Annals of Agric. Sci., Moshtohor **ISSN 1110-0419**
Vol. 54(2) (2016), 407– 420 **http://annagricmoshj.com**

تقدير الحجم الإنتاجي الأمثل لمحصول الذرة الشامية الصيفية بمحافظة الشرقية

د. أحمد فوزى حامد **د. أمينة أمين قطب**
قسم الاقتصاد الزراعي– كلية الزراعة– جامعة الزقازيق– مصر
Corresponding author: ahm_fawzy79@yahoo.com

مقدمة:

يأتي الذرة الشامية بعد القمح ودقيقه من حيث الأهمية الاقتصادية، حيث يُستخدم دقيق الذرة الشامية في إنتاج رغيف الخبز سواء كان بمفرده كما يحدث في الريف المصري، أو بإضافته إلى دقيق القمح بنسب معينة تصل على حوالي 20% لإنتاج رغيف الخبز البلدي. كما تُستخدم الذرة الشامية كعلف حيواني لتغذية الماشية والدواجن، وتدخل في العديد من الصناعات الغذائية الأخرى ومنها صناعة زيت الذرة والفركتوز وغيرها، وقد تضاعفت كمية واردات الذرة من نحو 2.5 مليون طن عام 1995 إلى نحو 5.52 مليون طن عام 2015 بقيمة تقدر بحوالي 8.44 مليار جنيه، وهي تمثل نحو 33% من قيمة الواردات الزراعية والغذائية لنفس العام (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء:2015).

ويُعد محصول الذرة الشامية الأساس الأول في إقامة صناعات اللحوم البيضاء والحمراء والبيض والألبان ومنتجاتها حيث تدخل بنسبة 70% في صناعة جميع علائق التغذية المختلفة للدواجن والطيور والأسماك والحيوانات.كما أن إدخال دقيق الذرة الشامية في صناعة الخبز بالخلط مع دقيق القمح بنسبة 20% مما يؤدى إلي توفير 2.4 مليون طن من القمح سنوياً بالإضافة إلي الاستخدامات الصناعية حيث تستخرج من نشا الذرة الشامية مركبات عديدة لها استعمالات كثيرة مثل الاميلوز والنشا الجلاتينية والنشا المؤكسدة وخلات النشا (مرسى :2008).

ويتركز إنتاج محصول الذرة الشامية في جمهورية مصر العربية في محافظات المنيا والشرقية والمنوفية والبحيرة حيث تمثل المساحة المزروعة بالذرة الشامية بهذه المحافظات الأربع حوالي 13.94%، 11.76%، 11.02%، 9.89 % على التوالي من مساحة الذرة الشامية على مستوى الجمهورية والبالغة حوالي 2.1 مليون فدان خلال عام 2014، مما يتضح أن المساحة المزروعة بهذه المحافظات الأربعة تمثل حوالي 46.6% من إجمالى المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية، وبالتالي فإن محافظة الشرقية تعد من المحافظات المنتجة لمحصول الذرة الشامية حيث تسهم بجزء لا يستهان به من إنتاج الذرة الشامية وبلغ متوسط المساحة المزروعة من محصول الذرة الشامية الصيفية بها حوالي 147.8 ألف فدان في عام 2015/2014، وبلغ الإنتاج الكلي بها حوالي 819.078 ألف طن تمثل 11.76% من الإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية والمقدر بحوالي 6.963 مليون طن لنفس العام (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: 2014).

الكلمات الإفتتاحية: الحجم الإنتاجى الأمثل– الذرة الشامية– محافظة الشرقية

المشكلة البحثية:

تتمثل المشكلة البحثية في أن إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي أدت إلى إرتفاع التكاليف الإنتاجية ومع عدم وجود إرتفاع مماثل في الأسعار المزرعية للناتج الرئيسي، يترتب عليه إنخفاض صافي عائد الفدان ومن ثم أنخفاض أو تذبذب المساحة المنزرعة بالذرة الشامية الصيفية من عام إلى آخر، ومن ثم عدم قدرة الإنتاج الكلى على تغطية الاحتياجات الاستهلاكية.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلي دراسة اقتصاديات إنتاج الذرة الشامية الصيفية في ظل إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي بمحافظة الشرقية، وتقدير الحجم الإنتاجى الأمثل لهذا المحصول، وكذا دراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية، ومن ثم تقدير الربحية الفدانية من الذرة الشامية الصيفية، والتعرف على أهم المشكلات التي تواجه المنتجين والتي تحول دون الاستمرار في زيادة الإنتاج من هذا المحصول.

مصادر البيانات ومنهجية التحليل:

اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية لدراسة عينة ميدانية شملت (150) مزراع بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014. واستخدمت الدراسة أساليب التحليل الوصفي والكمي للظواهر والمتغيرات الاقتصادية قيد التحقيق لتحليل وعرض نتائج الدراسة، متمثلة فى المتوسطات، النسب المئوية، معادلات الاتجاه الزمني العام في صورتها الخطية، بالإضافة إلى بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية منها الإيراد الكلي، صافي العائد للفدان، الهامش الكلى للفدان، التكاليف الكلية للطن، وصافى العائد للطن، بالإضافة إلى تقدير دوال الإنتاج وتقدير دوال التكاليف

حجم ومنطقة عينة الدراسة الميدانية:

تم اختيار محافظة الشـــرقية لإجراء الدراســـة الميدانية، حيث تُعد ثاني أكبر محافظات الجمهورية من حيث المســـاحة الزراعية بعد محافظة البحيرة، وتنتج محافظة الشرقية منفردة حوالي 21% من الإنتاج الزراعي المصري، كما تتميز بإرتفاع مكانتها النسبية من حيث المساحة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلى لمحصـول الذرة الشـامية، فتأتي في الترتيب الثاني بعد محافظة المنيا من حيث المسـاحة المزروعة بمحصـول الذرة الشـامية الصيفي والتي بلغت حوالى 247.8 ألف فدان، تمثل نحو 11.76% من مساحة محصول الذرة الشامية على مستوى الجمهورية والتي بلغت حوالي 2.107 مليون فدان للموسم الزراعي 2015/2014 (وزارة الزراعة، 2015).

ومن أهم المحاصـيل الزراعية التي تتميز محافظة الشـرقية بزراعتها هي الذرة الشـامية والأرز والقطن كمحاصـيل صـيفية، والقمح، البرسـيم المسـتديم والفول البلدي كمحاصـيل شـتوية، (جدول1)، وتمثل المسـاحة المزروعة بمحصـول الذرة الشـامية الصـيفية حوالي 20.29% من إجمالي المساحة المزروعة على مستوى المحافظة للموسم الزراعي 2015/2014. (مديرية الزراعة بالشرقية، 2015).

جـــدول (1) التركيـــب المحصـــولي لأهـــم المحاصـــيل المزروعـــة وفقـــاً للمســـاحة المزروعـــة بمحافظـــة الشـــرقية للموســـم الزراعـــي 2015/2014

م	اسم المحصول	المساحة المزروعة بالألف لفدان	(%)
1	القمح	425.516	34.84
2	البرسيم المستديم	111.938	9.17
3	الفول البلدي	9.337	0.76
4	الخضر الشتوى	67.905	5.56
5	الأرز	244.854	20.05
6	الذرة الشامية الصيفية	247.800	20.29
7	القطن	77.482	6.34
8	الخضر الصيفى	8.297	0.68
9	محاصيل ونباتات اخرى	28.171	2.31

المصدر: مديرية الزراعة بالشرقية، إدارة الشئون الزراعية، قسم تنظيم الدورة الزراعية 2014 / 2015.

