

AN ANALYTICAL STUDY OF THE POSSIBILITY TO ACHIEVE EFFICIENCY OF RESOURCES USE IN RICE PRODUCTION IN DAKAHLIA GOVERNORATE

Yomna Sh. Mostafa and Eman S. El Batran

Agric. Economics Res. Institute - Agric. Res, Center

دراسة تحليلية لإمكانية زيادة كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية للأرز في محافظة الدقهلية

يمنى شحاتة مصطفى وإيمان سالم البطران
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية

الملخص

يعتبر محصول الأرز من أهم محاصيل الزراعة من الناحية الغذائية والاقتصادية في مصر حيث قدرت قيمة إنتاج الأرز حوالي 9,62 مليار جنيه تمثل حوالي 4,8% ، 8,28% من قيمة كل من الإنتاج الزراعي والإنتاج النباتي والمقدر بحوالي 199,32 مليار جنيه ، 116 مليار جنيه على التوالي ، وقد بلغت الأهمية النسبية لقيمة إنتاجه نحو 12,93% من قيمة المحاصيل الحقلية والتي قدرت بنحو 74,43 مليار جنيه

وقد تبين من النتائج البحثية أن المساحة المزروعة ، الإنتاجية الفدان، الإنتاج الكلي لمحصول الأرز على مستوى الجمهورية تنخفض بنحو 1,37 ألف فدان سنويا للمساحة في حين أن الإنتاجية الفدان تزايدت سنويا بحوالي 0,0295 طن فدان ، كذلك يتزايد الإنتاج الكلي من الأرز بنحو 25,745 ألف طن وقد تأكدت المعنوية الاحصائية لزيادة الإنتاجية الفدان وذلك في فترة الدراسة .

المقدمة

يعتبر محصول الأرز من أهم محاصيل الحبوب الغذائية في معظم دول العالم ومنها مصر باعتبارها مصدر اساسي من مصادر الطاقة ، وايضا لاحتواءه على العديد من الأملاح والفيتامينات والمعادن ، ومن الناحية الاقتصادية يسهم الأرز اسهاما اساسيا في تكوين الناتج الزراعي المصري ، ويقوم عليه العديد من الصناعات ومنها صناعة ضرب الأرز ، وصناعات أخرى تعتمد على المنتجات الثانوية لضرب الأرز مثل صناعة العلف الحيواني والنشا وغيرهما ، وتزداد الأهمية الاقتصادية والزراعية للأرز حيث يشغل مساحة تبلغ حوالي 1,471 مليون فدان ، كما بلغ الإنتاج المحلي منه حوالي 5,900 مليون طن ، بينما بلغت الإنتاجية الفدان حوالي 3,9 طن / فدان على مستوى الجمهورية وذلك كمتوسط سنوي للفترة (1998 - 2012) ، كما بلغت قيمة إنتاج الأرز حوالي 9,62 مليار جنيه تمثل حوالي 4,83% من قيمة الإنتاج الزراعي والتي بلغت حوالي 199,32 مليار جنيه ، وحوالي 8,28% من قيمة الإنتاج النباتي والتي بلغت حوالي 116 مليار جنيه ، وحوالي 12,93% من قيمة المحاصيل الحقلية والتي بلغت نحو 74,43 مليار جنيه ، وتعتبر محافظة الدقهلية من أكبر المحافظات المنتجة للأرز حيث بلغت المساحة المزروعة بها نحو 428,52 ألف فدان تمثل حوالي 29% ، في حين بلغت الإنتاجية الفدان حوالي 4,18 طن/ فدان تمثل حوالي 105,3% من إجمالي الإنتاجية الفدان في مصر، كما بلغ الإنتاج الكلي للأرز حوالي 1,8 مليون طن تمثل حوالي 30% من إجمالي إنتاج الأرز بالجمهورية خلال الفترة (1998-2012) .

المشكلة البحثية

تتمثل المشكلة البحثية في أنه لوحظ أن محصول الأرز يحتل أهمية كبيرة في التركيب المحصولي في الزراعة المصرية ، كما أن استراتيجية الزراعة المصرية تؤكد على أهمية الاستخدام الأمثل للموارد الإنتاجية الزراعية في إنتاج المحاصيل الزراعية (الأرض ، التقاوى ، المياه ، الأسمدة ، العمالة ، الخ) ، وقد لا يتوفر لدى زراع الأرز المعلومات الكافية عن أساليب رفع الكفاءة في استخدام الموارد الإنتاجية للأرز حيث يستخدم في إنتاجه العديد من الموارد والتي تتباين كفاءة استخدامها من مزارع إلى آخر من الناحيتين

(الاقتصادية والفنية) مما يستلزم التعرف على أهم المشكلات الإنتاجية للأرز في عينة لمزارعي الأرز في محافظة الدقهلية ، والتي تعتبر من أهم المحافظات المنتجة للأرز في مصر .

الهدف من البحث

في ضوء تأثير العوامل والمتغيرات المرتبطة بإنتاج الأرز ، وما لوحظ من سلبيات ومشاكل على المستوى القومي قد ترجع إلى انخفاض كفاءة استخدام بعض الموارد الزراعية في إنتاج الأرز في مصر فإن الهدف من البحث يتبلور في المحاور التالية :

- 1- التعرف على إنتاج محصول الأرز في مصر من خلال دراسة المساحة والإنتاجية والإنتاج في مصر ومحافظة الدقهلية والأهمية النسبية لمساهمة محافظة الدقهلية في إنتاج الأرز في فترة الدراسة .
- 2- اظهار أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول الأرز ، وذلك بالتعرف على هيكل التكاليف الإنتاجية ، والأهمية النسبية لبنود التكاليف (العمليات والمستلزمات) وذلك على مستوى الجمهورية ومحافظة الدقهلية
- 3- دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول الأرز (السعر المزرعي - الإيراد الكلي - التكاليف الإنتاجية - صافي العائد- أرباحية الجنيه المستثمر بالأسعار الجارية والأسعار الحقيقية) خلال فترة الدراسة .
- 4- تقدير دوال الإنتاج والتكاليف في عينة من مزارعي محصول الأرز في محافظة الدقهلية للموسم الزراعي (2010/2011) والحصول على بعض المشتقات الاقتصادية من تلك الدوال والتي تفيد واضعي السياسات ومتخذى القرار لزيادة كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية للأرز .
- 5- التعرف على أهم المشاكل التي تقابل مزارعي الأرز في عينة البحث (الإنتاجية ، التسويقية) .

الاسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمد البحث لتحقيق أهدافه على بعض الأساليب التحليلية الإحصائية مثل تقدير العلاقات الإندرجية والإرتباطية بين المتغيرات موضع الدراسة، بالإضافة إلى تحليل السلاسل الزمنية المختلفة ، واختبار معنوية النتائج المتحصل عليها، كما استخدم البحث أسلوب مربع كاي (X^2) في معرفة المشاكل التي تواجه مزارعي محصول الأرز في بعض مراكز محافظة الدقهلية، وقد اعتمد البحث على مصدرين رئيسيين للبيانات هما:

أولاً : البيانات الأولية (عينة البحث) : تم اختيار محافظة الدقهلية حيث تعتبر من أهم المحافظات المنتجة لمحصول الأرز في مصر إذ تقدر الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بها بنحو 29% من إجمالي المساحة المزروعة في مصر.

ثانياً : البيانات الثانوية : اعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة الخاصة بمحصول الأرز والتي يقوم قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء بنشرها ، بالإضافة إلى بعض البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث ، ومن الجدير بالإشارة إلى أن البحث تناول بالتحليل الفترة (1998-2012) حيث تم تحرير العلاقة الإيجارية للأرض الزراعية ، وأصبحت القيمة الإيجارية الفدانية تخضع لظروف العرض والطلب .

