

The Economics of Maize Production in Beheira Governorate Elemary, A. E. M. and Safaa M. A. Al-Wakil Agricultural Economics Research Institute



اقتصاديات إنتاج محصول الذرة الشامية بمحافظة البحيرة أشرف السيد مصطفى العمري و صفاء محمد عبدالحميد الوكيل معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

المخلص

تعتبر الذرة الشامية من أهم محاصيل الحبوب الاستراتيجية في مصر، حيث تدخل في صناعة أنواع الأعلاف المختلفة فتمثل نسبة تبلغ حوالي ٤٠% من الأعلاف الحيوانية ترتفع إلى ٧٠% في أعلاف الدواجن كما تستخدم وفي عمل السيلاج واستخدامه في علائق الماشية. تمثلت المشكلة البحثية في أن الإنتاج المحلي يعجز عن تلبية الطلب المحلي المتزايد، وزيادة الاعتماد على استيراد الذرة من الأسواق الخارجية، وفي الوقت الذي تبذل الدولة جهداً للتوسع في زراعته إلا أن استجابة المزارعين لم تكن بالقدر المأمول نظراً للمشاكل الإنتاجية والصعوبات التسويقية التي تواجه مزارعي الذرة، فضلاً عن الاتجاه المتنامي لدى الزراع لفرم المحصول أخضر لعمل السيلاج بدلاً من إنتاج الحبوب. استهدف البحث دراسة كل من المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠١٠)، الوضع الراهن لإنتاج محصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة، تقدير دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة، مقارنة التكاليف والعوائد الفدانية لإنتاج حبوب الذرة الشامية البيضاء والصفراء والسيلاج. اعتمد البحث على أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي لتحقيق أهدافه، واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة، إلى جانب بيانات أولية لعينة ميدانية تم الحصول عليها بالمقابلة الشخصية مع مزارعي الذرة الشامية موسم (٢٠١٧/٢٠١٨). تبين من النتائج النسبي لمساحة وإنتاج الذرة الشامية البيضاء خلال فترة الدراسة، في حين أخذت مساحة وإنتاج الذرة الصفراء اتجاه متزايد خلال فترة الدراسة بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ١٤% وهو ما انعكس على زيادة إجمالي الإنتاج من الذرة الشامية بمعدل نمو سنوي بلغ نحو ١٣%. بلغ متوسط كمية وقيمة الواردات خلال فترة الدراسة حوالي ٥.٢٥ مليون طن، ١.١٧ مليار دولار على الترتيب بمعدل نمو سنوي بلغ نحو ٥%، ٩% لكل منهما على الترتيب، ويرجع ارتفاع قيمة الواردات في الفترة الأخيرة إلى تحرير سعر الصرف وانخفاض قيمة الجنيه، وتشير البيانات إلى أن السعر المزرعي في سنوات كثيرة يكون أعلى من السعر العالمي، وهو ما يدفع مصانع الأعلاف إلى الاعتماد على الذرة الشامية المستوردة في صناعة الأعلاف والعزوف عن استخدام الذرة المحلية، وبالتالي يجد المزارع صعوبة في تسويق إنتاجه من حبوب الذرة الشامية. تبين عدم وجود فروق معنوية في تكاليف الإنتاج لكل من الذرة البيضاء والصفراء بعينة الدراسة، وتبين من دوال الإنتاج المقدر أن العملية الإنتاجية للذرة الشامية تقع في المرحلة الثانية، وأن الإنتاج يتسم بتناقص العائد للسعة، مع عدم تحقق الكفاءة الاقتصادية في استخدام عناصر الإنتاج التي تضمنتها الدوال المقدر، حيث تزيد قيمتها عن الواحد الصحيح، مما يشير إلى أن استخدامها يتم عند مستوى أقل من المطلوب لتحقيق الكفاءة وبصفة خاصة مقررات الأسمدة وفقاً للتوصيات وزارة الزراعة وتشير النتائج إلى تفوق فدان السيلاج من حيث مؤشرات الربحية على إنتاج حبوب كل من الذرة الصفراء والبيضاء مع الأخذ في الاعتبار الفترة الزمنية التي تتحقق فيها والتي لا تتجاوز ٩٠ يوماً، وهو ما يفسر الاتجاه المتنامي لدى الزراع في التوسع في إنتاج السيلاج على حساب حبوب الذرة الصفراء والبيضاء. في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنها توصي باتخاذ الإجراءات التي من شأنها تشجيع المزارعين على إنتاج حبوب الذرة الشامية الصفراء للحد من فاتورة الواردات والتي قاربت ٢ مليار دولار من خلال إيجاد نظام تسويقي فعال مثل الزراعة التعاقدية للمحصول، حماية الذرة المحلية من المنافسة السريعة للذرة المستوردة بمنع الاستيراد أثناء موسم الحصاد، أو فرض رسوم على الذرة الشامية الصفراء للحد من فاتورة الواردات والتي قاربت ٢ مليار دولار من خلال إيجاد نظام تسويقي فعال مثل الزراعة التعاقدية للمحصول، حماية الذرة المحلية من المنافسة السريعة للذرة المستوردة بمنع الاستيراد أثناء موسم الحصاد، أو فرض رسوم على الذرة المستوردة تعادل الفروق السعرية.

المقدمة

الصيفية بمحافظة البحيرة وتمثل نحو ١٢% من مساحة الذرة الشامية في الزراعة المصرية البالغة حوالي ١.٩٣ مليون فدان عام ٢٠١٧ (وزارة الزراعة، ٢٠١٧).

مشكلة البحث:

على الرغم من الأهمية الاقتصادية لمحصول الذرة الشامية، إلا أن الإنتاج المحلي يعجز عن تلبية الطلب المحلي المتزايد عليه لصناعة الأعلاف الحيوانية والداجنة وزيادة الاعتماد على استيراد الذرة من الأسواق الخارجية مما يجعل الصناعة المحلية عرضة للتقلبات في الإنتاج والأسعار العالمية، وفي الوقت الذي تبذل الدولة جهداً للتوسع في زراعته خاصة بعد قرار تحديد مساحة الأرز موسم ٢٠١٨ إلا أن استجابة المزارعين لم تكن بالقدر المأمول نظراً للمشاكل الإنتاجية والصعوبات التسويقية التي تواجه مزارعي الذرة، فضلاً عن الاتجاه المتنامي لدى الزراع لفرم المحصول أخضر لعمل السيلاج بدلاً من إنتاج الحبوب، الأمر الذي يتطلب دراسة الواقع الإنتاجي لمحصول الذرة الشامية بمحافظة البحيرة كأحد أهم المحافظات الزراعية.

هدف البحث:

استهدف البحث دراسة اقتصاديات إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر ومحافظة البحيرة خلال الفترة من (٢٠١٦-٢٠١٠) وتقدير كفاءة استخدام عناصر الإنتاج الزراعية في إنتاجها ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال دراسة الأهداف لفرعية التالية:

أولاً: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية في مصر.

ثانياً: الوضع الراهن لإنتاج محصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة.

ثالثاً: تقدير دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة.

رابعاً: مقارنة التكاليف والعوائد الفدانية لإنتاج حبوب الذرة الشامية البيضاء والصفراء والسيلاج.

الطريقة البحثية

اعتمد البحث على استخدام كل من أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي لتحقيق أهدافه، حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وتقدير بعض المؤشرات الاقتصادية مثل الفائض الحدي

تعتبر الذرة الشامية من أهم محاصيل الحبوب الاستراتيجية في مصر والتي تعددت استخداماتها، حيث تدخل في العديد من الصناعات مثل صناعة النشا والجلوكوز والخميرة واستخلاص الزيوت من جنين البذرة، كما تدخل في صناعة أنواع الأعلاف المختلفة فتمثل نسبة تبلغ حوالي ٤٠% من الأعلاف الحيوانية ترتفع إلى ٧٠% في أعلاف الدواجن (الغنيمي، ٢٠١٦)، وتستخدم نباتات الذرة الشامية الخضراء في عمل السيلاج واستخدامه في علائق الماشية. وهناك اتجاه لبعض الدول لاستخدامه في إنتاج الوقود الحيوي.

