

دراسة اقتصادية لتكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر

محمد عبد العظيم محمد بدر ، يسرى محمدي سيد أحمد أبو الخير
قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق/فرع بنها

المستخلص:

يشكل محصول الذرة الشامية محصول رئيسي صيفاً لدى المزارع المصري وله استخداماته العديدة ومنها خلطة مع دقيق القمح كمكون رئيسي في رغيف الخبز المدعم.

وبالرغم من أن مصر تحتل مكانه متميزة في الإنتاجية الفدانية لهذا المحصول إلا أن المساحة المزروعة منه أصبحت شبه ثابتة في منافسة المحاصيل الأخرى. ومن هنا قامت تلك الدراسة لمحاولة معرفة اقتصاديات إنتاج هذا المحصول وتحديد الوضع الراهن لروية المزارع حيث استخدمت بيانات ثانوية صادرة من وزارة الزراعة وكذلك منظمة الأغذية والزراعة (FAO) واتبعت الأساليب التحليلية والتي كشفت عن أن السعر الحقيقي الذي يتسلمه المزارع لقاء طن متري من المحصول يتناقص عبر الزمن مما أحدث فجوة في العائد وذلك على الرغم من تزايد تكاليف زراعته. وبالتالي فإنه يجب ضبط سعر المحصول بالمقارنة بالمحاصيل الأخرى في الدورة الزراعية. كذلك الاهتمام ببرامج تحسين الإنتاج.

مقدمة:

يعتبر محصول الذرة الشامية من المحاصيل الغذائية والإستراتيجية الهامة في مصر سواء بالنسبة للإنسان أو الحيوان أو الطيور المنزلية الداجنة إذ تحتل مكانة متميزة بين دول العالم من حيث إنتاجيته الفدانية، كما أن له استخدامات عديدة من أهمها بطبيعة الحال خلطة دقيق القمح لإنتاج رغيف الخبز الحكومي المدعم.

مشكلة البحث:

على الرغم من الأهمية الغذائية والإستراتيجية المتزايدة التي يشكلها محصول الذرة الشامية سواء بالنسبة للمزارع وعائلته كأفراد، أو للشعب المصري ككل، فإن المساحة المزروعة بهذا المحصول قاربت على الثبات النسبي منذ عام ١٩٩٠ وحتى عام ٢٠٠٢ وهي فترة الدراسة، بمتوسط قدره ١,٩٧ مليون فدان. تلك الظاهرة أصبحت تمثل مشكلة اقتصادية تواجه مصر مع الزيادة المضطردة في أعداد السكان، الأمر الذي استوجب البحث في اقتصاديات هذا المحصول للوقوف على أسباب ومسببات هذه الظاهرة ودوافع ومعوقات المزارع في عدم التوسع في إنتاج هذا المحصول.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تطور إنتاج وإنتاجية محصول الذرة الشامية خلال الفترة من (١٩٩٠-٢٠٠٢)، وكذلك دراسة دالة التكاليف ومشتقاتها وذلك للوقوف على اقتصاديات إنتاج هذا المحصول الهام.

الأسلوب التحليلي:

استخدم في التحليل والقياس الأساليب الإحصائية الوصفية والكمية حيث استخدمت معادلات الاتجاه الزمني العام في وصف البيانات، كما استخدمت دوال الانحدار الخطى والمتعدد لتقدير العلاقة بين المتغيرات بالأسعار الجارية والحقيقية.

طرق جمع البيانات:

اعتمد في جمع البيانات الثانوية (السلاسل الزمنية) اللازمة للدراسة على سجلات ونشرات وزارة الزراعة المصرية . كذلك تم الاستعانة ببيانات منظمة الأغذية والزراعة العالمية (F.A.O.)