النتائج البحثية ومناقشتها

أولاً : المؤشرات الإنتاجية :

1- المساحة المزروعة: باستقراء بيانات الجدول (1) بالملحق، يتضح أن المساحة المزروعة بمحصول الأرز الصيفي على مستوى الجمهورية تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً بمتوسط بلغ حوالي 1474,75 ألف فدان خلال الفترة (1998-2012) ، وقد قدر حدها الأدنى بحوالي 1225 ألف فدان عام 1998 ، وبلغ حدها الأقصى حوالي 1769 ألف فدان عام 2008 ، بزيادة قدرت بحوالي 44,4% عن سنة الأساس (1998)، وبحوالي 19,9% عن متوسط المساحة المزروعة بالمحصول خلال فترة الدراسة، وتشير بيانات الجدول (1)، إلى أن النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بالمحصول لم تتأكد معنويته إحصائياً خلال فترة الدراسة، وأن هذه المساحة تنخفض سنوياً بمقدار 1,374 الف فدان تمثل حوالي 0,093% من متوسطها خلال فترة الدراسة .

جدول (1): معالم تقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول الأرز الصيفي في مصر خلال الفترة (1998-2012)

متوسط	معدل					
-------	------	--	--	--	--	--

المتغيرات	الوحدة	A	B	T	ر ²	الفترة	التغير %
المساحة المزروعة	إلف فدان	1485,74	-1,374	-0,129	0,001	1474,75	0,093
الإنتاجية الفدانية	طن/فدان	3,472	0,0295	*2,62	0,34	3,96	0,74
الإنتاج الكلي	ألف طن	5684,41	25,745	0,52	0,02	5900,38	0,44

() غير معنوي * : معنوي عند 0,05 ** : معنوي عند 0,01

المصدر : جمعت وحسبت من الجداول (1) بالملحق .

2- الغلة الفدانية: باستقراء بيانات الجدول (1) بالملحق، تبين أن الغلة الفدانية من محصول الأرز الصيفي خلال الفترة (1998-2012) ، قد اتسمت بالزيادة ، حيث تراوحت غلة الفدان بين حد أدنى قدره 4,02 طن /فدان عام 2011 ، وحد أقصى قدره 4,23طن/ فدان عام 2006، أي بزيادة قدرها نحو 5,22% عن الحد الأدنى وحوالي 6,8% عن متوسط غلة الفدان خلال فترة الدراسة والمقدرة بحوالي 3,96طن/ فدان، وبمقدار 6,8% عن متوسط غلة الفدان خلال فترة الدراسة للمحصول ، يتبين من الجدول (1) أن الغلة الفدانية تزداد زيادة سنوية معنوية إحصائياً بلغت حوالي 0,0295 طن للفدان ، وبمعدل زيادة بلغ نحو 0,74% من متوسط الغلة الفدانية للمحصول خلال فترة الدراسة .

3- الإنتاج الكلي: تشير بيانات الجدول (1) بالملحق، أن الإنتاج الكلي من محصول الأرز الصيفي خلال الفترة (1998-2012) قد تراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 4327,07 ألف طن عام 2010، وحد أقصى بلغ حوالي 7240 ألف طن عام 2008، ويعكس ذلك زيادة الإنتاج الكلي بمقدار 62,6% عن سنة 1998، وحوالي 22,7% عن متوسط الإنتاج الكلي والمقدر بحوالي 5900,38 ألف طن خلال فترة الدراسة، وتشير بيانات الجدول (1) إلى أنه لم تتأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من المحصول خلال فترة الدراسة، وأن الإنتاج الكلي من المحصول يزيد سنوياً بمقدار بلغ حوالي 25.745 ألف طن تمثل حوالي 0,44% من متوسط الإنتاج الكلي للمحصول خلال الفترة (1998-2012)

4- السعر المزرعي وتكاليف الطن من الأرز:

من الأهمية بمكان دراسة العلاقة بين السعر المزرعي، وتكاليف إنتاج الطن من محصول الأرز خلال فترة الدراسة حيث تعطي هذه العلاقة مؤشراً رئيسياً يمكن الاستفادة به في وضع توقعات حول إمكانات التوسع في زراعة محصول الأرز أو الإنكماش فيه ، وإذا كانت دراسة التكاليف الفدانية على جانب من الأهمية فإن الشق الرئيسي منها التعرف على تكلفة إنتاج الوحدة المنتجة، والتي تعتبر معياراً من معايير إمكانات التوسع في الإنتاج عند ربطها بالسعر المزرعي فإذا غطى السعر المزرعي للوحدة المنتجة تكاليف إنتاجها فإننا نستطيع القول بأن المنتج يمكن الاستمرار في الإنتاج والتوسع فيه والعكس ، وبدراسة العلاقة بين سعر الطن من الأرز على مستوى المزرعة وتكاليف إنتاجه تبين أنها أخذت الصورة التالية :

$$ص^أ = 93,564 + 1,808 س$$

$$(**15,08) \quad ر = 0,95 \quad ف = **227,38$$

حيث تشير ص^أ : إلى السعر المزرعي المقدر بالجنيه للطن في السنة هـ

، س : تكاليف إنتاج الطن بالجنيه في السنة هـ ، هـ : تشير إلى الفترة الزمنية للدراسة وهي (1،

2، 3،، 15) ، ما بين الأقواس تشير إلى قيمة (ت المحسوبة)

وأشارت النتائج أنه بزيادة تكلفة إنتاج الطن من محصول الأرز بجنيه واحد يقابلها زيادة معنوية في السعر

المزرعي قدرت بحوالي 1,808 جنيه خلال الفترة من (1998-2012) .

ثانياً: المؤشرات الاقتصادية:

يتناول هذا الجزء من البحث التعرف على تطور أهم المؤشرات الاقتصادية لمحصول الأرز في مصر خلال الفترة (1998-2012) والتي منها التكاليف الإنتاجية الفدانية ، السعر المزرعي ، الإيراد الكلي للفدان ، وصافي العائد الفداني ، أرباحية الجنيه المستثمر في إنتاج الأرز وذلك بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة وفيما يلي تحليل وعرض مختصر لهذه المتغيرات :

1- التكاليف الإنتاجية :

تشير بيانات جدول (2) إلى هيكل التكاليف الانتاجية الفدانية لمحصول الأرز في مصر خلال فترة الدراسة، والتي يتضح منها أن التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) بلغت حوالي 1165,9 جنيه تمثل حوالي 41,17% من اجمالي التكاليف الكلية والمقدرة بحوالي 2831,81 جنيه ، في حين بلغت التكاليف المتغيرة (تكاليف المستلزمات وتكاليف عمليات الخدمة) حوالي 1666 جنيه تمثل حوالي 58,83% من اجمالي التكاليف الكلية ، وجاءت تكلفة السماد في المرتبة الاولى بالنسبة لعمليات الخدمة والتي تبلغ قيمتها حوالي 283,87 جنيه /فدان تمثل نحو 10,02% من إجمالي التكاليف الكلية، يليها تكلفة: التقاوى والزراعة ، والرى ، والحصاد بأهمية نسبية بلغت نحو: 9,93% ، 9,77% ، 8,74% على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية وبالنسبة لتكاليف مستلزمات الإنتاج فقد جاءت أجور العمال في المرتبة الأولى بقيمة بلغت حوالي 537,99 جنيه/ فدان تمثل نحو 18,99% من اجمالي التكاليف ، يليها أجور الآلات ، والسماد الكيماوى ، والتقاوى بأهمية نسبية بلغت نحو: 16,49% ، 7,87% ، 4,79% على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية .

يتبين من بيانات جدول (3) أن التكاليف الإنتاجية الفدانية الجارية لمحصول الأرز الصيفي قد إتسمت بالزيادة حيث بلغت حوالي 1703,9 جنيه لفدان عام 1998 في حين بلغ حوالي 4948 جنيه لفدان عام 2012 بزيادة بلغت حوالي 190,4% عن سنة الأساس، وحوالي 74,7% عن متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية للمحصول والسابق الإشارة إليها ، وقد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للتكاليف الإنتاجية الفدانية للمحصول وانها تزيد سنوياً بحوالي 242,40 جنيه/فدان تمثل نحو 8,56% من متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية للمحصول خلال فترة الدراسة ، كما هو موضح في بيانات جدول (4) ، ويتضح أن التكاليف الإنتاجية الفدانية بالأسعار الحقيقية قد إتسمت بالزيادة حيث بلغت حوالي 1525,66 جنيه لفدان عام 2002 في حين بلغ حوالي 1854,93 جنيه للفدان عام 2008 بزيادة بلغت حوالي 8,86% عن سنة الأساس، وحوالي 8,8% عن متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية للمحصول والمقدر بحوالي 1704,92 جنيه/فدان خلال فترة الدراسة ، وقد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للتكاليف الإنتاجية الفدانية للمحصول وأنها تزيد سنوياً بحوالي 15,439 جنيه/فدان تمثل نحو 0,91% من متوسط التكاليف الإنتاجية الفدانية للمحصول خلال فترة الدراسة ، كما هو موضح في بيانات جدول (4) .

2- السعر المزرعى :

باستقراء بيانات جدول (3) ، تبين أن السعر المزرعى الجارى لمحصول الأرز الصيفي خلال الفترة (1998-2012) ، يتذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 582,7 جنيه /طن عام 2000 وحد أقصى بلغ حوالي 2068 جنيه /طن عام 2012 بزيادة بلغت حوالي 185,4% عن سنة الأساس وحوالي 74,4% عن متوسط السعر المزرعى للمحصول خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي 1185,96 جنيه /طن ، وتشير بيانات الجدول رقم (4) إلى إنه قد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للسعر المزرعى للمحصول ، وتبين أنه يزيد سنوياً بمقدار مؤكد إحصائياً بلغ حوالي 108,208 جنيه /طن يمثل حوالي 9,12% من متوسط السعر المزرعى خلال فترة الدراسة ، أما بالنسبة للسعر المزرعى الحقيقي تبين أنه يتذبذب بين حد ادنى بلغ حوالي 557,93 جنيه /طن عام 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 828,05 جنيه /طن عام 2007 بزيادة بلغت حوالي 14,13% عن سنة الأساس وحوالي 16,9% عن متوسط السعر المزرعى للمحصول خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي 707,83 جنيه /طن ، وتشير بيانات الجدول (4) إلى انه قد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للسعر المزرعى للمحصول وأنه يزيد سنوياً بحوالي 10,683 جنيه /طن يمثل حوالي 1,51% من متوسط السعر المزرعى للمحصول خلال فترة الدراسة .

3- الإيراد الكلى:

تشير بيانات الجدول (3) ، إلى أن الإيراد الكلى للفدان بالأسعار الجارية لمحصول الأرز الصيفي قد اتسم بالزيادة حيث بلغ حوالي 2394,5 جنيه لفدان عام 2001 في حين بلغ حوالي 8568 جنيه للفدان عام 2012 بزيادة بلغت حوالي 213% عن سنة 1998 وحوالي 72,7% عن متوسط الإيراد الفدانى للمحصول خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالى جنيه/فدان 4960,05 جنيه للفدان ، وقد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للإيراد الفدانى للمحصول وانه يزيد سنوياً بحوالى 453,207 جنيه للفدان يمثل نحو 9,14% من متوسط الإيراد الفدانى للمحصول خلال فترة الدراسة ، كما هو موضح في بيانات جدول (4) ، وتبين أن الإيراد الكلى الفدانى الحقيقى من المحصول يتذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 2255,56 جنيه لفدان عام 2001 وحد أقصى بلغ حوالي 3481,24 جنيه للفدان عام 2007 بزيادة بلغت حوالي 27,5% عن سنة الأساس وحوالي 17,6% عن متوسط الإيراد الفدانى للمحصول خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالى 2960,68 جنيه/فدان ، وقد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للإيراد الفدانى الحقيقى

المحصول وانه يزيد سنوياً بحوالي 48,993 جنيهه /فدان يمثل نحو 1,65% من متوسط الإيراد الفدانى للمحصول خلال فترة الدراسة ، كما هو موضح في بيانات الجدول (4) .

جدول(2): هيكل تكاليف إنتاج محصول الأرز موزعة على مستلزمات الإنتاج وعمليات الخدمة فى مصر خلال متوسط الفترة (2012-1998)

الترتيب	%	القيمة جنيهه/فدان	المتغيرات
			أولاً : عمليات الخدمة :-
5	5,19	147,09	تخصيص الأرض للزراعة
2	9,93	281,2	التقاوى والزراعة
3	9,77	276,63	الرى
1	10,02	283,87	السماد
8	2,63	74,55	الخدمة الزراعية
7	5,01	141,97	مقاومة آفات
4	8,74	247,43	الحصاد
9	2,08	59,01	نقل المحصول
6	5,19	146,9	مصاريف عمومية
-	58,83	1666	الإجمالى
			ثانياً: مستلزمات الإنتاج :-
1	18,99	537,99	أجور عمال
7	1,27	36,02	أجور حيوانات
2	16,49	467,24	أجور الآت
5	4,79	135,87	التقاوى
8	0,61	17,43	سماد بلدى
3	7,87	222,95	سماد كيموى
6	3,25	92,23	مبيدات
4	5,18	146,87	مصاريف عمومية
-	58,83	1666	اجمالى التكاليف المتغيرة
-	41,17	1165,9	التكاليف الثابتة (الإيجار)
-	100	2831,81	اجمالى التكاليف الكلية

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد مختلفة .

جدول (3) : تطور أهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول الأرز فى مصر خلال الفترة (2012-1998) (القيمة بالجنيه)

السنوات/ المتغيرات	السعر المزرعى		صافى العائد		التكاليف الانتاجية		الإيراد الكلى		أرباحه الجنيه المستثمر	
	حقيقى	جارى	حقيقى	جارى	حقيقى	جارى	حقيقى	جارى	حقيقى	جارى
1998	724,50	724,5	1025,84	1025,84	1703,9	1703,9	2729,74	2729,74	0,60	0,60
1999	718,19	730,9	1079,00	1098,1	1720,25	1750,7	2802,84	2852,45	0,63	0,63
2000	563,16	582,7	685,51	709,3	1635,55	1692,3	2535,03	2623	0,41	0,42
2001	557,93	592,3	925,96	983	1587,42	1685,2	2255,56	2394,5	0,55	0,58
2002	581,66	671	1831,66	2113	1525,66	1760	2919,55	3368	1,04	1,20
2003	767,51	993	1633,17	2113	1591,44	2059	2979,59	3855	0,79	1,03
2004	728,60	1025	1399,63	1969	1686,81	2373	3086,44	4342	0,59	0,83
2005	695,10	1069	1397,36	2149	1596,33	2455	2993,69	4604	0,57	0,88
2006	666,63	1078	1254,72	2029	1643,68	2658	2898,4	4687	0,47	0,76
2007	828,05	1450	1531,61	2682	1750,33	3065	3481,24	6096	0,50	0,88
2008	690,94	1465	1065,42	2259	1854,93	3933	2920,34	6192	0,27	0,57
2009	747,20	1495	1228,51	2458	1948,22	3898	3121,75	6246	0,32	0,63
2010	805,28	1837	1503,59	3430	1785,46	4073	3289,06	7503	0,37	0,84
2011	767,50	2008	1497,15	3917	1690,56	4423	3187,71	8340	0,34	0,89
2012	774,22	2067	1355,91	3620	1853,32	4948	3209,23	8568	0,27	0,73
المتوسط	707,83	1185,89	1294,34	2170,35	1704,92	2831,81	2960,68	4960,05	0,51	0,77

سنة الأساس** للرقم القياسى 100=1998

**الأرقام القياسية " جمعت وحسبت من الجهاز المركزى للتعينة العامة والاحصاء - سنوات مختلفة .

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد مختلفة .

