البدائل المقترحة لتقليل الفجوة من الذرة الشامية البيضاء

رانيا فكري محمود سحر عبد السلام إبراهيم
المعمل المركزي لبحوث التصميم والتحليل الإحصائي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

يعد توفير الغذاء من أهم القضايا التي تنال اهتمام كافة دول العالم وبصفة خاصة الدول النامية ومن بينها مصر، حيث يتزايد الاعتماد على الخارج في توفير الاحتياجات الغذائية للسكان خاصة محاصيل الحبوب بما يمثله ذلك من استنزاف قدر كبير من النقد الأجنبي، وهذا بدوره يمثل خطراً يهدد التنمية الاقتصادية والاجتماعية في هذه الدول، وتهتم الدولة بزيادة إنتاج محاصيل الحبوب الغذائية عن طريق التوسع الزراعي الأفقي والرأسي، ويعتبر محصول الذرة الشامية من محاصيل الحبوب الهامة باعتباره عامل رئيسي في صناعة اللحوم البيضاء والحمراء، والألبان ومنتجاتها، كما يدخل دقيق الذرة الشامية في صناعة رغيف الخبز، وبعض من الصناعات الأخرى مثل النشا، الكحول، الخميرة، بالإضافة إلى استخدام الحطب في عمل السيلاج. تقدر مساحة الذرة الشامية البيضاء بنحو ١,٧٣ مليون فدان حيث تمثل ٧٩ % من إجمالي مساحة محصول الذرة الشامية علي مستوي الجمهورية، وتنتج هذه المساحة من الذرة الشامية البيضاء نحو ٥,٧٨ مليون طن بنسبة ٧٩ % من إجمالي إنتاج الجمهورية من الذرة الشامية لمتوسط الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥).

مشكلة الدراسة:

تبذل الدولة جهود في قطاع الزراعة خاصة في مجال زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية من خلال استنباط سلالات وأصناف ذات إنتاجية عالية، وذلك لخفض معدلات الفجوة الغذائية بين الإنتاج والاستهلاك منه حيث يقدر الإنتاج بنحو١٠,١٩ مليون طن وتقدر الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ١٣,٤٦ مليون طن، حيث تقدر الفجوة بنحو ٣,٢٧ مليون طن بقيمة تقدر ٩١٢ مليون دولار، وتقدر نسبة الاكتفاء الذاتي بنحو ٧٦% لمتوسط الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥) وذلك نتيجة وجود قصور في الإنتاج المحلي من الذرة الشامية عن مواجهة الاستهلاك المحلي، ومن ثمة الاعتماد علي السوق العالمي لسد الفجوة وتعتبر كلا من أمريكا والأرجنتين وأوكرانيا والبرازيل من أهم الدول التي تعتمد مصر على استيراد الذرة الشامية منها، مما يترتب عليه من عبء علي الدولة نتيجة ارتفاع أسعار الذرة الشامية في الأسواق العالمية.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلي البحث في أساليب وإمكانيات تقليل الفجوة وزيادة معدلات الاكتفاء الذاتي من الذرة الشامية في مصر وذلك من خلال عدة بدائل أو سيناريوهات تتمثل في زراعة الأصناف عالية الإنتاجية المناسبة لكل محافظة أو منطقة جغرافية والتي تحقق أعلى إنتاجية وامتزاج عدة توليفات مختلفة بين إنتاجية وحدة المساحة والمساحة المنزرعة لتحقيق أعلى إنتاج ممكن في ظل الظروف الإنتاجية الراهنة لزراعة المحصول والمحددات المتوقعة للزراعة في كل منطقة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

استعانت الدراسة ببعض أساليب التحليل الإحصائي مثل تحليل الارتباط والانحدار وتحليل التباين في اتجاهين واختبار دانكن، فضلاً عن بعض أساليب التحليل الاقتصادي مثل أسلوب تجزئة التغير(Decomposition Method) وتقدير معدل النمو. وقد اعتمدت الدراسة في تحليلاتها علي البيانات الرسمية المنشورة للمساحة والإنتاجية والإنتاج لمحصول الذرة الشامية وكذلك الأصناف التي تزرع في محافظات الوجه البحري ومصر الوسطي ومصر العليا لتحديد أهم رتب أصناف المحصول للفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥) التي تم الحصول عليها من قطاع الشئون الاقتصادية وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وبيانات لدخل الفرد وسعر الذرة الشامية وكمية الواردات وسعر الاستيراد والتي تم الحصول عليها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

نتائج الدراسة

أولاً: الأهمية النسبية لمحصول الذرة الشامية

يعتبر محصول الذرة الشامية الصيفية من المحاصيل الإستراتيجية الهامة في مصر نظراً لأهميته الاقتصادية من حيث المساحة المنزرعة والإنتاج الكلي، فعلى الرغم من تزايد أهميته الاقتصادية إلا أن التنافس المستمر بين المساحة المنزرعة منه ومساحة المحاصيل الصيفية الأخرى تتزايد من سنة إلى أخرى ، وبدراسة الأهمية النسبية لمحصول الذرة الشامية يتبين أن مساحة الذرة الشامية تمثل نحو١٤,٤٥ % من إجمالي المساحة المحصولية، ونحو ٣٥,٢٧% من إجمالي المساحة الصيفية، ونحو٣١,٩٢% من إجمالي مساحة محاصيل الحبوب، و الذرة الشامية نوعان البيضاء بنسبة ٧٧,٠٣% والصفراء بنسبة ٢٢,٩٧% من إجمالي مساحة الذرة الشامية المنزرعة في مصر علي الترتيب كما تمثل مساحة الذرة الشامية البيضاء نحو١١,١٣% من إجمالي المساحة المحصولية، ونحو٢٧,١٦% من إجمالي المساحة الصيفية، ونحو٢٤,٥٩% من إجمالي مساحة محاصيل الحبوب، وتتركز مساحة الذرة الشامية في محافظات البحيرة، الشرقية، المنوفية، المنيا، أسيوط، سوهاج، حيث تمثل مساحة الذرة الشامية في هذه المحافظات مجتمعة نحو ٦٠,٧٣% من إجمالي مساحة الذرة الشامية علي مستوي الجمهورية والتي تقدر بنحو ٢٢٥٩ ألف فدان، في حين يمثل الإنتاج نحو ٦١,٠٥% من إجمالي الإنتاج الكلي والذي يقدر بنحو ٥٠,٤١٢ مليون إردب عام ٢٠١٥.

ثانياً: العرض المحلي من الذرة الشامية:

تتمثل مصادر توفير الذرة الشامية في مصدرين أساسين هما الإنتاج المحلي، والذي يوفر نحو ٥٧% من كمية الذرة المتاحة للاستهلاك، ويتم تغطية العجز في الاحتياجات من الذرة الشامية والتي تقدر بنحو ٤٣% بالاستيراد من الأسواق الخارجية وأهمها أسواق أمريكا والأرجنتين وأوكرانيا، كما تبين بدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥)، زيادة كمية الواردات من الذرة بنحو ١٤٧,٨٦ ألف طن سنوياً وهذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٥%، بمعدل نمو ٢,٩٣% وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٥٥ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين كمية الواردات من محصول الذرة الشامية وعامل الزمن، كما يتبين أن عامل الزمن يفسر نحو٣٠% من إجمالي التغيرات في كمية الواردات من المحصول خلال فترة الدراسة.

$$\hat{Y}_i = \underset{(6.85)^{**}}{3857} + \underset{(2.39)^{*}}{147.86} X_i$$

$$R = 0.55 \qquad R^2 = 0.30 \qquad F = (5.70)^{*}$$

حيث

$\hat{Y}$ = كمية الواردات من الذرة الشامية بالألف طن

X = عامل الزمن ويأخذ القيم (١، ٢، ٣، .....١٤)

١. تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية:

تشمل المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية كلاً من المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي، ومن ثم تتناول الدراسة فيما يلي دراسة تطور هذه المؤشرات خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥).

(أ) المساحة المنزرعة:

يتبين من جدول (١) أن مساحة الذرة الشامية بلغت عام ٢٠٠٢ نحو ١٦٦٨,٤٩ ألف فدان حيث أخذت هذه المساحة في التذبذب صعودا وهبوطا إلى أن بلغت أقصاها عام ٢٠١٥ بنحو ٢٢٥٩,٧٣ ألف فدان بمتوسط قدره نحو ١٩١٢,٦٨ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥)، يوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور مساحة محصول الذرة الشامية الصيفية بالألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥) معادلة (١)، ومنها يتبين أن المساحة تتزايد سنوياً بنحو ٤٤,٢١ ألف فدان، بمعدل نمو يبلغ نحو ٢,٣١%، وهذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٨٧ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين المساحة المنزرعة من محصول الذرة الشامية

وعامل الزمن، كما يتبين أن عامل الزمن يفسر نحو٧٧% من إجمالي التغيرات في مساحة المحصول خلال فترة الدراسة.

(ب) الإنتاجية الفدانية:

يتبين من جدول (١) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية بلغت نحو ٢٤,٣ إردب عام ٢٠٠٢ وقد أخذت الإنتاجية في الارتفاع والانخفاض إلى أن بلغت أقصاها عام ٢٠٠٦ بنحو ٢٥,٧٢ إردب بمتوسط قدره نحو ٢٤,٠٧ أردب خلال فترة الدراسة (٢٠٠٢- ٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة بالإردب خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥) معادلة (٢)، ومنها يتبين أن إنتاجية محصول الذرة الشامية الصيفي تتناقص سنويا بمقدار٠,١٥ إردب (٣٠ كجم) بمعدل تناقص يبلغ نحو٠,٦٢%، وأن هذا التناقص معنوي إحصائيا عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط والبالغة نحو ٠,٦٨ عن وجود ارتباط معنوي سالب بين الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، ويفسر عامل الزمن نحو ٤٧% من إجمالي التغيرات في الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية الصيفي.

(ج) الإنتاج الكلى:

يوضح جدول (١) أن الإنتاج الكلى لمحصول الذرة الشامية قدر عام ٢٠٠٢ نحو ٤٠,٥٤ مليون إردب، وقد أخذ الإنتاج في التذبذب صعوداً أو هبوطاً إلى أن بلغ عام ٢٠١٥ نحو٥٠,٤١ مليون إردب بمتوسط قدره نحو ٤٥,٩٦ مليون إردب خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الكلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي بالمليون إردب خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥) معادلة (٣)، ومنها يتبين أن الإنتاج الكلى من المحصول يتزايد سنوياً بمقدار ٧٥٨,٤٣ ألف إردب، بمعدل نمو١,٦٥%، وهذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٧٧ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٥٩% من إجمالي التغيرات في الإنتاج الكلى للمحصول خلال فترة الدراسة، ويلاحظ من جدول (١) التزايد المستمر والتدريجي في مساحة محصول الذرة خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٥ في حين يلاحظ تراجع الإنتاجية من ٢٤,٣ إردب/ فدان عام ٢٠٠٢ إلي ٢٢,٣٢ إردب/ فدان عام ٢٠١٥ وقد ترتب علي ذلك أن زيادة الإنتاج إلي نحو ٥٠,٤١ مليون إردب حيث تبين أن الزيادة في الإنتاج ترجع إلي زيادة المساحة المزروعة لتعويض الانخفاض في حجم الإنتاجية وليست الزيادة في الإنتاج نتيجة زيادة الإنتاجية الفدانية.