النتائج ومناقشاتها

أولاً: إنتاج وإنتاجية المحصول:

يتبين من معادلة الاتجاه الزمني العام لإنتاجية الفدان من محصول الذرة وبياناتها كالآتي:-

$$\text{ص}^{\wedge} \text{م} - \text{م} = ٢,٢٧٦ + ٠,٠٨١ \text{م} - \text{م} \dots\dots\dots (١)$$

$$(٣٧,٣٢٨) (١٠,٥٢١)$$

ص[^] م: القيمة التقديرية للإنتاجية (طن متري / فدان)

ص م: السنوات علماً بأن م=١، ٢، ٣،١٣.

$$R^2 = ٠,٩٠١$$

$$F = ١١٠,٦٨٦$$

أن إنتاجية الفدان تزداد سنوياً بمعدل ٨١ كجم/ فدان وذلك تحت مستوى معنوية ٠,٠١ لكل من المعاملات والنموذج، وقدر معدل التغير بحوالي ٢,٨٩% حيث بلغ متوسط الإنتاجية خلال فترة الدراسة ٢,٨ طن متري/ فدان . كما أن معامل التحديد المعدل يوضح أن حوالي ٩٠% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية ترجع لعامل الزمن.

وبالنسبة للإنتاج الكلي فإن معادلة الاتجاه الزمني العام . كانت معاملاتهما

كالآتي:-

$$\text{ص}^{\wedge} \text{م} - \text{م} = ٤٤٠٠,٨ + ١٧٢,٨٩ \text{م} - \text{م} \dots\dots\dots (٢)$$

$$(١٩,٧٠٤) (٦,١٤٤)$$

ص[^] م: القيمة التقديرية للإنتاج الكلي (الف طن متري)

ص م: السنوات علماً بأن م=١، ٢، ٣،١٣.

$$R^2 = ٠,٧٥٤$$

$$F = ٣٧,٧٥٣$$

وتوضح أن الإنتاج الكلي يزيد بمعدل ١٧٢,٨٩ ألف طن متري سنوياً وبمعدل تغير قدر بحوالي ٣,٠٨% حيث بلغ متوسط الإنتاج لفترة الدراسة حوالي

دراسة اقتصادية لتكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر ٧٧

٥٦١١,٠٧ ألف طن متري ، كما أن معامل التحديد المعدل يوضح أن ٧٥,٤% من التغيرات في الإنتاج ترجع للزمن، وذلك تحت مستوى معنوية ٠,٠١ لكل من المعاملات والنموذج.

أما عن المساحة فإن النموذج الخطى للمعادلة لم يدل على معنوية إحصائية مقبولة وذلك قد يرجع إلى ثبات نسبي للمساحة المزروعة بهذا المحصول والتي بلغت حوالي ١٩٧٣ ألف فدان كمتوسط للفترة (١٩٩٠-٢٠٠٢).

ثانيا: الأهمية النسبية لبنود تكلفه الفدان:

يوضح الجدول رقم (١) الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية موزعه على العمليات الزراعية كمتوسط لفترة الدراسة، حيث يتبين وجود فرق حقيقي بين التكاليف بالأسعار الجارية والأسعار الحقيقية، كما أن ٢٩% من جملة التكاليف تذهب إلى السماد، ويأتي في المرتبة الثانية من بنود تكلفة المحصول بند تكلفة عملية الري بنسبة حوالي ١٢% من جملة التكاليف حيث أن الأراضي المصرية هي من أنواع الأراضي ذات الري المرفوع، ثم يتلو ذلك كل من بند تكلفة تجهيز الأرض بنسبة ١٠,٤% والتقاوي والزراعة بنسبة ١٠,٨% والحصاد و الجني بنسبة ١٠,٩% والخدمة الزراعية بنسبة ٩,٥%، أما مقاومة الآفات فبلغت نسبتها ٣,٧% ونقل المحصول ٥,٣% والمصاريف العمومية ٨% من جملة التكاليف. أما ريع الأرض فبلغ ٢٤% من المجموع الكلي للتكاليف.