ويعد محصول الذرة الشامية هو الأساس الذي يقوم عليه إنتاج كل من اللحوم الحمراء والبيضاء والبيض، والتي تتأثر بالتقلبات في كمياته وأسعاره، خاصة وأن توفير القدر الأكبر من الاحتياجات المحلية يعتمد على الاستيراد من السوق الخارجي والتي بلغت حوالي ٨.٣٣ مليون طن عام ٢٠١٧ بقيمة بلغت حوالي ١.٧٢ مليار دولار (الجهاز المركزي، ٢٠١٧) مما يشكل عبء على الميزان التجاري المصري. وتستهدف استراتيجية وزارة الزراعة زيادة مستويات الإنتاجية والإنتاج من الذرة الصفراء لأعلاف الدواجن لخفض نسبة الاعتماد على الاستيراد من تلك الأعلاف، من خلال التوسع في المساحات المزروعة من الذرة لتصل ٣.٧ مليون فدان والارتفاع بمستوى الإنتاجية لتصل إلى ٥ طن للفدان، ومن ثم تحقيق قدر من الإنتاج يبلغ حوالي ١٨.٥ مليون طن عام ٢٠٣٠ (وزارة الزراعة، ٢٠٠٩).

وتعتمد استراتيجية الوزارة على التوسع في زراعته في الأراضي المستصلحة حديثاً في مشروع المليون ونصف فدان بمناطق سيوة، توشكي، العوينات وأسوان، بالإضافة للتوسع في الأراضي القديمة خاصة بعد قرار تحديد المساحة المزروعة بمحصول الأرز موسم ٢٠١٨، بالإضافة إلى الاتجاه نحو تسويق المحصول من خلال تطبيق منظومة للزراعة التعاقدية وإن لم تفعل حتى الآن، بالإضافة إلى استنباط أصناف من الهجن الفردية والثلاثية عالية الإنتاجية ومبكرة النضج وقليلة الاحتياجات المائية.

وتعد محافظة البحيرة من أكبر المحافظات الزراعية في مصر وتمثل زراعة الذرة الشامية نسبة كبيرة من التركيب المحصولي للمحافظة بمساحة بلغت حوالي ٢٦٥.٤ ألف فدان تمثل نحو ٣٠% من مساحة الحاصلات

P: نسبة عدد الحائزين لمحصول بنجر السكر بالقرى المختارة لجملة عدد الحائزين بمركزى
الدراسة.
d: الخطأ في التقدير المسموح به (0.05).
C: مستوى الثقة المستخدم (0.95) وهو قيمة Z عند $(\alpha/2 - 1) = 1.96$
وبلغ حجم العينة البحثية المقدر حوالي 125 مشاهدة تم توزيعها على
القرى المختارة وفقاً للأهمية النسبية لعدد الحائزين والمساحة المزروعة
باستخدام الوسط الهندسي المعدل، جدول رقم (2). فتم تخصيص عدد 37،
35 مشاهدة لقرى الوسطى والقرى الطرفية وكوم الطرفية على الترتيب بمركز كفر
الديار، وعدد 28، 25 مشاهدة لقرى الوسطى والقرى الطرفية والأبعادية على الترتيب
بمركز دمنهور، وقد روعي أن تتضمن العينة البحثية أنماط إنتاج محصول
الذرة الشامية المختلفة بواقع 45 مشاهدة لإنتاج حبوب الذرة الشامية البيضاء
بمساحة بلغت حوالي 121 فدان، 40 مشاهدة لإنتاج حبوب الذرة الشامية
الصفراء بمساحة بلغت حوالي 111 فدان، 40 مشاهدة لإنتاج السيلاج من
نباتات الذرة الشامية بمساحة بلغت حوالي 74 فدان، جدول رقم (3).

جدول 1. الأهمية النسبية لمراكز عينة الدراسة وفقاً للمساحة المزروعة
بالذرة الشامية وعدد الحائزين في محافظة البحيرة الموسم الصيفي
2018

البيان	المساحة المزروعة		عدد الحائزين		المتوسط الهندسي
	ألف فدان	%	ألف حائز	%	
مركز كفر الديار	44.45	13.79	36.56	17.01	15.32
مركز دمنهور	41.04	12.73	32.83	15.28	13.95
إجمالي المركزين	85.49	26.52	69.39	32.29	29.27
باقي المراكز	236.85	73.48	145.05	67.71	70.53
محافظة البحيرة	322.34	100	214.89	100	100

المتوسط الهندسي = $\sqrt[n]{\frac{\sum (\frac{\text{عدد الحائزين}}{\text{المساحة}}) \times \text{عدد الحائزين}}{n}}$
المصدر: مديرية الزراعة بالبحيرة، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

الإجمالي والعاقد على الجنيه المستثمر بالإضافة إلى تحليل الانحدار البسيط
والمتمدد المرهلي لتقدير دوال الإنتاج في الصور الرياضية المختلفة لاختيار
أفضلها من الناحية القياسية والاقتصادية لتمثيل العلاقات بين متغيرات
الدراسة.

واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة
لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة
والإحصاء، وسجلات الإحصاء بمديرية الزراعة بمحافظة البحيرة، إلى
جانب بيانات أولية لعينة ميدانية تم الحصول عليها بالمقابلة الشخصية مع
مزارعي الذرة الشامية باستخدام استمارة استبيان صممت لتفي بغرض البحث.
عينة البحث:

استناداً للأهمية النسبية لمراكز محافظة البحيرة من حيث المساحة
المزروعة وأعداد الحائزين، تم اختيار مركزي كفر الديار ودمنهور ليتمثلتا
المحافظة حيث بلغت المساحة المزروعة بالذرة الشامية حوالي 44.45،
41.04 ألف فدان تمثل نحو 13.8%، 12.7% لكل منهما على الترتيب من
مساحة الذرة الشامية بمحافظة البحيرة والتي بلغت حوالي 322.34 ألف فدان
للموسم الزراعي 2018، بينما بلغ عدد الحائزين 36.56، 32.83 ألف حائز
يمثلون نحو 17.01%، 12.73% لكل منهما على الترتيب من عدد الحائزين
بالمحافظة. ويأتي مركز كفر الديار في المرتبة الأولى يليه مركز دمنهور
بمتوسط هندسي بلغ 15.32، 13.95%، 13.95% لكل منهما على الترتيب، جدول
رقم (1). كما تم اختيار قرنين من كل مركز وفقاً للأهمية النسبية وهما قرني
الوسطى وكوم الطرفية من مركز كفر الديار وقرني الصفصيف
والأبعادية من مركز دمنهور، وتم تحديد حجم العينة وفقاً للقانون التالي
(سرحان، 1980):

$$n = \frac{\left(\frac{z}{e}\right)^2 P (1 - P)}{1 + \frac{z}{N} \left[\left(\frac{z}{e}\right)^2 \times P (1 - P) - 1\right]}$$

حيث: n: حجم العينة. N: عدد مفردات المجتمع.

جدول 2. توزيع العينة البحثية لمزارعي الذرة الشامية على القرى المختارة بمركزى كفر الديار ودمنهور للموسم الزراعي الصيفي 2018

المركز والقرية	المساحة المزروعة		عدد الحائزين		المتوسط الهندسي	عدد المفردات
	فدان	%	حائز	%		
الوسطانية	1481	33.16	1139	25.78	29.24	37
كوم الطرفية	1210	27.09	1275	28.85	28.06	35
الصفصيف	955	21.38	1020	23.08	22.30	28
الأبعادية	820	18.36	985	22.29	20.30	25
الإجمالي	4466	100	4419	100	99.65	125

المتوسط الهندسي المعدل = $\sqrt[n]{\frac{\sum (\frac{\text{عدد الحائزين}}{\text{المساحة}}) \times \text{عدد الحائزين}}{n}}$
عدد مفردات العينة لكل قرية = $\frac{\text{المتوسط الهندسي لكل قرية} \times \text{إجمالي عدد العينة}}{\text{المتوسط الهندسي للقرى}}$
100

المصدر: مديرية الزراعة بالبحيرة، سجلات الإدارة الزراعية بمركزى كفر الديار ودمنهور، بيانات غير منشورة.

جدول 3. توزيع العينة البحثية وفقاً لنوعية إنتاج محصول الذرة الشامية على القرى المختارة بمركزى كفر الديار ودمنهور للموسم الصيفي 2018

المركز والقرية	حبوب ذرة بيضاء		حبوب ذرة صفراء		سيلاج		إجمالي
	عدد المفردات	فدان	عدد المفردات	فدان	عدد المفردات	فدان	
الوسطانية	13	42	12	40	12	21	37
كوم الطرفية	13	41	11	36	11	19	35
الصفصيف	10	23	9	22	9	15	28
الأبعادية	9	15	8	13	8	19	25
الإجمالي	45	121	40	111	40	74	125

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية للموسم الزراعي 2017/2018.

