

## تقدير الكفاءة الفنية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية بمحافظة البحيرة

أحمد حسين الغنيمي

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

تاريخ القبول: ٢٠١٦/٦/٢٩

تاريخ التسليم: ٢٠١٦/٥/٢٥

### الملخص

استهدف البحث بصفة أساسية تقدير كفاءة إنتاج محصول الذرة الشامية بمركزى دمنهور والدلتا بمحافظة البحيرة من خلال دراسة: (١) تطور المساحة، الإنتاجية وإنتاج محصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة، (٢) التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة علي إنتاج الذرة الشامية بالعينة البحثية، (٣) تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية لإنتاج محصول الذرة الشامية بالعينة البحثية. وقد اعتمد البحث علي كل من التحليل الوصفي والكمي، وقد تم إستخدام بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية مثل معادلات النمو والانحدار البسيط والمتعدد وتحليل التباين. وقد تم اختيار محافظة البحيرة لأن مساحة الذرة الشامية بها تمثل حوالي ١٣,٢% من إجمالي مساحة الذرة الشامية المزروعة في مصر والبالغة حوالي ١,٧٧ مليون فدان خلال متوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤).

وبإجراء اختبار تحليل التباين بمتوسطات الإنتاجية المزرعية لمحصول الذرة الشامية لمركزى العينة البحثية، تبين وجود فروق معنوية فى مزارع العينة البحثية، لذلك فقد تم تقدير كفاءة محصول الذرة الشامية في مركزى العينة البحثية كل على حدى. وقد تم إجراء التقدير القياسي لدالة إنتاج الذرة الشامية بمركز دمنهور بالعينة البحثية تبين أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً علي إنتاج الذرة الشامية هي المساحة المزروعة، وكمية السماد الكيماوي المستخدم، حيث بلغت إجمالي المرونة الإنتاجية حوالي ٠,٧٤١. في حين تبين أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً علي إنتاج الذرة الشامية بمركز الدلتا هي المساحة المزروعة، وكمية السماد البلدي، وعدد العمالة الزراعية المستخدم، حيث بلغت إجمالي المرونة الإنتاجية حوالي ٠,٦٧٤.

وبإجراء التحليل الإقتصادي المقارن للكفاءة الإنتاجية لإنتاج الذرة الشامية بالعينة البحثية بمركز دمنهور، تبين أن متوسط الكفاءة الفنية بلغت حوالي ٠,٨٧٥، في ظل ثبات العائد للسعة، زادت إلي حوالي ٠,٩٨١ في ظل تغير العائد للسعة، في حين زادت الكفاءة التوليفية من حوالي ٠,٦٨٨ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠,٧٤٥ في ظل تغير العائد للسعة. أما الكفاءة التكاليفية فقد زادت من حوالي ٠,٦٠٧ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠,٧٢٩ في ظل تغير العائد للسعة، مما يدل على وجود وفورات السعة في إنتاج الذرة الشامية بمزارع مركز دمنهور بالعينة البحثية.

وفي ضوء النتائج المتحصل عليها فإن البحث يوصى بضرورة:

- ١- التوسع في زراعة الذرة الشامية من خلال استخدام الأساليب الحديثة في الزراعة، إستنباط أصناف عالية الإنتاجية، حيث تبين من نتائج تقدير متوسط الكفاءة الفنية لمحصول الذرة الشامية بمركزى العينة البحثية أن هناك فقد في الموارد المستخدمة يترتب عليه زيادة تكلفة الإنتاج بنسبة تقدر بمتوسط حوالي ٠,٠٤%.
- ٢- توعية المزارعين بضرورة إعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية، لأن ذلك سيوفر لهم حوالي ٠,٢٩٣% من تكلفة إنتاج الذرة الشامية، حيث بلغ متوسط الكفاءة التوزيعية حوالي ٠,٧٠٨%.
- ٣- توعية المزارعين وتدريبهم وإرشادهم على كيفية الإنتاج الذى يحقق لهم أقصى ربح ممكن، وضرورة تخفيض تكاليف الإنتاج حيث بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية حوالي ٠,٦٧٦%، ومعنى ذلك أنه يمكنهم تحقيق نفس الإنتاج بتخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة تبلغ حوالي ٠,٣٢٤% من التكاليف الحالية.

الكلمات الدلالية: الكفاءة الفنية- الكفاءة الاقتصادية - الذرة الشامية- المنحنى المغلف للبيانات.

بمركزي دمنهور والدلتجات في محافظة البحيرة. (٣)  
تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية للعينة البحثية  
بمحافظة البحيرة.

### الإسلوب البحثي

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي كل من التحليل  
الوصفي من خلال وصف وشرح مختلف المتغيرات  
موضع البحث، وكذلك الإسلوب الإستدلالي من خلال  
بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية التي تحقق  
أهداف البحث مثل معادلات النمو والإندجار البسيط  
والمتمعد بالإضافة إلي تحليل التباين في اتجاه واحد One  
Way analysis of variance، وبرنامج تحليل المنحني  
المغلف للبيانات (DEA) Data Envelopmet Analysis .

### مصادر البيانات:

اعتمد البحث علي كل من البيانات الثانوية والتي  
تصدرها كل من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ووزارة  
الموارد المائية والري، الجهاز المركزي للتعبئة العامة  
والإحصاء، والبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، ومعهد  
بحوث الاقتصاد الزراعي وبعض البحوث والدراسات ذات  
الصلة بموضوع البحث، بالإضافة مواقع شبكة المعلومات  
الدولية.