وتم إختيار مناطق الدراسـة وفقاً للأهمية النسـبية لكل المسـاحة المزروعة والإنتاج الكلي من محصـول الذرة الشـامية، وهما مركزي الحسـينية وفاقوس حيث يُعدان من أكبر المراكز في مســـاحة الذرة الشـــامية الصـــيفية المزروعة والتي بلغت حوالى 58.847، 30.66 ألف فدان، بنســـبة 24.03%، 12.52% من مسـاحة الذرة الشـامية الصـيفية بالمحافظة على الترتيب. وبلغ حجم عينة الدراسـة (150) مزارع موزعة على بالتسـاوى بواقع (75) مزارع من كل مركز، وتم إختيار قريتى الديدامون وقنتير من مركز فاقوس، وقريتى سماكين الغرب والملكيين من مركز الحسينية.

النتائج والمناقشة:

التكاليف الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية:

تهدف دراسة التكاليف الإنتاجية لأى نشاط اقتصادى إلى الحكم على كفاءة هذا النشاط أو وضع السياسة التي تؤدى إلى رفع الكفاءة الإنتاجية له وبالتالى خفض متوسط التكاليف الكلية للوحدة المنتجة منه.

كما أن دراســة التكاليف الانتاجية من الموضــوعات الهامه التى يمكن بواسـطتها الاسـتدلال على ما يحققه القطاع الزراعى بصـفة عامة من كفاءة إنتاجية، كما تعد التكاليف من المؤشرات الهامة في تقدير سياسـة سـعريه يمكن أن تشـجع المنتجين على الاسـتمرار في الإنتاج، علاوة على تحديد مقادير الإنتاج التي تحقق تعظيم الأرباح، ومن ثم تحقيق الجدارة الانتاجية لاستخدام الموارد الإنتاجية.

وتعرف التكاليف الإنتاجية بأنها القيم المدفوعة والمقدرة والتى تنفقها المنشـــأة أو المزرعة لتوفير عوامل الإنتاج اللازمة للعملية الإنتاجية، والتكاليف المدفوعة أوالظاهرة (explicit) هى التكاليف النقدية وتشـمل الأجور، المرتبات وفوائد القروض، وقيمة مسـتلزمات الإنتاج المشـتراه ، وتظهر هذه التكاليف غالبا فى سـجلات التكاليف، أما التكاليف المقدرة أو الضـمنية (implicit) وتشـمل إهلاك السـلع الرأسـمالية كالألات والمبانى والعمل العائلى والإدارة. فانه يمكن تقديرها وإضـــافتها إلى التكاليف المدفوعة وأن لم تكن غير مدونة بالســـجلات (أحمد:2014). هذا وتتوقف التكاليف الانتاجية الكلية لأى مشروع على الدالة الإنتاجية، وتنقسم التكاليف فى المدى القصير بالنسبة للمشروع الى تكاليف ثابتة، وتكاليف متغيرة، وتعرف التكاليف الثابته بأنها أجور اسـتخدام الموارد الثابتة والتى لا تتغير بتغير حجم الانتاج ويعتبر عنصـــر الأرض (الإيجار) أهم بنود التكاليف الثابتة، أما التكاليف المتغيرة فهى مســـتحقات الموارد المتغيرة التى ســـاهمت فى الانتاج والتى تتغير بتغير حجم الانتاج فى الفترة الزمنية المعنية، وهى تتمثل فى بند أجور العمال، أجور الالات، قيمة الاسمدة البلدية والكيماوية، وقيمة المبيدات والتقاوى.

كما ترجع أهمية دراسة التكاليف إلى أن صافى العائد للمنتج يعتمد أساساً على التكاليف الإنتاجية، إذ أن صافى العائد ينتج بطرح التكاليف الكلية من الإيراد الكلي حيث يعتمد الايراد الكلى على الكمية المنتجة وسعرها، واذا كانت الاسعار فى المدى القصير ثابتة فإنه للحصول على أعلى صافى عائد يجب العمل على خفض التكاليف الكلية الانتاجية (دينا : 2015).

وعلى الرغم من تعدد بنود هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية إلا أنه يمكن حصرها في التكاليف المتغيرة (تكلفة كل من مستلزمات الإنتاج الزراعي، وعمليات الخدمة الزراعية)، والتكاليف الثابتة وتتضمن القيمة الإيجارية للأرض الزراعية.

تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي: تبين نتائج جدول (2) بنود تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي للفدان من محصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي2015/2014، والتي تشتمل على كل من السماد البلدي، والسماد الكيماوي، والتقاوي، والمبيدات، وبدراسة الأهمية النسبية لتكاليف هذه البنود تشير النتائج إلى الأهمية النسبية للسماد الكيماوي حيث يحتل البند الأول بنسبة 20%، يليها التقاوي بحوالي 6.47%، ثم السماد البلدي بنسبة 2.22%، فالمبيدات بنسبة 2.11% من متوسط التكاليف الكلية لإنتاج هذا المحصول.

ولقد بلغ متوسط تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي حوالي 1999 جنيهاً للفدان، تمثل نحو 47.23% من التكاليف المتغيرة، 30.14% من جملة التكاليف الكلية بعينة الدراسة الميدانية.

تكلفة عمليات الخدمة الزراعية: تبين نتائج جدول (2) بنود تكلفة عمليات الخدمة الزراعية للفدان من محصول الذرة الشامية، حيث تبدأ عمليات الخدمة الزراعية بإعداد الأرض للزراعة، يليها عملية الزراعة، ثم الري، وتنتهي بعملية الحصاد. وبدراسة الأهمية النسبية لتكاليف بنود عمليات الخدمة لإنتاج محصول الذرة الشامية تبين إرتفاع متوسطها ليصل أقصاه فى عملية الدراس حوالي 847 جنيه للفدان، أي حوالي 12.77% من اجمالي التكاليف الإنتاجية، يليها تكلفة الحصاد بلغت حوالي 589 جنيه للفدان، بينما عملية الزراعة بلغت نحو 270 جنيه للفدان، تمثل 4.06%، في حين بلغ متوسط تكلفة عمليتي التسميد وإعداد الأرض للزراعة حوالي 111.72، 99.31 جنيه للفدان، يمثلان 1.68%، 1.5% على الترتيب من إجمالي تكاليف إنتاج المحصول، وبالتالي بلغ متوسط تكلفة عمليات الخدمة الزراعية حوالى 2234.2 جنيها للفدان، تمثل 52.77% من التكاليف المتغيرة، وحوالي 33.36% من التكاليف الكلية لانتاج المحصول بعينة الدراسة الميدانية.

جدول (2): الأهمية النسبية لبنود تكلفة مستلزمات الإنتاج الزراعي وعمليات الخدمة الزراعية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية.

بنود التكاليف		التكلفة بالجنيه	% من التكاليف الكلية	% من التكاليف المتغيرة	% من تكاليف مستلزمات الإنتاج أو الخدمة
أولاً:مستلزمات الانتاج الزراعي					
السماد البلدي		147.60	2.22	3.486	7.381
السماد الكيماوي	**السماد الأزوتي**	880.0	13.27	20.785	44.007
	السماد الفوسفاتي	217.75	3.28	5.143	10.889
	السماد السلفاتي	80.0	1.21	1.890	4.001
	الجملة	1325.4	19.98	31.304	66.277
التقاوي		429.19	6.47	10.137	21.463
المبيدات		140.0	2.11	3.307	7.001
المغذيات		105.13	1.58	2.483	5.257
اجمالي مستلزمات الانتاج		**1999.6**	30.14	47.231	100.00
ثانياً: عمليات الخدمة الزراعية					
إعداد الأرض للزراعة		99.31	1.50	2.346	4.445
عملية الزراعة		269.6	4.06	6.368	12.067
عملية التسميد		111.72	1.68	2.639	5.000
عملية رش المبيدات		57.84	0.87	1.366	2.589
عملية الري		59.96	0.90	1.416	2.684
عملية الحصاد		589.71	8.89	13.928	26.395
عملية الدراس		847.0	12.77	20.005	37.911
عملية نقل المحصول		199.04	3.00	4.701	8.909
إجمالي عمليات الخدمة		2234.2	33.68	52.77	100.00
إجمالى التكاليف المتغيرة		4233.8	63.82	100	-
التكاليف الثابتة		2400.0	36.18	56.68	-
إجمالى التكاليف الكلية		6633.8	100	156.68	-

المصدر: جمعت وحسبت من عينة دراسة ميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

التكاليف الإنتاجية الكلية: تمثلت بنود التكاليف الإنتاجية الكلية لمحصول الذرة الشامية في نوعين رئيسين هما التكاليف الكلية الثابتة وتتمثل في بند رئيسي هو القيمة الإيجارية لرقعة الأرض الزراعية لدى المزارعين حيث يبين جدول (2) أن متوسط التكاليف الثابتة لمحصول الذرة الشامية بلغ حوالي 2400 جنيه للفدان، يمثل 36.18% من التكاليف الكلية، بينما بلغ متوسط التكاليف الكلية المتغيرة حوالي 4233 جنيه للفدان، تمثل 63.82% من اجمالي التكاليف الكلية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2015/2014.