النتائج والمناقشات

أولاً: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية في مصر
خلال الفترة (2000-2017):

1- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية البيضاء:

باستعراض بيانات المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية
البيضاء خلال الفترة (2000-2017) والواردة بالجدول رقم (4)، ونتائج
التحليل الإحصائي الواردة بالجدول رقم (5)، تبين أن المساحة المزروعة
بمحصول الذرة الشامية البيضاء في مصر تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي
1.48 مليون فدان عام 2011 وحد أقصى بلغ حوالي 1.86 مليون فدان عام
2008 بمتوسط عام بلغ حوالي 1.65 مليون فدان، في حين تراوحت الإنتاجية
الفدانية بين حد أدنى بلغ حوالي 3.16 طن عام 2015 وحد أقصى بلغ حوالي
3.64 طن عام 2006 بمتوسط عام بلغ حوالي 3.4 طن. وتراوح إنتاج
محصول الذرة الشامية البيضاء بين حد أدنى بلغ حوالي 5.03 مليون طن عام
2011 وحد أقصى بلغ حوالي 6.37 مليون طن عام 2005 بمتوسط عام بلغ
حوالي 5.6 مليون طن. ويتقدير معادلات الاتجاه الزمني لمؤشرات

الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية البيضاء في مصر لم تثبت المعنوية
الإحصائية لمعدل التغير السنوي لكل من المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج
الأمر الذي يشير إلى الثبات النسبي وأنها تدور حول المتوسط السنوي لها
خلال فترة الدراسة.

2- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية الصفراء:

باستعراض بيانات المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية الصفراء
خلال الفترة (2000-2017) والواردة بالجدول رقم (4)، تبين أن المساحة
المزروعة بمحصول الذرة الشامية الصفراء في مصر تراوحت بين حد أدنى
بلغ حوالي 60 ألف فدان عامي 2000، 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 840
ألف فدان عام 2017 بمتوسط عام بلغ حوالي 290 ألف فدان، في حين
تراوحت الإنتاجية الفدانية بين حد أدنى بلغ حوالي 2.96 طن عام 2010 وحد
أقصى بلغ حوالي 3.43 طن عام 2001 بمتوسط بلغ حوالي 3.19 طن. بينما
تراوح إنتاج محصول الذرة الشامية الصفراء بين حد أدنى بلغ حوالي 170
ألف طن عام 2000 وحد أقصى بلغ حوالي 2.82 مليون طن عام 2017
بمتوسط عام بلغ حوالي 920 ألف طن. ويتقدير معادلات الاتجاه الزمني
للمؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية الصفراء تبين زيادة كل من

عام ٢٠١٥ وحد أقصى بلغ حوالي ٣.٦ طن عام ٢٠٠٦ بمتوسط بلغ حوالي ٣.٣٦ طن. بينما تراوح إجمالي إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر بين حد أدنى بلغ حوالي ٥.٦٥ مليون طن عام ٢٠٠٠ وحد أقصى بلغ حوالي ٧.٢٥ مليون طن عام ٢٠١٤ بمتوسط عام بلغ حوالي ٦.٤٧ مليون طن. ويتقدير معادلات الاتجاه العام الزمني للمؤشرات الإنتاجية لإجمالي محصول الذرة الشامية في مصر خلال فترة الدراسة تبين زيادة المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الذرة الشامية في مصر بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١.٧%، ١.٣%، وبمقدار زيادة بلغ حوالي ٣٣ ألف فدان، ٨٦ ألف طن سنوياً، بينما اخذت الإنتاجية الفدانية اتجاهها عاماً متناقصاً بمعدل تناقص سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٠.٥% وبمقدار تناقص بلغ حوالي ٠.٠٢ طن/فدان سنوياً.

المساحة المزروعة والإنتاج بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٤.٧%، ١٤.٥% لكل منهما على الترتيب، وبمقدار زيادة بلغ حوالي ٤٣ ألف فدان، ١٣٣ ألف طن سنوياً، جدول رقم (٥)، بينما لم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل نمو مؤشر الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية الصفراء مما يشير إلى ثباته النسبي خلال فترة الدراسة.

٣- تطور المؤشرات الإنتاجية لإجمالي محصول الذرة الشامية في مصر:

باستعراض بيانات المؤشرات الإنتاجية لإجمالي محصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠) والواردة بالجدولين رقم (٤)، (٥) تبين أن إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية في مصر تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ١.٦٦ مليون فدان عام ٢٠٠٣ وحد أقصى بلغ حوالي ٢.٢٦ مليون فدان عام ٢٠١٥ بمتوسط عام بلغ حوالي ١.٩٢ مليون فدان، في حين تراوحت الإنتاجية الفدانية بين حد أدنى بلغ حوالي ٣.١٢ طن

جدول ٤. تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠)

السنوات	الذرة البيضاء			الذرة الصفراء			الإجمالي		
	المساحة مليون فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج مليون طن	المساحة مليون فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج مليون طن	المساحة مليون فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج مليون طن
٢٠٠٠	١.٦٢	٣.٣٨	٥.٤٨	٠.٠٦	٢.٩٨	٠.١٧	١.٦٨	٣.٣٦	٥.٦٥
٢٠٠١	١.٧١	٣.٤٤	٥.٨٨	٠.٠٦	٣.٤٣	٠.٢٢	١.٧٧	٣.٤٤	٦.٠٩
٢٠٠٢	١.٥٥	٣.٤٠	٥.٢٨	٠.١٢	٣.٤١	٠.٤٠	١.٦٧	٣.٤٠	٥.٦٨
٢٠٠٣	١.٥٨	٣.٤٤	٥.٤٤	٠.٠٨	٣.١٠	٠.٢٤	١.٦٦	٣.٤٣	٥.٦٨
٢٠٠٤	١.٥٧	٣.٤٨	٥.٤٦	٠.١١	٣.٣٢	٠.٣٨	١.٦٨	٣.٤٧	٥.٨٤
٢٠٠٥	١.٧٩	٣.٥٥	٦.٣٧	٠.١٥	٣.٣٥	٠.٥٠	١.٩٤	٣.٥٤	٦.٨٧
٢٠٠٦	١.٥٧	٣.٦٤	٥.٧١	٠.١٤	٣.١٢	٠.٤٤	١.٧١	٣.٦٠	٦.١٥
٢٠٠٧	١.٦٠	٣.٤٧	٥.٥٧	٠.١٨	٣.٢١	٠.٥٧	١.٧٨	٣.٤٥	٦.١٤
٢٠٠٨	١.٨٦	٣.٣٩	٦.٣١	٠.٢٢	٣.١٥	٠.٦٨	٢.٠٨	٣.٣٦	٦.٩٩
٢٠٠٩	١.٧٢	٣.٣٨	٥.٨٠	٠.٢٦	٣.٢١	٠.٨٤	١.٩٨	٣.٣٦	٦.٦٤
٢٠١٠	١.٦٩	٣.١٧	٥.٣٦	٠.٣١	٢.٩٦	٠.٩١	٢.٠٠	٣.١٤	٦.٢٨
٢٠١١	١.٤٨	٣.٣٩	٥.٠٣	٠.٢٨	٣.١١	٠.٨٦	١.٧٦	٣.٣٥	٥.٨٩
٢٠١٢	١.٨٤	٣.٣٨	٦.٢٢	٠.٣٢	٣.١١	٠.٩٩	٢.١٦	٣.٣٤	٧.٢١
٢٠١٣	١.٧٢	٣.٣٦	٥.٧٩	٠.٤٢	٣.١٧	١.٣١	٢.١٤	٣.٣٢	٧.١٠
٢٠١٤	١.٧٢	٣.٣٢	٥.٧١	٠.٤٧	٣.٢٩	١.٥٣	٢.١٩	٣.٣٢	٧.٢٥
٢٠١٥	١.٧٤	٣.١٦	٥.٥١	٠.٥٢	٢.٩٨	١.٥٥	٢.٢٦	٣.١٢	٧.٠٦
٢٠١٦	١.٥٤	٣.٢٦	٥.٠٣	٠.٦٧	٣.١٩	٢.١٥	٢.٢١	٣.٢٤	٧.١٨
٢٠١٧	١.٤٦	٣.٦٥	٤.٨٤	٠.٨٤	٣.٣٥	٢.٨٢	١.٩٣	٣.٢٤	٦.٧٧
المتوسط	١.٦٥	٣.٤٠	٥.٦٠	٠.٢٩	٣.١٩	٠.٩٥	١.٩٢	٣.٣٦	٦.٤٧