٢. المؤشرات الاقتصادية لمحصول الذرة الشامية

يهتم واضعي السياسة الزراعية سواء على مستوى المزرعة أو المستوى القومي بدراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة على محصول الذرة الشامية الصيفي والتي تشمل المؤشرات كلاً من السعر المزرعي التكاليف الكلية، صافي العائد وفيما يلي تتناول الدراسة تطور هذه المؤشرات خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥).

(د) السعر المزرعي:

يوضح جدول (١) أن السعر المزرعي بالأسعار الجارية لمحصول الذرة الشامية يقدر عام ٢٠٠٢ بنحو ٨٨ جنيه/ إردب، وقد أخذ السعر في التذبذب صعوداً و هبوطاً إلى أن بلغ أقصاه عام ٢٠١٥ نحو٣٢٢ جنيه/ إردب، بمتوسط قدره نحو ٢١٦,١٤ جنيه خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥)، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي لمحصول الذرة الشامية الصيفي بالجنيه خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥) معادلة (٤)، حيث يتبين أن السعر المزرعي يتزايد سنوياً بنحو ١٩,٣٥جنيه/ إردب، بمعدل نمو يبلغ نحو ٨,٩٥%، ويعتبر التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١% وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٩٧ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين السعر المزرعي لمحصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٩٥% من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي للمحصول خلال فترة الدراسة.

بدراسة تطور السعر المزرعي لمحصول الذرة الشامية الصيفي بالأسعار الثابتة خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام المعادلة (٥)، ومنها يتبين أن السعر المزرعي من المحصول يتزايد سنوياً بنحو ٣,٩٠ جنيه/ إردب، وقد بلغ معدل النمو نحو ٢,٩٨%

ويعتبر هذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٧٠ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين السعر المزرعي بالأسعار الثابتة لمحصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٤٩% من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي للمحصول خلال فترة الدراسة.

(ه) التكاليف الكلية:

تعبر التكاليف عن أسعار مستلزمات الإنتاج اللازمة لزراعة فدان من محصول الذرة الشامية الصيفية وهي تقسم إلي تكاليف متغيرة وهي التي تتغير بتغير حجم الإنتاج والي تكاليف ثابتة وهي التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج وتتمثل في الإيجار.

يوضح جدول (١) أن التكاليف الكلية بالأسعار الجارية لمحصول الذرة الشامية قدر عام ٢٠٠٢ نحو ١٤٨٠ جنيه/ فدان ، وقد أخذت التكاليف في التذبذب صعوداً وهبوطاً إلى أن بلغت أقصاها عام ٢٠١٥ نحو ٥٢٦٨ جنيه/ فدان، بمتوسط قدره نحو ٣٢٥٦ جنيه/ فدان ، خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بالجنيه خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥) معادلة (٦)، ومنها يتبين أن التكاليف الكلية من المحصول تتزايد سنوياً بنحو ٣٠٦ جنيه/ فدان، بمعدل نمو يبلغ نحو ٩,٣٩%، ويعتبر هذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٩٩ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين تكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٩٨% من إجمالي التغيرات في التكاليف الكلية للمحصول خلال فترة الدراسة.

بدراسة التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بالأسعار الثابتة خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥) معادلة (٧)، تبين أنها أخذت اتجاها عاما متزايدا حيث تتزايد سنوياً بمقدار ٦٤,٨١ جنيه/ الفدان، بمعدل نمو ٣,٣% وهذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٨٨ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين التكاليف الكلية بالأسعار الثابتة لمحصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٧٧% من إجمالي التغيرات في التكاليف الكلية بالأسعار الثابتة للمحصول خلال فترة الدراسة.

(و) صافي العائد:

يوضح جدول (١) أن صافي عائد الفدان بالأسعار الجارية لمحصول الذرة الشامية الصيفي يقدر عام ٢٠٠٢ بنحو ٨٢٤ جنيه حيث أخذ في الارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى، إلى أن بلغ أقصاه عام ٢٠١٢ بنحو٣٢٢٠ جنيه/ الفدان بمتوسط قدره نحو ٢١٦٠ جنيه/ الفدان خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور صافي عائد محصول الذرة الشامية الصيفي خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥) معادلة (٨) ومنها يتبين أن صافي العائد يتزايد سنوياً بنحو ١٣٧,٦٨ جنيه/ الفدان بمعدل نمو يبلغ نحو ٦,٣٧%، ويعتبر هذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٧٤ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين صافي العائد لمحصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٥٥% من إجمالي التغيرات في صافي العائد للمحصول خلال فترة الدراسة.

تبين أن صافي العائد بالأسعار الثابتة لمحصول الذرة الشامية الصيفي خلال فترة الدراسة قد أخذ في الارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى إلى أن بلغت أقصاها عام ٢٠٠٧ بنحو٢٢٢٧ جنيه/ الفدان، بمتوسط قدره نحو ١٣٤٧ جنيه/ الفدان خلال الفترة (٢ ٠٠٢-٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور صافي العائد لمحصول الذرة الشامية الصيفي بالأسعار الثابتة حيث يتبين أن صافي العائد من المحصول يتزايد زيادة غير معنوية، أي أنه يتصف بالثبات النسبي خلال فترة الدراسة ويرجع ذلك لتأثير التضخم.

(ز) سعر الاستيراد:

يوضح جدول (١) أن سعر الاستيراد لمحصول الذرة الشامية قدر عام ٢٠٠٢ نحو ١٢٥ دولار/ طن، وقد أخذ صافي العائد في الارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى، إلى أن بلغت عام ٢٠١٥ نحو ٢٧٩ دولار/ طن في حين بلغت أقصاها عام ٢٠١٤ بنحو٤٤٥ دولار/ طن، بمتوسط قدره نحو ٣٠٣ طن خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٥)، ويوضح جدول (٢) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور

سعر الاستيراد لمحصول الذرة الشامية بالجنيه خلال الفترة (٢٠٠٢– ٢٠١٥) معادلة (٩)، ومنها يتبين أن سعر الاستيراد من المحصول يتزايد سنوياً بمقدار ٢٠,٣٣ دولار/ طن، وهذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو ٠,٨٦ عن وجود ارتباط معنوي موجب بين سعر الاستيراد لمحصول الذرة الشامية الصيفي وعامل الزمن، حيث يفسر عامل الزمن نحو ٧٥% من إجمالي التغيرات في سعر الاستيراد للمحصول خلال فترة الدراسة.

جدول (١) المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية خلال الفترة (٢٠٠٢–٢٠١٥).

السنة	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (الإردب)	الإنتاج (مليون إردب)	السعر المزرعي (جنيه)/ إردب	التكاليف الكلية (جنيه)/ فدان	صافي العائد (جنيه)/ فدان	سعر الاستيراد (دولار/الطن)
٢٠٠٢	١٦٦٨,٤٩	٢٤,٣	٤٠,٥٤	٨٨	١٤٨٠	٨٢٤	١٢٥,٣
٢٠٠٣	١٦٥٧,٧٩	٢٤,٤٨	٤٠,٥٨	٩٧	١٧٠٩	٨٥٦	١٣٠,٥
٢٠٠٤	١٦٨٤,٩٢	٢٤,٧٦	٤١,٧١	١٤٥	١٨٤٦	١٩٣٥	١٥٠,٢
٢٠٠٥	١٩٤٠,٢٦	٢٥,٢٨	٤٩,٠٤	١٤٥	٢٠٥٥	١٨٢١	١٣٦,٦
٢٠٠٦	١٧٠٧,٩٩	٢٥,٧٢	٤٣,٩٢	١٥١	٢٢٠٦	١٨٨١	١٤٤,٧
٢٠٠٧	١٧٨١,٨٤	٢٤,٦٢	٤٣,٨٦	٢٢١	٢٦٢٤	٣٠٥١	٢٠٤,٦
٢٠٠٨	١٨٦٠,٣٦	٢٤,٢١	٤٥,٠٤	١٩٨	٣٢٩٧	١٧٥٣	٢٦٠,٥
٢٠٠٩	١٩٧٧,٥٧	٢٤,٠٠	٤٧,٤٦	١٩٣	٣٣٠٣	١٦١١	١٧٥
٢٠١٠	١٩٩٨,٢٥	٢٢,٤٣	٤٤,٨٣	٢٦٢	٣٧١٠	٢٤٣٠	٢٠٦
٢٠١١	١٧٥٨,٥٦	٢٣,٩١	٤٢,٠٤	٢٧٠	٤٠٨٢	٢٦٥٨	٣٠٩,٣
٢٠١٢	٢١٥٧,٠٨	٢٣,٨٦	٥١,٤٧	٣٠٣	٤٣٤٠	٣٢٢٠	٣٢٣,١
٢٠١٣	٢١٣٩,٢٠	٢٣,٧١	٥٠,٧٢	٣١٤	٤٧٣٥	٣٠٣٨	٣٤٣,٩
٢٠١٤	٢١٨٥,٥٣	٢٣,٦٨	٥١,٧٥	٣١٧	٤٩٢٧	٢٩٢١	٤٤٥,٥
٢٠١٥	٢٢٥٩,٧٣	٢٢,٣١	٥٠,٤١	٣٢٢	٥٢٦٨	٢٢٣٤	٢٧٨,٨

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

جدول (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٢– ٢٠١٥).