ويوضح الجدول رقم (٢) الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية موزعة على أجور مستلزمات الإنتاج كمتوسط لفترة الدراسة حيث يتبين أن ٣٦% من جملة التكاليف تذهب كأجور للعمال واحتلت أجور الآلات المرتبة الثانية بنسبة ١٩,٤% ثم يأتي بعد ذلك ثمن السماد الكيماوي بنسبة ١٨,٤% أما ثمن السماد البلدي فبلغت نسبته حوالي ٧,٥% وثمان التقاوي بنسبة ٧,٧% والمبيدات بنسبة ٢,٢% أما أجور الحيوانات فقد بلغت نسبتها ٥% من جملة التكاليف.

ثالثا: تحليل تكاليف إنتاج الفدان:

أمكن التوصل إلى نموذج تربيعي لداله تكاليف الفدان على الصورة التالية:-

$$ص = ٥٣٢٢,٨٨ - ٣٧٥٥,٣س + ٧٠٢,٨٤س٢ \dots\dots\dots (٣)$$

$$(٢,٥٠٣) \quad (٢,٤٨٧-) \quad (٢,٦٥٢)$$

ص: المجموع الكلي التكلفة الفدان بالأسعار الحقيقية "جنية" $R^2 = ٠,٧٢٨$
 س: الإنتاج (طن متري/ فدان) $F = ١٧,٠٤٧$

وبحساب مشتقات داله التكاليف نجد أن:-

$$٥٣٢٢,٨٨$$

$$\text{متوسط التكاليف} = \frac{٥٣٢٢,٨٨}{س} - ٣٧٥٥,٣ + ٧٠٢,٨٤س$$

$$\text{التكاليف الحدية} = - ٣٧٥٥,٣ + ١٤٠٥,٦٩س$$

وبمساواة الدالتين نجد أن الحجم الإنتاجي الأمثل هو ٢,٧٥ طن متري/ فدان. وقد بلغ متوسط إنتاجية الفدان كمتوسط لفترة الدراسة ٢,٨٤ طن متري/ فدان أي أنه تجاوز الحجم الإنتاجي الأمثل . وبمساواة دالة التكاليف الحدية بمتوسط السعر الحقيقي للطن والذي بلغ ١٥٩,٩ جنية فإن الحجم الإنتاجي المعظم للربح يصبح ٢,٧٨ طن متري/ فدان

وبالتالي فإن هذا المزارع يحقق جزء ولو يسير من الربح فوق مستوى التكاليف وذلك وفقاً للأسعار الحقيقية. كذلك يدل المتوسط الفعلي خلال فترة الدراسة .

وعند عرض دالة الاتجاه الزمني العام لدالة تكاليف الفدان بالأسعار الحقيقية كما يلي:-

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ} = ٢٣٥,٧٥٩ + ٢٣,١١٤ \text{ ص} \text{ هـ} \dots\dots\dots (٤)$$

$$(٧,٢٨٤) \quad (٥,٦٦٩)$$

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ}: \text{تكلفة إنتاج الفدان بالأسعار الحقيقية} R^2 = ٠,٧٢٢$$

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ}: \text{السنوات علماً بأن هـ} = ١, ٣, ٥, \dots\dots\dots ١٣. F = ٣٢,١٣٣$$

نجد أن التكلفة الفدانية الحقيقية تزداد بنسبة ٢٣,١١٤% سنوياً وذلك تحت مستوى معنوية ٠,٠١ ومعامل تحديد معدل قدر ٠,٧٢٢ .

أما التكلفة الفدانية بالأسعار الجارية فإن معادلة الاتجاه الزمني العام التي تمثلها هي :-

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ} = ٥٣١,٠٤٢ + ٨٠,٩٣٦ \text{ ص} \text{ هـ} \dots\dots\dots (٥)$$

$$(١٢,٦٧٣) \quad (١٥,٣٣١)$$

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ}: \text{تكلفة إنتاج الفدان بالأسعار الجارية (جنية)} R^2 = ٠,٩٥١$$

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ}: \text{السنوات علماً بأن هـ} = ١, ٣, ٥, \dots\dots\dots ١٣. F = ٢٣٥,٠٤٦$$

تدل على أن الزيادة السنوية بلغت ٨٠,٩ جنيهاً في تكلفة إنتاج الفدان وذلك تحت مستوى معنوية ٠,٠١ ويدل معامل التحديد المعدل على أن ٩٥% من التغيرات الحادثة في الإنتاج ترجع لعامل الزمن .