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول ٥. تقدير معادلات الاتجاه العام الزمني للمؤشرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠)

البيان	المؤشر	الوحدة	المعادلة	ر ^٢	ف	معدل النمو %	مقدار التغيير السنوي
الذرة الصفراء	المساحة المزروعة	مليون فدان	$لوص = ٠.١٤٧ + ٢.٩١ س$ *(٢٣.٠٥)	٠.٩٧	٠.٣١٠**	١٤.٧	٠.٠٤٣
	الإنتاج	مليون طن	$لوص = ٠.١٤٥ + ١.٧٥ س$ *(١٩.٨٤)	٠.٩٦	٠.٣٩٣**	١٤.٥	٠.١٣٣
إجمالي الذرة الشامية	المساحة	مليون فدان	$لوص = ٠.٠١٧ + ٠.٤٩ س$ *(٥.٣٣)	٠.٦٢	٠.٢٨٣٧**	١.٧	٠.٠٣٣
	الإنتاجية	طن/فدان	$لوص = ١.٢٦ - ٠.٠٠٥ س$ *(٣.٥١-)	٠.٤٠	٠.١٢٠٣**	(0.5)	(٠.٠١٧)
	الإنتاج	مليون طن	$لوص = ٠.٠١٣ + ٠.٧٤ س$ *(٤.٨٦)	٠.٥٧	٠.٢٣٦**	١.٣	٠.٠٨٤١

* معنوي عند ٠.٠٥ ** معنوي عند ٠.٠١

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٤)

٤- تطور المؤشرات الاقتصادية للفدان من محصول الذرة الشامية في مصر:

باستعراض بيانات المؤشرات الاقتصادية لمحصول الذرة الشامية في خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠) الواردة بالجدول رقم (٦)، ونتائج التحليل الإحصائي الواردة بالجدول رقم (٧)، تبين أن إجمالي التكاليف الفدانية تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١٤٣٠ جنيه عام ٢٠٠٠ وحد أقصى بلغ حوالي ٧٢٥١ جنيه عام ٢٠١٧ بمتوسط عام بلغ حوالي ٣٤٦٥.٧ جنيه، كما اتخذت التكاليف الفدانية اتجاه عام متزايد بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٠% وبمقدار تزايد بلغ حوالي ٣٢٥.٩ جنيه سنوياً.

إجمالي العائد الفداني تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٢١٩٣ جنيه عام ٢٠٠٠ وحد أقصى بلغ حوالي ٩٥٦٥ جنيه عام ٢٠١٧ بمتوسط عام بلغ حوالي ٥٤٤٨.١ جنيه، واتخذ اتجاهها عاماً متزايداً بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٨% وبمقدار تزايد بلغ حوالي ٤٣١.٣ جنيه سنوياً. كما

تراوح صافي العائد الفداني بين حد أدنى بلغ حوالي ٧٥٢.٢ جنيه عام ٢٠٠١، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٢٢٠ جنيه عام ٢٠١٢ بمتوسط عام بلغ حوالي ١٩٨٢.٣ جنيه خلال فترة الدراسة، واتخذ صافي العائد الفداني اتجاه عام متزايد بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٧% وبمقدار تزايد بلغ حوالي ١٠٥.٣ جنيه سنوياً، بينما تراوح العائد على الجنيه المستثمر بين حد أدنى بلغ نحو ١.٢٥ جنيه عام ٢٠١٦ وحد أقصى بلغ نحو ٢.١٦ جنيه عام ٢٠٠٧ بمتوسط بلغ نحو ١.٦ جنيه خلال فترة الدراسة، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل نمو العائد على الجنيه المستثمر مما يشير لثباته النسبي وتذبذبه حول المتوسط.

٥- تطور كمية وقيمة وأسعار الواردات المصرية من الذرة الشامية وأسعارها المزرعية:

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٨) ونتائج التحليل الإحصائي الواردة بالجدول رقم (٩)، تبين أن كمية الواردات المصرية من

الذرة المحلية، وبالتالي يجد المزارع صعوبة في تسويق إنتاجه من حبوب الذرة الشامية، وهو أحد أسباب اتجاه المزارعين للتوسع في إنتاج السيلاج على حساب إنتاج الحبوب من الذرة الشامية والذي يتسم بسهولة تسويقه لمزارع الإنتاج الحيواني.

جدول ٦. تطور المؤشرات الاقتصادية للذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠)

السنوات	إجمالي التكاليف جنية	إجمالي العائد جنية	صافي العائد الجنيه المستثمر	العائد على الجنيه المستثمر
٢٠٠٠	١٤٣٠.١	٢١٩٣	٧٦٢.٩	١.٥٣
٢٠٠١	١٤٧١.٩	٢٢٢٤.١	٧٥٢.٢	١.٥١
٢٠٠٢	١٤٨٠	٢٣٠.٤	٨٢٤	١.٥٦
٢٠٠٣	١٧٠.٩	٢٥٦٥	٨٥٦	١.٥٠
٢٠٠٤	١٨٤٦	٣٨٧١	١٩٣٥	٢.٠٥
٢٠٠٥	٢٠٥٥	٣٨٧٦	١٨٢١	١.٨٩
٢٠٠٦	٢٢٠.٦	٤٠٨٧	١٨٨١	١.٨٥
٢٠٠٧	٢٦٢٤	٥٦٧٥	٣٠٥١	٢.١٦
٢٠٠٨	٣٢٩٧	٥٠٥١	١٧٥٤	١.٥٣
٢٠٠٩	٣٣٠.٣	٤٩١٤	١٦١١	١.٤٩
٢٠١٠	٣٧١.٠	٦١٤٠	٢٤٣٠	١.٦٥
٢٠١١	٤٠٨٢	٦٧٤٠	٢٦٥٨	١.٦٥
٢٠١٢	٤٣٤٠	٧٥٦٠	٣٢٢٠	١.٧٤
٢٠١٣	٤٧٣٥	٧٧٧٣	٣٠٣٨	١.٦٤
٢٠١٤	٤٩٢٧	٧٨٤٨	٢٩٢١	١.٥٩
٢٠١٥	٥٢٧٨	٧٥٠٢	٢٢٢٤	١.٤٢
٢٠١٦	٦٦٣٨	٨٢٦٧	١٦٢٩	١.٢٥
٢٠١٧	٧٢٥١	٩٥٦٥	٢٣١٤	١.٣٢
المتوسط	٣٤٦٥.٧	٥٤٤٨.١	١٩٨٢.٣	١.٦

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول ٧. تقدير معادلات الاتجاه العام الزمني للمؤشرات الاقتصادية لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠)

الوحدة	المعادلة	ر	ف	مقدار التغيير السنوي	معدل النمو%
إجمالي التكاليف	$لوص = ٠.١٠ + ٧.٠٨ \times س$ *(٣٤.٩)	٠.٩٨	**١٢٢٣	٣٢٥.٩	١٠.٠
إجمالي العائد	$لوص = ٠.٠٨ + ٧.٦٥ \times س$ *(١٣.٨٣)	٠.٩٣	**٢٢٣	٤٣١.٣	٨.٠
صافي العائد	$لوص = ٠.٠٧ + ٦.٨٠ \times س$ *(٤.٣٠)	٠.٥٤	**١٨.٦	١٠٥.٣	٧.٥

* معنوي عند ٠.٠٥ ** معنوي عند ٠.٠١
المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٦).