4- صافى العائد :

باستعراض بيانات الجدول (3) ، يتبين أن صافي العائد الفداني بالأسعار الجارية لمحصول الأرز الصيفي خلال فترة الدراسة يتذبذب بين الانخفاض والارتفاع حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 983 جنيه/فدان عام 2001 وحاداً أقصى بلغ حوالي 3917 جنيه/فدان عام 2011 بزيادة بلغت حوالي 281,8% عن سنة الأساس وحوالي 80,5% عن متوسط صافي العائد خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي 2170,35 جنيه/فدان ، وقد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للإنتاج الزماني العام لصافي العائد الفداني للمحصول وتبين انه يزيد سنوياً بحوالي 200,75 جنيه للفدان يمثل نحو 9,25% من متوسط صافي العائد الفداني للمحصول خلال فترة الدراسة ، كما هو موضح في بيانات الجدول رقم (4) ، وباستعراض بيانات الجدول (3) ، تبين أن صافي العائد الفداني بالأسعار الحقيقية للمحصول كان يتذبذب بين الانخفاض والارتفاع حيث بلغ الحد الأدنى حوالي 685,51 جنيه/فدان عام 2000 وحاداً أقصى بلغ حوالي 1831,66 جنيه/فدان عام 2002 بزيادة بلغت حوالي 78,5% عن سنة الأساس وحوالي 41,5% عن متوسط صافي العائد خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي 1294,34 جنيه/فدان ، ولم تتأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للإنتاج الزماني العام لصافي العائد الفداني للمحصول خلال فترة الدراسة ، كما هو موضح في بيانات الجدول رقم (4).

جدول (4) : معالم تقدير الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الاقتصادية لمحصول الأرز في مصر خلال الفترة (1998-2012) (القيمة بالجنيه)

المتغيرات	السعر	A	B	T	R ²	متوسط الفترة	معدل التغير %
السعر	جاري	320,291	108,208	**11,33	0,97	1185,96	9,12
	حقيقي	622,359	10,683	2,48	0,32	707,83	1,51
الإيراد الكلي	جاري	334,385	453,207	**31,69	0,94	4960,05	9,14
	حقيقي	2568,73	48,993	**3,73	0,52	2960,68	1,65
التكاليف الإنتاجية	جاري	885,239	242,404	**12,09	0,92	2831,81	8,58
	حقيقي	1581,407	15,439	*2,62	0,35	1704,92	0,91
صافي العائد	جاري	564,291	200,757	**8,8	0,86	2170,35	9,25
	حقيقي	1080,816	26,690	1,57	0,16	1294,34	2,06
أرباحية الجنيه	جاري	0,692	0,0089	0,74	0,04	0,77	1,15
	حقيقي	0,741	0,028-	-2,85	0,39	0,51	5,65

** معنوي عند 0,01 * معنوي عند 0,05 () غير معنوي المصدر: جمعت وحسبت من الجداول (3) .

5- أرباحية الجنيه المستثمر :

بمطالعة بيانات الجدول (3) ، يتضح ان أرباحية الجنيه المستثمر بالأسعار الجارية لمحصول الأرز الصيفي خلال الفترة (1998-2012) تذبذبت بين حداً أدنى بلغ حوالي 0,42 جنيه عام 2000 ، حداً أقصى بلغ حوالي 1,2 جنيه عام 2002 بزيادة بلغت حوالي 55,8% من متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال فترة الدراسة والمقدر بحوالي 0,77 جنيه ، تشير بيانات الجدول (4) ، إلى أنه لم تتأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للإنتاج الزماني العام لأرباحية الجنيه المستثمر في إنتاج المحصول خلال فترة الدراسة ، بمطالعة بيانات الجدول (3) ، يتضح أن أرباحية الجنيه المستثمر في إنتاج المحصول بالأسعار الحقيقية تذبذبت بين حداً أدنى بلغ حوالي 0,27 جنيه عام 2008 ، حداً أقصى بلغ حوالي 1,04 جنيه عام 2002 بزيادة بلغت حوالي 103,9% من متوسط أرباحية الجنيه المستثمر خلال فترة الدراسة، والمقدر بحوالي 0,51 جنيه ، تشير بيانات الجدول (4) ، إلى أنه قد تأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للإنتاج الزماني العام لأرباحية الجنيه المستثمر في إنتاج المحصول وأنه ينخفض سنوياً بنحو 0,028 جنيه يمثل نحو 5,65% خلال فترة الدراسة .

الوضع الراهن لإنتاج محصول الأرز في محافظة الدقهلية :

يتضمن هذا الجزء من البحث التعرف على إنتاج محصول الأرز في أهم المحافظات المنتجة وذلك من خلال دراسة تطور كل من المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي في محافظة الدقهلية ، ومرآة اختيار العينة البحثية ، ودراسة هيكل التكاليف الإنتاجية في العينة البحثية ، والملاحق الإنتاجية في عينة البحث ، وتقدير دوال الإنتاج ، وايضا دوال التكاليف والحصول على المشتقات الاقتصادية من تلك الدوال ، وكذلك تحليل أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الأرز في العينة البحثية وفيما يلي عرض مختصر للنتائج البحثية التي تم الحصول عليها :

اولا : إنتاج محصول الأرز في الدقهلية :

- 1- المساحة المزروعة: تبين بيانات الجدول (2) بالملحق، أن المساحة المزروعة بمحصول الأرز الصيفي تتذبذب انخفاضاً وارتفاعاً بمتوسط بلغ حوالي 428,52 ألف فدان خلال الفترة (1998-2012) ، وقد قدر حدها الأدنى بحوالي 287,35 ألف فدان عام 2010 ، وبلغ حدها الأقصى حوالي 489,45 ألف فدان عام 2008 ، بزيادة قدرت بحوالي 70,3% عام (2010)، وبحوالي 12,2% عن متوسط المساحة المزروعة بالمحصول خلال فترة الدراسة، وتشير بيانات الجدول (5)، إلى أن النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بالمحصول لم تتأكد معنويته إحصائياً خلال فترة الدراسة، وأن هذه المساحة تنخفض سنوياً بمقدار 2,599 ألف فدان تمثل حوالي 0,61% من متوسطها خلال فترة الدراسة .
- 2- الغلة الفدانية: باستقراء بيانات الجدول (2) بالملحق، تبين أن الغلة الفدانية من محصول الأرز الصيفي خلال الفترة (1998-2012) ، قد اتسمت بالزيادة ، حيث تراوحت غلة الفدان بين حد أدنى قدره 3,70 طن/فدان عام 1998 ، وحد أقصى قدره 4,39 طن/فدان عام 2008، أي بزيادة قدرها نحو 18.6% عن الحد الأدنى وحوالي 5,02% عن متوسط غلة الفدان خلال فترة الدراسة والمقدرة بحوالي 4,18 طن/فدان، ويتقدير نموذج الاتجاه الزمني العام للغلة الفدانية بتبين من الجدول (5) أن الغلة الفدانية تزداد زيادة سنوية معنوية إحصائياً بلغت حوالي 0,0475 طن للفدان ، وبمعدل زيادة بلغ نحو 1,14% من متوسط الغلة الفدانية للمحصول خلال فترة الدراسة .
- 3- الإنتاج الكلي: تشير بيانات الجدول (2) بالملحق، أن الإنتاج الكلي من محصول الأرز الصيفي خلال الفترة (1998-2012) قد تراوح ما بين حد أدنى بلغ حوالي 1256,61 ألف طن عام 2010 ، وحد أقصى بلغ حوالي 2153,27 ألف طن عام 2008 ، ويعكس ذلك زيادة الإنتاج الكلي بمقدار 71,35% عن سنة 2010، وحوالي 20,16% عن متوسط الإنتاج الكلي والمقدر بحوالي 1792 ألف طن خلال فترة الدراسة ، وتشير بيانات جدول (5) إلى أنه لم تتأكد إحصائياً معنوية النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي من المحصول خلال فترة الدراسة ، وأن الإنتاج الكلي من المحصول يزيد سنوياً بمقدار بلغ حوالي 9,1028 ألف طن تمثل نحو 0,51% من متوسط الإنتاج الكلي للمحصول خلال الفترة (1998-2012) .