هيكل الإيراد الكلي لمحصول الذرة الشامية:

يتوقف الإيراد الكلي لأي محصول ما على كمية الناتج الرئيسى بالطن مضروباً فى متوسط سعر الطن بالجنيه وكذلك الناتج الثانوي، وتوضح نتائج جدول (3) هيكل الإيراد الكلي لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي2015/2014، إلى أن متوسط إنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية بلغ حوالى 22.1 أردب للفدان (3.315 طن)، بمتوسط سعر بلغ حوالي 330 جنيه للأردب، وبالتالي بلغت قيمة الناتج الرئيسي لمحصول الذرة الشامية حوالي 7293 جنيه للفدان، أما بالنسبة للناتج الثانوي (القش والطراطير والورق) فقد بلغ حوالي 3.09 حمل كمتوسط للفدان، بمتوسط سعر حوالي 120 جنيه للحمل، أي أن متوسط قيمة الناتج الثانوي بلغ حوالي 371 جنيه للفدان، وبالتالي بلغ الإيراد الكلي لفدان الذرة الشامية حوالي 7664.3 جنيه للفدان، للموسم الزراعي 2015/2014.

جدول (3): هيكل الإيراد الكلي لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2015/2014.

البند	البنود المختلفة					% من الإيراد الكلي للفدان
	متوسط الكمية		متوسط السعر		قيمة الناتج	
	أردب	طن	جنية/أردب	جنية/طن	جنيه	
الناتج الرئيسي	22.1	3.315	330	2200	7293.0	95.16
	حمل (طراطير وورق)		جنيه/حمل		-	-
الناتج الثانوي	3.094		120		371.28	4.84
	إجمالي الإيراد الكلي (جنية/فدان)				7664.28	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية فى محافظة الشرقية، للموسم الزراعي 2015/2014.

مؤشرات كفاءة الأداء الإقتصادى لإنتاج محصول الذرة الشامية:

تشير نتائج جدول (4) مؤشرات كفاءة الأداء الإقتصادى لإنتاج محصول الذرة الشامية إلى أن صافى العائد الفداني لمحصول الذرة الشامية بلغ حوالى 1030 جنية، بينما بلغ الهامش الإجمالى للفدان فوق التكاليف المتغيرة (الفائض الحدي الإجمالي) حوالي 3430 جنيه، كما قدر متوسط تكلفة إنتاج الطن من محصول الذرة الشامية حوالي 2001 جنية، وبلغ متوسط صافي العائد للطن حوالي 310.8 جنيه، في حين بلغت نسبة هامش المنتج لمحصول الذرة الشامية بحوالي 14.13%، وبلغ متوسط الهامش الكلي للطن حوالي 1034.82 جنيه، وبلغ متوسط العائد على الجنيه المستثمر حوالي 1.16 جنيه للفدان بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2015/2014.

جدول رقم (4): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية الكلية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي2015/2014.

البنـــود	الوحدة	القيمة
الإيراد الكلي	جنية/ فدان	7664.28
التكاليف المتغيرة	جنية/ فدان	4233.84
التكاليف الكلية	جنية/ فدان	6633.84
صافي العائد للفدان	جنية/ فدان	1030.44
الهامش الكلى للفدان	جنية/ فدان	3430.33
التكاليف الكلية للطن	جنية	2001.15
صافى العائد للطن	جنية	310.84
الهامش الكلى للطن	جنية	1034.82
حافز المنتج (المزارع)	%	14.13
العائد على الجنيه	جنية	1.16

المصدر: جمعت وحسبت من عينة دراسة ميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

التحليل القياسي لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة:

يعد تقدير دوال التكاليف الإنتاجية من الأهمية بمكان، حيث يمكن من خلالها تحديد حجم الإنتاج الأمثل والذي يتم عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف، ثم معرفة المساحة التى تكافئ هذا الإنتاج (هندرسون: 1980).

توصيف وتقدير وتحليل دوال متوسطات التكاليف الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية:

يعد أسلوب تحليل منحنيات متوسط التكاليف هو الأهم والذي يحتاج لتقدير كل من منحنيات متوسط التكاليف الكلية والحدية ومن ثم يمكن مساواة دالة التكاليف الحدية بدالة متوسط التكاليف الكلية لتحديد الحجم الإنتاجي الأدنى تكلفة (الإنتاج الأمثل) أو مساواتها بالإيراد الحدي (متوسط السعر المزرعي) لتحديد الحجم الإنتاجي الممعظم للأرباح (الإنتاج الاقتصادي). وقد تم دراسة عدة صور وأنماط رياضية وإحصائية لدوال التكاليف، حيث تبين من خلال الشكل الإنتشارى للبيانات المقطعية المتحصل عليها، وأن أكثرها منطقية إحصائياً وإقتصادياً دالة متوسط التكاليف التربيعية والتي أخذت الصورة الرياضية التالية (Thiele:1971)

$$م\ ت\ ك = أ + ب_1 ص + ب_2 ص^2$$

حيث أن : م ت ك = متوسط التكاليف الكلية للمحصول.

ص$_1$ = متوسط إنتاج المحصول.

أ، ب$_1$، ب$_2$ = معالم الدالة المطلوب تقديرها.

يبين جدول (5) باستخدام البيانات الميدانية الخاصة بمتوسط تكاليف إنتاج الطن من محصول الذرة الشامية بالجنيه كمتغير تابع ومتوسط إنتاجية الفدان بالطن كمتغير مستقل، أمكن تقدير كل من دالة متوسط تكاليف إنتاج طن من محصول الذرة الشامية بالجنيه ودالة التكاليف الحدية لإنتاج طن من هذا المحصول بالجنيه التاليتين:

جدول رقم (5): نتائج دالة متوسط التكاليف التربيعية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

الدالة	التقدير	R	$\overline{R}^2$	F
دالة متوسط التكاليف الكلية	م ت ك =2.181 −0.260 ص$_هـ$ +0.041 ص$_هـ^2$ (9.083)** (−13.41)** (5.631)**	**0.605**	**0.778**	**15.92** **
دالة التكاليف الحدية	ت ح = 2.181 − 0.564 ص$_هـ$ + 0.122 ص$_هـ^2$			

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

حيث:

م ت ك = متوسط التكاليف الكلية بالجنيه للفدان

ص $_هـ$ = متوسط إنتاج محصول الذرة الشامية بالطن

ت ح = التكاليف الحدية بالجنيه للطن

** تدل على مستوى معنوية 1%، غ م غير معنوي إحصائياً

القيم بين الأقواس تمثل (ت المحسوبة)

يتضح أن تقدير دالة متوسط التكاليف الكلية للذرة الشامية معنوياً إحصائياً حيث ثبتت معنوية (ف) المحسوبة (15.92) إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل التي بلغت حوالي (0.778) والذي يشير إلى أن حوالي 77.8٪ من التغير في متوسط التكاليف الكلية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة إنما يعزى إلى التغير في حجم الإنتاج، كما تأكدت المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة لمتوسط تكاليف إنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية بالطن عند مستوى معنوية 0,01 حيث قدرت قيمة ت المحسوبة بنحو (−13.41)، ونحو (5.631).