رقم المعادلة	المؤشر	المعادلة	R	R^2	المعنوية
١	المساحة بالألف فدان	$\hat{Y}_i = \underset{(26.36)^{**}}{1581.09} + \underset{(6.28)^{**}}{44.21} X_i$	٠,٨٧	٠,٧٧	**
٢	الإنتاجية الفدانية بالإردب	$\hat{Y}_i = \underset{(63.36)^{**}}{25.24} - \underset{(-3.28)^{**}}{0.15} X_i$	٠,٦٨	٠,٤٧	**
٣	إنتاج المحصول الرئيسي بالألف إردب	$\hat{Y}_i = \underset{(26.10)^{**}}{40269} + \underset{(4.19)^{**}}{758.43} X_i$	٠.٧٧	٠.٥٩	**
٤	السعر المزرعي جنيه/ الإردب	$\hat{Y}_i = \underset{(6.70)^{**}}{71.06} + \underset{(15.53)^{**}}{19.35} X_i$	٠,٩٧	٠,٩٥	**
٥	السعر المزرعي بالأسعار الثابتة جنيه/ الإردب	$\hat{Y}_i = \underset{(10.47)^{**}}{101.70} + \underset{(3.43)^{**}}{3.90} X_i$	٠,٧٠	٠,٤٩	**
٦	التكاليف الكلية بالجنيه	$\hat{Y}_i = \underset{(11.69)^{**}}{960} + \underset{(31.55)^{**}}{306.11} X_i$	٠,٩٩	٠,٩٨	**
٧	التكاليف الكلية بالأسعار الثابتة بالجنيه	$\hat{Y}_i = \underset{(16.87)^{**}}{1748} + \underset{(6.29)^{**}}{64.81} X_i$	٠,٨٧	٠,٧٦	**
٨	صافي العائد بالجنيه بالأسعار الثابتة	$\hat{Y}_i = \underset{(3.70)^{**}}{1126.89} + \underset{(3.86)^{**}}{137.68} X_i$	٠,٧٤	٠,٥٥	**
٩	سعر الاستيراد (دولار/ طن)	$\hat{Y}_i = \underset{(2.73)^{*}}{78.51} + \underset{(6.02)^{**}}{20.33} X_i$	٠,٨٦	٠,٧٥	**

المصدر:حسب من جدول (١)

ثالثاً: الأهمية النسبية لتجزئة التغير في الإنتاج:

يوضح جدول(٣) الأهمية النسبية لتجزئة التغير في الإنتاج لمحصول الذرة الشامية علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٥) حيث تم استخدام أسلوب تجزئة التغير لمحصول الذرة الشامية لفترة الأساس (٢٠٠٢-٢٠٠٦)، وفترة المقارنة (٢٠١١-٢٠١٥)، حيث اعتمد هذا علي أن الإنتاج الكلي للمحصول هو محصلة لتأثير كل من المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية، ولتحديد مدي مساهمة كل من المتغيرات في الإنتاج فقد استعانت الدراسة بأسلوب تجزئة التغير (Decomposition Method)، ولتجزئة التغير في العوامل المؤثرة علي الإنتاج الكلي استخدمت المعادلة التالية:

$$\Delta AB = \Delta AB0 + \Delta BA0 + \Delta A\Delta B$$

$$6223.2 = 9163.2 + (-2424.8) + (-515.2)$$

$$\%100 = 147.24 + (-38.96) + (-8.28)$$

حيث

ΔAB = إجمالي التغير في الإنتاج الكلي بين الفترة (٢٠٠٢-٢٠٠٦) كفترة أساس والفترة (٢٠١١-٢٠١٥) كفترة المقارنة

ΔAB_0 = التغير في المساحة مع ثبات الإنتاجية في سنة الأساس

ΔBA_0 = التغير في الإنتاجية مع ثبات المساحة في سنة الأساس

$\Delta A\Delta B$ = التغير المشترك في كل من المساحة والإنتاجية معاً

ثم تؤخذ النسب المئوية لهذه التغيرات المجزئة إلى إجمالي التغير في الإنتاج الكلي، وذلك لتحديد مدى مساهمة كل تغير على حدة في التغير في الإنتاج الكلي لمحصول الذرة الشامية،ومن المعادلة السابقة يتبين أن التغير في المساحة ساهم في زيادة الإنتاج بنسبة ٤٧% من التغير في الإنتاج، في حين أن التغير في الإنتاجية ساهم في انخفاض الإنتاج بنسبة ٣٨%، بينما ساهم التأثير المشترك لكل من المساحة و الإنتاجية في انخفاض الإنتاج بنحو ٨%، ومن ذلك يتبين أن الإنتاجية لم تساهم إلا في انخفاض الإنتاج و أن الزيادة في الإنتاج ناتجة عن الزيادة في المساحة وتلك مشكلة وهي لابد من النظر إلى الإنتاجية والقصور فيها والعمل على حلها عن طريق الأصناف أي إحلال أصناف عالية الإنتاجية بدلاً من الأصناف منخفضة الإنتاجية.

جدول(٣): الأهمية النسبية لتجزئة التغير في الإنتاج لمحصول الذرة الشامية علي مستوي الجمهورية خلال الفترة(٢٠٠٢-٢٠١٥).

الفترات	العامل (A) المساحة	العامل (B) الإنتاجية	(AB) الإنتاج
0	١٧٣٢	٢٤,٩٠	٤٣١٢٦,٨
I	٢١٠٠	٢٣,٥٠	٤٩٣٥٠
Δ	٣٦٨	١,٤-	٦٢٢٣,٢

المصدر:حسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة

رابعاً: محاور تقليل الفجوة لمحصول الذرة الشامية:

تتمثل المحاور الأساسية لتقليل الفجوة من محصول الذرة الشامية الصيفية في مصر وتحقيق الأمن الغذائي في محورين أساسيين هما: زيادة الإنتاج و ترشيد الاستهلاك وفيما يلي توضيح ذلك:

١. محور زيادة الإنتاج:

يمكن زيادة الإنتاج المحلي من محصول الذرة الشامية البيضاء من خلال عنصرين هما، عنصر الإنتاجية (التوسع الرأسي)، عنصر المساحة (التوسع الأفقي).

(أ) الأهمية النسبية لأصناف الذرة الشامية البيضاء:

يتضح من الجدول (٤) أن أكثر الأصناف انتشارا في زراعة محصول الذرة الشامية البيضاء تتمثل في الأصناف ثلاثي ٣١٠، فردي ٢٠٣٠، فردي ١٠ وفردي ٣٠/ك/٨ حيث تمثل مساحتها علي التوالي نحو ١٧,١٥%، ١٣,٧٤%،١٢,١٧% و٩,٤٨% من إجمالي مساحة الذرة البيضاء والبالغة نحو١٦٨٣الف فدان كمتوسط الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥)، كما يمثل إنتاج هذه الأصناف نحو١٧,٢٤%، ٣,٧٤%،١٢,١٧%، ٩,٤٨% على التوالي من أجمالي إنتاج الذرة الشامية البيضاء والبالغ نحو٣٨٣٥٢

ألف إردب خلال نفس الفترة، بينما يحتل صنف ثلاثي ٣٢٠ المرتبة الأخيرة من حيث المساحة إذ تمثل نحو٠,٠٤% من أجمالي مساحة الذرة الشامية البيضاء خلال الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥)، أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية فيتضح من جدول (٤) أن الأصناف **فردي ١١٠٠، ثلاثي** ٣٢٩، جيزة ٢، فردي ١٢٢، فردي ١٣٠ تحتل المراكز الأولي من حيث الإنتاجية الفدانية إذ تقدر إنتاجيتهم بنحو ٢٥,٤٤، ٢٥,٣٩، ٢٥,٢٥، ٢٥ إردباً علي الترتيب، بينما تأتي أصناف نفرتيتي، ثلاثي ٣٢٠ وبلدي في المراكز الأخيرة بإنتاجية فدانية تقدر بنحو ١٩,٤٠، ٢٠,٤٧، ١٦,٩٧ إردبا علي الترتيب.

(ب) تصنيف أصناف محصول الذرة الشامية البيضاء وفقاً للإنتاجية الفدانية:

أوضحت نتائج اختبار دانكن إنه يمكن تصنيف أصناف الذرة إلى خمسة رتب حيث تشمل الرتبة الأولى أصناف هجين فردي ١١٠٠، هجين ثلاثي ٣٢٩، جيزة ٢، فردي ١٢٢، فردي ١٣٠، تمثل نحو ٢,٨١% من إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية البيضاء، ويمثل إنتاجها نحو ٣,١١% من إجمالي إنتاج محصول الذرة، بينما تمثل مساحة وإنتاج الرتبة الثانية نحو٨٥,١١%، ٨٥,٧٩ % على التوالي والتي تشمل أصناف فردي ٢٠١٠، ثلاثي ٣٢١، ثلاثي ٣٢٤، فردي١٠، فردي ٢٠٣١، ثلاثي ٣٢٣، ثلاثي ٣١١، فردي ٣٠/ك/٨، فردي ١٢٨، ثلاثي ٣٢٢، ثلاثي ٣١٤، فردي ١٢٤، فردي ٢٠٣٠، فردي ١٠١، ثلاثي٣١٠، بشاير١٣، بينما تشمل الرتبة الثالثة أصناف فردي ٣٠/ك/٩، فردي ١٢٣، فردي وطنية ٤، فردي وطنية ٦ بمساحة تقدر بنحو ٨,٦٢% من إجمالي المساحة المزروعة بالذرة في حين يقدر الإنتاج بنحو ٨,٣٧% من إجمالي إنتاج الذرة الشامية.

جدول (٤): المساحة المزروعة والإنتاج الكلي لأهم أصناف الذرة الشامية البيضاء وفقاً لجدارتها الإنتاجية كمتوسط للفترة (٢٠١٣-٢٠١٥).

الصنف	المساحة بالإلف فدان	%	الإنتاج الكلي بالألف أإردب	%	الإنتاجية إردب/ فدان
هجين فردي ١١٠٠	٢٢,١٠٠	١,٣١	٥٦٢,٢٢٤	١,٤٧	٢٥,٤٤
هجين ثلاثي ٣٢٩	٥,٤٠٣	٠,٣٢	١٣٧,١٨٢	٠,٣٦	٢٥,٣٩
جيزة ٢	٤,٨٤٧	٠,٢٩	١٢٢,٩٧٢	٠,٣٢	٢٥,٢٥
فردي ١٢٢	٣,٦٣٠	٠,٢٢	٩١,٠٧٩	٠,٢٤	٢٥,٢٥
فردي ١٣٠	١١,٣١٦	٠,٦٧	٢٨١,٢٣١	٠,٧٣	٢٥
فردي ٢٠١٠	٦,٨١١	٠,٤١	٨٩,٠٣٥	٠,٢٣	٢٤,٤٢
ثلاثي ٣٢١	١٢٥,١٠٠	٧,٤٣	٢٣٧٣,٤٠٧	٦,١٩	٢٤,٣٦
ثلاثي ٣٢٤	٥٢,٨٧١	٣,١٤	١٢٩٢,٤٥٠	٣,٣٧	٢٤,٣٢
فردي ١٠	٢٠٤,٧٧٦	١٢,١٧	٤٩٦٢,٩٢٣	١٢,٩٤	٢٤,٢٧
فردي ٢٠٣١	٢٣١,٢٣٤	١٣,٧٤	٥٥٩٤,٢٨٤	١٤,٥٩	٢٤,٢٥
ثلاثي ٣٢٣	٥٧,٠٤٢	٣,٣٩	١٣٨٧,٤٩٦	٣,٦٢	٢٤,٢٣
ثلاثي ٣١١	١٨,٧٥٨	١,١١	١١٥,١٥١	٠,٣٠	٢٤,١٧
فردي ٣٠/ك/٨	١٥٩,٤٨٠	٩,٤٨	٣٨١٧,٩٥١	٩,٩٥	٢٣,٩٤
فردي ١٢٨	٣٩,٤٠٩	٢,٣٤	٩٣١,٢٣٥	٢,٤٣	٢٣,٦٣
ثلاثي ٣٢٢	٤,٣٨٤	٠,٢٦	١٠٢,١٩١	٠,٢٧	٢٣,٣١
ثلاثي ٣١٤	٢٤,٢١٥	١,٤٤	٥٦٣,٢٤١	١,٤٧	٢٣,٢٦
فردي ١٢٤	٤,٨٦٠	٠,٢٩	١١٢,٨٠٠	٠,٢٩	٢٣,٢١
فردي ٢٠٣٠	١٣٣,٢٦٦	٧,٩٢	٣٠٧٨,٤٤٥	٨,٠٣	٢٣,١٠
فردي ١٠١	٧٤,٧٥٨	٤,٤٤	١٧٢١,٦٧٧	٤,٤٩	٢٣,٠٣
ثلاثي ٣١٠	٢٨٨,٧٣٠	١٧,١٥	٦٦٠٩,٩٦١	١٧,٢٤	٢٢,٨٥
بشاير ١٣	٦,٧٤٧	٠,٤٠	١٥٣,٠٨٩	٠,٤٠	٢٢,٦٩
فردي ٣٠/ك/٩	٦٨,٠٥٠	٤,٠٤	١٥٤١,٣٤٩	٤,٠٢	٢٢,٦٣
فردي ١٢٣	٠,٨٨٢	٠,٠٥	١٩,٣٤٠	٠,٥٠	٢١,٩٣
وطنية ٤	٤٨,٢٢٥	٢,٨٦	١٠٥٠,٧١٠	٢,٧٤	٢١,٦٩
وطنية ٦	٢٨,١٤٤	١,٦٧	٥٩٨,٤٩٥	١,٥٦	٢١,٦٨
نفرتيتي	١٥,٤١٢	٠,٩١	٣١٨,٩١٤	٠,٨٣	٢٠,٤٧
ثلاثي ٣٢٠	٠,٧٩٦	٠,٠٤	١٥,٠٣٩	٠,٠٤	١٩,٤٠
بلدي	٤١,٩٧٤	٢,٤٩	٧٠٨,٥٣٣	١,٨٥	١٦,٩٧
الإجمالي	١٦٨٣,٢٢٠	١٠٠	٣٨٣٥٢,٤٠٤	١٠٠	٢٥