### العينة البحثية:

تم اختيار محافظة البحيرة نظراً لأن مساحة الذرة  
بمحافظة البحيرة تمثل حوالي ١٣,٢٢% من إجمالي  
مساحة الذرة المزروعة في مصر، وحوالي ٢٢,٦٨% من  
إجمالي مساحة الذرة الشامية في محافظات الوجه  
البحري، ويتضح من جدول (١) أن محافظة البحيرة  
تشتمل علي خمسة عشر مركزاً تقوم بزراعة الذرة الشامية  
الصيفية بمساحات مختلفة، فقد تبين أن مركز دمنهور  
شغل المرتبة الأولى من المساحة المزروعة حيث بلغت  
مساحة الذرة الشامية المزروعة به حوالي ٣١٠٦٨ فدان  
تمثل حوالي ٥١,٧٨% من إجمالي مساحة الزمام في  
مركز دمنهور

### المقدمة

يعتبر محصول الذرة من محاصيل الحبوب الغذائية  
الهامة في مصر، كما أنه يمثل المادة الخام في العديد من  
الصناعات ومنها النشا، زيت الذرة والصابون، فضلاً عن  
ذلك فهو المكون الرئيسي في تركيب الأعلاف الحيوانية  
والداجية، كما يستخدم الذرة في غذاء الإنسان في مصر  
بخلطه مع القمح بنسبة ٢٠%. وتجدر الإشارة إلي أن  
متوسط إجمالي المساحة المزروعة في مصر من  
محصول الذرة بلغت حوالي ٢,١٤ مليون فدان بمتوسط  
إنتاجية بلغ حوالي ٣,٣٢ طن/فدان في عام ٢٠١٤،  
وقدرت المساحة المزروعة بمحصول الذرة في محافظة  
البحيرة حوالي ٢٣٢,١٢ ألف فدان تمثل حوالي ١٣,٢%  
من إجمالي المساحة المزروعة في مصر، وحوالي  
٢٢,٦٨% من إجمالي المساحة المزروعة في محافظات  
الوجه البحري كما بلغ متوسط إنتاجية الفدان في محافظة  
البحيرة منه حوالي ٣,٧٦ طن/فدان في نفس العام.

### المشكلة البحثية

تتوقف الطاقة الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في  
محافظة البحيرة علي مقدار ونوعية المدخلات الإنتاجية  
لإنتاج الذرة الشامية، ونظراً لقصور الطاقة الإنتاجية  
المحلية من محصول الذرة الشامية عن استيفاء  
الإحتياجات الإستهلاكية، فإن الأمر يتطلب ضرورة  
العمل علي تحقيق الإستخدام الكفء للمدخلات الإنتاجية  
لدي منتجي الذرة الشامية مما يؤدي لزيادة الإنتاجية  
الفدانية من المحصول وبالتالي تقليل الكمية المستوردة  
منه وتوفير العملة الصعبة.

### الأهداف البحثية

يستهدف هذا البحث بصفة أساسية تقدير كفاءة  
مدخلات الإنتاج لمحصول الذرة الشامية من خلال دراسة  
الأهداف الفرعية التالية: (١) تطور المساحة المزروعة  
والإنتاجية الفدانية والإنتاج لمحصول الذرة الشامية في  
مصر ومحافظة البحيرة. (٢) دراسة أهم العوامل المؤثرة  
علي الناتج المحصولي من الذرة الشامية بعينة البحث

جدول ١: الأهمية النسبية لمراكز محافظة البحيرة المنتجة لمحصول الذرة الشامية موسم ٢٠١٥/٢٠١٦

المركز	مساحة الذرة الشامية	إجمالي مساحة الزمام	% من الزمام	% من المحافظة
أبو حمص	١٣٠٠٢	٨١٣١٤	١٥,٩٩	٤,٩١
دمنهور	٣١٠٦٨	٦٠٠٠٢	٥١,٧٨	١١,٧٣
إيتاي البارود	١٦٠٠٠	٤٣٩٤٤	٣٦,٤١	٦,٠٤
المحمودية	٤٠٠٨	٣٢٤٠٠	١٢,٣٧	١,٥١
رشيد	٢٠٠	١٩٥٩٦	١,٠٢	٠,٠٨
الرحمانية	٧٢٤٧	١٥٩٣٩	٤٥,٤٧	٢,٧٤
كفر الدوار	١٥٢٠١	٧٠٢٦١	٢١,٦٤	٥,٧٤
إدكو	٢٠٦١	١٩٦٨٧	١٠,٤٧	٠,٧٨
حوش عيسى	١٤٠٣٥	٤٨٨٢٥	٢٨,٧٥	٥,٣٠
جناكليس	١٠٣١١	٢٨٧١٩	٣٥,٩٠	٣,٨٩
شيرخيت	١٠٩٨٢	٣٥٠٣٤	٣١,٣٥	٤,١٥
كوم حماده	٢٥٢٤١	٦٢٧٤٥	٤٠,٢٣	٩,٥٣
أبو المطامير	١٦٥٨٤	٤١٠١٠	٤٠,٤٤	٦,٢٦
الدلنجات	٢٩٦٧٦	٧٠٢٧١	٤٢,٢٣	١١,٢١
وادي النظرون	٣٥٠	٤٥١٦	٧,٧٥	٠,١٣
جملة الإتمان	١٩٥٩٦٦	٦٣٤٢٦٣	٣٠,٩٠	٧٤,٠١
الإصلاح الزراعي	٤٤٠٠٠	١٤٧٥١٧	٢٩,٨٣	١٦,٦٢
الاستصلاح	٢٤٨٢٠	١٧٢١١٨	١٤,٤٢	٩,٣٧
الإجمالي	٢٦٤٧٨٦	٩٥٣٨٩٨	٢٧,٧٦	١٠٠

المصدر: مديرية الزراعة بالبحيرة، سجلات إدارة الإحصاء موسم ٢٠١٦/٢٠١٥، بيانات غير منشورة.

دراسة جدول (٢) تبين أن المساحة المزروعة بمحصول الذرة بمحافظة البحيرة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١١٢,٣ ألف فدان في عام ٢٠٠٦ وحد أقصى بلغ حوالي ٣١٧,٥٦ ألف فدان في عام ٢٠١١ ويمتوسط قدر بنحو ١٨٥ ألف فدان خلال فترة الدراسة، ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام اتضح أن أنسب الصورالرياضية هي دالة النمو التي تأخذ الصورة التالية:

$$\ln \hat{Y}_i = 4.67 + 0.062 T_i$$

$$27.89)** \quad (5.27)**$$

$$F=(27.75)** \quad R^2=0.656$$

ومنها نلاحظ أن معدل النمو السنوي للمساحة المزروعة بمحصول الذرة في محافظة البحيرة بلغ حوالي ٦,٢% خلال نفس الفترة.