جدول ٨. تطور كمية وقيمة وأسعار الواردات المصرية من الذرة الشامية وأسعارها المزرعية خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٠٠

السنة	كمية الواردات ألف طن	قيمة الواردات مليون دولار	سعر الاستيراد دولار/طن	سعر الصرف جنية/دولار	سعر الاستيراد جنية/طن	السعر المزرعي جنية/طن
2000	4482.1	623.4	139.1	3.3	455.0	606.9
2001	4797.2	553.1	115.3	3.0	350.5	614.0
2002	4720.6	591.6	125.3	4.6	580.2	628.3
2003	4052.6	528.8	130.5	6.0	779.0	692.6
2004	2428.9	363.9	149.8	6.2	927.5	1035.3
2005	5095.0	696.4	136.7	5.8	791.4	1035.3
2006	3769.4	543.9	144.3	5.7	828.2	1078.1
2007	4473.7	938.5	209.8	5.6	1181.1	1577.9
2008	2547.1	975.3	382.9	5.4	2067.8	1785.0
2009	1935.4	833.7	430.8	5.5	2369.2	1378.0
2010	5198.0	1270.7	244.5	5.6	1368.9	1871.0
2011	7047.9	2179.9	309.3	6.4	1991.9	1928.0
2012	6714.5	1958.5	291.7	6.1	1785.1	2164.0
2013	5103.4	1985.0	388.9	6.9	2664.3	2242.0
2014	7818.1	1951.6	249.6	7.1	1774.9	2264.0
2015	7793.3	1790.3	229.7	7.8	1796.4	2300.0
2016	8207.1	1519.7	185.2	10.2	1892.4	2100.0
2017	8332.4	1723.2	206.8	16.9	3499.1	3200.0
المتوسط	5250.9	1168.2	226.1	6.6	1505.7	1583.4

المصدر: جمعت وحسبت من:

- ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية، أعداد متفرقة.
- ٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.
- ٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، أعداد متفرقة.

جدول ٩. تقدير معادلات الاتجاه العام الزمني لكمية وأسعار وقيمة الواردات المصرية من الذرة الشامية وأسعارها المزرعية خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٠٠

البيان	الوحدة	المعادلة	ر ^٢	ف	مقدار التغير السنوي	معدل النمو %
كمية الواردات	ألف طن	$\text{لوص}^{\wedge} = 8.05 + 0.05 \text{س}$ (٢.٨)	0.28	7.7**	٢٦٢.٥	٥.٠
قيمة الواردات	مليون دولار	$\text{لوص}^{\wedge} = 6.02 + 0.09 \text{س}$ (٧.٢)	٠.٧٥	٥١.١**	١٠٥.١	٩.٠
سعر الاستيراد	دولار/طن	$\text{لوص}^{\wedge} = 4.90 + 0.05 \text{س}$ (٣.١)	٠.٣٤	٩.٣**	١١.٣	٥.٠
السعر المزرعي	جنيه/طن	$\text{لوص}^{\wedge} = 6.35 + 0.09 \text{س}$ (٣.١)	٠.٣٤	١٧١**	١٤٢.٥	٩.٠

* معنوي عند ٠.٠٥ ، ** معنوي عند ٠.٠١
المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٨).

٥٦٥ ألف طن تمثل نحو ١١.٠١% من متوسط إجمالي إنتاج الجمهورية للذرة البيضاء والبالغ حوالي ٥.١٣ مليون طن خلال نفس الفترة. بينما محصول الذرة الشامية الصفراء فبلغ متوسط مساحته حوالي ٩٧ ألف فدان تمثل نحو ١٤.٣% من متوسط مساحته المزروعة على مستوى الجمهورية والبالغة حوالي ٦٨٠ ألف فدان، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدانية بالمحافظة حوالي ٣.٤٣ طن/فدان وهو يزيد بنسبة تبلغ نحو ٨.٢% من متوسط الإنتاجية الفدانية للجمهورية والبالغ حوالي ٣.١٧ طن/فدان، كما بلغ متوسط إجمالي إنتاج المحافظة من الذرة الصفراء حوالي ٣٣٢ ألف طن تمثل نحو ١٥.٣% من متوسط إجمالي إنتاج الجمهورية للذرة الصفراء والبالغ حوالي ٢.١٧ مليون طن خلال نفس الفترة.

في حين بلغ متوسط مساحة السيلاج المزروع بالمحافظة حوالي ١٧١.١٥ ألف فدان تمثل نحو ٣٤% من متوسط مساحة السيلاج المزروع بالجمهورية والبالغ حوالي ٥٠٣.٠٤ ألف فدان خلال نفس الفترة.

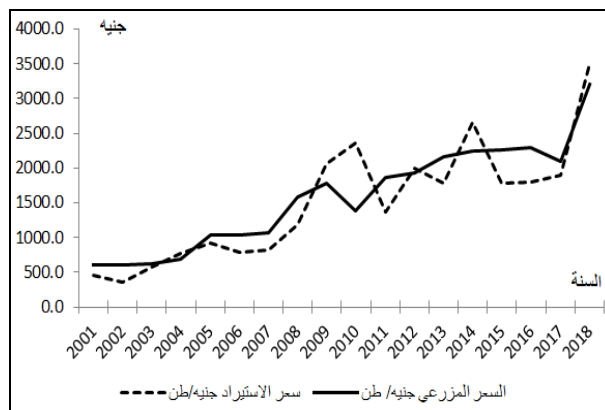
٢- تحليل هيكل التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨:

باستعراض بنود التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية الواردة بالجدول رقم (١١) يتضح أن فدان الذرة الشامية البيضاء حقق أعلى قيمة لإجمالي التكاليف الإنتاجية بقيمة بلغت حوالي ٩٢٢٩.٨٥ جنيه يليه فدان الذرة الصفراء ثم فدان السيلاج بقيمة بلغت حوالي ٩٠٦٧.٠، ٩٠٣٥.٣ جنيه لكل منهما على الترتيب، مثلت قيمة مستلزمات الإنتاج نحو ٣٢.٣٧%، والصفراء والسيلاج على الترتيب، مثلت الأسمدة الكيماوية النسبة الأكبر منها حيث بلغت نحو ١٥.٢٢%، ١٤.٦٧%، ٩.١٤% لكل منهم وبنفس الترتيب. أما تكلفة أداء العمليات الزراعية فبلغت حوالي ٢٧١٥.٥٥، ٢٦٣٩.٠، ٩٤٢.٣ جنيه لكل من الذرة البيضاء والصفراء والسيلاج على الترتيب، ونسبة بلغت نحو ٢٩.٤٢%، ٢٩.١١%، ١٥.٨٨% من إجمالي التكاليف الفدانية لكل منهم وبنفس الترتيب.

كما اتضح أن إجمالي التكاليف المتغيرة مثل حوالي ٦١.٧٩%، ٥٩.٥٥%، ٤٠.١٢% من إجمالي التكاليف الفدانية لكل من الذرة البيضاء والصفراء والسيلاج على الترتيب، أما التكاليف الثابتة والمتمثلة في قيمة إيجار الفدان فبلغت نسبتها نحو ٣٨.٢١%، ٤٠.٤٥%، ٥٩.٨٨% لكل منهم وبنفس الترتيب. ويلاحظ انخفاض التكاليف الإنتاجية للفدان من السيلاج مقارنة بالذرة البيضاء أو الصفراء حيث تقل بحوالي ٣٢٩٥، ٣١٣٢ جنيه عن الذرة البيضاء والصفراء على الترتيب. وإجراء تحليل التباين تبين عدم وجود فروق معنوية لإجمالي التكاليف الإنتاجية بين الذرة الشامية البيضاء والصفراء (F = 1.36^{NS}).

ثالثاً: تقدير دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة:

تم تقدير دالة الإنتاج لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٧ للتعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية في إنتاج محصول الذرة الشامية ومدى تأثيرها على الإنتاج حيث العامل التابع هو كمية ناتج الفدان (ص) مقدره بالأردب لحبوب الذرة البيضاء والصفراء ومقدرة بالطن لإنتاج السيلاج. وتمثلت العوامل المستقلة المؤثرة على الإنتاج في كل من كمية التقاوي بالكيلو جرام (س)، العمل الآلي بالجنيه (س)، العمل البشري بالرجل/يوم (س)، السماد البلدي بالمتري المكعب (س)، والأسمدة الكيماوية الأزوتية (س) والفوسفاتية (س) والبيوتاسية (س) معبراً عنها بالوحدة الفعالة بالإضافة إلى المبيدات معبراً عنها بالتر (س). وتم التقدير في الصور الرياضية المختلفة وتم المفاضلة بينها وفقاً للمعايير الإحصائية والقياسية وتبين أفضلية النموذج اللوغاريتمي المزوج للأنماط الإنتاجية الثلاثة للذرة الشامية.