رابعاً: السعر المزرعي:

السعر المزرعي الجارى هو ملول أساسى للمزارع فى اتخاذ القرار الإنتاجى.

وبعرض داله الاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي الجاري وهي كما يلي:

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ} = ٣٩٥,٦٥٤ + ١٩,٠٦٠ \text{ ص} \text{ هـ} \dots\dots\dots (٦)$$

$$(٥٥,٠٠٤) \quad (٢١,٠٣٢)$$

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ}: \text{السعر المزرعي الجاري بالجنية} R^2 = ٠,٩٧٤$$

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ}: \text{السنوات علماً بأن هـ} = ١, ٣, ٥, \dots\dots\dots ١٣. F = ٤٤٢,٣٤٤$$

جدول (١): الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج الغدان من محصول الذرة الشامية بالجنية موزعة على العمليات الزراعية كمستوسط لفترة الدراسة .

التكاليف الكلية	قيمة الإيجار	جملة التكاليف المتغيرة	مصاريف صومية	نقل المحصول	حصلا وجنى	مقاومة آفات	الخدمة الزراعية	السماد	الري	تقاوي وزراعة	تجهيز الأرض	العمليات الزراعية
												التكاليف
١٠٩٧,٥٩	٢٨٩,٠٣	٨٠٨,٥٥	٦٥,٨٦	٤٢,٢١	٨٥,٦٦	٣٢,٦١	٧٥,٥٥	٢٣٥,٤٣	٩٨,٠٧	٨٩,٧٣	٨٣,٤٢	بالأسعار الجارية
٣٩٧,٥٥	١٠٢,٧٧	٢٩٤,٧٧	٢٣,٧٣	١٥,٥٧	٣١,٧٤	١١,٤٣	٢٨,٠٥	٨٥,١	٣٥,٨٣	٣٢,٦١	٣٠,٦٧	بالأسعار الحقيقية
-	-	١٠٠	٨,٠	٥,٣	١٠,٩	٣,٧٧	٩,٥	٢٩,١	١٢,١	١٠٠	١٠,٤	%
١٠٠	٢٤,٠٥	٧٥,٩٤										

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة .

جدول (٢): الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج الغدان من محصول الفرة الشامية بالجنية موزعة على أجور مستلزمات الإنتاج كمتوسط لفترة الدراسة.

جملة التكاليف المتغيرة	مصاريف عمومية	ثمن مبيدات	ثمن سماد كيميائي	ثمن سماد بلدي	ثمن التقاوي	أجور آلات	أجور حيوانات	أجور عمال	أجور مستلزمات الإنتاج
									التكاليف
٨٠٨,٥٥	٦٥,٨٦	١٩,٩	١٥٠,٢	٦٠,٥	٦٤,٨	١٥٧,٤	٣,٥	٢٨٦,٣	بالأسعار الجارية
٢٩٤,٧٧	٢٣,٧٣	٦,٩	٥٤,١	٢٢,٠٥	٢٣,٤	٥٧,٣	١,٣	١٠٥,٨	بالأسعار الحقيقية
١٠٠	٨,٠	٢,٢	١٨,٤	٧,٥	٧,٧	١٩,٤	٠,٥	٣٦,٠٣	%

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، وزارة الزراعة .
* : معدلة بالأرقام القياسية لنفقات المعيشة .

دراسة اقتصادية لتكاليف إنتاج محصول الذرة الشامية في مصر ٨١

حيث يتضح أن السعر المزرعي الجاري يزيد سنوياً بمقدار ١٩ جنية لكل طن وبمعدل تغير قدر بحوالي ٣,٦% وذلك تحت مستوى معنوية ٠,٠١ لكل من المعاملات والنموذج كما أن ٩٧% من التغيرات الحادثة في سعر الطن ترجع لعامل الزمن.