جدول (5): معالم تقدير الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلي لمحصول الأرز الصيفي في محافظة الدقهلية خلال الفترة (1998-2012)

المتغيرات	الوحدة	A	B	T	ر ²	متوسط الفترة	معدل التغير %
المساحة المزروعة	بالألف فدان	449,31	-2,599	-0,84	0,052	428,52	-0,61
الإنتاجية الفدانية	طن / فدان	3,8007	0,0475	**6,99	0,79	4,18	1,14
الإنتاج الكلي	بالألف طن	1719,18	9,1028	0,63	0,029	1792	0,51

() غير معنوي ** : معنوي عند 0,01

المصدر: جمعت وحسبت من الجداول (2) بالملحق

ثانيا- اختيار العينة البحثية :

تم اختيار محافظة الدقهلية حيث تعتبر من أهم المحافظات المنتجة لمحصول الأرز في مصر بلغت الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بها بنحو 30% من إجمالي المساحة المزروعة في مصر خلال الموسم الزراعي (2010/2011)، وتتكون محافظة الدقهلية من 12 مركز (دكرنس- بلقاس- شربين- السنبلوين- المنزلة- ميت غمر- مينة النصر- طلخا- تمى الأمديد- أجا- المنصورة -ميت سويد)، ويتم زراعة الأرز في معظم هذه المراكز إلا أنه قد تم اختيار مركزين بطريفة عشوائية من مراكز المحافظة لاختيار عينة من مزارع الأرز حيث تم اختيار قريتين من كل مركز بطريفة عشوائية، وتم أخذ عينة من 120 مزارع من مزارع الأرز في مركزى الدراسة بواقع 60 مزارع من كل مركز حيث اختيرت قرية الجزاير، وقرية سنديلة من مركز دكرنس، وقرية أبو خالد وقرية هلا من مركز ميت غمر ، أما بالنسبة لاختيار المزارعين فقد تم تقدير عدد مفردات العينة المسحوبة من الأربع قرى وفقاً لعدد الحائزين والأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالأرز في كل قرية، وذلك من سجل 2 خدمات بالجمعيات التعاونية الزراعية في هذه القرى ، وباستخدام الوسط الهندسى والوسط الهندسى المعدل للأهمية النسبية لكل من عدد الحائزين والمساحة المزروعة بالأرز في الموسم الزراعي (2010/2011) تم الحصول على عدد المزارعين في كل قرية من قرى العينة حيث تم سحب 35 مزارع من قرية الجزاير ، 25 مزارع من قرية سنديلة في المركز الأول (دكرنس) ، وتم سحب 32

مزارع من قرية أبو خالد ، 28 مزارع من قرية هلا من المركز الثاني (ميت غمر) وذلك باستخدام جداول الأرقام العشوائية Tables of Random Numbers ولقد صممت استمارة استبيان وجمعت بياناتها من مزارع العينة البحثية.

ثالثا- هيكل تكاليف إنتاج محصول الأرز بالعينة البحثية (محافظة الدقهلية) :

تشير بيانات الجدول رقم (6) إلى هيكل التكاليف الإنتاجية بمحافظة الدقهلية خلال الموسم الزراعي 2011/2010 ، والتي يتضح منها أن التكاليف الثابتة (قيمة الإيجار) بلغت 1440 جنيه / فدان تمثل حوالى 43,45% من إجمالي التكاليف المقدره بحوالى 3312,4 جنيه / فدان ، فى حين بلغت التكاليف المتغيرة (تكاليف المستلزمات ، وتكاليف عمليات الخدمة) حوالى 1872,4 جنيه تمثل حوالى 56,53% من إجمالي التكاليف الكلية ، وتحتمل تكاليف عمليات الخدمة المرتبة الأولى وتشمل (إعداد وخدمة المشتل ، وإعداد الأرض للزراعة، الري، العزيق وتنقية الحشائش ، التسميد، الحصاد، الدراس، نقل المحصول) وتبلغ قيمتها حوالى 1227 جنيه تمثل 37,04% من إجمالي التكاليف الكلية للأرز الصيفى ، فى حين تشغل تكاليف المستلزمات (التقاوى ، السماد البلدى، السماد الكيماوى ، المبيدات) المرتبة الثانية حيث تقدر بحوالى 645,4 جنيه تمثل حوالى 19,48% من إجمالي التكاليف الكلية .

جدول(6): هيكل تكاليف إنتاج محصول الأرز الصيفى بمحافظة الدقهلية خلال الموسم الزراعي 2011/2010

الترتيب	%	القيمة جنيه/فدان	المتغيرات
			أولا : المستلزمات
3	4,53	150	التقاوى
2	5,74	190	السماد البلدى
1	6,64	220	السماد الكيماوى
4	2,58	85,4	المبيدات
	19,48	645,4	الإجمالى
			ثانيا : عمليات الخدمة
6	2,42	80	إعداد وخدمة المشتل
1	8,39	278	إعداد الأرض للزراعة
2	7,91	262	الري
3	6,18	205	العزيق وتنقية الحشائش
8	0,91	30	التسميد
5	4,34	144	الحصاد
4	5,52	183	الدراس والتذرية
7	1,36	45	نقل المحصول
-	37,04	1227	الإجمالى
-	56,53	1872,4	إجمالى التكاليف المتغيرة
-	43,47	1440	التكاليف الثابتة (الإيجار)
-	100	3312,4	التكاليف الكلية

المصدر : جمعت وحسبت من عينة البحث الميدانية خلال الموسم الزراعي 2011/2010 .

رابعا : الملامح الإنتاجية لمحصول الأرز فى العينة البحثية :

تشير بيانات الجدول (7) ، أن عدد المشاهدات التى تم دراستها من زراع محصول الأرز الصيفى للعينة البحثية بمحافظة الدقهلية خلال الموسم الزراعي 2011/ 2010 بلغت حوالى 120 مشاهدة ، بلغ إجمالى مساحة المحصول بمزارع العينة حوالى 226 فدان ، بلغ متوسط مساحة المشاهدة حوالى 1,88 فدان . كما تبين بيانات نفس الجدول أن بنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الأرز الصيفى بمزارع عينة البحث بلغت حوالى 150، 837، 390، 190، 39، 181، 85 جنيه على التوالى لكل من: كمية التقاوى ، العمل البشرى ، العمل الآلى ، السماد البلدى ، السماد الفوسفاتى ، السماد الازوتى ، المبيدات ، بإجمالى تكاليف بلغت حوالى 1872 جنيه/ فدان ، كما بينت النتائج أيضا أن إجمالى إنتاج المحصول بمزارع العينة البحثية بلغ حوالى 994,4 طن ، وقدر متوسط إنتاج الفدان بها حوالى 4,4 طن .