## ٢- تطور ناتج وإنتاجية محصول الذرة في محافظة البحيرة

دراسة جدول (٢) يتضح أن كمية الناتج من محصول الذرة بمحافظة البحيرة تراوحت بين حدين بلغ أدها حوالي ٤٠٥,٦ ألف طن في عام ٢٠٠٦ وبلغ أقصاهما حوالي ٨٩٧,٤ ألف طن في عام ٢٠١١ ويمتوسط قدر بنحو ٦٦٠,١٨ ألف طن خلال فترة الدراسة، ويتقدير

وتمثل حوالي ١١,٧٣% من إجمالي مساحة الذرة الشامية المزروعة بالمحافظة، يليه في المرتبة الثانية مركز الدلنجات بمساحة بلغت حوالي ٢٩٦٧٦ فدان تمثل حوالي ٤٢,٢٣% من إجمالي مساحة الزمام في مركز الدلنجات وتمثل حوالي ١١,٢١% من إجمالي مساحة الذرة الشامية المزروعة بالمحافظة، ويأتي في المرتبة الثالثة مركز كوم حماده بمساحة بلغت حوالي ٢٥٢٤١ فدان تمثل حوالي ٤٠,٢٣% من إجمالي مساحة الزمام في مركز كوم حماده وتمثل حوالي ٩,٥٣% من إجمالي مساحة الذرة الشامية المزروعة بالمحافظة. وعلى ذلك فقد تم الإهتمام بمركزي دمنهور والدلنجات حيث أنهما يمثلان ما يقرب من ٢٣% من إجمالي مساحة الذرة الشامية بمحافظة البحيرة، وبلغ إجمالي عدد مفردات العينة ٤٠ مزرعة بواقع ٢٠ مزرعة لكل مركز وقد تم جمعها من خلال إجراء استبيان من بعض منتجي محصول الذرة الشامية بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦. تطور معالم ومؤشرات إنتاج الذرة الشامية بمحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

## ١- تطور المساحة المزروعة بمحصول الذرة في محافظة البحيرة

تم المقارنة بين منتجي الذرة الشامية في مركزي دمنهور والدلنجات.

وبإجراء إختبار تحليل التباين في بيانات العينة البحثية فيما يتعلق بمتوسطات الإنتاجية المزرعية في مختلف الساعات المزرعية في مركزي دمنهور والدلنجات. وقد أمكن وضع النتائج المتحصل عليها في جدول (٣) والذي يتضح منه وجود فروق معنوية بين المتوسطات الإغلاية المزرعية في الساعات موضع البحث بالنسبة لمنتجي الذرة الشامية في العينة البحثية حيث تم الإستدلال على ذلك من واقع المقارنات المباشرة بين قيمة (ف) المحسوبة على أساس بيانات العينة البحثية وبين قيمتها الجدولية عند مستويات المعنوية ٠,٠١، ٠,٠٥.

ويتبين من جدول (٣) أن قيم (ف) المحسوبة عند مستوى المعنوية ٠,٠١ وعند مستوى المعنوية ٠,٠١ أكبر كثيراً من قيم (ف) الجدولية فهذا يعني أن هناك تأثير معنوي للساعة المزرعية على المتوسطات الإنتاجية لمنتجي الذرة الشامية، وبالتالي فإن التحليل الإقتصادي القياسي سوف يتم على مستوى مركزي دمنهور والدلنجات بمحافظة البحيرة.

**ثانياً: العوامل المؤثرة على الإنتاجية الفدان لمحصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة:**

يستهدف التحليل الإنتاجي الذي تتضمنه النظرية الإنتاجية التقليدية إختبار أفضل توليفة من الموارد الإنتاجية والتي يمكن استخدامها في تحقيق أكبر قدر من الناتج بقدر معين من الموارد أو تحقيق قدر معين من الناتج بأقل قدر من الموارد الإنتاجية. وتم الأخذ في الإعتبار عند دراسة العوامل الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في محافظة البحيرة مقدرة بالأردب/فدان (كمتغير تابع) بعض المتغيرات التفسيرية وهي:

**جدول ٢: تطور إجمالي المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والناتج لمحصول الذرة في محافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)**

السنة	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن)	الطاقة الإنتاجية (ألف طن)
٢٠٠٠	١٤٠,٠٤	٣,٨١	٥٣٤,٠٦
٢٠٠١	١٢٧,٦٠	٣,٨٦	٤٩٢,٦٨

معادلة الإتجاه الزمني العام اتضح أن أنسب الصور الرياضية هي دالة النمو التي تأخذ الصورة التالية:

$$\ln \bar{Y}_i = 6.06 + 0.049 T_i$$

$$(5.17)^{**} \quad (69.79)^{**}$$

$$F = (26.77)^{**} \quad R^2 = 0.648$$

ومنها نلاحظ أن معدل النمو السنوي للناتج من محصول الذرة بمحافظة البحيرة بلغ حوالي ٤,٩% خلال نفس الفترة. في حين تراوحت إنتاجية الفدان من محصول الذرة في محافظة البحيرة بين حد أي بلغ حوالي ٢,٨٣ طن/فدان في عام ٢٠١١ وحد أقصى بلغ حوالي ٤,٠٤ طن/فدان في عام ٢٠٠٣ وبمتوسط ٣,٦٧ طن/فدان خلال فترة الدراسة، ويتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام تبين عدم معنوية هذا المتغير.

### النتائج البحثية

**أولاً: تحليل التباين لمزارع العينة البحثية في مركزي دمنهور والدلنجات بمحافظة البحيرة**

ينطوي تحليل التباين على محاولة التعرف على ما إذا كان المستوى الحالي لأحجام المزارع كما تمثله العينة البحثية يسمح بوجود أو عدم وجود ظاهرة اقتصاديات العائد إلى السعة وذلك من خلال دراسة اقتصاديات العائد إلى السعة في مزارع تتباين في ساعاتها المزرعية. وهذا يعني التعرف على مدى وجود فروق معنوية في الناتج المزرعي بإختلاف السعة المزرعية. والتعرف أيضاً على مدى معنوية أو حقيقة تلك الفروق المحتمل وجودها بين المزارع عن طريق تحليل التباين بإستخدام إختبار أقل فروق معنوية. ويفترض الباحث عدم وجود ظاهرة اقتصاديات العائد إلى السعة لهذا المستوى من أحجام المزارع المكونة لعينة البحث وعليه فإن هذا البحث يستهدف إثبات مدى صحة هذا الفرض من عدمه. وقد