والشكل رقم (1) يوضح الشكل البياني لدوال متوسطات التكاليف والتكاليف الحدية لمحصول الذرة الشامية، حيث يتضح اتفاق شكل الدوال والنظرية الاقتصادية. ومن المعادلة المقدرة والشكل البياني لها يتبين أن منحنى متوسط التكاليف الكلية للطن من الذرة الشامية يأخذ شكل حرف U وهذا معناه أن متوسط التكلفة الكلية للطن من الذرة الشامية يتناقص مع زيادة الإنتاجية حتى مستوى معين (3.17 طن)، ثم يبدأ بعدها متوسط التكاليف الكلية في التزايد وينطوي ذلك على مرحلتين: الأولى أن إنتاج طن إضافي من الذرة الشامية حتى المستوى (3.6 طن) يضيف إلى متوسط التكاليف الكلية مقدار أقل من نظيره الذي يسبقه وذلك بسبب الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية، المرحلة الثانية أن

إنتاج طن إضـافي من الذرة الشـامية بعد المسـتوى (3.17 طن) يترتب عليه زيادة متوسـط التكاليف الكلية للطن، ومن ثم فإن كل طن إضـافي يضيف إلى متوسط التكلفة الكلية مقدار أكبر من نظيره الذي يسبقه بسبب عدم كفاءة بعض أو كل عناصر الإنتاج المستخدمة حيث أصبح الإنتاج فى المرحلة الثالثة غير الإقتصادية

مما سبق يمكن استخلاص أن الحجم الإنتاجي الذي يدنى متوسط التكلفة الكلية لإنتاج طن من الذرة الشامية يبلغ نحو (3.17 طن) بمتوسط تكلفة إنتاج تقدر بنحو (1776.39 جنيه للطن).

يأخذ منحنى التكلفة الحدية لإنتاج الذرة الشامية شكل حرف U لنفس الأسباب السابقة الذكر وأمكن اشتقاق دالة التكلفة الحدية رياضياً من دالة متوسط التكلفة الكلية. حيث يقطع منحنى التكلفة الحدية منحنى متوسط التكلفة الكلية للذرة الشامية من أسفل وعند أدنى قيمة للأخير (1776.39 جنيه للطن) ويتحقق ذلك عندما يصل مستوى الإنتاج إلى (3.17 طن).

تقدير الحجم الانتاجي الأمثل من محصول الذرة الشامية:

يتحقق الحجم الإنتاجي الأمثل عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية، أي عندما تتساوى متوسط التكاليف الكلية (م ت ك) مع التكاليف الحدية (ت ح)، وقد تم الحصول على الحجم الإنتاجي الأمثل والذى يجب أن يبدأ عنده منحنى العرض وباستخدام البيانات الميدانية الخاصة بمتوسط تكاليف إنتاج الطن من محصول الذرة الشامية قدر حجم الإنتاج الأمثل بحوالى 3.17 طناً (أي حوالي 22.64 أردب)، وبلغت المساحة المكافئة للإنتاج الأمثل نحو 1.085 فدان، على أساس أن متوسط إنتاجية الفدان للعينة بلغ نحو 3.315 طناً (أي حوالي23.68أردب).

تقدير حجم الإنتاج الإقتصادى من محصول الذرة الشامية:

يمكن اشتقاق حجم الإنتاج الذي يعظم العائد (الحجم الاقتصادي) من زراعة محصول الذرة الشامية من خلال مساواة دالة التكلفة الحدية بمتوسط سعر بيع الطن من الذرة الشامية أو (الإيراد الحدي)، حيث بلغ هذا الحجم الإنتاجي الذي يعظم الربح حوالي 4.09 طن، أي ما يعادل حوالي (29.21 أردب)، (بمساحة مكافئة له بلغت حوالي 1.233 فدان)، وبمتوسط تكاليف إنتاج بلغت حوالي 1803.45 جنيه للطن، (جدول6)، و(شكل1).

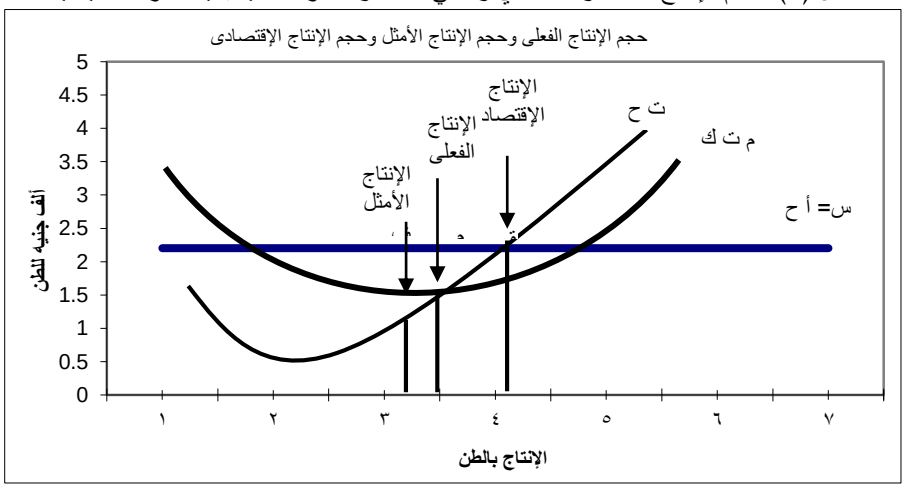
ومما سبق يمكن القول بأنه للإرتقاء بمستوى الإنتاج الفعلى إلى مستوى الإنتاج الإقتصادى يجب زيادة المساحة المزروعة من حوالى فداناً واحداً إلى حوالى 1.233 فداناً، أى زيادة المساحة بنحو 23.37%، وأمر هذا شأنه يؤدى إلى إنخفاض فى مستوى تكاليف إنتاج الطن بحوالى 196.75 جنيه وبالتالى زيادة العائد الصافى بحوالى 98.47%.

جدول رقم (6): مقارنة حجم الإنتاج الأمثل والاقتصادي والفعلى لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية

المقارنة	الإنتاج (طن)	المساحة المكافئة (فدان)	التكاليف الإنتاجية (جنيه/طن)
الحجم الفعلى	3.315	1	2000.2
الحجم الأمثل	3.17	1.086	1776.39
الحجم الإقتصادى	4.09	1.233	1803.45

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

شكل (1): حجم الإنتاج الامثل والاقتصادي والفعلي لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية



المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

دالة إنتاج محصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية:

تُعبر دالة الإنتاج (Johnston:1963) عن العلاقة الفيزيقية بين الناتج وعناصر الإنتاج المستخدمة بواسطة الوحدة الإنتاجية بغض النظر عن أسعار كل من الانتجه وعوامل الإنتاج حيث يهدف التقدير الإحصائي لدالة الإنتاج الفيزيقي في صورتها الخطية أو اللوغاريتمية معرفة مدى كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية بالدالة التي تتمثل في الإنتاجية الحدية لكل عناصر الإنتاج.