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة

(ج) أثر الصنف على الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية البيضاء:

تم استخدام تحليل التباين في اتجاهين والذي يقيس أثر معنوية كل من متغيري الصنف والزمن على الإنتاجية الفدانية لأهم أصناف الذرة الشامية البيضاء خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥) كما يوضحها الجدول رقم (٥).

ولذا فقد تم تطبيق طريقة دنكان لمقارنة متوسطات الإنتاجية للأصناف المدروسة ووضعها في رتب إنتاجية بحيث لا يوجد فروق معنوية إحصائياً بين متوسطات الأصناف داخل الرتبة الواحدة بينما يوجد فروق معنوية إحصائياً بين المتوسطات في الرتب المختلفة ومن ثم يتضح من جدول (٦) يمكن تقسيم أصناف الذرة المزروعة إلى خمسة رتب تضم الرتبة الأولى منها الأصناف عالية الإنتاجية والمتمثلة في هجين فردي ١١٠٠، هجين ثلاثي ٣٢٩، جيزة ٢، فردي ١٢٢، فردي ١٣٠ حيث تبلغ الإنتاجية لكل منهم نحو ٢٥,٤٤ إردب، ٢٥,٣٩ إردب، ٢٥,٢٥أردب، ٢٥,٢٥ إردب، ٢٥ إردب على التوالي، بمتوسط يقدر بنحو٢٥,٦٦ إردب/ فدان وبحد أدنى يبلغ نحو ٢٥ إردب/ فدان وبحد أعلى يبلغ نحو ٢٥,٤٤ إردب/ فدان حيث لم تثبت معنوية الفروق بين متوسط إنتاجيتهم، في حين تشمل الرتبة الثانية أصناف فردي ٢٠١٠، ثلاثي ٣٢١، ثلاثي ٣٢٤، فردي١٠، حيث تبلغ الإنتاجية لكل منهم نحو ٢٤,٤٢ إردب، ٢٤,٣٦أردب، ٢٤,٣٢ إردب، ٢٤,٢٧ إردب على التوالي، وكذلك تشمل أصناف فردي ٢٠٣١، ثلاثي ٣٢٣، ثلاثي٣١١، فردي ٣٠/ك/٨، فردي ١٢٨، ثلاثي٣٢٢، بإنتاجية تبلغ نحو ٢٤,٢٥ إردب، ٢٤,٢٣ إردب، ٢٤,١٧ إردب، ٢٣,٩٤ إردب، ٢٣,٦٣ إردب، ٢٣,٣١ إردب على التوالي، وتشمل أيضاً أصناف ثلاثي ٣١٤، فردي ١٢٤، فردي ٢٠٣٠، فردي ١٠١، ثلاثي ٣١٠، بشاكير ١٣ بإنتاجية تبلغ نحو٢٣,٢٦ إردب، ٢٣,٢١ إردب، ٢٣,١٠ إردب، ٢٣,٠٣ إردب ٢٢,٨٥ إردب، ٢٢,٦٩ إردب على التوالي، بمتوسط إنتاجية يقدر بنحو ٢٣,٦٩ إردب/ فدان، وبحد أدنى يبلغ نحو ٢٢,٩٦ إردب/ فدان وبحد أعلى يبلغ نحو ٢٤,٤٢ إردب/ فدان.

جدول (٥): تحليل التباين لاختبار أثر كل من الصنف والزمن على الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية البيضاء خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥).

مصدر الاختلاف	درجات الحرية (D.F)	مجموع مربعات الانحراف(S.S)	متوسط مجوع المربعات (M.S)	المعنوية F
أثر الصنف	٢٧	٢٩٦,٣٠	١٠,٩٧٤	٩,٣٣**
أثر الزمن	٢	٨٨,٧٤	٤٤,٣٧١	٣٧,٧٣**
الخطأ	٥٤	٩٧,٦٥	١,١٧٦	
المجموع الكلي	٨٣	٤٨٢,٦٩		

المصدر: جمع وحسب من بيانات جدول (٤)

تضم الرتبة الثالثة أصناف فردي ٣٠/ ك/٩، فردي ١٢٣، فردي وطنية ٤، فردي وطنية ٦ بإنتاجية تبلغ نحو ٢٢,٦٣ إردب، ٢١,٩٣ إردب، ٢١,٦٩ إردب، ٢١,٦٨ إردب على التوالي، بمتوسط إنتاجية يقدر بنحو ٢١,٩٩ إردب/ فدان، وبحد أدنى يبلغ نحو ٢١,٦٨ إردب/ فدان وبحد أعلى يبلغ نحو ٢٢,٦٣ إردب/ فدان، وتشمل الرتبة الرابعة صنفي نفرتيتي، ثلاثي ٣٢٠ بإنتاجية تبلغ نحو ٢٠,٤٧ إردب، ١٩,٤٠ إردب لكل منهما، بمتوسط إنتاجية يقدر بنحو ١٩,٩٤ إردب/ فدان، وبحد أدنى يبلغ نحو ١٩,٤٠ إردب/ فدان وبحد أعلى يبلغ نحو ٢٠,٧٤ إردب/ فدان، وتشمل الرتبة الخامسة والأخيرة صنف بلدي بإنتاجية تبلغ نحو ١٦,٩٧ إردب.

جدول(٦): التصنيف الاقتصادي لمحصول الذرة الشامية الصيفية لمتوسط الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥).

الرتبة	الأصناف	عدد الأصناف	الحد الأدنى والحد الأعلى	متوسط الإنتاجية بالإردب / فدان
الأولى	هجين فردي ١١٠٠ ،هجين ثلاثي ٣٢٩، جيزة ٢ ،فردي ١٢٢، فردي ١٣٠	٥	(٢٥- ٢٥,٤٤)	٢٥,٢٦
الثانية	فردي ٢٠١٠، ثلاثي ٣٢١، ثلاثي ٣٢٤، فردي١٠، فردي ٢٠٣١، ثلاثي ٣٢٣،ثلاثي ٣١١، فردي ٣٠/ك/٨، فردي ١٢٨، ثلاثي ٣٢٢، ثلاثي ٣١٤، فردي ١٢٤،فردي ٢٠٣٠، فردي ١٠١، ثلاثي ٣١٠، بشاير١٣	١٦	(٢٢,٦٩- ٢٤,٤٢)	٢٣,٦٩
الثالثة	فردي ٣٠/ك/٩، فردي ١٢٣ ، فردي وطنية ٤، فردي وطنية ٦	٤	(٢١,٦٨- ٢٢,٦٣)	٢١,٩٩
الرابعة	نفرتيتي، ثلاثي ٣٢٠	٢	(١٩,٤٠- ٢٠,٤٧)	١٩,٩٤
الخامسة	بلدي	١	(١٦,٩٧)	١٦,٩٧

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة. LSD = 2.6

معنوية الفروق بين الإنتاجية الفدانية لأصناف الذرة الشامية البيضاء لمتوسط الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥):

يوضح جدول (٧) معنوية الفروق بين الإنتاجية الفدانية لأصناف الذرة الشامية البيضاء بالإردب لمتوسط الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥) باستخدام طريقة أقل فرق معنوي لمتوسط إنتاجيات محصول الذرة الشامية لكافة المحافظات المنتجة وقد بلغت قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) نحو٢,٦حيث يتم ترتيب المحافظات تنازلياً وفقاً لمتوسط الإنتاجية بحيث إذا زاد الفرق بين متوسط أي محافظتين عن قيمة L.S.D دل ذلك علي وجود معنوية بين متوسطي المحافظتين والعكس صحيح، وقد تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي١١٠٠ والأصناف ثلاثي٣١٤، فردي١٢٤، فردي٢٠٣٠، فردي١٠١، ثلاثي٣١٠، بشاير١٣، فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي، في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١١٠٠ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، في حين تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي ٣٢٩ والأصناف فردي١٢٤، فردي٢٠٣٠، فردي١٠١، ثلاثي٣١٠، بشاير١٣، فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي٣٢٩ وإنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة.

تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف جيزة ٢ والأصناف فردي١٠١، ثلاثي ٣١٠، بشاير ١٣، فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف جيزة ٢ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، كذلك تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١٢٢ والأصناف فردي١٠١، ثلاثي ٣١٠، بشاير ١٣، فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١٢٢ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، كما أشار الجدول إلى معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١٣٠ والأصناف ثلاثي ٣١٠، بشاير ١٣، فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١٣٠ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، و أيضاً تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي٢٠١٠ والأصناف بشاير ١٣، فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي٢٠١٠ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة.

كما أوضح جدول (٧) معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي ٣٢١ والأصناف فردي٣٠/ك/٩، فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي ٣٢١ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، كما تبين معنوية

الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي ٣٢٤ والأصناف فردي١٢٣، وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي ٣٢٤ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١٠ والأصناف وطنية٤، وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي ١٠ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة.

أظهرت الدراسة معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي٢٠٣١ والأصناف وطنية٦، نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي. في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي٢٠٣١ وإنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، أوضحت الدراسة معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي٣٢٣ والأصناف نفرتيتي، ثلاثي٣٢٠، بلدي، في حين لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي٣٢٣ و إنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، في حين تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي٣١١ والصنفين ثلاثي٣٢٠، بلدي، بينما لم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف ثلاثي٣١١ وإنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة، كما تبين معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي٣٠/ ك/٨ والصنف بلدي، هذا ولم تثبت معنوية الفروق بين إنتاجية الصنف فردي٣٠/ ك/ ٨ وإنتاجية باقي الأصناف موضع الدراسة.