٤٩٢,٦٨	٣,٨٦	١٢٧,٦٠	٢٠٠٢
٥٣٢,٧٦	٤,٠٤	١٣١,٩٢	٢٠٠٣
٥٠٩,٥٨	٣,٨٥	١٣٢,٤٤	٢٠٠٤
٦٦٤,٥٤	٣,٨٥	١٧٢,٨١	٢٠٠٥
٤٠٥,٦٢	٣,٦١	١١٢,٣٠	٢٠٠٦
٤٩٧,٣٦	٣,٧٦	١٣٢,٤٦	٢٠٠٧
٦٨٠,٩٥	٣,٧٦	١٨١,٠١	٢٠٠٨
٧٨٦,٣٧	٣,٧٤	٢١٠,٤١	٢٠٠٩
٨٤١,٩٠	٣,٢٨	٢٦٣,٩٨	٢٠١٠
٨٩٧,٤٢	٢,٨٣	٣١٧,٥٦	٢٠١١
٨٤٠,٦٣	٣,٧٥	٢٢٤,١٦	٢٠١٢
٨٥٩,٩٨	٣,٢٩	٢٦٨,٥٧	٢٠١٣
٨٦٦,١١	٣,٢٩	٢٣٢,١٢	٢٠١٤
٦٦٠,١٨	٣,٦٤	١٨٥,٠٠	المتوسط

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

### جدول ٣: تحليل التباين لإختبار معنوية الفروق بين متوسط الانتاجية المزرعية باختلاف السعة المزرعية لمنتجي الذرة الشامية بمحافظة البحيرة للموسم ٢٠١٦/٢٠١٥.

مصدر التباين	T.S.S مجموع مربع الانحرافات	متوسط مربع الانحرافات M.S	درجات الحرية D.F.	نسبة ف F
التباين بين السعات	١٨٠٩,٣٩٧	١٨٠٩,٣٩٧	١	
التباين داخل السعات	١٦٨٢,٥٩١	٣٨,٢٤١	٤٤	**٤٧,٣١٦
الكلية	٣٤٩١,٩٨٨		٤٥	

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات العينة البحثية في مركزي دمنهور والدلنجات بمحافظة البحيرة في الموسم ٢٠١٦/٢٠١٥.

المساحة المزروعة بمركز دمنهور، وكمية السماد الكيماوي المستخدم لزراعة محصول الذرة الشامية كما يتضح من المعادلة التالية:

$$\ln Y = 3.191 + 1.005 \ln x_2 - 0.264 \ln x_4$$

$$(29.79)** \quad (6.48)** \quad (-2.38)*$$

$$F = (41.13)** \quad R^2 = 0.785$$

وباستعراض تقديرات معاملات الارتداد الجزئي القياسي اتضح أن: زيادة المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية في مركز دمنهور، من شأنها زيادة الناتج المزرعي منه، بينما تبين أن كمية السماد الكيماوي المستخدمة تتناسب عكسياً مع كمية الناتج من الذرة الشامية وهذا قد يرجع إلي الإسراف في استخدام الأسمدة الكيماوية علي وحدة المساحة المزروعة في مركز دمنهور.

ويتقدير المرونة الإنتاجية للموارد سألقة الذكر تبين أن المرونة الإنتاجية للمساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية بلغت حوالي ١,٠٠٥، الأمر الذي يعني أن تغييراً مقداره ١% في المساحة المزروعة يؤدي إلي تغير مماثل في الإتجاه في الناتج المزرعي يبلغ حوالي ١,٠٠٥%،

(١) المساحة المزروعة بمحصول الذرة في مصر مقدره بالفدان، (٢) عدد سنوات الخبرة، (٣) إجمالي عدد العمالة المستخدمة، (٤) عدد ريات المحصول، (٥) كمية السماد البلدي بالمتر، (٦) كمية السماد الكيماوي بالشيكارة.

#### ١- التقدير الإحصائي للعوامل المؤثرة علي الناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية في مركز دمنهور:

تم تقدير الدالة الإنتاجية من خلال عمل إنحدار مرحلي متعدد حتى يتسنى دراسة العوامل المحددة للناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية. ويعتمد هذا الأسلوب على مدى مساهمة المتغيرات المستقلة في معامل التحديد (R<sup>2</sup>) وكذلك التغير في معنوية التحليل للتوصل إلى أفضل شكل لنموذج التقدير لمعامل العلاقات الاقتصادية القياسية بالدراسة. وقد تبين أن أفضل النماذج الاقتصادية القياسية المقدره هو النموذج اللوغاريتمي المزدوج ومنه اتضح أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً علي الناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية هو

المزروعة بلغت حوالي ٤,٩٨ أردب ولكمية السماد الكيماوي بلغت حوالي ٠,٤٧ أردب، جدول(٤). ولما كانت الكفاءة الاقتصادية في ظل سيادة المنافسة الحرة تتحقق عندما تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية للموارد مع تكلفة فرصتها البديلة فإنه يمكن استخدام هذه القاعدة في معرفة مدى تحقيق كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج الذرة الشامية بمركز دمنهور. ومن تحليل النتائج المتحصل عليها اتضح أن هناك حالة عدم توازن في المساحة المزروعة وكمية السماد الكيماوي المستخدم إذ تبين أن: (١) أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية للمساحة والبالغة حوالي ١١٩٤,٤ جنيه إلى تكلفة فرصتها البديلة والبالغة حوالي ١٥٠٠ جنيه تقدر بحوالي ٠,٨٠ مما يعني أن منتجي الذرة الشامية بمركز دمنهور يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال الاستخدام الجيد للمساحة المزروعة حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة. (٢) نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لعنصر لكمية الأسمدة الكيماوية والبالغة حوالي ١١٣ جنيه إلى تكلفة فرصتها البديلة والبالغة حوالي ١٦٠ جنيه تقدر بحوالي ٠,٧١ الأمر الذي يعني أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال ترشيد استخدام كمية الأسمدة الكيماوية المستخدمة حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة. جدول(٤).

جدول ٤: كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية للنتائج المزرعي من محصول الذرة الشامية في مركز دمنهور

النموذج	المتغير	المتوسط	الوحدة	النتائج الحدي بالطن	قيمة الناتج الحدي بالجنيه	تكلفة الفرصة البديلة بالجنيه	نسبة قيمة الناتج الحدي لتكلفة الفرصة البديلة
لوغاريتمي	X1	١,٨٨	فدان	٤,٩٨	١١٩٤,٣٧	١٥٠٠	٠,٨٠
مزدوج	X7	٥,٢٢	شيكارة	٠,٤٧	١١٣	١٦٠	٠,٧١

المصدر: جمعت واحتسبت من: المعادلة السابقة.