جدول (7): توصيف متغيرات إنتاج الأرز فى عينة البحث بمحافظة الدقهلية لموسم 2011/2010

م	المتغير	الوحدة	الكمية/ القيمة
1	عدد المشاهدات	مزارع	120
2	إجمالي مساحة الأرز بالعينة	فدان	226
3	متوسط مساحة المشاهدة	فدان	1,80
4	متوسط كمية التقاوى للفدان	كجم	66,6
5	متوسط عدد أيام العمل البشري للفدان	رجل/ يوم عمل	33,2
6	متوسط عدد ساعات العمل الآلي للفدان	ساعة	59,72
7	متوسط كمية السماد البلدي للفدان	متر مكعب	19,16
8	متوسط كمية السماد الفوسفاتي للفدان	كجم	26,2
9	متوسط كمية السماد الأزوتي للفدان	كجم	90,5
10	كمية المبيدات	لتر	2
11	سعر الكجم من التقاوى	جنيه	2,25
12	أجر العامل يوم عمل	جنيه	25,2
13	أجر الساعة من العمل الآلي	جنيه	6,53
14	سعر المتر المكعب من السماد البلدي	جنيه	9,92
15	سعر الكجم من السماد الفوسفاتي	جنيه	1,5
16	سعر الكجم من السماد الأزوتي	جنيه	2
17	سعر اللتر من المبيدات	جنيه	42,5
18	إجمالي إنتاج الأرز في عينة الدراسة	طن	994,4
19	متوسط إنتاج الفدان	طن	4,4
20	السعر المزرعي	جنيه /طن	1800

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية خلال الموسم الزراعي 2011/2010

خامسا : دوال الإنتاج لمحصول الأرز الصيفي :

تعرف الدالة الإنتاجية لزراع معين على أنها العلاقة بين المقادير الفيزيائية المستخدمة من عوامل الإنتاج في إنتاج هذا الزرع ومقدار الناتج الفيزيقي منه ، قدرت دوال الإنتاج الفيزيائية في هذا البحث من بيانات القطاع المستعرض الذي مثلته العينة المسحوبة لهذا الغرض.

ولتقدير الدالة الإنتاجية الفيزيائية فقد استخدم العديد من المتغيرات لتحديد أثر كل منها على كمية الناتج من المحصول وهذه المتغيرات هي: كمية التقاوى "X₁" (كجم) ، العمل البشري "X₂" (رجل /يوم) ، ومقدار العمل الآلي "X₃" ، (ساعة) ، كمية السماد البلدي "X₄" (متر مكعب) ، كمية السماد الفوسفاتي "X₅" (كجم) ، كمية السماد الأزوتي "X₆" (كجم) ، كمية المبيدات "X₇" وتؤكد أفضلية نموذج كوب دوجلاس لتمثيل هذه العلاقة والتي توصلها المعادلة التالية:

$$\hat{Y} = 4.16 X_1^{0.14} X_2^{0.08} X_3^{0.038} X_4^{0.012} X_5^{0.083} X_6^{-0.092} X_7^{0.008}$$

$$(2.10)^* \quad (1.12) \quad (1.28) \quad (0.79) \quad (4.36)^{**} \quad (-5.77)^{**} \quad (0.71)$$

$$R^2 = 0.88 \quad F = (200.5)^{**}$$

وقد تأكد إحصائيا معنوية النموذج المقدر ، هذا فضلا على انه تأكد إحصائيا معنوية التأثير الايجابي لكل من التقاوى "X₁" ، السماد الفوسفاتي "X₅" ، معنوية التأثير السلبي للسماد الأزوتي "X₆" وتشير قيمة معامل التحديد الى مسئولية تلك العوامل عن حوالى 88 % من التغيرات الحادثة في الغلة الفدانية لمحصول الأرز ، أما قيمة معامل عدم التحديد فتوضح مسئولية عوامل أخرى غير مقيسة بالنموذج عن حوالى 12% من التغير في الغلة الفدانية ، وحيث أنه لم يتأكد إحصائيا معنوية بعض العوامل المستقلة لذا قدر النموذج الانحدار المترج وفقا للمعادلة التالية :

$$\hat{Y} = 4.27 X_1^{0.145} X_5^{0.08} X_6^{-0.092}$$

$$(2.17)^{**} \quad (4.95)^{**} \quad (-6.33)^{**}$$

$$R^2 = 0.89 \quad F = (268.5)^{**}$$

يلاحظ أن هذا النموذج تضمن ثلاث عوامل فقط هي التقاوى "X₁" ، السماد الفوسفاتي "X₅" ، السماد الأزوتي "X₆" وقدرت مرونة الإنتاج لهذه العوامل بحوالى : 0,145 و 0,08 و -0,092 على التوالي ، مما

يشير الى عدم استخدام السماد الازوتى "X₆" فى المرحلة الاقتصادية للإنتاج ، بينما يتم استخدام العاملين " X₁ "، " X₅ " فى المرحلة الاقتصادية للإنتاج ، وقياس معامل مرونة الإجمالية تبين أنه يقدر بحوالى 0,133 مما يدل على سيادة علاقة زيادة العائد على السعة ، بمعنى أنه بزيادة كمية هذه الموارد الثلاثة المنكورة بنسبة 1 % فإن الغلة الفدانية من المحصول تزداد بحوالى 0,133 % ، مما يعنى أن إنتاج محصول الأرز يتم فى المرحلة الاقتصادية ، ويقدر الناتج الحدى لهذه العوامل بحوالى 0,0096 و 0,013 و 0,0045 طن على التوالى ، كما هو موضح فى بيانات الجدول (8) .

وفيما يتعلق بالكفاءة الاقتصادية يلاحظ أن قيمة الناتج الحدى أكبر من نفقة الفرصة البديلة للتقاوى " X₁ " والسماد الفوسفاتى " X₅ " و السماد الازوتى " X₆ " مما يعنى توظيف هذه الموارد عند مستوى أقل من ذلك الذى يحقق الكفاءة الاقتصادية ، لذا يجب زيادة المستخدم من تلك الموارد لتحقيق الكفاءة الاقتصادية من استخدامها فى عملية إنتاج محصول الارز فى مزارع عينة البحث .

سادسا : دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز الصيفى :

دالة التكاليف فى المدى القصير لأى محصول تعبر عن طبيعة العلاقة بين قيمة التكاليف الإنتاجية الكلية والكمية المنتجة من هذا المحصول بافتراض ثبات العوامل الأخرى التى تؤثر على تلك التكاليف، وذلك بغرض التعرف على مدى تحقيق الكفاءة الاقتصادية فى إنتاج هذا المحصول، حيث يشير تحقيق الكفاءة الى

جدول (8): المؤشرات الاقتصادية المشتقة من الدالة الإنتاجية لمحصول الأرز ونفقة الفرصة البديلة للموارد الإنتاجية المستخدمة فى الإنتاج بعينة البحث خلال الموسم الزراعى 2010 / 2011 .

المشتقات الاقتصادية	كمية التقاوى " X ₁ "	السماد الفوسفاتى " X ₅ "	السماد الازوتى " X ₆ "
مرونة الإنتاج	0,145	0,08	0,092-
الناتج المتوسط " طن "	0,066	0,168	0,049
الناتج الحدى "طن "	0,0096	0,013	0,0045-
قيمة الناتج الحدى "جنيه"	17,28	23,4	8,1
نفقة الفرصة البديلة "جنيه"	2,25	1,5	2,0
الكفاءة الاقتصادية	7,68	15,6	4,05

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية .

استخدام الموارد الإنتاجية بالكيفية التى تحقق الحصول على نفس الإنتاج بتكاليف أقل أو الحصول على إنتاج أكبر من نفس القدر من التكاليف "الموارد الإنتاجية"، وقد تم تقدير دوال التكاليف لمحصول الأرز الصيفى وفقاً لبيانات عينة البحث، ويمكن التعبير عن النموذج الرياضى المستخدم على النحو التالى:

$$C = F(y)$$

حيث تمثل (C) قيمة التكاليف الإنتاجية الكلية لفدان الأرز

كمية الغلة الفدانية /طن/ فدان (Y) فى حين تمثل

لمحصول الأرز الصيفى بالعديد من الصيغ والمعادلات "Emarah1984" تم التعبير عن دالة التكاليف الكلية الرياضية وهى الصيغة الخطية والتربيعية والتكعبية ، وقد تم اختيار دوال الدرجة الثانية منها الصورة التربيعية حيث تبين من نتائج التقدير أنها حققت أفضل النتائج من حيث المعايير الإحصائية والاقتصادية ومعاملاتها وقيمة معامل التحديد واتفاق الإشارات مع المنطق الاقتصادى وسهولة إشتقاق المؤشرات الإحصائية والاقتصادية واتخذت دالة التكاليف ومشتقاتها الصور التالية :

$$TC = a + b_1 X + b_2 X^2$$

$$AC = \frac{a}{X} + b_1 + b_2 X$$

$$MC = b_1 + 2 b_2 X$$

حيث أن : TC = التكاليف الكلية لمحصول الأرز الصيفى بالجنيه /فدان

X = الغلة الفدانية بالطن /فدان

AC = التكاليف المتوسطة بالجنيه / فدان

MC = التكاليف الحدية بالجنيه /فدان

وفى ضوء النظرية الاقتصادية وإستناداً إلى نتائج قياس دوال التكاليف الكلية ودالتى التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية اللتان بمساواتهما أمكن الوصول إلى الحجم الإنتاجى الذى يتطلب أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية، كما تم تقدير معامل مرونة التكاليف والذى يفيد فى تحديد المرحلة الإنتاجية التى يتم خلالها الإنتاج

- دالة التكاليف المقدرة : كانت الصورة التربيعية هى الأفضل من بين الدوال المقدرة لدالة التكاليف الكلية وهى كالتالى:

$$TC = 4088.2 - 1006.1X + 155.4X^2$$

$$(5.69)** \quad (6.64)**$$

$$AC = -1006.1 + 155.4 X + 4088.2 X^{-1}$$

$$MC = -1006.1 + 310.8 X$$

$$R^2 = 0.75 \quad F = 153.92**$$

وتوضح نتائج التحليل الإحصائى لدالة التكاليف الكلية والغلة الفدانية لمحصول الأرز أن هناك علاقة مؤكدة إحصائية بين التكاليف الكلية والغلة الفدانية وكانت معاملات الدالة مؤكدة إحصائياً أيضاً، واتفقت إشارات تلك المعاملات مع المنطق الاقتصادى، كما توضح قيمة معامل التحديد إلى أن حوالى 75% من التغيرات فى التكاليف الكلية لمحصول الأرز ترجع إلى التغير فى الغلة الفدانية، وبمساواة دالتى التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية أمكن تقدير حجم الإنتاج من الأرز الذى يبنى التكاليف، والمقدر بحوالى 5,13 طن/ فدان، وتجدر الإشارة إلى أن هذا القدر من الناتج لم يتحقق فى أى مزرعة من مزارع عينة البحث ، وتشير قيمة معامل مرونة التكاليف والمقدرة بحوالى 0,60 إلى أن إنتاج محصول الأرز يتم فى المرحلة غير الاقتصادية من قانون تناقص الغلة وهو ما يتفق مع دالة الإنتاج الخاصة به .

وبمساواة دالة التكاليف الحدية مع السعر المزرعى وبلغ قيمته حوالى 1800 جنيه/طن أمكن الوصول إلى كمية الإنتاج التى تعظم الأرباح والمقدرة بحوالى 9,03 طن/فدان ، وجدير بالذكر ان هذا القدر من الناتج لم يتحقق فى أى من مزارع عينة البحث .

سابعا: المشاكل التى تواجه مزارعى الأرز الصيفى بعينة البحث بمحافظة الدقهلية :

يواجه المزارعين فى القطاع الزراعى بصفة عامة مجموعة من المشاكل التى من شأنها أن تعوق العملية الإنتاجية الزراعية من ناحية، وتقلل من كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية المتاحة من ناحية أخرى، ويتضمن هذا الجزء من البحث التعرف على أهم المشاكل والصعوبات التى تواجه مزارعى الأرز الصيفى فى العينة البحثية بصفة خاصة ، مع اقتراح وإيجاد الحلول الممكنة لهذه المشاكل من وجهة نظرهم ، من واقع الدراسة الميدانية وبيانات استمارة الاستبيان للمشاكل التى تواجه المزارعين بعينة البحث يتبين ان هناك مجموعة من المشاكل تم تقسيمها إلى مجموعتين هى: المشاكل الإنتاجية والمشاكل التسويقية ، وقد استخدم إختبار مربع كاي ، للتأكد من وجود المشكلة من عدمه والذى يمكن تقديره من خلال المعادلة التالية:

$$(1) \chi^2 = \sum_1^k \frac{(O - E)^2}{E}$$

حيث أن: χ^2 : عبارة عن مربع كاي

O : عبارة عن عدد الموافقين والرافضين لوجود المشكلة

E : عبارة عن نصف عدد مفردات العينة

وفيما يلي عرضاً لهذه المشاكل :

أ- المشاكل الإنتاجية :

باستقراء البيانات الواردة بالجدول (9) والتى توضح المشاكل الإنتاجية التى تواجه مزارعى الأرز فى مزارع عينة البحث ، أى أن مشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة تحتل المرتبة الأولى بين مشاكل هذه المجموعة حيث أكد على وجودها 90% من زراع العينة موضع الدراسة كما تأكد إحصائياً وجود المشكلة المتعلقة ارتفاع

(1) عبد المجيد على أبو المجد ، مبادئ الإحصاء الزراعى ، محاضرات استنسل ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط 1990 .

أجر العمالة البشرية، قلة الخدمات ونقص البرامج الإرشادية والمرشدين، حيث أكد على وجودهما حوالى 85,8%، 62,5% من إجمالي عدد المزارعين في عينة البحث، ولم يتأكد إحصائياً وجود باقى مشاكل هذه المجموعة.

ب- المشاكل التسويقية :

يتضح من بيانات الجدول (9)، والذي يعرض المشاكل التسويقية التي تواجه مزارعى الأرز فى مزارع عينة البحث، حيث تأكد إحصائياً وجود مشكلتين فى هذه المجموعة والمتعلقة بصعوبة ومشاكل البيع للحكومة، واحتكار وتحكم تجار الأرز فى السوق حيث أكد على وجودهما حوالى 85%، 83,3% من إجمالي عدد المزارعين بالعينة، وقدرت قيمة مربع كاي لهما بحوالى 58,8، 53,4.

جدول (9): المشاكل الإنتاجية والتسويقية التي تواجه مزارعى الأرز الصيفى فى مزارع العينة البحثية خلال الموسم الزراعى 2010 / 2011

نوع المشكلة	عدد الموافقين	%	عدد الرافضين	%	مربع كاي X^2
المشاكل الإنتاجية:					
1- تحذيرات زراعة الأرز لندرة المياه	45	37,5	75	62,5	7,5
2- ندرة المتاح من التقاوى المحسنة	42	35	78	65	10,8
3- ندرة الميكنة الزراعية الحديثة	47	39,2	73	60,8	5,64
4- ارتفاع أجر العمالة البشرية	103	85,8	17	14,2	**61,6
5- ارتفاع اسعار المبيدات	86	71,7	34	28,3	22,6
6- ارتفاع أسعار الأسمدة	108	90	12	10	**76,8
7- ضعف القدرة المالية للزراع	35	29,2	85	70,8	20,8
8- قلة الخدمات ونقص البرامج الإرشادية والمرشدين	95	62,5	25	37,5	**40,8
المشاكل التسويقية :					
1- صعوبة ومشاكل البيع للحكومة	100	83,3	20	16,7	**53,4
2- عدم استقرار سعر الأرز الشعير	32	26,7	88	73,3	26,2
3- احتكار وتحكم تجار الأرز فى السوق	102	85	18	15	**58,8
4- ارتفاع تكاليف النقل	27	22,5	93	77,5	36,3
5- قلة وانخفاض الفائض الموسوق	35	29,2	85	70,8	20,8
6- ارتفاع نسبة الفاقد أثناء عمليات النقل والتخزين	48	40	72	60	4,8

المصدر: حسب من بيانات استبيان العينة البحثية.