شكل ١. التطور الزمني للسعر المزرعي وسعر الاستيراد للذرة الشامية في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٠)

ثانياً: الوضع الراهن لإنتاج محصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة:
١- الأهمية النسبية لمحافظة البحيرة في إنتاج محصول الذرة الشامية:

باستعراض الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج من محصول الذرة الشامية بمحافظة البحيرة كمتوسط للفترة (٢٠١٥-٢٠١٧)، جدول رقم (١٠)، تبين أن متوسط المساحة المزروعة بالذرة الشامية بالمحافظة بلغ حوالي ٢٥٦ ألف فدان تمثل نحو ١٢.٠٢% من متوسط مساحة الذرة الشامية بالجمهورية خلال نفس الفترة، وأن متوسط الإنتاجية الفدانية بالمحافظة بلغ حوالي ٣.٥١ طن/فدان وهو يزيد بنسبة تبلغ نحو ٩.٧% عن متوسط الجمهورية البالغ حوالي ٣.٢ طن/فدان، كما بلغ متوسط إجمالي الإنتاج من الذرة الشامية حوالي ٨٩٧ ألف طن يمثل نحو ١٢.٨١% من متوسط إجمالي إنتاج الجمهورية والبالغ حوالي ٧ مليون طن خلال نفس الفترة.

جدول ١٠. الأهمية النسبية لمحافظة البحيرة في إنتاج محصول الذرة الشامية من إنتاج الجمهورية كمتوسط للفترة (٢٠١٧-٢٠١٥)

المحصول	الوحدة	الجمهورية	البحيرة	الأهمية النسبية %
إجمالي الذرة الشامية	المساحة الإنتاجية	٢.١٣ مليون فدان	٠.٢٥٦	١٢.٠٢
	طن/فدان	٣.٢	٣.٥١	١٠.٩٧
	مليون طن	٧	٠.٨٩٧	١٢.٨١
ذرة شامية	المساحة الإنتاجية	١.٥٨ مليون فدان	٠.١٥٩	١٠.٠٦
	طن/فدان	٣.٣٦	٣.٥٥	١٠.٥٧
بيضاء	مليون طن	٥.١٣	٠.٥٦٥	١١.٠١
ذرة شامية صفراء	المساحة الإنتاجية	٠.٦٨ مليون فدان	٠.٠٩٧	١٤.٣
	طن/فدان	٣.١٧	٣.٤٣	١٠.٨٢
	مليون طن	٢.١٧	٠.٣٣٢	١٥.٣
السيلاج	المساحة	٥٠٣.٠٤ ألف فدان	١٧١.١٥	٣٤

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

أما متوسط مساحة محصول الذرة الشامية البيضاء بالمحافظة فبلغ حوالي ١٥٩ ألف فدان تمثل نحو ١٠.٠٦% من متوسط مساحته المزروعة على مستوى الجمهورية والبالغة حوالي ١.٥٨ مليون فدان، وبلغ متوسط الإنتاجية الفدانية بالمحافظة حوالي ٣.٥٥ طن/فدان وهو يزيد بنسبة تبلغ نحو ٥.٧% من متوسط الإنتاجية الفدانية للجمهورية والبالغ حوالي ٣.٣٦ طن/فدان، كما بلغ متوسط إجمالي إنتاج المحافظة من الذرة البيضاء حوالي

جدول ١١. هيكل التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨

البند	ذرة شامية بيضاء		ذرة شامية صفراء		سليج
	القيمة بالجنيه	%	القيمة بالجنيه	%	
أولاً: مستلزمات الإنتاج					
تقوي	٦٦٠.٣	7.15	٦٣٤.٤	7.00	7.68
سماد بلدي	٦٦٢.٠	7.17	٥٣٨.٩	5.94	7.44
سماد كيميائي	١٤٠٥.٠	15.22	١٣٣٠.١	14.67	9.14
مبيدات	٢٦٠.٤	2.82	٢٥٧.١	2.84	0.00
جملة مستلزمات الإنتاج	٢٩٨٧.٣	32.37	٢٧٦٠.٥	30.45	24.25
ثانياً: عمليات زراعية					
إعداد الأرض للزراعة	٣٩٦.٧	4.30	٣٠٣.٥	3.35	6.71
الزراعة	١٨٦.٤	2.02	١٩٠.٣	2.10	0.81
الري	٥٠٠.١	5.42	٤٩٩.٩	5.51	6.02
العزيق	٢٧٩.٦	3.03	٢٩٢.٦	3.23	0.00
التسميد	١٣٥.٤	1.47	١٣٨.٥	1.53	2.33
مقاومة آفات	١٦٩.٦	1.84	١٦٩.٦	1.87	0.00
حصاد	٢٦١.٠	2.83	٢٥٦.٤	2.83	0.00
تقشير وتقريط	٥٩٠.٧٥	6.40	٥٩٣.٦	6.55	0.00
نقل محصول	١٩٦.٠	2.12	١٩٤.٦	2.15	0.00
جملة العمليات الزراعية	٢٧١٥.٥٥	29.42	٢٦٣٩.٠	29.11	15.88
إجمالي التكاليف المتغيرة	٥٧٠٣.٥٥	61.79	٥٣٩٩.٥	59.55	40.12
التكاليف الثابتة (الإيجار)	٣٥٢٦.٣	38.21	٣٦٦٧.٥	40.45	59.88
إجمالي التكاليف	٩٢٢٩.٨٥	100.00	٩٠٦٧.٠	100.00	100.00

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨.

٢- تقدير دالة الإنتاج للذرة الشامية الصفراء بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

يتضح من المعادلة المقدرة بالجدول رقم (١٢) العلاقة الطردية بين كمية الناتج الفدان من الذرة الشامية الصفراء والعوامل المستقلة التي تضمنتها الدالة وهي كمية العمل البشري، كمية السماد البلدي، كمية السماد الأزوتي وكمية السماد الفوسفاتي المستخدمة وتشير قيم معاملات المرونة المقدرة أن قيمتها أكبر من الصفر وأقل من الواحد الصحيح أي أن استخدام هذه العناصر يقع في المرحلة الرشيدة للإنتاج (المرحلة الثانية) وأن زيادة أي من هذه العناصر الإنتاجية بنسبة ١٠% مع ثبات باقي العناصر الأخرى سيؤدي لزيادة الإنتاج بنسبة ٢.١%، ١.٩%، ٢.٨%، ٠.٩% لكل منهم على الترتيب، وأن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويتضح من قيمة (R²) أن التغير في المتغيرات التي يتضمنها النموذج تفسر ٨٢% من التغيرات التي تحدث في ناتج فدان من حبوب الذرة الشامية الصفراء. كما يعكس مجموع المرونات المقدرة والبالغ حوالي ٠.٧٧ (أقل من الواحد الصحيح) طبيعة العائد المتناقص للسعة، ويمكن ترتيب عناصر الإنتاج وفقاً لأهميتها في التأثير كمية ناتج الفدان من الذرة الشامية الصفراء استناداً لقيمة معامل الارتداد الجزئي القياسي حيث يأتي في المرتبة الأولى عنصر السماد البلدي بمعامل ارتداد جزئي قياسي بلغ حوالي ٠.٤٨ يليه كل من كمية السماد الأزوتي المستخدم ثم كمية العمل البشري وأخيراً كمية السماد الفوسفاتي المستخدم بمعامل ارتداد جزئي قياسي بلغ حوالي ٠.٣٩، ٠.٢٤، ٠.٢٣ لكل منهم على الترتيب، كما توضح قيمة (F) البالغة حوالي ٤٥.٢٢ معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية ٠.٠١.