الدلنجات، وكمية السماد البلدي، وعدد العمالة الزراعية المستخدم لزراعة محصول الذرة الشامية كما يتضح من المعادلة التالية:

$$\text{LnY} = 4.096 + 1.869 \text{ Ln } x_1 - 0.415 \text{ Ln } x_5 - 0.780 \text{ Ln } x_6$$

$$(4.84)** \quad (-2.43)* \quad (-2.18)*$$

$$(10.44)**$$

$$F = (41.13)** \quad R^2=0.785$$

ولكمية السماد الكيماوي المستخدم حوالي ٠,٢٦٤ مما يعني أن تغييراً مقداره ١% في كمية السماد الكيماوي المستخدم تؤدي إلى تغيير في الاتجاه العكسي في الناتج المزرعي يبلغ حوالي ٠,٢٦٤%. وقد بلغ معامل التحديد المعدل (ر-٢) حوالي ٠,٧٨٥ الأمر الذي يعني أن المتغيرات التفسيرية في النموذج السابق تعتبر مسئولة عن حوالي ٧٨% من التباين في الناتج المزرعي من محصول الذرة في دمنهور. كما بلغت قيمة (ف) حوالي ٤١,١٣ مما يعني معنوية تأثير تلك المتغيرات التفسيرية في النموذج السابق مجتمعة على الناتج المزرعي من محصول الذرة عند مستوي المعنوية ٠,٠١.

وقد تبين أن المرونة الإنتاجية للمتغيرات المؤثرة على الناتج المزرعي من محصول الذرة قد بلغت حوالي ٠,٧٤١ أي أنها أقل من الواحد الصحيح وهذا يعني أن الناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية يتم في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج وبالتالي يوصي بالإهتمام بزراعة الذرة الشامية في مصر من خلال استخدام أصناف عالية الإنتاج، واتباع الأساليب الحديثة في الزراعة والحصاد لتقليل الفاقد من المحصول، استخدام المقررات السمادية الموصي بها. كما اتضح من الدالة سالفة الذكر فيما يخص بتقدير الإنتاجية الحدية (ح) للموارد الزراعية أن الإنتاجية الحدية للمساحة

٢-التقدير الإحصائي للعوامل المؤثرة على الناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية في مركز الدلنجات:

تبين أن أفضل النماذج الاقتصادية القياسية المقدره هو النموذج اللوغاريتمي المزدوج ومنه اتضح أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على الناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية هو المساحة المزروعة بمركز

وإستعراض تقديرات معاملات الإرتداد الجزئي القياسي اتضح أن: زيادة المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية في مركز الدلنجات، من شأنها زيادة الناتج المزرعي منه، بينما تبين أن كل من كمية السماد البلدي وعدد العمال المستخدمة تتناسب عكسياً مع كمية الناتج من الذرة الشامية وهذا قد يرجع إلي الإسراف في استخدام الأسمدة البلدية، فضلاً عن زيادة عدد العمالة العالية علي وحدة المساحة المزروعة في مركز الدلنجات. ويتقدير المرونة الإنتاجية للموارد سألقة الذكر تبين أن المرونة الإنتاجية للمساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية بلغت حوالي ١,٨٩٦، الأمر الذي يعني أن تغييراً مقداره ١% في المساحة المزروعة يؤدي إلي تغير مماثل في الإتجاه في الناتج المزرعي يبلغ حوالي ١,٨٩٦%، ولكمية السماد البلدي المستخدم حوالي ٠,٤١٥ مما يعني أن تغييراً مقداره ١% في كمية السماد البلدي المستخدم تؤدي إلي تغير في الإتجاه العكسي في الناتج المزرعي يبلغ حوالي ٠,٤١٥%، ولعدد العمال المستخدم حوالي ٠,٧٨٠ مما يعني أن تغييراً مقداره ١% في عدد العمال المستخدم تؤدي إلي تغير في الإتجاه العكسي في الناتج المزرعي يبلغ حوالي ٠,٧٨٠%. وقد بلغ معامل التحديد المعدل (٢-٣) حوالي ٠,٦٤٦ الأمر الذي يعنى أن

#### جدول ٥: كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية للناتج المزرعي من محصول الذرة الشامية في مركز الدلنجات

النموذج	المتغير	المتوسط	الوحدة	الناتج الحدي بالطن	قيمة الناتج الحدي جنيه	تكلفة الفرصة البديلة جنيه	نسبة قيمة الناتج الحدي لتكلفة الفرصة البديلة
لوغاريتمي	X1	١,٠٦	فدان	٢,٠٤	٤٩٠,٦٥	١٥٠٠	٠,٣٣
مزدوج	X7	٨,٣٩	متر مكعب	٠,٠٥٧-	١٣,٧٦-	٤٠	٠,٣٤-
	X7	١,٨٧	رجل/يوم	٠,٤٨٤-	١١٦,٠٧-	٧٥	١,٥٥-

المصدر: جمعت واحسبت من: المعادلة السابقة.

العمال المستخدم إذ تبين أن: (١) أن نسبة قيمة الإنتاجية الحدية للمساحة والبالغة حوالي ٤٩٠,٦٥ جنيه إلى تكلفة فرصتها البديلة والبالغة حوالي ١٥٠٠ جنيه تقدر بحوالي ٠,٣٣ مما يعني أن منتجي الذرة الشامية بمركز الدلنجات يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال الإستخدام الجيد للمساحة المزروعة حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفة فرصتها البديلة. (٢) نسبة قيمة الإنتاجية الحدية لعنصر

ولما كانت الكفاءة الاقتصادية في ظل سيادة المنافسة الحرة تتحقق عندما تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية للموارد مع تكلفة فرصتها البديلة فإنه يمكن إستخدام هذه القاعدة في معرفة مدى تحقيق كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج الذرة الشامية بمركز الدلنجات. ومن تحليل النتائج المتحصل عليها اتضح أن هناك حالة عدم توازن في المساحة المزروعة وكمية السماد الكيماوي وعدد

إنتاجيتهم بنسبة تقدر بحوالي ١٥,٥% بدون زيادة في الموارد الإنتاجية المستخدمة لديهم، وذلك من خلال استخدام أصناف عالية الإنتاج وتقليل كميات الفاقد من المحصول بعد الحصاد، كما تبين أن الكفاءة الفنية لمنتجي الذرة بالعينة البحثية تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٤,٣% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠% في مزارع مركز دمنهور، في حين تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٦١,٧% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠% في مزارع مركز الدلنجات. - جدول(٦).

