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج بوكس – جينكيز ، جامعة الملك سعود ، 1992 .

سمر محمود عبد العظيم القاضى ، إقتصاديات إنتاج بعض محاصيل الحبوب تحت الظروف البيئية فى الأراضى الجديدة ، رسالة دكتوراه ، قسم العلوم الزراعية ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس ، 2011 .

سيد صلاح أحمد مسلم (دكتور) ، منال محمد صلاح الصفتى (دكتور) ، دراسة اقتصادية للوضع الراهن لمحصول القمح فى الأراضى الجديدة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول ، مارس2013 .

عنان ماجد عبد الرحمن برى (دكتور) ، طرق التنبؤ الإحصائى ، قسم الإحصاء وبحوث العمليات ، كلية العلوم ، جامعة الملك سعود ، 2002 .

عزة محمود عبد القادر غزالة (دكتور) ، دراسة تحليلية للتنبؤ بنسب الإكتفاء الذاتى من بعض الحبوب الأساسية فى مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الخامس والعشرون ، العدد الأول ، مارس2015 .

محمد صلاح الدين الجندى (دكتور) وآخرون ، استخدام نموذج أريما فى التنبؤ بنسب الإكتفاء الذاتى من الزيوت النباتية فى مصر خلال الفترة (2011-2020) ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المؤتمر العشرون للاقتصاديين الزراعيين 16-17 أكتوبر 2012 .

محمد فوزى شاهين (دكتور) وآخرون ، التحليل الإقتصادى لواقع ومستقبل الإكتفاء الذاتى من القمح فى مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المجلد الحادى والعشرون ، العدد الثالث ، سبتمبر 2011 .

هويدا السيد حسن محمد (دكتور) ، دراسة قياسية لسوق القمح فى مصر (سيناريوهات مستقبلية) ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى ، المؤتمر الرابع والعشرون للاقتصاديين الزراعيين 9-10 نوفمبر 2016 .

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، نشرة الإقتصاد الزراعى ، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، نشرة الميزان الغذائى ، أعداد متفرقة

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الإقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، نشرة الدخل الزراعى ، عام 2015 .

Using the Arima Model in Forecasting the Production of some Grain Crops in the New and Desert Lands

Mona S. Emam

Department of Economic Studies - Department of Economic and Social Studies - Desert Research Center

ABSTRACT

The study aimed to identify the current situation and future expectations of wheat and maize crops at the level of the republic and the new and desert lands , The results of forecasting the ARIMA model showed in the amount that there was an increase of wheat gap in Egypt from about 9092.2 thousand tons in 2018 to about 10324.9 thousand tons in 2022, an increase of about 17.3% from 2015 and an annual average of about 9751.4 thousand tons during the period (2018-2022) while showing decrease in self-sufficiency ratio of wheat in Egypt From about 52.8% in 2018 to about 51.8% in 2022 with a decrease of about 0.8% from 2015 and an annual average of about 52.2% during the period (2018-2022) . The results of the forecasting showed that there was an increase in the amount of maize gap in Egypt from about 6251.4 thousand tons in 2018 to about 7806.2 thousand tons in 2022, an increase of about 14.5% from 2015 and an annual average of about 7273 thousand tons during the period (2018-2022) while showing decrease in self-sufficiency ratio of maize in Egypt From about 57.1% in 2018 to about 52.9% in 2022 with a decrease of about 2.4% from 2015 and an annual average of about 54.1% during the period (2018-2022) .The results of the forecasting also showed increase cultivated area, productivity and total production of the wheat crop at the level of new and desert lands during the future period (2018-2022) from about 760.8 thousand feddan, 2.578 tons / feddan, 1787.2 thousand tons in 2018 to about 855.2 thousand feddan, 2.698 tons / feddan, 1994.1 thousand tons in 2022 , an increase of about 18.9%, 11.8%, 14.9% from 2015, respectively. the production of wheat in new and desert lands contributes about 9.3% of the Consumer needs of the population in 2022 .The results of the forecasting also showed increase cultivated area, productivity and total production of the maize crop at the level of new and desert lands during the future period (2018-2022) from about 226.2 thousand feddan, 3.121 tons / feddan, 712 thousand tons in 2018 to about 245.9 thousand feddan, 3.130 tons / feddan, 774.6 thousand tons in 2022, an increase of about 17.1%, 6.7%, 25.7% from 2015, respectively. the production of maize in new and desert lands contributes about 4.7% of the Consumer needs of the population in 2022 .The study recommends vertical and horizontal expansion in the production of wheat and maize crops in new and desert lands by increasing productivity feddan the agriculture of modern varieties of high production on the one hand, and increase the cultivated area on the other to bridge the gap between production and consumption where the decrease of self-sufficiency ratio and increase in imports of wheat and maize crops by 2022 . and expanding the construction of modern silos to improve storage efficiency and reduce storage losses Where the average annual loss rate is about one fifth of the displayed of wheat in Egypt. And to create a guidance system trained in the latest scientific methods that encourage farmers in the new land to adopt modern technology in the production of wheat and maize crops .