١- تقدير دالة الإنتاج للذرة الشامية البيضاء بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

يتضح من المعادلة المقدرة بالجدول رقم (١٢) العلاقة الطردية بين كمية الناتج الفدان من الذرة الشامية البيضاء والعوامل المستقلة التي تضمنتها الدالة وهي كمية التقاوي، العمل البشري، السماد البلدي والسماد الأزوتي، وتشير قيم معاملات المرونة المقدرة أن قيمتها أكبر من الصفر وأقل من الواحد الصحيح أي أن استخدام هذه العناصر يقع في المرحلة الرشيدة للإنتاج (المرحلة الثانية) وأن زيادة أي من هذه العناصر الإنتاجية بنسبة ١٠% مع ثبات باقي العناصر الأخرى سيؤدي لزيادة الإنتاج بنسبة ١.٤%، ٤.١%، ٠.٩%، ١.٧% لكل منهم على الترتيب، وأن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ لكل من متغير العمل البشري والأسمدة الأزوتية وعند مستوى معنوية ٠.٠٥ لكل من كمية التقاوي المستخدمة وكمية السماد البلدي المستخدم، ويتضح من قيمة (R²) أن التغير في المتغيرات التي يتضمنها النموذج تفسر ٨٣% من التغيرات التي تحدث في ناتج فدان من حبوب الذرة الشامية البيضاء. كما يعكس مجموع المرونات المقدرة والبالغ حوالي ٠.٨١ (أقل من الواحد الصحيح) طبيعة العائد المتناقص للسعة، ويمكن ترتيب عناصر الإنتاج وفقاً لأهميتها في التأثير كمية ناتج الفدان من الذرة الشامية البيضاء استناداً لقيمة معامل الارتداد الجزئي القياسي حيث يأتي في المرتبة الأولى عنصر العمل البشري بمعامل ارتداد جزئي قياسي بلغ حوالي ٠.٤٧ يليه كل من كمية السماد الأزوتي المستخدم ثم كمية السماد البلدي وأخيراً كمية التقاوي المستخدمة بمعامل ارتداد جزئي قياسي بلغ ٠.٢٥، ٠.١٩، ٠.١٨ لكل منهم على الترتيب، كما توضح قيمة (F) البالغة حوالي ٥٣.٤٩ معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية ٠.٠١.

جدول ١٢. التقدير الإحصائي للدوال الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي (٢٠١٨/٢٠١٧)

المحصول	الدالة المقدرة	ر ^٢	ف
الذرة الشامية البيضاء	لوص ^أ = ٠.٥٠٧ + ٠.١٤ لوص ^ب + ٠.٤١ لوص ^ج + ٠.٠٩ لوص ^د + ٠.١٧ لوص ^{هـ} *(٢.٣١) ** (٤.٥٧) *(٢.٤٤) ** (٢.٩)	٠.٨٣	** ٥٣.٥
الذرة الشامية الصفراء	لوص ^أ = ٠.٥٥٦ + ٠.٢١ لوص ^ب + ٠.١٩ لوص ^ج + ٠.٢٨ لوص ^د + ٠.٠٩ لوص ^{هـ} *(٢.٨١) ** (٥.٨٤) *(٥.٦) ** (٣.٢٢)	٠.٨٢	** ٤٥.٢
السليج	لوص ^أ = ٢.١٧ + ٠.٢١ لوص ^ب + ٠.٠٩ لوص ^ج + ٠.٠٨ لوص ^د *(٢.٨٢) ** (٢.٨١) ** (٢.٧٦)	٠.٧٠	** ٣١.٣

* معنوية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ** معنوية عند مستوى معنوية (٠.٠١)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان للعينة البحثية للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨.

الصحيح أي أن استخدام هذه العناصر يقع في المرحلة الرشيدة للإنتاج (المرحلة الثانية) وأن زيادة أي من هذه العناصر الإنتاجية بنسبة ١٠% مع ثبات باقي العناصر الأخرى سيؤدي لزيادة الإنتاج بنسبة ٢.٠٨%، ٠.٩٢%، ٠.٨٨% لكل منهم على الترتيب، وأن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١، ويتضح من قيمة (R²) أن التغير في المتغيرات التي يتضمنها النموذج تفسر ٧٠% من التغيرات التي تحدث في ناتج فدان من

٣- تقدير دالة إنتاج السليج من الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

يتضح من المعادلة المقدرة بالجدول رقم (١٢) العلاقة الطردية بين كمية ناتج الفدان من سلاج الذرة الشامية والعوامل المستقلة التي تضمنتها الدالة وهي كمية التقاوي، كمية السماد البلدي، كمية السماد الأزوتي المستخدمة وتشير قيم معاملات المرونة المقدرة أن قيمتها أكبر من الصفر وأقل من الواحد

العديد من الدراسات إلى وجود فروق معنوية مؤكدة إحصائياً في إنتاجية الفدان عندما تم تطبيق الممارسات الزراعية علي محصول الذرة الشامية. (أبو نوح وآخرون، ٢٠١٢).

رابعاً: مقارنة التكاليف والعوائد الفدائية لإنتاج حبوب الذرة الشامية البيضاء والصفراء بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (١٤) إلى أن فدان محصول الذرة الشامية البيضاء هو الأعلى في إجمالي التكاليف بقيمة بلغت حوالي ٩٢٣٠ جنيه، يليه فدان الذرة الصفراء بقيمة بلغت حوالي ٨٩٨٤ جنيه وأن فدان السيلاج حقق أقل تكلفة بقيمة بلغت ٥٩٣٥ جنيه، أما إجمالي الإيرادات الفدائية فبلغت أعلاها في الذرة الصفراء يليها الذرة البيضاء وأخيراً السيلاج بقيمة بلغت حوالي ١١٦٥٧، ١١٢٥٥، ٨٥٤١ جنيه لكل منهم على الترتيب، أما أعلى صافي عائد الفدان حقق حوالي ٢٦٧٣ للذرة الصفراء يليه السيلاج ثم الذرة البيضاء بقيمة بلغت حوالي ٢٦٠٦، ٢٠٢٥ جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما نسبة الإيرادات للتكاليف بلغت أعلاها في إنتاج السيلاج بنحو ١٤٣.٩% ثم الذرة الصفراء تليها الذرة البيضاء حيث بلغت نحو ١٢٩.٨%، ١٢١.٩% لكل منهم على الترتيب، في حين بلغ الفائض الحدي (الهامش الإجمالي) أقصاه في إنتاج الذرة الصفراء حيث بلغ حوالي ٦٣٤١ جنيه، يليه إنتاج السيلاج ثم الذرة البيضاء بقيمة بلغت حوالي ٦١٦٠، ٥٥٥١ جنيه لكل منهما على الترتيب، وأخيراً بلغت أرباحه الجنيه المنفق أعلى قيمة في إنتاج السيلاج حيث بلغت حوالي ٠.٤٤ جنيه يليها إنتاج الذرة الصفراء ثم الذرة البيضاء بقيمة بلغت حوالي ٠.٣٠، ٠.٢٢ جنيه لكل منهما على الترتيب. وتشير النتائج إلى تفوق فدان السيلاج من حيث مؤشرات الربحية على إنتاج حبوب كل من الذرة الصفراء والبيضاء مع الأخذ في الاعتبار الفترة الزمنية التي تتحقق فيها والتي لا تتجاوز ٩٠ يوماً، وهو ما يفسر الاتجاه المتمامي لدى الزراع في التوسع في إنتاج السيلاج على حساب حبوب الذرة الصفراء والبيضاء.

سيلاج الذرة الشامية. كما يعكس مجموع المرونات المقدرة والبالغ حوالي ٠.٣٩ (أقل من الواحد الصحيح) طبيعة العائد المتناقص للسعة، ويمكن ترتيب عناصر الإنتاج وفقاً لأهميتها في التأثير كمية ناتج الفدان من سيلاج الذرة الشامية استناداً لقيمة معامل الارتداد الجزئي القياسي حيث يأتي في المرتبة الأولى عنصر السماد البلدي بمعامل ارتداد جزئي قياسي بلغ حوالي ٠.٣٥ يليه كل من كمية التقاوي المستخدمة ثم كمية السماد الأزوتي المستخدم بمعامل ارتداد جزئي قياسي بلغ حوالي ٠.٣٤، ٠.٣١، لكل منهما على الترتيب، كما توضح قيمة (ف) البالغة حوالي ٣١.٣ معنوية النموذج المقدر عند مستوى معنوية ٠.٠١.