(د) استجابة المساحة المزروعة من الذرة الشامية للسعر المزرعي:

تعتبر المساحة المزروعة المحدد الرئيسي للكمية المعروضة من محصول الذرة الشامية الصيفية، وحيث أن المساحة تتأثر بالسعر المزرعي للمحصول، فإنه بدراسة العلاقة بين المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية الصيفية في سنة معينة كمتغير تابع ومتوسط السعر المزرعي للوحدة من الناتج من محصول الذرة كمتغير مستقل، بفترة إبطاء سنة واحدة.

هذا وقد تبين أن أفضل النماذج الممثلة لتلك العلاقة من الناحية الإحصائية والاقتصادية هي المعادلة التالية:

$$\hat{Y}_t = \underset{(18.30)^{**}}{1482.51} + \underset{(5.73)^{**}}{2.16}\, X_{t-1}$$

$$R = 0.86 \qquad R^2 = 0.73 \qquad F = (32.82)^{**}$$

$\hat{Y}_t$ = مساحة الذرة الشامية الصيفية بالألف فدان المزروعة في العام الحالي (t)

X_{t-1} = السعر المزرعي (جنيه/ إردب) بالجنيه بفترة أبطاء سنة ($t-1$)

تشير المعادلة إلى أن زيادة السعر المزرعي بنحو جنيه واحد يؤدي إلى زيادة المساحة في العام التالي بنحو ٢,١٦ ألف فدان، وأن التغيرات في السعر المزرعي للذرة الشامية في السنة السابقة تساهم بنحو ٧٣% من إجمالي التغيرات في المساحة، مما سبق يتبين استجابة المساحة المزروعة من الذرة الشامية للأسعار المزرعية استجابة معنوية إحصائياً، الأمر الذي يشير إلى تأثير السياسة الزراعية المصرية في ظل دور الأسعار كحوافز توجيهيه يمكن أن تحفز الزراع على الإنتاج.

٢. محور ترشيد الاستهلاك:

يمكن ترشيد استهلاك الذرة الشامية في خفض نصيب الفرد منه عن طريق دراسة العوامل المؤثرة علي الاستهلاك

جدول(٧): معنوية الفروق بين الإنتاجية الفدانية لأصناف الذرة الشامية البيضاء بالإردب لمتوسط الفترة (٢٠١٣- ٢٠١٥)

متوسط الصنف	ثلاثي ٣٢٩	جيزة ٢	فردي ١٢٢	فردي ١٣٠	فردي ١٢	فردي ١٠٠	ثلاثي ٣٢٩	جيزة ٢	فردي ١٢٢	فردي ١٣٠	فردي ١٠	ثلاثي ٣٢٤	ثلاثي ٣٢١	فردي ٢٠١٠	فردي ١٣٠	فردي ١٢٢	جيزة ٢	ثلاثي ٣٢٩	فردي ١٠٠
فردي ١٠٠	٠,٠٥	٠,١٩	٠,١٩	٠,٤٤	٠,٠٢	١,٠٨	١,١٢	١,١٧	١,٢١	١,١٤	١,١٩	١,٢١	١,١٤	١,٠٥	١,٠٢	١,٠٨	١,٠٣	٠,٩٧	٠,٣٩	٠,١٤	٠	٨,٤٢	٨,٤٧
ثلاثي ٣٢٩	٠	٠,١٤	٠,١٤	٠,٣٩	٠,٩٧	١,٠٣	١,٠٧	١,١٢	١,١٦	١,٣٧	١,١٤	١,٢٩	٢,١٨	٢,٠٨	١,٧٦	١,٤٥	١,٣٧	٣,٠٧	٣,٤٦	٢,٧٦	٢,٠٧	٢,٠٥٤	٢,٠٥٤
جيزة ٢		٠	٠	٠,٢٥	٠,٨٣	٠,٨٩	٠,٩٣	٠,٩٨	١	١,٢٣	١,٠٢	١,٢٣	١,٩٤	١,٩٤	١,٦٢	١,٣١	١,٢٣	٣,٣٢	٣,٣٢	٢,٦٢	٢,٥٦	٢,٤	٥,٨٥	٥,٨٥
فردي ١٢٢			٠	٠,٢٥	٠,٨٣	٠,٨٩	٠,٩٣	٠,٩٨	١	١,٢٣	١,٠٢	١,٢٣	١,٩٤	١,٩٤	١,٦٢	١,٣١	١,٢٣	٣,٣٢	٣,٣٢	٢,٦٢	٢,٥٦	٢,٤	٥,٨٥	٥,٨٥
فردي ١٣٠				٠	٠,٥٨	٠,٦٤	٠,٦٨	٠,٧٣	٠,٧٥	٠,٧٧	٠,٩٨	١,٧٣	١,٦٩	١,٦٩	١,٣٧	١,٠٦	٠,٤٨	٢,٣١	٣,٠٧	٢,٣٧	٢,٣١	١,٩	٥,٠٦	٨,٠٣
فردي ١٠					٠	٠,٠٦	٠,١	٠,١٥	٠,١٧	٠,١٩	٠,٤	١,٣٢	١,٢١	١,١١	٠,١٩	٠,٤٨	٠,٤٢	٢,٧٤	٢,٧٣	٢,٤٩	٢,٧٩	١,٩٣	٥,٠٢	٧,٤٥
ثلاثي ٣٢١						٠	٠,٠٤	٠,٠٩	٠,١١	٠,١٣	٠,٣٤	٠,٤٢	١,٠٥	١,١	٠,١٣	٠,٤٢	٠,٤٢	٢,٨٦	٣,٨٩	٢,٨٦	٢,٨٦	١,٩٣	٤,٩٦	٧,٣٩
ثلاثي ٣٢٤							٠	٠,٠٥	٠,٠٧	٠,٠٩	٠,٣	٠,٣٨	١,٠١	١,٠٦	٠,٩٩	١,٠٤	١,٠٤	٢,٦٣	٣,٨٥	٢,٦٤	٢,٦٣	١,٩٩	٤,٩٢	٧,٣٥
فردي ١٠								٠	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٢٣	٠,٣٣	٠,٩٦	١,٠١	٠,٩٦	١,٠٤	١,٠٤	٢,٥٨	٣,٨	٢,٥٩	٢,٥٨	١,٥٨	٤,٨٧	٧,٣
فردي ٢٠٣١									٠	٠,٠٢	٠,٢٣	٠,٣١	٠,٩٤	٠,٩٤	٠,٦٢	٠,٦٤	٠,٦٢	٣,٢٤	٣,٧٨	٢,٥٧	٣,٢٤	١,٥٦	٤,٨٥	٧,٢٨
ثلاثي ٣٢٢										٠	٠,٢١	٠,٢٩	٠,٩٢	٠,٩٧	٠,٦	١,٥٤	٣,٢٤	٣,٧٦	٤,٨٣	٢,٥٥	٣,٢٤	١,٦١	٤,٨٣	٧,٢٦
فردي ٢٠٣١											٠	٠,٢٣	٠,٨٦	٠,٩٢	٠,٥٤	١,٤٨	٣,٤٨	٣,٧	٤,٧٧	٢,٤٩	٣,٢٥	١,٥٤	٤,٧٧	٧,٢
فردي ٨/أ/٣٠												٠	٠,٦٣	٠,٦٣	٠,٣١	١,٢٥	٢,٠١	٣,٤٧	٤,٥٩	٢,٩٦	٣,٢٥	١,٠٩	٤,٥٩	٦,٩٧
فردي ١٢٨													٠	٠,٢٢	٠	١	١,٢٨	٦٣٠	٣,٨٤	١,٩٤	١,٩٤	٠,٧٨	٣,٩١	٦,٣١
ثلاثي ٣٢٢														٠	٠,١	٠,٢٨	٠,٤٦	١,٩٥	٣,١٦	٢,٠٧	١,٩٤	٠,٤٦	٤,٢٣	٦,٦٦
ثلاثي ٣١٤															٠	٠,٠٥	٠,٢٣	١,٠٥٨	٢,٧٩	١,٥٧	١,٥٧	٠,٤١	٣,٨٩	٦,٧٩
فردي ١٢٤																٠	٠,١٨	١,٥٣	٢,٧٤	١,٥٢	١,٥٢	٠,٣٩	٣,٨١	٦,٢٤
فردي ٢٠٣٠																	٠	١,٤٢	٢,٦٣	١,٤١	١,٤١	٠,٢٥	٣,٧	٦,١٣
فردي ١٠١																		١,٣٥	٢,٥٦	١,٣٤	١,٣٤	٠,١٨	٣,٦٣	٦,٠٦
ثلاثي ٣١٠																		١,١٧	٢,٣٨	١,١٦	١,١٦	٠	٣,٤٥	٥,٨٨
بشاير ١٣																		١,٠١	٢,٢٢	١	٠		٣,٢٩	٥,٧٢
فردي ٨/أ/٣٠																		٠,٩٥	٢,١٦	٠,٩٤	٠,٧		٣,٢٣	٥,٦٦
وطنية ٤																		١,٢٢	٢,٢٨	٠,٢٤	٠		٣,٢٩	٤,٧٢
وطنية ٦																		٠,٠١	٢,٢٨	٠			٢,٢٨	٤,٧١
نفرتيتي																		٠	١,٠٧				٢,٤٣	٣,٥
ثلاثي ٣٢٠																			٠				٢,٤٣	