وترجع أهمية دراسة دالة الإنتاج إلى إمكانية التعرف على العوامل التي تؤثر في كمية إنتاج محصول الذرة الشامية بالطن وبالتالي يمكن تفعيل وتنشيط الإيجابي منها، وتحجيم وتثبيط ذات التأثير السلبي منها، وبذلك يمكن تطوير وتحسين كفاءة الأداء الاقتصادي للمحصول، ولقد تم إجراء عدة محاولات لتقدير دالة الإنتاج باستخدام عدد من الصور الرياضية، وجد أن أنسبها لطبيعة البيانات وأدقها للنتائج وأكثرها منطقية إحصائياً واقتصادياً هى دالة الإنتاج اللوغاريتمية المزدوجة (دالة كوب–دوجلاس)، والتى أخذت الصورة الرياضية التالية:

توصيف متغيرات دالة الإنتاج: أى توصيف المتغيرات الاقتصادية والفنية لدالة الإنتاج اللوغاريتمية المزدوجة لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي (2015/2014)

لوص$_{هـ}$ = لوأ ± ب$_1$ لو س$_{1هـ}$ ± ب$_2$ لو س$_{2هـ}$ ± .....± ب$_6$ لوس$_{6هـ}$

حيث:

ص^$_{1هـ}$ = كمية محصول الذرة الشامية بالطن فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

س$_{1هـ}$ = عدد أيام العمل البشرى (رجل/يوم) فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

س$_{2هـ}$ = عدد ساعات العمل الآلى بالساعة فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

س$_{3هـ}$ = كمية التقاوي المستخدمة بالكيلوجرام فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

س$_{4هـ}$ = كمية السماد الآزروتي بالكيلوجرام فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

س$_{5هـ}$ = كمية سماد السوبر فوسفات بالكيلوجرام فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

س$_{6هـ}$ = كمية سماد السلفات بالكيلوجرام فى المشاهدات بعينة الدراسة الميدانية

أ، ب1،.، ب7 معالم النموذج المطلوب تقديرها.

ويبين جدول (7) مصفوفة معاملات الإرتباط البسيط Simple Correlation Matrix بين المتغيرات المستقلة المستخدمة والإنتاجية الفدانيه لمحصول الذرة الشامية أن هناك ارتباط طردي معنوي إحصائياً بين الإنتاجية الفدانية والمتغيرات الشارحة للدالة الإنتاجية وتمثلت في كل من مقدار العمل البشري، عدد ساعات العمل الآلي، كمية السماد الآزوتي، وأخيراً كمية التقاوي، بينما لم يتبين وجود ارتباط معنوي بين متغير كمية السماد الفوسفاتي و كمية سماد السلفات من جهة وكمية المحصول الرئيسي بالطن من ناحية أخرى، وبالتالي أبُقيت المتغيرات الشارحة فقط ذات الإرتباط المعنوي لدالة الانتاج بالصورة اللوغاريتمية المزدوجة.

جدول رقم (7): توصيف المتغيرات الاقتصادية والفنية لدالة الإنتاج اللوغاريتمية المزدوجة لمحصول الذرة الشامية

المتغيرات	الوحدة	قمية معامل الارتباط
مقدار العمل البشرى	**رجل/ يوم**	0.471**
عدد ساعات العمل الآلى	**ساعة**	0.306**
كمية التقاوي	**كجم**	0.291**
كمية السماد الآزوتى	**كجم**	0.505**
كمية السماد الفوسفاتى	**كجم**	0.107
كمية السماد السلفاتى	**كجم**	0.115

المصدر: جمعت وحسبت من عينة دراسة ميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

نتائج تقدير دالة الإنتاج:

تشير تقديرات دالة إنتاج محصول الذرة الشامية أن المتغيرات المستخدمة في التقدير هي مقدار العمل البشرى، عدد ساعات العمل الآلى، كمية التقاوى، كمية السماد الآزوتي، جميع هذه المتغيرات أُدخلت فى الصورة اللوغاريتمية. وبالتالي هذه المتغيرات أعطت أقل تباين وأعلى معامل تحديد " R^2 " عند التقدير.

يتضح من دالة الإنتاج المقدرة وجود علاقة طردية بين كل من كمية إنتاج محصول الذرة الشامية، والمتغيرات الشارحة السابقة، وهذا يعني أن زيادة المتغيرات الشارحة سالفة الذكر أو إحداها يؤدى إلى زيادة إنتاج محصول الذرة الشامية، ولمعرفة اهمية تأثير المتغيرات الشارحة المستقلة موضع الدراسة على إنتاج فدان الذرة بالطن فإن معنويه معاملات انحدار تلك المتغيرات تشير إلى أهمية العمل البشري يليهما كمية التقاوي وكمية السماد الآزوتي حيث ثبتت المعنوية الاحصائية عند مستوى معنوية 0.01 ، بينما لم تثبت معنوية العمل الآلي عند أي مستوى معنوية، كما تشير النتائج الى أن النموذج معنوي احصائياً حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة للعلاقة المقدرة حوالي 8.12، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل المقدر نحو 0.785 أى أن عوامل الإنتاج المدروسة تساهم فى تغير الإنتاج بنحو 78.5% وباقى التغييرات 21.5% ترجع للعوامل الأخرى غير المدروسة.

لوص$^{\wedge}_{هـ}$ = 2.20 + 0.294 لوس1هـ+ 0.056 لوس2هـ+ 0.159 لوس3هـ +0.254 لوس4هـ .

(6.68)** (8.57)** (0.80)غ م (10.33)** (6.24)**

ر^2 = 0.785 ف = 8.12**

تقدير المرونة الإنتاجية:

توضح النظرية الإقتصادية أنه عندما تكون المرونة الانتاجية أكبر من الواحد فإن ذلك يعني أن الإنتاج يقع في المرحلة الإنتاجية الأولى (حيث يمكن زيادة كمية العنصر الانتاجى) للعمل على زيادة الإنتاج، وإذا كانت المرونة الإنتاجية أقل من الواحد فإن ذلك يعني أن الإنتاج يقع في المرحلة الإنتاجية الثانية (الاقتصادية) (حيث يتم الأستخدام الإقتصادي للعنصر). أما إذا كانت المرونة الإنتاجية سالبة فإن ذلك يعنى أن الإنتاج يقع في المرحلة الثالثة وهي مرحلة غير اقتصادية (والتي تعني أن هناك استنزاف للعنصر الإنتاجي).

ومن نتائج تحليل الدالة الإنتاجية يتبين أن قيم المرونات الإنتاجية، حيث بلغت قيمة معامل المرونة لعنصر التقاوى بلغت نحو 0.294، تليها المرونة الإنتاجية لعنصر السماد الازوتى بنحو 0.254، ثم عنصر العمل البشرى بمعامل مرونة 0.159، وكانت أقل العوامل فى معامل المرونة هى عنصر العمل الآلى بنحو 0.056، وهى موجبة وأقل من الواحد ومعنوية إحصائياً بمعنى أن زيادة العمل البشرى والعمل الآلى وكمية التقاوى وكمية السماد الآزوتي و كمية السماد السلفاتى بنسبة 1% عن مستوى الإستخدام الحالى يؤدى ذلك إلى زيادة الناتج الحدى الفيزيقي بنسبة قدرها 0.294%، 0.056%، 0.159%، 0.254% على الترتيب لكل منهم، أى **أن استخدام هذه العناصر فى المرحلة الثانية من مراحل دالة الإنتاج** وهى المرحلة الإقتصادية.

وبدراسة المرونة الإنتاجية الإجمالية الكلية وجد أنها تبلغ حوالى 0.77، وهذه تمثل حالة العائد المتناقص للسعة بمعنى أن زيادة كافة عوامل الإنتاج الشارحة المتضمنة فى النموذج مجتمعة بنسبة 1% يؤدى إلى زيادة الناتج بنسبة أقل من الواحد (0.77%)، أي **أن دالة الإنتاج تعمل فى ظل المرحلة الثانية** المرحلة الإقتصادية من الإنتاج وهذا يتفق مع ما نتائج تقدير حجم الإنتاج الفعلى للفدان وتقدير الحجم الأمثل للإنتاج حيث بلغ إنتاج الفدان الفعلى فى العينة حوالى 3.315 طن وهو أكبر من الحجم الأمثل للإنتاج الذى بلغ 3.17 ، وهذا يتفق مع سلوك المزارع المصرى الرشيد حيث لا يترك أية فرصة لزيادة إنتاجه وإيراده وأرباحه ولكن مازال حجم الإنتاج الفعلى أقل من الحجم الإقتصادى 4.09 أى أن هناك فرصة للتوسع وزيادة الإنتاج .