أما عند عرض دالة الاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي الحقيقي وبيانها

كالتالي :-

$$\begin{aligned} \text{سـ}^{\wedge} \text{م} - \text{سـ}^{\wedge} \text{ب} &= ١٨٦,٧٩٩ - ٣,٨٣٨ \text{ سـ}^{\wedge} \text{م} \dots\dots\dots (٧) \\ & (٢٧,٤٠٢) \quad (-٤,٤٦٨) \\ \text{سـ}^{\wedge} \text{م}: \text{السعر المزرعي الحقيقي} & R^2 = ٠,٦١٢ \\ \text{سـ}^{\wedge} \text{ب}: \text{السنوات علماً بأن سـ}^{\wedge} \text{م} &= ١, ٢, ٣, \dots\dots\dots ١٣. \quad F = ١٩,٩٦٦ \end{aligned}$$

مما يدل على أن السعر الحقيقي الذي يواجه المزارع يتراجع بمعدل ٣,٨٣٨% سنوياً وذلك تحت مستوى معنوية ٠,٠١ ولكل من المعاملات والنموذج، كما أن معامل التحديد المعدل يدل على أن ٦١,٢% من التغيرات الحادثة في السعر الحقيقي ترجع للزمن، أي أن زيادة قدرها ١٩ جنية تعني تراجع للسعر بمعدل ٣,٨%. وعند تقدير داله الاتجاه الزمني العام لكل من العائد الإجمالي والعائد الصافي للفدان لم يتم التمكن من الوصول إلى المعنوية الإحصائية وإن بلغ متوسط العائد الإجمالي خلال فترة الدراسة ١٥٢٥,٣ جنية بينما بلغ صافي العائد ٥٥٣ جنية.

المراجع:

الشاويش، محمد محمد، (دكتور)، التقدير الإحصائي لدوال التكاليف والإنتاج لمحصول الذرة الشامية دراسة حاله في مركز شبين الكوم بمحافظة المنوفية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، ديسمبر، ٢٠٠٣.

الهندي، احمد، (دكتور)، محاضرات في تحليل الأسعار الزراعية، محاضرات دراسات عليا، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بمشهر، جامعة الزقازيق، فرع بنها.

وهدان، عماد يونس، (دكتور)، دراسة اقتصادية لأرباحه بعض المحاصيل الرئيسية بمحافظة القليوبية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٣.

ثناء إبراهيم خليفة، (دكتورة)، دور السياسة السعرية التأشيرية لزيادة الاكتفاء الذاتي من محاصيل الحبوب الاستيرادية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الثاني، يونيو ٢٠٠٤.

عالية محمود حافظ، (دكتورة)، أحمد، عزت صبره، (دكتور)، التحليل القياسي لبعض المتغيرات الاقتصادية لأهم محاصيل الحبوب في مصر في ظل التحرير الاقتصادي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الأول، مارس، ٢٠٠٤.

ECONOMICAL STUDY OF MAIZE PRODUCTION COST IN EGYPT BY

Badr, M.A.M. and Aboul Khair, Y.M.S.

Dept. of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture at Moshtohor, Zagazig University . Benha Branch

ABSTRACT

Maize is one of the main summer crops in Egypt, and corn has an alternative use, as it mixed with wheat flour to produce Bride. Although Egypt coming up as one of the first countries in productivity, but the Aria harvesting of that crop Become up almost fixed amount of feedan. So, this study had performed to recognize how its production Economics facts, using secondary data of agriculture ministry of Egypt and FAO data collection. The analytical processes calculate to fetch out that the fixed farm price Decline. The return and net return had corrupted, and the total cost which treated with cost index number is coming up. So, government must be careful of productivity improvement programs, as so as, farm price fixing to be suitable with another crop prices in rotation.