بلدي	ثلاثي ٣٢٠	نفرتيتي	وطنية ٦	وطنية ٤	فردي ١٢٣	فردي ٩/أ/٣٠	بشاير ١٣	فردي ١٠١	فردي ٢٠٣٠	ثلاثي ٣١٠	فردي ١٢٤	ثلاثي ٣١٤	ثلاثي ٣٢٢	فردي ١٢٨	فردي ٨/أ/٣٠	ثلاثي ٣١١	ثلاثي ٣٢٣	فردي ٢٠٣١	فردي ١٠	ثلاثي ٣٢٤	ثلاثي ٣٢١	فردي ٢٠١٠	فردي ١٣٠	فردي ١٢٢	جيزة ٢	ثلاثي ٣٢٩	فردي ١٠٠
٨,٤٧	٦,٠٤	٤,٩٧	٣,٧٦	٣,٧٥	٣,٥١	٢,٨١	٢,٧٥	٢,٤١	٢,٣٤	٢,٥٩	٢,٢٣	٢,٣٤	٢,٤٢	٢,١٨	١,٥	١,١٤	١,٢١	١,١٩	١,١٧	١,١٢	١,٠٨	٠,٠٢	٠,٤٤	٠,١٩	٠,١٤	٠,٠٥	
٨,٤٢	٥,٩٩	*٤,٩٢	*٣,٧١	٣,٧	٣,٤٦	٢,٧٦	٢,٧	٢,٥٤	٢,٢٩	٢,١٨	٢,١٤	٢,٠٨	١,٧٦	١,٤٥	١,٣٧	١,١٦	١,١٤	١,١٢	١,٠٧	١,٠٣	٠,٩٧	٠,٣٩	٠,١٤	٠,١٤	٠		
٨,٢٨	٥,٨٥	٤,٧٨	٣,٥٧	٣,٥٦	٣,٣٢	٢,٦٢	٢,٥٦	٢,٤	٢,٢٢	٢,١٥	١,٩٩	٢,٠٤	١,٩٤	١,٦٢	١,٣١	١,٢٣	١,٠٢	١	٠,٩٨	٠,٩٣	٠,٨٩	٠,٨٣	٠,٢٥	٠			
٨,٢٨	٥,٨٥	٤,٧٨	٣,٥٧	٣,٥٦	٣,٣٢	٢,٦٢	٢,٥٦	٢,٤	٢,٢٢	٢,١٥	١,٩٩	٢,٠٤	١,٩٤	١,٦٢	١,٣١	١,٢٣	١,٠٢	١	٠,٩٨	٠,٩٣	٠,٨٩	٠,٨٣	٠,٢٥	٠			
٨,٠٣	٥,٠٦	٤,٦٣	٣,٣٢	٣,٣١	٣,٠٧	٢,٣٧	٢,٣١	١,٩٧	١,٩	٢,١٥	١,٧٩	١,٧٤	١,٦٩	١,٣٧	١,٠٦	٠,٩٨	٠,٧٧	٠,٧٥	٠,٧٣	٠,٦٨	٠,٦٤	٠,٥٨	٠				
٧,٤٥	٥,٠٢	٣,٩٥	٢,٧٤	٢,٧٣	٢,٤٩	١,٧٩	١,٧٣	١,٥٧	١,٣٩	١,٣٢	١,٢١	١,١٦	١,١١	٠,٩٩	٠,٤٨	٠,٤	٠,١٩	٠,١٧	٠,١٥	٠,١	٠,٠٦	٠					
٧,٣٩	٤,٩٦	٣,٨٩	٢,٦٨	٢,٦٧	٢,٤٣	١,٧٣	١,٦٧	١,٥١	١,٣٣	١,٢٦	١,١٥	١,١	١,٠٥	٠,٩٣	٠,٤٢	٠,٣٤	٠,١٣	٠,١١	٠,٠٩	٠,٠٤	٠						
٧,٣٥	٤,٩٢	٣,٨٥	٢,٦٤	٢,٦٣	٢,٣٩	١,٧٩	١,٦٣	١,٤٧	١,٢٩	١,٢٢	١,١١	١,٠٦	١,٠١	٠,٩٩	٠,٣٨	٠,٣	٠,٠٩	٠,٠٧	٠,٠٥	٠							
٧,٣	٤,٨٧	٣,٨	٢,٥٩	٢,٥٨	٢,٣٤	١,٦٤	١,٥٨	١,٤٢	١,٢٤	١,١٧	١,٠٦	١,٠١	٠,٩٦	٠,٦٤	٠,٣٣	٠,٢٣	٠,٠٤	٠,٠٢	٠								
٧,٢٨	٤,٨٥	٣,٧٨	٢,٥٧	*٢,٦٥	*٢,٣٢	١,٦٢	١,٥٦	١,٤	١,٢٢	١,١٥	١,٠٤	٠,٩٩	٠,٩٤	٠,٦٢	٠,٣١	٠,٢٣	٠,٠٢	٠									
٧,٢٦	٤,٨٣	*٣,٧٦	٢,٥٥	٢,٥٤	*٢,٣	١,٦١	١,٥٤	١,٣٨	١,٢	١,١٣	١,٠٢	٠,٩٧	٠,٩٢	٠,٦	٠,٢٩	٠,٢١	٠										
٧,٢	٤,٧٧	٣,٧	٢,٤٩	*٢,٤٨	٢,٢٤	١,٥٤	١,٤٨	١,٣٢	١,١٤	١,٠٧	٠,٩٦	٠,٩١	٠,٨٦	٠,٥٤	٠,٢٣	٠											
٦,٩٧	٤,٥٩	٣,٤٧	٢,٢٦	٢,٢٥	٢,٠١	١,٣١	١,٢٥	١,٠٩	٠,٩١	٠,٨٤	٠,٧٣	٠,٦٣	٠,٦٣	٠,٣١	٠												
٦,٣١	٣,٩١	*٢,٨٤	٦٣٠	١,٠٢	١,٢٨	١	٠,٩٤	٠,٧٨	٠,٦	٠,٥٣	٠,٤٢	٠,٢٧	٠,٢٢	٠													
٦,٦٦	٤,٢٣	٣,١٦	١,٩٥	١,٩٤	١,٧	٠,٢٨	٠,٢١	٠,٤٦	٠,٢٨	٠,٢١	٠,١	٠,٠٥	٠														
٦,٢٩	٣,٨٩	٢,٧٩	١,٥٨	١,٥٧	١,٣٣	٠,٦٣	٠,٥٧	٠,٤١	٠,٢٣	٠,١٦	٠,٠٥	٠															
٦,٢٤	٣,٨١	٢,٧٤	١,٥٣	١,٥٢	١,٢٨	٠,٥٨	٠,٥٢	٠,٣٩	٠,١٨	٠,١١	٠																
٦,١٣	٣,٧	٢,٦٣	١,٤٢	١,٤١	١,١٧	٠,٤٧	٠,٤١	٠,٢٥	٠,٠٧	٠																	
٦,٠٦	٣,٦٣	٢,٥٦	١,٣٥	١,٣٤	١,١	٠,٤	٠,٣٤	٠,١٨	٠																		
٥,٨٨	٣,٤٥	٢,٣٨	١,١٧	١,١٦	٠,٩٢	٠,٢٢	٠,١٦	٠																			
٥,٧٢	٣,٢٩	٢,٢٢	١,٠١	١	٠,٧٦	٠,٠٢٦	٠																				
٥,٦٦	٣,٢٣	٢,١٦	٠,٩٥	٠,٩٤	٠,٧	٠																					
٤,٧٢	٣,٢٩	٢,٠٤٦	٠,٢٥	٠,٢٤	٠																						
٤,٧٢	٣,٢٩	١,٢٢	٠,٠١	٠																							
٤,٧١	٢,٢٨	١,٢١	٠																								
٣,٥	١,٠٧	٠																									
٢,٤٣	٠																										

المصدر:حسب من جدول (٤) ، LSD= 2.16

(ه) العوامل المؤثرة على الاستهلاك من الذرة الشامية:

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على الاستهلاك من الذرة الشامية وهذه العوامل هي إنتاج المحصول، المتاح من الاستهلاك، دخل الفرد، سعر الذرة الحقيقي للمستهلك.

الإنتاج الكلي من الذرة الشامية: يبين جدول (٨) أن كمية الإنتاج من الذرة الشامية تبلغ نحو ٦١٥٢,٠٦ ألف طن عام ٢٠٠٦ وقد أخذ في التذبذب صعوداً وهبوطاً إلى أن بلغ أقصاه عام ٢٠١٤ بنحو ٧٢٤٨,٤١ ألف طن، بمتوسط بلغ نحو ٦٦٠٣,٩٧ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٦– ٢٠١٥).

كمية الواردات: يتبين من جدول (٨) أن كمية الواردات تبلغ نحو٣٧٩٣ ألف طن عام ٢٠٠٦ وقد أخذ في التذبذب صعودا وهبوطاً إلى أن بلغ أقصاه عام ٢٠١١ بنحو ٧١٢١ ألف طن بمتوسط بلغ نحو٥٣٦٠ ألف طن، خلال الفترة (٢٠٠٦– ٢٠١٥).

دخل الفرد: يعتبر الدخل من أهم العناصر التي تؤثر على الاستهلاك، فإذا لم يتوفر للفرد أي دخل فإنه يضطر لإنفاق مدخراته أو الاستعانة بالآخرين وقد يضطر لبيع جزء من ثروته كالممتلكات العقارية وغيرها وبالتالي نعتبر العلاقة قوية بين الدخل والاستهلاك فكلما ازداد الدخل يزداد الاستهلاك، ولقد قدم ملتون فريدمان رئيس المدرسة النقدية مدرسة شيكاغو تفسيرًا للعلاقة بين الدخل والاستهلاك:عندما قال يتحدد الاستهلاك العائلي إلى حد كبير بالدخل المتوقع الحصول عليه خلال فترة طويلة في المستقبل أو الدخل الدائم، فالمواطن ينفق حسب دخله الدائم أو المستمر فإذا انخفض دخله فلن يخفض استهلاكه ويضطر للاستدانة وبالمقابل إذا زاد الدخل لفرد ما خلال الفترة القصيرة فلن يزداد الاستهلاك وإنما يخصص للادخار أي يتحدد استهلاك الفرد أو العائلة بالدخل الدائم وليس الدخل الحالي حيث أن الاستهلاك لا يتأثر بالمتغيرات المفاجئة في الدخل وكل ما يحصل في الفترة القصيرة لا يعبر عن العلاقة بين الدخل والاستهلاك، وقد بلغ دخل الفرد نحو٦٢ ألف جنيه عام ٢٠٠٦ وقد أخذ اتجاها عاماً متزايداً إلى أن بلغ أقصاه عام ٢٠١٥ بنحو ١١٨ ألف جنيه، بمتوسط بلغ نحو ٨٣ ألف جنيه، خلال الفترة (٢٠٠٦– ٢٠١٥) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني لتأثير دخل الفرد بالجنيه على الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بالطن يتبين أنه عند زيادة الدخل يزيد الاستهلاك بنحو ٢١,٧١ ألف طن وهذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ١%، ويفسر الدخل نحو ٧٨% من إجمالي التغيرات في الكمية المستهلكة من الذرة الشامية خلال فترة الدراسة.

$$\hat{Y}_i = \underset{(9.36)^{**}}{3188.50} + \underset{(5.39)^{**}}{21.71} X_i$$

$$R = 0.88 \qquad R^2 = 0.78 \qquad F = (29.19)^{**}$$

$\hat{Y}$ = القيمة التقديرية للكمية المستهلكة من الذرة الشامية بالألف طن X_1 = دخل الفرد بالجنيه

سعر الذرة الحقيقي للمستهلك بالجنيه: يعتبر محصول الذرة الشامية من محاصيل الحبوب الصيفية ولكن بالرغم من كونه محصول إستراتيجي هام إلا أن الإنتاج لا يكفي الاستهلاك مما يؤدي إلى ارتفاع أسعارها ويرجع أسباب ارتفاع سعر الذرة إلى انخفاض المساحة المخصصة لإنتاج الذرة الشامية عن المساحة المطلوبة سنوياً نتيجة منافسة بعض المحاصيل الصيفية الأخرى لمحصول الذرة الشامية في المساحة المخصصة لها مثل محصول الأرز، وعدم تحديد سعر استلام المحصول قبل بداية موسم الزراعة بوقت كافي مما يؤدى إلى إحجام المزارعين عن زراعة الذرة الشامية، وكذلك انخفاض أسعار استلام المحصول من المزارعين وبالتالي فإن الكميات لاتفي بالاحتياجات ومتطلبات السوق المحلي مما يؤدى إلى اللجوء إلى الاستيراد من الخارج وهذا يعتبر تكلفة على الدولة ويتحمل جزء منها المستهلك في صورة السلع المرتفعة الثمن.