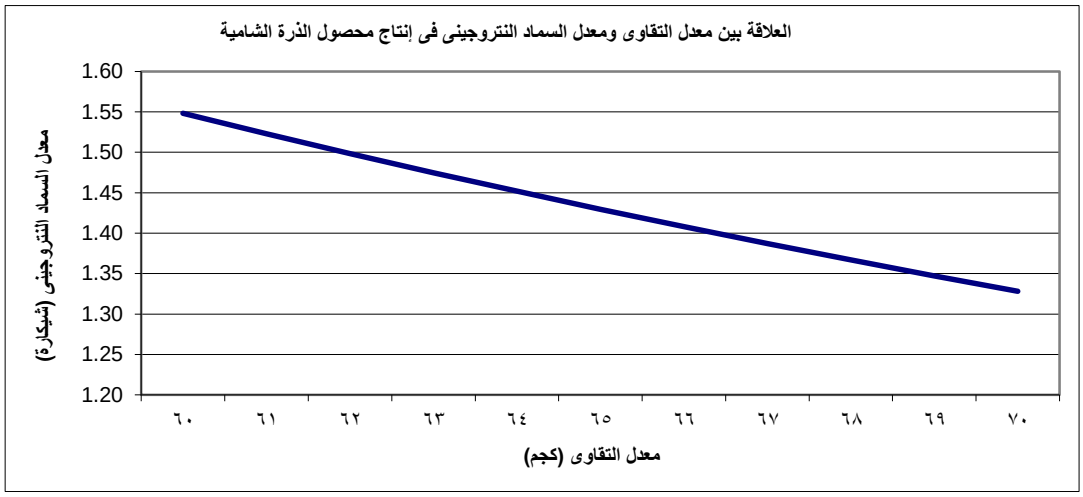
منحنى الإنتاج المتماثل: Iso quant:

يعرف منحنى الإنتاج المتماثل بأنه ذلك المنحنى الذى يبين مختلف التوليفات من عنصرين إنتاجيتين التى يمكن بواسطتها إنتاج قدر معين من سلعة ما. وبالتعويض بمتوسطات قيم متغيرات العمل البشرى والعمل الآلى والسماد الفوسفاتى وإنتاجية القمح فى دالة إنتاج القمح السابق تقديرها، أمكن اشتقاق العلاقة بين الكمية المستخدمة من السماد النتروجينى وكمية التقاوى المستخدمة الصورة التالية

$$Nitrogen.= \left(1.29\ (Seed)^{-0.994}\right)^{1/0.854}$$

وبالتعويض فى الدالة السابقة أمكن الحصول على منحنى الإنتاج المتماثل بالشكل (2) وهذا المنحنى يبن مختلف التوليفات من عنصرى التقاوى والسماد النتروجينى التى تعطى نفس القدر من إنتاج الذرة الشامية وهو 3.315 طن فى منطقة الدراسة.

شكل (2): منحنى الإنتاج المتماثلة (التوليفات المتماثلة) لمدخلي التقاوي والسماد لمحصول الذرة الشامية



المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

تحديد التوليفة المثلى من مدخلات الانتاج لمحصول الذرة الشامية:

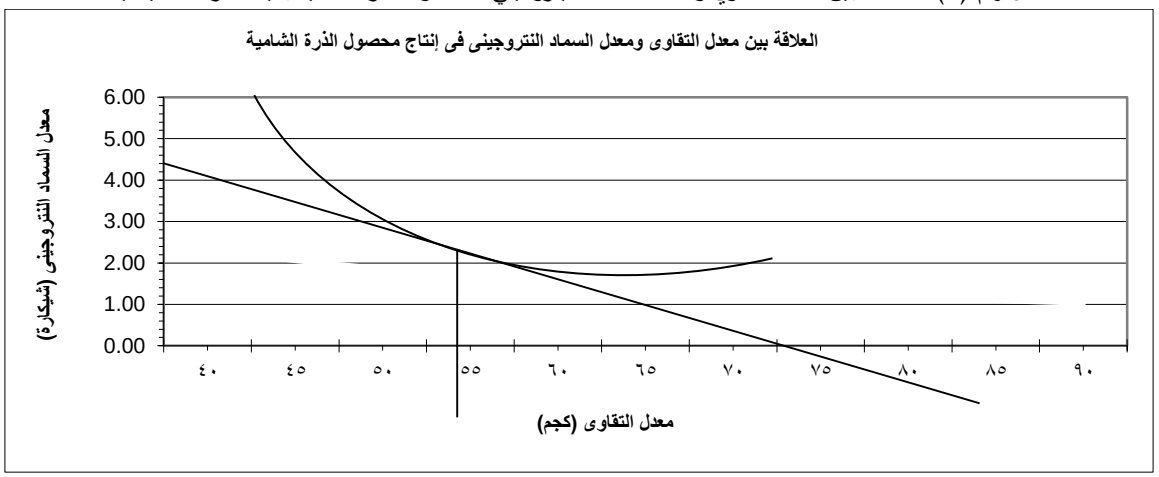
تبين أن التوليفة المواردية المثلى المقدرة لمدخل التقاوى والســـماد النيتروجينى بلغت 56.125 كجم تقاوى للفدان بتكلفة بلغت نحو 399.61 جنيه، و3 شيكارة للفدان من السماد النتروجينى بتكلفة بلغت 600 جنيه، ونلاحظ إنخفاض التكلفة للتقاوي للتوليفة المثلى عن التكلفة الفعلية بمقدار 29.58 جنيه بينما انخفضت التكلفة للسماد النتروجينى بقدار 280 جنيه، وانخفضت التكلفة الكلية لهذين المدخلين بمقدار 309.58 جنيه أي أن استخدام التوليفة المثلى من مدخلي التقوى والسماد النتروجينى توفر للمزارع حوالي 309.58 جنيه بنسبة مئوية 4.67% من التكاليف الكلية لكل فدان.

جدول رقم(8): التوليفة الفعلية والمثلي لمدخلي التقاوى والسماد النتروجينى لانتاج محصول الذرة الشامية

التوليفة	التقاوى		السماد النتروجينى		التكلفة (جنيه)
	كجم	(التكلفة بالجنيه)	شيكارة	(التكلفة بالجنيه)	
التوليفة الفعلية	60.28	429.19	4.4	880	1309.19
التوليفة المثلي	56.125	399.61	3	600	999.61
الفرق(المثلي- الفعلية)	4.16	29.58	1.40	280.00	309.58

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

شكل رقم (2): العلاقة بين معدل التقاوي ومعدل السماد النيتروجيني لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية



محددات ومعوقات إنتاج الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية:

توضح النتائج الواردة بالجدول رقم (9) المشكلات المتعلقة بانتاج محصول الذرة الشامية من وجهة نظر المزارعين والتي تمثلت في الآتي: مشاكل الخدمة الآلية ومنها عدم توفر الآلات الزراعية الحديثة، ارتفاع تكاليف استخدام الآلات فى بعض العمليات الزراعة، عدم توفر العمالة الفنية المدربة على استخدام الآلات، صغر حجم الحيازات الزراعية وتفتتها، عدم توفر طرق ممهدة، ارتفاع أسعار الوقود، عدم قدرة الزراع على شراء الآلات الزراعية بنسب بلغت حوالي 42.7%، 59.3%، 63.3%، 92.7%، 88.7%، 74.7%، 96.7%، 91.3% على الترتيب، أما عن مشاكل التقاوي تمثلت في إرتفاع أسعار التقاوى، الأصناف الموجودة منخفضة الإنتاج، عدم توفير البذور في الوقت المناسب، صعوبة الحصول عليها، عدم توفر المعلومات الكافية عنها بنسب بلغت حوالي 62.7%، 33.3%، 71.3%، 28.7%، 38.7% على الترتيب، وبالنسبة لمشاكل التسميد تمثلت في عدم توافر السماد البلدي، إرتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية، تعدد أسماء الأسمدة الكيماوية، نقص الخبرة في إضافة الأسمدة الكيماوية، صعوبة الحصول عليها، عدم توفر المعلومات الكافية عنها، عدم توافر الأسمدة الكيماوية بالجمعية الزراعية بنسب بلغت حوالي 81%، 29%، 14%، 93%، 68%، 97% على الترتيب.