٤- الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

تقدر الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العنصر الإنتاجي في العملية الإنتاجية بقسمة قيمة ناتجه الحدي على سعر الوحدة من العنصر، فإذا كانت هذه النسبة أكبر من الواحد الصحيح دل ذلك على أن استخدامه في العملية الإنتاجية لم يحقق الكفاءة الاقتصادية ويجب زيادة استخدامه، أما إذا كانت النسبة أقل من الواحد الصحيح دل ذلك أيضاً على عدم الكفاءة الاقتصادية وفي هذه الحالة يجب خفض استخدامه وصولاً للكفاءة الاقتصادية. وعليه تعد الكفاءة الاقتصادية أحد المؤشرات الهامة لاستخدام عناصر الإنتاج في العملية الإنتاجية. وتشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١٣) إلى عدم الكفاءة الاقتصادية في استخدام عناصر الإنتاج التي تضمنتها الدوال المقدره حيث تزيد قيمتها عن الواحد الصحيح مما يشير إلى أن استخدامها يتم عند مستوى أقل من المطلوب لتحقيق الكفاءة وبصفة خاصة مفرقات الأسمدة وفقاً لتوصيات وزارة الزراعة للفدان والذي يحتاج ٢٠-٣٠ سماد بلدي، ١٢٠ وحدة أزوت، ٤٧ وحدة فوسفات (وزارة الزراعة، ٢٠٠٨)، وهو الأمر الذي يفسر انخفاض الإنتاجية الفدائية عن تلك المتحققة بالحقول الإرشادية (٣٠ أرب/فدان) أو التي تقوم بتطبيق الممارسات الزراعية السليمة، كما تشير

جدول ١٣. تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لاستخدام عناصر الإنتاج في إنتاج محصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة موسم ٢٠١٨/٢٠١٧

عنصر الإنتاج	المحصول	الوحدة	المتوسط	المرونة	الناتج المتوسط	الناتج الحدي	سعر وحدة الإنتاج	قيمة الناتج الحدي	سعر وحدة عنصر الإنتاج	الكفاءة الاقتصادية
تقايي	ذرة بيضاء	كجم	١٣.١	٠.١٤	١.٩٣	٠.٢٧	٤٠٣.٨	١٠.٩	٥٠	٢.١٨
	سيلاج		١٣	٠.٢١	١٦.٩	٣.٥٣	٣٣٨.٩	١١٩٦.٣	٣٥.١	٣٤.٠١
عمل بشري	ذرة بيضاء	رجل/يوم	٢٧	٠.٤١	٠.٩٥	٠.٣٩	٤٠٣.٨	١٥٧.٥	٨٠	١.٩٦
	ذرة صفراء		٢٨	٠.٢١	٣.١٤	٠.٦٦	٤١٨.٣	٢٧٦.١	٨٠	٣.٥
سماد بلدي	ذرة بيضاء	متر	١٣	٠.٠٩	١.٩٧	٠.١٨	٤٠٣.٨	٧٢.٧	٥٠	١.٤٥
	ذرة صفراء	مكعب	١٠.٨	٠.١٩	١.٥٧	٠.٢٩٨	٤١٨.٣	١٢٤.٧	٥٠	٢.٥
	سيلاج		١٠.٢	٠.٠٩	١٦.٦٣	١.٥٣	٣٣٨.٩	٣٤٩.١	٥٠	٦.٩
سماد أزوت	ذرة بيضاء		١٠٥.٦	٠.١٧	٠.٢٤	٠.٠٤	٤٠٣.٨	٩٦.٩	٨	١٢.١
	ذرة صفراء	وحدة	١٠٠.٦	٠.٢٨	١.٩٣	٠.٥٤	٤١٨.٣	١٨٨.٢	٨	٢٣.٥
سماد فوسفات	ذرة بيضاء	فعالة	٥١	٠.٨٨	١.٨٣	١.٦١	٣٣٨.٩	٥٤٥.٧	٨	٦٨.٢
	ذرة صفراء		٢٢.١	٠.٠٩	٣.٢	٠.٢٨٨	٤١٨.٣	١٢٠.٥	٣	٤٠.١٧

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨.

جدول ١٤. مقارنة التكاليف والعوائد الفدائية لإنتاج حبوب الذرة الشامية البيضاء والصفراء والسيلاج بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة موسم ٢٠١٨/٢٠١٧

المحصول	تكاليف متغيرة	تكاليف ثابتة	إجمالي التكاليف	إجمالي الإيرادات	صافي العائد	نسبة الإيرادات للتكاليف	الفائض الحدي الإجمالي	أرباحه الجنيه المنفق
	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	%	جنيه	جنيه
ذرة شامية بيضاء	٥٧٠٤	٣٥٢٦	٩٢٣٠	١١٢٥٥	٢٠٢٥	١٢١.٩	٥٥٥١	٠.٢٢
ذرة شامية صفراء	٥٣١٦	٣٦٦٨	٨٩٨٤	١١٦٥٧	٢٦٧٣	١٢٩.٨	٦٣٤١	٠.٣٠
سيلاج	٢٣٨١	٣٥٥٤	٥٩٣٥	٨٥٤١	٢٦٠٦	١٤٣.٩	٦١٦٠	٠.٤٤

صافي العائد = إجمالي الإيرادات - إجمالي التكاليف

نسبة الإيرادات للتكاليف = إجمالي الإيرادات / إجمالي التكاليف

الفائض الحدي (الهامش الإجمالي) = إجمالي الإيراد - التكاليف المتغيرة

أرباحه الجنيه المنفق = صافي العائد / إجمالي التكاليف

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨.

الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية، أعداد متفرقة.

سرحان، أحمد عبادة (١٩٨٠)، العينات، مركز الدراسات والبحوث الإحصائية.

الغني، أحمد حسين (٢٠١٦)، تقدير الكفاءة الفنية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية بمحافظة البحيرة، مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، مجلد (٦١)، العدد (٣).

المراجع

أبو نوح، محمد عبد الوهاب و آخرون (٢٠١٢)، دراسة اقتصادية لأهم الممارسات الزراعية المؤثرة على إنتاج محصولي القمح والذرة الشامية بمحافظة أسيوط، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، مجلد (٤٣)، العدد (٣).

الجهاز المركزي للتعبة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة.

Elemary, A. E. M. and Safaa M. A. Al-Wakil

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٩)، مجلس البحوث الزراعية والتنمية، استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠.
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، القاهرة، أعداد متفرقة.
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٨)، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، خدمة زراعة الذرة الشامية في الأراضي القديمة، نشرة رقم ١٠٩٣.

The Economics of Maize Production in Beheira Governorate

Elemary, A. E. M. and Safaa M. A. AlWakil

Agricultural Economics Research Institute

ABSTRACT

The maize is one of the most important strategic grain crops in Egypt. It is used in the manufacture of various feed species. About 40% of the animal feed is raised to 70% in poultry feed as used in silage and its use in cattle rations. The research problem was that domestic production was unable to meet growing domestic demand and increased reliance on corn imports from foreign markets. While the state was making an effort to expand its cultivation, farmers' response was not as hoped as the productive problems and marketing difficulties facing maize farmers, As well as the growing trend among farmers to grow the crop green for the work of silage instead of grain production. The study examined both the productivity and economic indicators of maize yield in Egypt during the period 2000-2017, the current status of production of maize maize in the governorate of Beheira, estimation of the production function of maize crop in the sample of the study in Beheira Governorate, comparing the cost and revenue of maize grain production White, yellow and silage. The research was based on the use of both descriptive and quantitative economic analysis methods to achieve its objectives. The research was based on secondary data published in addition to preliminary data of a field sample obtained in the personal interview with maize farmers season (2017/2018). The results showed the relative stability of maize production and maize production during the study period, while corn and corn production increased during the study period at an annual growth rate of 14%, which was reflected in the increase in total maize production at an annual growth rate of 1.3% . The average quantity and value of imports during the study period was about 5.25 million tons, \$ 1.17 billion, respectively, at an annual growth rate of about 5% and 9% respectively. The recent rise in imports is due to the liberalization of the exchange rate and the devaluation of the pound. That the agricultural price in many years is higher than the world price, which drives feed factories to rely on maize imported in the feed industry and refrain from the use of domestic maize, and therefore find the farmer difficult to market the production of maize grain. There were no significant differences in production costs for both white and yellow maize. The estimated production functions showed that the production process of maize was in the second stage, and that the production was characterized by a Decreasing returns to scale. However, economic efficiency in using the production elements included in the functions Which indicate that their use is at a lower level than required for efficiency, in particular fertilizers, in accordance with the recommendations of the Ministry of Agriculture. The results indicate that the silage Fadden in terms of profitability indicators on the production of both corn and white maize grains, taking into account the period of time to be achieved, does not exceed 90 days, which explains the growing trend of farmers to expand silage production at the expense of corn grains And white maize. In light of the findings of the study, it recommends that measures be taken to encourage farmers to produce corn grains to reduce the import bill, which is close to \$ 2 billion by creating an efficient marketing system such as contract crop farming, protecting domestic corn from price competition for maize Imported by preventing imports during the harvest season, or imposing duties on imported corn equivalent to price differentials.