كما يتضح أن متوسط الكفاءة الفنية في ظل تغير العائد للسعة بمركز دمنهور بلغ حوالي ٩٨,١% وهذا يعني أنه بإمكان منتجي محصول الذرة بالعينة البحثية يمكنهم زيادة إنتاجيتهم بنسبة تقدر بحوالي ١,٩% بدون زيادة في الموارد الإنتاجية المستخدمة لديهم، وبلغ متوسط الكفاءة الفنية في ظل تغير العائد للسعة بمركز الدلنجات حوالي ٩٣,٢% وهذا يعني أنه بإمكان منتجي محصول الذرة بالعينة البحثية يمكنهم زيادة إنتاجيتهم بنسبة تقدر بحوالي ٦,٨%، كما تبين الكفاءة الفنية لمنتجي الذرة بالعينة البحثية تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٨٠,١% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠% بمركز دمنهور، وتراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٧٣,٥% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠% بمزارع مركز الدلنجات. - جدول(٦).

أما بالنسبة لكفاءة السعة في مزارع العينة بمركز دمنهور فقد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٤,٣% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالي ٨٩,٢%،

جدول ٦: تقديرات الكفاءة الفنية والسعوية لمنتجي الذرة بعينة البحث بمركز دمنهور والدلنجات في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

كفاءة السعة		في ظل تغير العائد للسعة		في ظل ثبات العائد للسعة		
الدلنجات	دمنهور	الدلنجات	دمنهور	الدلنجات	دمنهور	
٠,٦٦٤	٠,٦٤٣	٠,٧٣٥	٠,٨٠١	٠,٦١٧	٠,٦٤٣	الحد الأدنى
١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	الحد الأقصى
٠,٩٠٤	٠,٨٩٢	٠,٩٣٢	٠,٩٨١	٠,٨٤٥	٠,٨٧٥	المتوسط

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الإستبيان، باستخدام تحليل منحنى المغلف للبيانات (D.E.A).

زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ١٠,٨% وذلك من خلال العمل على الإنتاج عند حجمه الأمثل عند أدنى

كمية الأسمدة البلدية والبالغة حوالي (-١٣,٧٦) جنيهه إلى تكلفة فرصتها البديلة والبالغة حوالي ٤٠ جنيهه تقدر بحوالي (-٠,٣٤) الأمر الذي يعني أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال ترشيد استخدام كمية الأسمدة البلدية المستخدمة حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحديدية مع تكلفة فرصتها البديلة، (٣) نسبة قيمة الإنتاجية الحديدية لعنصر عدد العمال والبالغة حوالي (-١١٦,٠٧) جنيهه إلى تكلفة فرصتها البديلة والبالغة حوالي ٧٥ جنيهه تقدر بحوالي (-١,٥٥) الأمر الذي يعني أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال ترشيد عدد العمالة المستخدمة حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحديدية مع تكلفة فرصتها البديلة. جدول (٥)

ثالثاً: تقدير الكفاءة الفنية لمنتجي الذرة الشامية بالعينة البحثية بمركز دمنهور والدلنجات بمحافظة البحيرة باستخدام تحليل منحنى المغلف للبيانات (DEA):

يتضح من خلال نتائج تحليل برنامج مغلف البيانات (D.E.A) أن متوسط الكفاءة الفنية في ظل ثبات العائد للسعة للنتائج من الذرة الشامية بمركز دمنهور بلغ حوالي ٧٨,٥% وهذا يعني أنه بإمكان منتجي محصول الذرة بالعينة البحثية بمركز دمنهور يمكنهم زيادة إنتاجيتهم بنسبة تقدر بحوالي ٢١,٥% بدون زيادة في الموارد الإنتاجية المستخدمة لديهم، بينما بلغ متوسط الكفاءة الفنية في ظل ثبات العائد للسعة بمركز الدلنجات حوالي ٨٤,٥% وهذا يعني أنه بإمكان منتجي محصول الذرة بالعينة البحثية في مركز الدلنجات يمكنهم زيادة

وهذا يعني أن بعض مزارع منتجي الذرة بالعينة لم تصل إلى كفاءة السعة المثلى ويمكنها الوصول إليها من خلال



المستخدم حوالي ٠,٢٣٩ شيكارة بمركز دمنهور وحوالي ٠,٦٧٦ شيكارة بمركز الدلنجات. جدول(٧).

رابعاً: تقدير الكفاءة التوزيعية والتكاليفية لمنتجي الذرة الشامية بعينة البحث بمركزي دمنهور والدلنجات:

(١) الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية بمركزي دمنهور والدلنجات

(أ) في ظل ثبات العائد للسعة: يتبين من جدول(٨)

باستعراض متوسط مقدار الكفاءة التوزيعية لإنتاج الذرة الشامية بعينة البحث بمركز دمنهور بلغ حوالي ٠,٦٨٨. وهذا يعني إعادة توليف الموارد الإقتصادية المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية سوف يوفر حوالي ٣٢,٢% من تكلفة إنتاج الذرة الشامية لمزارع العينة بمركز دمنهور وبالتالي يمكن الانتقال لنقطة التماس بين منحنى الناتج المتمثل وخط التكاليف المتمثل. في حين بلغ متوسط الكفاءة الفنية في ظل ثبات العائد للسعة للناتج من الذرة الشامية بمركز الدلنجات حوالي ٨٤,٥% وهذا يعني أنه بإمكان منتجي محصول الذرة بالعينة البحثية في مركز الدلنجات يمكنهم زيادة إنتاجيتهم بنسبة تقدر بحوالي ١٥,٥% بدون زيادة في الموارد الإنتاجية المستخدمة لديهم، كما تبين الكفاءة الفنية لمنتجي الذرة بالعينة البحثية تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٦١,٧% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠%.

نقطة على منحنى متوسط التكاليف الإنتاجية المتوسطة، حيث تتساوي التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، وبالنسبة لكفاءة السعة في مزارع العينة بمركز الدلنجات فقد تراوحت بين حد أي بلغ حوالي ٦٦,٤% وحد أقصى بلغ حوالي ١٠٠% بمتوسط بلغ حوالي ٩٠,٤% وهذا يعني أن بعض مزارع منتجي الذرة بالعينة لم تصل إلى كفاءة السعة المثلى ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٩,٦% - جدول(٦).