جدول رقم (9): التوزيع العددي والنسبي وفقاً للمشكلات المتعلقة بانتاج الذرة الشامية وفقاً لأراء المزارعين

المشاكل	عدد	%	المشاكل	عدد	%
أولا: مشاكل الخدمة الآلية			عدم توفر المعلومات الكافية عنها	82	68
عدم توفر الآلات الزراعية الحديثة	51	42.7	عدم توافر الأسمدة الكيماوية بالجمعية الزراعية	116	97
ارتفاع تكاليف استخدام الآلات فى بعض العمليات الزراعة	71	59.3	**رابعا: مشاكل الرى**		
عدم توفر العمالة الفنية المدربة على استخدام الآلات	76	63.3	عدم انتظام منوبات الري	84	69.7
صغر حجم الحيازات الزراعية	111	92.7	انخفاض منسوب المياه بالترع	99	82.4
عدم توفر طرق ممهدة	106	88.7	الري من المصارف	40	33.2
عدم توفر قطع الغيار ومراكز الصيانة	90	74.7	إنسداد الترع	66	54.8
ارتفاع أسعار الوقود	116	96.7	عدم تبطين الترع	120	100
عدم قدرة الزراع على شراء الآلات الزراعية	110	91.3	عدم توفر المعلومات الكافيةجعن كيفية تحسين التربة	64	53.7
عدم قدرة الآلة على القيام بالعمل على الوجه الأكمل	45	37.3	**خامسا:مشاكل الصرف**		
ثانيا: مشاكل التقاوى			إنسداد المصارف	60	49.9
ارتفاع أسعار التقاوى	75	62.7	ارتفاع أجور تطهير المصارف	61	51.2
الأصناف الموجودة منخفضة الإنتاج	40	33.3	عدم قدرة المزارع علي إزالة الحشائش من الترع والمصارف	82	68.5
عدم توفير البذور في الوقت المناسب	86	71.3	عدم الصيانة للصرف المغطى	35	29.3
صعوبة الحصول عليها	34	28.7	**سادسا: مشاكل التسويق**		
عدم توفر المعلومات الكافية عنها	46	38.7	بعد مراكز التسويق عن القرية مما يرفع تكاليف النقل	58	48.6
ثالثا: مشاكل التسميد	0	0	استغلال التجار	87	72.3
عدم توافر السماد البلدي	49	41	عدم دفع الثمن مرة واحدة	100	83.7
ارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية	97	81	عدم إستقرار الأسعار	108	90.1
تعدد أسماء الأسمدة الكيماوية	35	29	إنخفاض أسعار المحصول	88	73.4
نقص الخبرة في إضافة الأسمدة الكيماوية	17	14	عدم الإعلان عن السعر قبل الزراعة	78	64.7
صعوبة الحصول عليها	112	93	لا يوجد إرشاد تسويقي	66	55.3

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

وتعددت مشـاكل الري في الاتي عدم انتظام منوبات الري، انخفاض منسـوب المياه بالترع، الري من المصـارف، إنسـداد الترع، عدم تبطين الترع، عدم توفر المعلومات الكافية عن كيفية تحسين التربة بنسب بلغت حوالي 69.7%، 82.4%، 33.2%، 54.8%، 100%، 53.7% على الترتيب، بينما مشاكل الصـرف إنسداد المصـارف ، ارتفاع أجور تطهير المصـارف، عدم قدرة المزارع علي إزالة الحشـائش من الترع والمصـارف ، عدم الصيانة للصرف المغطى بنسب بلغت نحو 69.7%، 82.4%، 33.2%، 54.8%، 100%، 53.7% على الترتيب.

وأخيراً مشـاكل التسـويق وتمثلت في بعد مراكز التسـويق عن القرية مما يرفع تكاليف النقل، اسـتغلال التجار، عدم دفع الثمن مرة واحدة، عدم إستقرار الأسعار، إنخفاض سعر المحصول، عدم الإعلان عن السعر قبل الزراعة، لا يوجد إرشاد تسويقي بنسب بلغت حوالي 48.6%، 72.3%، 83.7%، 90.1%، 73.4%، 64.7%، 55.3% على الترتيب بعينة الدراسة الميدانية

مقترحات الحل فى الفترة المقبلة من وجهة نظر المزارعين :

تعددت وتنوعت مقترحات ومتطلبات الزراع للتغلب على المشاكل المتعلقة بانتاج محصول الذرة الشامية، وتوضح النتائج المعروضة بجدول (10) أن أهم هذه المقترحات والمتطلبات هى: رفع سـعر الذرة الشـامية (62.3%)، تدخل الدولة فى عملية التسـويق (57.2%)، دفع ثمن المحصـول مرة واحدة (52.5%)، توفير المبيدات بأسـعار مناسـبة (52.2%)، توفير الأسـمدة بأسـعار مناسـبة (51.8%)، توفير التقاوى عالية الإنتاجية (50.6%)، توفير مناوبة الرى بإنتظام (50.2%)، تنفيذ الدورة الزراعية (48.2%)، مسـاهمة الدولة فى تحمل التكاليف (46.3%)، زيادة مقررات الأسـمدة المقدمة للفلاح (44.7%)، تخفيض ثمن الأسـمدة (42.7%)، توفير مسـتلزمات عمل السـيلاج من الذرة (68.33%) من المزراعين بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2015/2014.

جدول رقم (10): التوزيع العددى والنسبى لعينة الدراسة الميدانية وفقا لمقترحات الحل وفقاً لأراء المزارعين

م	المقترحات	عدد	%
1	رفع سعر الذرة الشامية	75	62.3
2	تدخل الدولة فى عملية التسويق	69	57.2
3	دفع ثمن المحصول مرة واحدة	63	52.5
4	توفير المبيدات بأسعار مناسبة	63	52.2
5	توفير الأسمدة بأسعار مناسبة	62	51.8
6	توفير التقاوى عالية الإنتاجية	61	50.6
7	توفير مناوبة الرى بإنتظام	60	50.2
8	تنفيذ الدورة الزراعية	58	48.2
9	مساهمة الدولة فى التكاليف	56	46.3
10	زيادة مقررات الأسمدة المقدمة للفلاح	54	44.7
11	تخفيض ثمن الأسمدة	51	42.7
12	توفير مستلزمات عمل السيلاج من الذرة	82	68.33

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014.

التوصيات:

ضوء النتائج التى توصلت إليها الدراسة يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

1- أظهرت نتائج دالة الإنتاج أن الإنتاج مازال فى المرحلة الأولى ولم يصـل بعد إلى المرحلة الإقتصـادية لذلك يجب تقديم الخدمات التى تمكن الزرع من الوصل بالإنتاج إلى المرحلة الإقتصادية

2- أظهرت تقديرات التوليف المثلى أن التوليفات المسـتخدمة من عناصـر الإنتاج أقل من التوليفة المثلى لذلك يجب تقديم التوصـيات التى تسـاعد الزراع ألى الوصول إلى التوليفات المثلى من عناصر الإنتاج

3- طبقا للمشـكلات التى ذكرها المبحوثين ومقترحاتهم يجب على الدولة محاولة التدخل فى رفع سـعر البيع لمحصـول الذرة الشـامية، والتدخل فى عملية التسويق، وتوفير التقاوى عالية الإنتاجية، وزيادة مقررات الأسمدة المقدمة للفلاح وأسعار مناسبة

الملخص:

استهدف هذا البحث بصفة أساسية دراسة اقتصاديات إنتاج الذرة الشامية الصيفية بمحافظة الشرقية، وتقدير الحجم الإنتاجى الأمثل لهذا المحصول، وتقدير الربحية الفدانية من الذرة الشامية الصيفية، والتعرف على أهم المشكلات التي تواجه المنتجين والتي تحول دون الاستمرار في زيادة الإنتاج من هذا المحصول. واعتمدت الدراسة على بيانات أولية لدراسة عينة ميدانية شملت (150) مزراع بمحافظة الشرقية للموسم الزراعي 2015/2014. واستخدمت أساليب التحليل الوصفي والكمي للظواهر والمتغيرات الاقتصادية قيد التحقيق.