جدول (٨): أهم العوامل المؤثرة على الاستهلاك خلال الفترة (٢٠٠٦- ٢٠١٥).

السنة	كمية الواردات (ألف طن)	سعر البيع (جنيه/ طن)	دخل الفرد (ألف جنيه)	الاستهلاك (ألف طن)	الإنتاج (ألف طن)
٢٠٠٦	٣٧٩٣	١١٣٢	٦٢	٤٣١٨	٦١٥٢,٠٦
٢٠٠٧	٥٢٨٠	١٢٣٣	٦٦	٤٤٢٢	٦١٤٣,٣٨
٢٠٠٨	٤٠٢٣	١٦١٣	٦٧	٤٥١٢	٦٣٠٨,٥٨
٢٠٠٩	٥٤٥٢	١١٠٨	٦٨	٤٨١٠	٦٦٤٧,١٣
٢٠١٠	٦٢٢٧	١٠٤٧	٧٣	٤٨٧٩	٦٢٧٨,٤
٢٠١١	٧١٢١	١٣٢٩	٧٧	٥٠٢٣	٥٨٨٨,٠٦
٢٠١٢	٦١٢٣	١٣٩٤	٨٥	٥٢٥١	٧٢٠٨,٤٣
٢٠١٣	٥٨٥٢	١٣٦٣	١٠٢	٥٧٨١	٧١٠٤,٧
٢٠١٤	٤٣٦٢	١٣٢٩	١٠٨	٥٢٦٨	٧٢٤٨,٤١
٢٠١٥	٥٣٦٧	١٣٣٦	١١٨	٥٥٥٦	٧٠٦٠,٥٦

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

بزيادة السعر المزرعي والتجزئة والجملة للذرة الشامية سوف تؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة من المحصول والعكس صحيح أي أن العلاقة عكسية، ويقدر سعر الذرة بنحو ١١٣١جنيه/ طن عام ٢٠٠٦ وقد أخذ في التذبذب صعوداً وهبوطاً إلى أن بلغ أقصاه عام ٢٠١٥ بنحو ١٣٣٦جنيه/ طن، بمتوسط بلغ نحو ١٢٨٨ جنيه، خلال فترة الدراسة، وتوضح المعادلة التالية أهم العوامل المؤثرة على الكمية المستهلكة من الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٦- ٢٠١٥):

$$\hat{Y}_i = \underset{(2.52)^{*}}{2296} + \underset{(0.50)^{-}}{0.11}X_1 + \underset{(2.79)^{*}}{0.13}X_2 + \underset{(3.90)^{**}}{15}X_3 - \underset{(-0.12)^{-}}{34.85}X_4$$

$$R = 0.96 \qquad R^2 = 0.93 \qquad F = (17.29)^{**}$$

$\hat{Y}$ = القيمة التقديرية للكمية المستهلكة من الذرة الشامية بالطن X_1 = كمية الإنتاج من الذرة الشامية بالطن

X_2 = كمية الواردات بالطن X_3 = دخل الفرد بالجنيه X_4 = سعر البيع الحقيقي للمستهلك بالجنيه/ طن

*= معنوي عند مستوى معنوية ٥% **= معنوي عند مستوى معنوية ١% - = غير معنوي

تشير المعادلة السابقة إلى أن زيادة الكمية المنتجة من الذرة الشامية بنحو طن واحد سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ٠,١١ طن، كما أن زيادة كمية الواردات بنحو طن واحد سوف تؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ٠,١٣ طن، كما أن زيادة دخل الفرد بنحو جنيه واحد سوف تؤدي لزيادة الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ١٥ طن، في حين تبين أن انخفاض سعر البيع الحقيقي للمستهلك بنحو جنيه واحد تؤدي لزيادة الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ٣٤,٨٥ طن، ويتبين من المعادلة أيضاً أن العوامل السابقة تؤثر في الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ٩٣%، حيث تبلغ قوة الارتباط نحو٠,٩٦ وذلك خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥)، وقد تبين من المعادلة معنوية كمية الواردات عند مستوي ٥% ودخل الفرد عند مستوى معنوية١%، كما ثبتت معنوية المعادلة ككل عند مستوى معنوية١% حيث بلغت قيمة F المحسوبة نحو ١٧,٢٩ وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلي (Stepwise) بين المتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة والكمية المستهلكة من الذرة الشامية كانت المعادلة على النحو التالي:

$$\hat{Y}_i = \underset{(10.9)^{**}}{2814} + \underset{(8.41)^{**}}{17.31}X_1 + \underset{(3.12)^{*}}{0.12}X_2$$

$$R = 0.96 \qquad R^2 = 0.93 \qquad F = (43.50)^{**}$$

$\hat{Y}$ = القيمة التقديرية للكمية المستهلكة من الذرة الشامية بالطن .

X_1 = دخل الفرد بالجنيه X_2 = كمية الواردات بالطن

تشير المعادلة السابقة إلى أن زيادة دخل الفرد بنحو جنيه واحد سوف تؤدي لزيادة الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ١٧,٣١ طن، و أن زيادة كمية الواردات بنحو طن واحد سوف تؤدي إلى زيادة الكمية

المستهلكة من الذرة الشامية بنحو ٠,١٢طن، ويتبين من المعادلة أيضاً أن العاملان السابقان يؤثران في الكمية المستهلكة من الذرة الشامية بنحو٩٣%، حيث تبلغ قوة الارتباط نحو٠,٩٦ وذلك خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥)، كما تبين من المعادلة معنوية ثوابت المعادلة، وكذلك تبين معنوية المعادلة كلها عند مستوى معنوية ١% حيث بلغت قيمة F نحو (٤٣,٥٠).

خامساً: السيناريوهات المقترحة لتقليل الفجوة من الذرة الشامية البيضاء

في ضوء النتائج التي توصلت إلها الدراسة فإنه يمكن صياغة عدة سيناريوهات مختلفة لزيادة الإنتاج لرفع معدلات الاكتفاء الذاتي من محصول الذرة الشامية البيضاء.

١. السيناريو الأول:

استهدف السيناريو الأول التنبؤ بالمساحة المتوقعة عند زيادة السعر المزرعي بنسب مختلفة وهي (٣٠%، ٧٠%، ١٠٠%، ١٣٠%، ١٥٠%) بفترة إبطاء سنة باعتبار أن السعر المزرعي عام ٢٠١٥ يقدر بنحو ٣٢٢ جنيه، والمساحة المقدرة عام ٢٠١٦ تبلغ نحو ١,٧٣ مليون فدان، وقد تبين إنه عند زيادة السعر المزرعي بنحو ٣٠% أي يبلغ نحو ٤١٩ جنيه فإن المساحة المقدرة سوف تبلغ نحو ١,٧٩ ألف فدان، بزيادة تقدر بنحو ٣,٣٥% بالنسبة لمساحة عام ٢٠١٦، في حين تبين أنه عند زيادة السعر المزرعي بنسبة ٧٠% أي يبلغ نحو ٥٤٧ جنيه، فإن المساحة المقدرة سوف تبلغ نحو ١,٨٧ مليون فدان بنسبة زيادة تقدر بنحو ٧,٧٩%، كما تبين أنه عند زيادة السعر المزرعي بنحو ١٠٠% أي يبلغ نحو ٦٤٤ جنيه فإن المساحة المقدرة سوف تبلغ نحو ١,٩٣ مليون فدان، بزيادة تقدر بنحو ١١,١٤% بالنسبة لمساحة عام ٢٠١٦، وعند زيادة السعر المزرعي بنسبة ١٣٠% أي يبلغ نحو ٧٤١ جنيه، فإن المساحة المقدرة سوف تبلغ نحو ١,٩٨ مليون فدان، بنسبة زيادة تقدر بنحو ١٤,٤٩%، في حين تبين أن المساحة المقدرة سوف تصل إلى نحو ٢,٠٢ مليون فدان بنسبة زيادة تبلغ نحو ١٦,٧٤% بالنسبة لمساحة عام ٢٠١٦، وذلك عند زيادة السعر المزرعي بنسبة ١٥٠% أي يبلغ نحو ٨٠٥ جنيه.

٢. السيناريو الثاني

تم تقدير هذا السيناريو على أساس التنبؤ بالإنتاج عند استخدام إنتاجية الصنف فردي ١١٠٠ باعتباره أعلى إنتاجية والتي تقدر بنحو ٢٥,٤٤ إردب، كما يوضح جدول (٩) وقد تم عمل عدة توليفات مختلفة بين المساحة والإنتاجية للحصول على الإنتاج، فعند زيادة المساحة بنسبة ٥% عن المساحة المقدرة عام ٢٠١٥ والتي تقدر بنحو ١,٧٤مليون فدان فإن المساحة المقدرة بعد الزيادة تبلغ نحو ١,٨٣ مليون فدان مع استخدام إنتاجية الصنف فردي ١١٠٠ (٢٥,٤٤ إردب) فإن الإنتاج يبلغ نحو ٤٦,٥٠ مليون إردب وهو يزيد عن الإنتاج الفعلي والذي يقدر بنحو ٣٩,٣٦ مليون إردب بنسبة ١٨,١٤%، في حين عند زيادة المساحة بنحو ١٠% أي تقدر بنحو ١,٩١ مليون فدان، فإن الإنتاج يقدر بنحو ٤٨,٧١ مليون أردب، بنسبة زيادة تبلغ نحو ٢٣,٧٧%، بينما عند زيادة المساحة ٥%، وزيادة الإنتاجية أيضاً ٥% أي تبلغ نحو (٢٦,٧١ إردب) فإن الإنتاج يبلغ نحو ٤٨,٨٥ مليون أردب، بنسبة زيادة تقدر بنحو ٢٤%، بينما عند زيادة المساحة ٥%، مع زيادة الإنتاجية ١٠% (٢٧,٩٨ إردب)، فإن الإنتاج يبلغ نحو ٥١,١٥ مليون أردب، بنسبة زيادة تبلغ نحو ٢٩,٩٦%، في حين عند زيادة المساحة بنسبة ١٠%، وزيادة الإنتاجية ٥% فإن الإنتاج يبلغ نحو ٥١,١٥ مليون إردب بنسبة زيادة ٢٩,٩٥%، وأخيراً عند زيادة المساحة والإنتاجية ١٠% فإن الإنتاج يبلغ نحو ٥٣,٥٨ مليون إردب بنسبة زيادة تقدر بنحو ٣٦,١٣%.

جدول (٩): التوليفات المختلفة للسيناريو الثاني لمحصول الذرة الشامية البيضاء.