وقد اتضح أيضاً من نتائج التحليل وجود فارق في كل من الناتج من الذرة الشامية، المساحة المزروعة وعدد العمال وكمية السماد البلدي المستخدم وكمية السماد الكيماوي جدول (٧)، حيث بلغ متوسط الفاقد في الناتج من الذرة بالعينة في مركز دمنهور حوالي ٠,٠٤١ أردب وبلغ بمركز الدلنجات حوالي ٠,٢٤١ أردب كان من الممكن توفيرهم، كما اتضح أن متوسط الفاقد في المساحة المزروعة بمركز دمنهور بلغ بحوالي ٠,٦٦ فدان، في حين بلغ بمركز الدلنجات بحوالي ٠,٠٤٧ فدان. أما بالنسبة لعدد العمال فقد تبين وجود إسراف في عدد العمالة بمتوسط بلغ حوالي ٠,٢٥٤ رجل/يوم بمركز دمنهور، بينما بلغ حوالي ٠,٤٤٣ رجل/يوم بمركز الدلنجات. وبلغ متوسط الفاقد في كمية السماد البلدي المستخدم حوالي ٠,٥٨٨ متر مكعب بمركز دمنهور، في حين بلغ حوالي ٠,٦٧٦ متر مكعب بمركز الدلنجات. بينما بلغ متوسط الفاقد في كمية السماد الكيماوي

جدول ٧: متوسط تقديرات فوائض الموارد الإقتصادية المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية بمركزي دمنهور والدلنجات بمحافظة البحيرة.

المركز	الناتج من الذرة بالأردب	المساحة المزروعة بالفدان	عدد العمال رجل/يوم	كمية السماد البلدي بالمتر المكعب	كمية السماد الكيماوي بالشيكارة
دمنهور	٠,٠٤١	٠,٠٦٦	٠,٢٥٤	٠,٥٨٨	٠,٢٣٩
الدلنجات	٠,٢٤١	٠,٠٤٧	٠,٤٤٣	٠,٦٧٦	٠,٢٠٣

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الإستهيبان، باستخدام تحليل منحنى المغلف للبيانات (D.E.A).

جدول ٨: تقديرات الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمنتجي الذرة الشامية بعينة البحث بمركزي دمنهور والدلنجات بمحافظة البحيرة في ظل ثبات وتغير العائد للسعة.

المزرعة	في ظل ثبات العائد للسعة		في ظل تغير العائد للسعة	
	دمنهور	الدلنجات	دمنهور	الدلنجات
التوزيعية الاقتصادية	٠,٣٥٤	٠,٣٠٥	٠,٥٣١	٠,٤٤٠
الاقتصادية	٠,٤٣٥	٠,٢٠٨	٠,٥٣٠	٠,٤٤٠
الحد الأدنى				

1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	الحد الأقصى
0,623	0,670	0,729	0,745	0,501	0,590	0,607	0,688	المتوسط

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الإستهيبان، باستخدام تحليل منحني المغلف للبيانات (D.E.A).

لمتوسط التكاليف على منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٦٤,٧%. في حين بلغ متوسط مقدار الكفاءة التكاليفية لإنتاج الذرة الشامية في ظل ثبات العائد للسعة بعينة البحث حوالي 0,501 وهذا يعني أن منتجي الذرة الشامية بمركز الدلنجات يستطيعون تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف إنتاج الذرة الشامية بنسبة تبلغ حوالي ٤٩,٩% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية بمركز الدلنجات وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الذرة الشامية تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف على منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٩٩,٦%.

#### (ب) الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الذرة الشامية بمركزي دمنهور والدلنجات في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من جدول (٨) وباستعراض متوسط مقدار الكفاءة التكاليفية لإنتاج الذرة الشامية في ظل تغير العائد للسعة بعينة البحث بلغ حوالي 0,729 وهذا يعني أن منتجي الذرة الشامية بمركز دمنهور يستطيعون تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف إنتاج الذرة الشامية بنسبة تبلغ حوالي ٢٧,١% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية بمركز دمنهور وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الذرة الشامية تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف على منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٣٧,٢%.

بينما بلغ متوسط مقدار الكفاءة التكاليفية لإنتاج الذرة الشامية في ظل تغير العائد للسعة بعينة البحث حوالي 0,623 وهذا يعني أن منتجي الذرة الشامية بمركز الدلنجات يستطيعون تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف إنتاج الذرة الشامية بنسبة تبلغ حوالي ٣٧,٧% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية بمركز الدلنجات وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج

#### (ب) الكفاءة التوزيعية لإنتاج الذرة الشامية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من جدول (٨) وباستعراض متوسط مقدار الكفاءة التوليفية لإنتاج الذرة الشامية في ظل تغير العائد للسعة بعينة البحث بمركز دمنهور بلغ حوالي 0,745 وهذا يعني إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية سوف يوفر حوالي ٢٥,٥% من تكلفة إنتاج الذرة الشامية لمزارع العينة بمركز دمنهور وبالتالي يمكن الانتقال لنقطة التماس بين منحني الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل. كما بلغ متوسط مقدار الكفاءة التوليفية لإنتاج الذرة الشامية في ظل تغير العائد للسعة بمركز الدلنجات حوالي 0,670 وهذا يعني أن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الذرة الشامية سوف يوفر حوالي ٣٣,٠% من تكلفة إنتاج الذرة الشامية لمزارع العينة بمركز الدلنجات وبالتالي يمكن الانتقال لنقطة التماس بين منحني الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل.

#### ٣- الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الذرة الشامية بالعينة البحثية بمركزي دمنهور والدلنجات:

##### (أ) الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الذرة الشامية بمركزي دمنهور والدلنجات في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من جدول (٨) وباستعراض متوسط مقدار الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الذرة الشامية في ظل ثبات العائد للسعة بعينة البحث بلغ حوالي 0,607 وهذا يعني أن منتجي الذرة الشامية بمركز دمنهور يستطيعون تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف إنتاج الذرة الشامية بنسبة تبلغ حوالي ٣٩,٣% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية بمركز دمنهور وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الذرة الشامية تزيد عن أدنى نقطة

على إبراهيم محمد، دراسة تحليلية لأثر التغيرات الاقتصادية على إنتاج الحبوب في جمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة جامعة الأزهر، ١٩٩٧.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد مختلفة.