وبلغ متوسط التكاليف الثابتة (القيمة الايجارية) لمحصول الذرة الشامية حوالي 2400 جنيه للفدان، يمثل 36.18% من التكاليف الكلية، بينما بلغ متوسط التكاليف الكلية المتغيرة حوالي 4233 جنيه للفدان، تمثل 63.82% من اجمالي التكاليف الكلية. كما بلغ متوسط إنتاج الفدان من محصول الذرة الشامية حوالى 22.1 أردب للفدان (3.315 طن)، بمتوسط سعر 330 جنيه للأردب، وبلغت قيمة الناتج الرئيسي لمحصول الذرة الشامية حوالي 7293 جنيه للفدان، وقُدر صافى عائد الفدان، الهامش الإجمالى للفدان، متوسط تكلفة إنتاج الطن، هامش المنتج، الهامش الكلي للطن، العائد على الجنيه المستثمر، وصافي العائد للطن من محصول الذرة الشامية حوالى 1030، 3430، 2001، 14.13%، 1034.82، 1.16، 310.8 جنيه على الترتيب، وقدر حجم الإنتاج الأمثل بحوالى 3.17 طناً (أي حوالي 22.64 أردب)، وبلغت المساحة المكافئة للإنتاج الأمثل نحو 1.085 فدان، على أساس أن متوسط إنتاجية الفدان للعينة بلغ نحو 3.315 طناً (أي حوالي23.68 أردب). وبينما حجم الإنتاج الذي يعظم العائد (الحجم الاقتصادي) بلغ حوالي 4.09 طن، أي ما يعادل حوالي (29.21 أردب)، بمساحة مكافئة له بلغت حوالي 1.233 فدان، وبمتوسط تكاليف إنتاج بلغت حوالي 1803.45 جنيه للطن.

ومن نتائج تحليل الدالة الإنتاجية تبين أن زيادة العمل البشرى والعمل الآلى وكمية التقاوى وكمية السماد الآزوتي بنسبة 1% عن مستوى الإستخدام الحالى يؤدى ذلك إلى زيادة الناتج الحدى الفيزيقي بنسبة قدرها 0.294%، 0.056%، 0.159%، 0.254%، على الترتيب، وبتقدير المرونة الإنتاجية الكلية بلغت حوالى 70.7، وهذه تمثل حالة العائد المتناقص للسعة بمعنى أن زيادة كافة عوامل الإنتاج الشارحة المتضمنة فى النموذج مجتمعة بنسبة 1% يؤدى إلى زيادة الناتج بنسبة أقل من الواحد (0.78%)،وبتقدير التوليفة المثلي من مدخلي الإنتاج التقاوى والسماد النيتروجينى للفدان بلغت 56.125 كجم بتكلفة 399.61 جنيه ، و3 شيكارة من السماد النتروجينى بتكلفة 600 جنيه، ونلاحظ انخفاض التكلفة للتقاوى للتوليفة المثلى عن التكلفة الفعلية بمقدار 29.58 جنيه بينما انخفضت التكلفة للسماد النتروجينى بقدار 280 جنيه، وانخفضت التكلفة الكلية لهذين العنصرين بمقدار 309.58 جنيه أي أن استخدام التوليفة المثلى من عنصرى التقاوى والسماد النتروجينى توفر للمزارع 309.58 بنسبة مئوية بلغت حوالي 4.67% من التكاليف الكلية للفدان.

المراجع :

1- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية، والمتاح للإستهلاك من السلع الزراعية، 2015.

2- أحمد السيد محمد، (2014)، "اقتصاديات إدارة المياه في الأراضي المتأثرة بالملوحة بمحافظة الشرقية" رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزارعة، جامعة الزقازيق.

3- دينا عبدالله محمد، (2015): "دراسة اقتصادية للتقنيات الزراعية الحديثة في محافظة الشرقية" رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق.

4- مرسي سليم أبو زيد، (2008)، "اقتصاديات إنتاج الذرة الشامية في محافظة سوهاج" رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

5- هندرسون، كواندت (1980)، نظرية اقتصاديات الوحدة – أسلوب رياضي، ماكجرو وهيل للنشر، ترجمة متوكل عباس مهلهل، مراجعة محمد مسلم الردادي، المكتبة الأكاديمية بالقاهرة ABC، الطبعة العربية.

6- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، (2014) " نشرة إحصاءات التكاليف وصافى العائد"، الجزء الثانى، المحاصيل الحقلية والخضر الصيفية والنيلية والفاكهة، القاهرة، مصر.

7- Theile, Henri, (1971) "Principles Of Econometrics", Amesterdam, Nomh – Holland Publishing Company.

8- Johnston, J., (1963) "Econometric Methods" , New – York , Mcgraw – Hill Book Company , Inc , 1963.

Estimate of the optimum the productive size for maize crop in Sharkia Governorate

Hamed, A. F. and Amina Amin.

Dept. of Agr. Econ. - Faculty of Agr. - Zagazig University
Corresponding author: ahmed.fawzy@zu.edu.eg

Abstract

This research aimed to study the maize summer production economies of the Eastern province, and estimate the size of productive optimized for this crop, estimating profitability of corn summer maize, and to identify the most important problems facing the producers and which prevent continue to increase production of this crop. The study was based on preliminary data for the field study sample included 150 farms in Sharkia agricultural season 2014/2015. The study used the descriptive and quantitative analysis of the phenomena of economic variables under investigation for the analysis and presentation of results of the study methods.

The average fixed costs (rental value) to harvest corn around 2,400 pounds per acre, representing 36.18% of the total costs, while the average total variable costs amounted to about 4233 pounds per acre, representing 63.82% of the total college costs. The average production per acre of corn harvest amounted to about 22.1 ardebs per acre (3.315 tons), an average price of about 330 pounds per ardebs, and therefore the main output of the crop of maize valued at approximately 7293 pounds per acre, and estimated net return per acre, gross margin per acre, the average cost of production per ton, product sidelines, the total margin per ton, the yield on the British investor, and net revenue per tonne of maize crop of about 1030.3430, 2001, the 14.13%, 1034.82, 1.16, 310.8 pounds, respectively, and as the optimal production volume of about 3.17 tonnes (ie about 22.64 ardebs), and amounted to the equivalent area of production optimization nearly 1,085 acres, on the basis that the average yield per acre of the sample amounted to about 3.315 tons (about 23.68 ardebs). While production which maximizes the yield size of (economic size) was about 4.09 tons, equivalent to about (29.21 ardebs), (equivalent area has reached about 1.233 acres, and average production costs amounted to about 1803.45 pounds per ton.

One result of the production function analysis shows that the increase of human labor work, automated quantity of seeds, the amount of nitrogen fertilizer 1% of the level of current use leads to an increase in the marginal product physical at a rate of 0.294%, 0.056%, 0.159%, 0.254%, respectively, and estimates the total flexibility of productivity amounted to about 0.77, and this represents a case of increasing returns to scale in the sense that an increase in all factors of production, explaining contained in the form of a combined 1% leads to increased output is less than the one by (0.77%), and grade mix optimization of entrances production of seed and fertilizer nitrogen per acre amounted to 56.125 kg at a cost of 399.61 pounds, 3 Sharkia of nitrogen fertilizer at a cost of 600 pounds, and note down the cost of the seeds of a combination optimal for the actual cost by 29.58 pounds, while the cost of fertilizer nitrogen decreased Bkdar 280 pounds, decreased the total cost of these two elements by 309.58 pounds This means that the use of the optimal combination of the two elements of seed and fertilizer nitrogen availability to the farmer 309.58 percentage amounted to about 4.67% of the total cost of an acre.

Key words: the optimum the productive size - maize crop - Sharkia Governorate