نسبة الزيادة في المساحة (%)	المساحة (ألف فدان)	نسبة الزيادة في الإنتاجية (%)	الإنتاجية (إردب)	الإنتاج (ألف إردب)	نسبة الزيادة في الإنتاج (%)
٥	١٨٢٧,٨٢	–	٢٥,٤٤	٤٦٤٩٩,٧	١٨,١٤
١٠	١٩١٤,٨٦	–	٢٥,٤٤	٤٨٧١٤	٢٣,٧٧
٥	١٨٢٧,٨٢	٥	٢٦,٧١	٤٨٨٥١	٢٤,٠٤
٥	١٨٢٧,٨٢	١٠	٢٧,٩٨	٥١١٤٩,٧	٢٩,٩٦
١٠	١٩١٤,٨٦	٥	٢٦,٧١	٥١١٤٥,٩	٢٩,٩٥
١٠	١٩١٤,٨٦	١٠	٢٧,٩٨	٥٣٥٧٧,٧	٣٦,١٣

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

يرجع أهمية استخدام صنف فردي ١١٠٠ لارتفاع الإنتاجية الفدانية التي تصل إلى نحو ٢٥,٤٤ إردب ، ويمكن استخدام تقاوي هذا الصنف للتوسع في زراعة مساحات إضافية، ولذلك تم

عمل مجموعة من السيناريوهات على أساس مجموعة من التوليفات بين السعر المزرعي والمساحة وبالتالي الحصول على إنتاج جديد يزيد عن الإنتاج الراهن، وبالتالي نتيجة زيادة عمل الباحثين واستخدام تكنولوجيا الأصناف، تم استخدام الصنف فردي ١١٠٠ وعمل توليفات بين المساحة الناتجة عن زيادة السعر المزرعي والصنف فردي ١١٠٠ حيث تبين إنه عند زيادة المساحة المنزرعة١٠%، وزراعة الصنف فردي١١٠٠ والتي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية بنسبة ١٠% مما ينعكس على زيادة الإنتاج بنسبة ٣٦,١٣% وبالتالي فإن تعميم زراعة الصنف فردي ١١٠٠ سوف يؤدي لزيادة الإنتاج وهذه الزيادة لا يمكن الوصول إليها مرة واحدة ولكن على عدة سنوات.

٣. السيناريو الثالث:

تم تقدير هذا السيناريو على أساس التنبؤ بالإنتاج الناتج من التوليفات المختلفة للمساحة والزيادة فيها نتيجة الزيادة في السعر بنسب ٣٠%،٧٠%،١٠٠%،١٣٠%، ١٥٠% للسيناريو الأول والإنتاجيات للصنف فردي ١١٠٠ ونسب الزيادة في الإنتاجية بنسبة ٥% و١٠% من السيناريو الثاني مع تقدير قيمة الإنتاج كما يتضح من جدول (١٠) فعندما قدرت الإنتاجية للصنف فردي ١١٠٠ بنحو ٢٥,٤ إردب أدت إلى زيادة الإنتاج بنحو ٤٥,٤٦، ٤٧,٤٢، ٤٨,٩٠، ٥٠,٣٧، ٥١,٣٦، مليون إردب علي التوالي، عندما زادت الإنتاجية بنسبة ٥% فأصبحت الإنتاجية تقدر بنحو ٢٦,٧١ إردب أدى ذلك لزيادة الإنتاج إلى ٤٧,٨٠، ٤٩,٨٧، ٥١,٤٢، ٥٢,٩٦، ٥٤,٠٠ مليون إردب علي التوالي نتيجة زيادة السعر المزرعي بنحو ٣٠، ٥٠، ٧٠، ١٠٠، ١١٠% على التوالي، في حين عندما زادت الإنتاجية بنسبة ١٠% فأصبحت الإنتاجية تقدر بنحو ٢٧,٩٨ إردب مما أدى إلي زيادة الإنتاج بنحو ٥٠,٠٨، ٥٢,٢٤، ٥٣,٨٧، ٥٥,٤٨، ٥٦,٥٧ مليون إردب نتيجة لزيادة السعر المزرعي بالنسب السابقة على الترتيب.

جدول (١٠): التوليفات المختلفة للسيناريو الثالث لمحصول الذرة الشامية البيضاء.

الزيادة في السعر	المساحات الجديدة	الإنتاجية للصنف فردي ١١٠٠	الإنتاج (ألف إردب)	نسبة الزيادة في الإنتاجية ٥%	الإنتاج (ألف إردب)	نسبة الزيادة في الإنتاجية ١٠%	الإنتاج (ألف إردب)
%٣٠	١٧٨٩,٧	٢٥,٤	٤٥٤٥٨,٣٨	٢٦,٧١	٤٧٨٠٢,٨٩	٢٧,٩٨	٥٠٠٧٥,٨١
%٥٠	١٨٦٧,١	٢٥,٤	٤٧٤٢٤,٣٤	٢٦,٧١	٤٩٨٧٠,٢٤	٢٧,٩٨	٥٢٢٤١,٤٦
%٧٠	١٩٢٥.٣	٢٥,٤	٤٨٩٠٢,٦٢	٢٦,٧١	٥١٤٢٤,٧٦	٢٧,٩٨	٥٣٨٦٩,٨٩
%١٠٠	١٩٨٢,٩	٢٥,٤	٥٠٣٦٥,٦٦	٢٦,٧١	٥٢٩٦٣,٢٦	٢٧,٩٨	٥٥٤٨١,٥٤
%١٣٠	٢٠٢١,٩	٢٥,٤	٥١٣٥٦,٢٦	٢٦,٧١	٥٤٠٠٤,٩٥	٢٧,٩٨	٥٦٥٧٢,٧٦

المصدر: حسب من جدول (٩)

المراجع

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، المركز القومي للمعلومات.

٢- سامي خليل، نظرية الاقتصاد الكلي، المفاهيم والنظريات الأساسية، كلية تجارة، جامعة الكويت، ١٩٩٤.

٣- محمود عبد الحليم جاد، سعيد محمد حسين علي عيسي، التحليل الاقتصادي لأهم ممارسات تكنولوجيا إنتاج محصول السمسم، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية،ا كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، لمجلد(٣١)، العدد (٥)، سبتمبر ٢٠٠٤.

٤- محي الدين محمد خليل البيجاوى، التوزيع الأوفق لأصناف محصول الذرة الشامية الصيفي" البيضاء" في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٣)، العدد(٢)، يونيو ٢٠١٣.

٥- ناصر محمد عبد العال سالمان، أهم العوامل المؤثرة على إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٣)، العدد(٢)، يونيو ٢٠١٣.

٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

٧- ولاء محمود محمد محمود، دراسة اقتصادية لأثر استخدام تكنولوجيا الأصناف على تنمية إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفية البيضاء في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي المجلد (٢٤)، العدد(٤ب)، ديسمبر ٢٠١٤ .

8- Draper, N. R. and H. Smith (1966). Applied regression analysis .John Wilay and Sons ,Jnc .N.Y. USA. :397-402.

9- Gomez, K. A. and A. A. Gomez (1984). Statistical procedures for agricultural research, 2nd ed, John Wiley and Sons, New York, U S A.

الملخص

تهدف الدراسة إلي البحث في أساليب وإمكانيات تقليل الفجوة وتحقيق الأمن الغذائي من الذرة الشامية في مصر عن طريق استخدام عدة سيناريوهات تتمثل في زراعة الأصناف عالية الإنتاجية المناسبة لكل محافظة أو منطقة جغرافية، ، وعند عمل مجموعة من التوليفات على أساس التنبؤ بالإنتاج الناتج من التوليفات المختلفة للمساحة والزيادة فيها نتيجة الزيادة في السعر بنسب ٣٠%، ٧٠%، ١٠٠%، ١٣٠، ١٥٠% للسيناريو الأول والإنتاجيات للصنف فردي ١١٠٠ ونسب الزيادة في الإنتاجية بنسبة ٥% و١٠% من السيناريو الثاني مع تقدير قيمة الإنتاج فعندما قدرت الإنتاجية للصنف فردي ١١٠٠ بنحو ٢٥,٤ **إردب** أدت للزيادة في الإنتاج بنحو ٤٥,٤٦، ٤٧,٤٢، ٤٨,٩٠، ٥٠,٣٧، ٥١,٣٦ مليون **إردب** علي التوالي، عندما زادت الإنتاجية بنسبة ٥% فأصبحت الإنتاجية تقدر بنحو ٢٦,٧١ **إردب** أدى ذلك لزيادة الإنتاج بالتوالي علي النحو التالي ٤٧,٨٠، ٤٩,٨٧، ٥١,٤٢، ٥٢,٩٦، ٥٤,٠٠ مليون إردب علي التوالي، في حين عندما زادت الإنتاجية بنسبة ١٠% فأصبحت الإنتاجية تقدر بنحو ٢٧,٩٨ إردب أدت إلي زيادة الإنتاج بنحو ٥٠,٠٨، ٥٢,٢٤، ٥٣,٨٧، ٥٥,٤٨، ٥٦,٥٧ مليون إردب علي التوالي.

توصي الدراسة باستصلاح أراضي جديدة لتعويض النقص في مساحات المحاصيل الصيفية الأخرى نتيجة التوسع في مساحة الذرة الشامية، وإحلال أصناف جديدة عالية الإنتاجية مثل الصنف فردي ٢٠١٠ لزيادة الإنتاجية، إلى جانب زيادة أسعار المحصول بدرجة كبيرة لتحقيق زيادة حقيقية في سعر وصافي عائد المحصول، ودعم مستلزمات الإنتاج لتخفيض تكاليف إنتاج المحصول وتحفيز المزارع على التوسع في زراعة الذرة الشامية البيضاء.

PROPOSED ALTERNATIVES TO REDUCE THE GAP OF WHITE MAIZE

Mahmoud, R. F. and S. A. S. Ibrahim

Cent. Lab. for Design and Stat. Analysis Res., ARC.

ABSTRACT

The study aims to study the methods and possibilities of reducing the gap and achieving food security of maize in Egypt through using several scenarios, which is the cultivation of high productivity varieties suitable for each governorate or geographical area. When making a group of combinations based on the prediction of production resulting from different combinations of area and its increase as a result of increasing the price by 30 %, 70 %, 100 %, 130 % and 150 % for the first scenario and the productivity of the Single Cross 1100 variety and the rates of increase in productivity by 5 % and 10 % of the second scenario with the estimated production value of 25.4 ardb/fed, this led to increase the production to 45.46, 47.42, 48.90, 50.37 and 51.36 million ardb, respectively. When the productivity increased by 5%, the productivity was estimated at 26,71 ardb/fed which led to increasing the production to 47.80, 49.87, 51.42, 52.96 and 54.00 million ardb, respectively. When the productivity increases by 10 % then reached 27.98 ardb/fed which led to increasing the production by 50.08, 52.24, 53.87, 55.48 and 56.57 million ardb, respectively.

The study recommends reclaiming new lands to compensate the shortage of other summer crops as a result of the expansion of maize area and introducing new high yielding varieties such as Single Cross 2010 variety to increase the productivity in addition to increasing crop prices as well as supporting the production requirements to achieve real increase in the net yield of the crop to reduce costs of the crop production and to encourage the farmers to expand cultivating maize crop.