قيس ناظم غزال، عماد عبد العزيز أحمد، تقدير دوال إنتاج وتكاليف محصول القمح في محافظة نينوي للموسم الزراعي ٢٠٠٥-٢٠٠٦، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، نسج الرافدين، العدد ٩٨، مجلة ٣٢، عام ٢٠١٠.

محمد حمدى سالم، تيسير فؤاد حاتم، أثر الإستثمار الأجنبي المباشر على كفاءة الاقتصاد الكلى (التنافسية الدولية) وتحديد أفضل النماذج القياسية الممثلة لكفاءة الاقتصاديات الدولية بإستخدام المنهجية الحدودية العشوائية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد العشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٠.

مها عبدالفتاح ابراهيم سيد، حسام الدين حامد منصور، دراسة اقتصادية تحليلية لمحصول الأرز في مصر، مجلة الأسكندرية الزراعية، مجلد ٦٠، عدد ١، ٢٠١٥.

Coelli, T.J. A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier production and Cost Function Estimation, Mimeo Department of Econometrics, University of New England, Armidale, 1995.

Farrel, Measuring the Technical Efficiency of Company, Ed., Activity of Production and Allocation, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph No 13, Wiley, New York, 1957.

MamdouhElbadry and NouranAbdelhameed-An Economic Study of the Marketing Efficiency for the Most Important Crops and Agricultural Commodities in Egypt- Third International Conference on Advances in Social Science, Management and Human Behavior (SMHB 2015), Zurich, Switzerland, 10-11/10/2015.

الذرة الشامية تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف على منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٦٠,٥%.

واتضح من إجراء التحليل الإقتصادى المقارن للكفاءة الإنتاجية بأنواعها المختلفة لإنتاج الذرة الشامية بالعينة البحثية بمركز دمنهور أن متوسط الكفاءة الفنية بلغت حوالي ٠,٨٧٥، في ظل ثبات العائد للسعة ازدادت إلي حوالي ٠,٩٨١ في ظل تغيرالعائد للسعة وهذا يؤكد وجود حقيقة وفورات السعة. كما ازدادت الكفاءة التوليفية من حوالي ٠,٦٨٨ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠,٧٤٥ في ظل تغيرالعائد للسعة وهذا يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة. وازدادت الكفاءة التكاليفية من حوالي ٠,٦٠٧ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠,٧٢٩ في ظل تغيرالعائد للسعة. مما يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة في إنتاج الذرة الشامية بمزارع العينة البحثية في مركز دمنهور.

وتبين من إجراء التحليل الإقتصادى المقارن للكفاءة الإنتاجية بأنواعها المختلفة لإنتاج الذرة الشامية بالعينة البحثية بمركز الدلنجات أن متوسط الكفاءة الفنية بلغت حوالي ٠,٨٤٥ في ظل ثبات العائد للسعة ازدادت إلي حوالي ٠,٩٣٢ في ظل تغيرالعائد للسعة وهذا يؤكد وجود حقيقة وفورات السعة. كما ازدادت الكفاءة التوليفية من حوالي ٠,٥٩٠ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠,٦٧٠ في ظل تغيرالعائد للسعة وهذا يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة. وازدادت الكفاءة التكاليفية من حوالي ٠,٥٠١ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠,٦٢٣ في ظل تغيرالعائد للسعة. مما يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة في إنتاج الذرة الشامية بمزارع العينة البحثية في مركز الدلنجات.

## المراجع

إيناس محمد عباس، دراسة اقتصادية للاستخدام الأمثل للموارد الأرضية الزراعية في مصر في ضوء المتغيرات المحلية والدولية، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة،

٢٠٠٨.

## **Estimation of Maize Production Efficiency in Damanhour and Delengat, Beheira Governorate**

**Ahmed Hessien El-Gonimy**

Agricultural Economic Research institute

### **ABSTRACT**

This research is estimating the efficiency of the maize production in Damanhour and Delengat, Beheira Governorate, through studying of: (1) development of maize area, productivity and production of maize in Egypt and Beheira Governorate, (2) estimating of Technical, Allocative and Economic Efficiency of maize production for research sample. This Research has adopted a descriptive and quantitative analysis, using some statistical methods, mathematical models such as growth equations, simple regression, multiple regression and analysis of variance

The ANOVA test for productivity averages to maize research sample showing: a significant difference in the research sample farms, so it has been estimated maize efficiency in each research sample with individually. Where an appreciation to the maize production function to Damanhour research sample: it found the most important variables impacts on maize production are: maize area, the amount of chemical fertilizer,

where the total elasticity to approximately 0.741. While it is showing that the most important variables impact on maize production to Delengat: maize area, the amount of manure and the numbers of agricultural workers, where the total elasticity about 0.674

Where the comparative analysis of productivity efficiency for the production of maize research sample for Damanhour, it shows that the average technical efficiency about 0.875, were constant returns of scale, it increased to about 0.981, in variable returns of scale, increased the Allocative Efficiency to about 0.688 in constant returns of scale, to about 0.745 in variable returns of scale. It increased cost efficiency of about 0.607, in constant returns of scale to about 0.729, in variable returns of scale, which indicates the presence of savings capacity in the production of maize farms Damanhourin research sample.

The average technical efficiency for the maize production for Delengat, reached about 0.845 in constant returns of scale, increased to about 0.932, in variable returns of scale. The Allocative efficiency increased to about 0.590 in constant returns of scale, reached to about 0.670 in variable returns of scale. The cost efficiency increased to about 0.501 in constant returns of scale, reached to about 0.623 in variable returns of scale, which indicates the presence of savings capacity in the maize production of farms Delengatin research sample.

**In light of the results obtained, the search is recommended that:**

- 1- Expansion of maize cultivation through using of technical methods of maize agriculture, elicit highly productive varieties, where the results of the average technical efficiency estimation of the research sample, showing losses in the resources, leading to increased of production cost by an estimated average of about 0.04%. (2) Educate the farmers to redistribute the economic resources using in maize production, because it would save about 0.293% of the maize production cost, where the average allocative efficiency about 0.708%. (3) Training the farmers to how to production which achieves a maximum profit, reducing the production costs, where the average economic efficiency reached about 0.676%, it meaning that they can achieve the same reduction in production costs by about 0.324% of the current cost.