كما تبين أن المساحة المزروعة، الإنتاجية الفدانية، الإنتاج الكلى لمحصول الأرز فى محافظة الدقهلية تتخفص بنحو 2,599 ألف فدان سنوياً للمساحة، فى حين زادت الإنتاجية بنحو 0,0475 طن سنوياً أ كذلك يتزايد الإنتاج الكلى من الأرز فى محافظة الدقهلية بنحو 9,103 ألف طن سنوياً، وقد تأكدت المعنوية الاحصائية لزيادة الإنتاجية الفدانية فى فترة الدراسة.

كما أوضحت نتائج البحث أن معدل التناقص السنوى فى المساحة على مستوى الجمهورية بلغ نحو 0,093% فى حين أن نظيره فى محافظة الدقهلية تناقص بحوالى 0,61% كذلك زادت الإنتاجية الفدانية فى مصر للأرز بمعدل بلغ نحو 0,74% سنوياً فى حين أن نظيره فى محافظة الدقهلية زاد بنحو 1,14%، وبالنسبة للإنتاج الكلى للأرز فقد تبين أن معدل التزايد السنوى بلغ نحو 0,44% فى حين أن نظيره فى محافظة الدقهلية زاد بنحو 0,51%، كما تبين أن الزيادة فى الإنتاج الكلى للأرز فى مصر ومحافظة الدقهلية ترجع إلى الزيادة المعنوية فى الإنتاجية الفدانية فى فترة الدراسة.

وتبين من نتائج عينة الدراسة لدوال الإنتاج لمحصول الأرز فى محافظة الدقهلية أن التقاوى والسماد الفوسفاتى أكثر العوامل تأثيراً على الإنتاجية الفدانية للمحصول، وقياس معامل المرونة الإجمالية تبين أنه يقدر بحوالى 0,133 مما يدل على سيادة علاقة زيادة العائد على السعة مما يدل على أن إنتاج محصول الأرز يتم فى المرحلة الاقتصادية فى العينة، كما أشارت النتائج أن النموذج المقدر لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الأرز الصيفى بعينة البحث مؤكداً إحصائياً كما تأكدت المعنوية الاحصائية لكل من معاملات هذه النماذج، واتفقت إشارات تلك المعاملات مع المنطق الاقتصادى وبمساواة دالتى التكاليف المتوسطة والحديثة أمكن تقدير حجم الإنتاج من الأرز الذى يبنى التكاليف والمقدر بحوالى 5,13 طن /فدان، ولكن لم يتحقق هذا القدر من الناتج فى أى مزرعة من مزارع عينة البحث، وبمساواة دالة التكاليف الحديثة مع السعر المزرعى أمكن الوصول إلى كمية الإنتاج التى تعظم الأرباح والمقدر بحوالى 9,03 طن /فدان، وجدير بالذكر أن هذا القدر من الناتج لم يتحقق فى أى من مزارع عينة البحث.

كما تبين من دراسة المشاكل التي تواجه مزارعي الأرز الصيفي وجود مشكلة ارتفاع أسعار الأسمدة، ومشكلة ارتفاع أجر العمالة البشرية، فضلا عن نقص الخدمات والبرامج الإرشادية، كذلك صعوبة البيع للحكومة، واحتكار وتحكم تجار الأرز في السوق وهو ما يؤدي إلى استغلال الزراع من جانب، وعدم استقرار الأسعار بالسوق من جانب آخر.

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث فإن البحث يوصى بما يلي:

- 1- العمل على توفير التقاوى المحسنة والأسمدة الكيماوية بالكمية والنوعية وبالسعر المناسب وذلك من خلال منافذ رسمية مع تشديد الرقابة على توزيعها.
- 2- الإقلال من استخدام العمالة البشرية واستبدالها بالألات الزراعية الحديثة كلما أمكن ذلك لإنها ما زالت تمتص الجزء الأكبر من التكاليف المتغيرة.
- 3- تنشيط وتفعيل دور الإرشاد الزراعي فيما بين الزراع و المعاهد البحثية الزراعية، مما يؤدي إلى توصيل مشاكل وأراء الزراع إلى المعاهد البحثية وإبلاغ الزراع بالتوصيات المناسبة والتي تسهم في زيادة الإنتاج من محصول الأرز، واستخدام مدخلات الإنتاج وبما يؤدي إلى رفع الكفاءة الاقتصادية لهذه المدخلات.
- 4- شراء المحصول من الزراع للحد من السيطرة وجشع التجار.

المراجع

- إبراهيم حسن إبراهيم ، سعيد محمد فواد ، دراسة اقتصادية لأثر استخدام بعض الحزم التكنولوجية بمحصول الأرز بمحافظة الشرقية – المؤتمر السادس عشر للاقتصاديين الزراعيين – السياسات الاقتصادية في قطاع الحبوب في مصر – 15-16 أكتوبر 2008 .
- أحمد فؤاد حسنين ، الكفاءة التسويقية للأرز في مصر ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة 1997 .
- جهاد عباس مجاهد ، التقدير الاقتصادي للفاقد التسويقي لمحصول الأرز في محافظة دمياط – رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس 2001 .
- سامية محمد عبد الفتاح ، دراسة اقتصادية لأثر استخدام التقنيات الحديثة على تكاليف إنتاج بعض المحاصيل في مصر ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس 2004
- شحاتة عبد المقصود ، السيد غنيم (دكتور) ، دراسة تحليلية اقتصادية لمحصول الأرز في جمهورية مصر العربية -المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – المجلد الثاني عشر – العدد الأول – مارس 2002 .
- عبد المجيد على أبو المجد ، مبادئ الإحصاء الزراعي ، محاضرات استنسل ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط 1990 .
- محمد فوزي محمد الصفتي (دكتور)، رؤية واقعية لإنتاج الأرز خلال فترة ما بعد الإصلاحات الاقتصادية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد (16) ، العدد (3) ، سبتمبر 2006 .
- محمود محمد عبد الفتاح (دكتور) ، إيمان أحمد بديوي (دكتور) ، بعض الآثار الاقتصادية للتكنولوجيا الحيوية في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثامن عشر ، العدد الثالث ، سبتمبر 2008 .
- مديرية الزراعة بالدقهلية ، الإدارة العامة للشئون الزراعية ، إدارة الإحصاء ، سجلات رسمية ، بيانات غير منشورة عام 2011
- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة .
- David T.Johnson, The Business of Farming, A guide to Farm Business Management in The Tropics, Macmillan Publishers L td, London and Basing store, Second Edition 1990.
- Emarah ,Riad El- Sayed and Zayton A, (1984) , Estimating the Sugarcane Cost Function in The Manufacturing Area in Egypt , The Nineth International congress for statistics computer science, and Demographic Research, Cairo, Vol (8), p, 157.
- Johnston J, "Econometric Methods" , Mc Grew -Hill New York (1984)

الملاحق

ملحق (1) تطور المساحة المزروعة والغلة الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول الأرز الصيفى فى مصر خلال الفترة (1998-2012)

السنوات	المساحة المزروعة(ألف فدان)	الغلة الفدانية (طن/فدان)	الإنتاج الكلى (ألف طن)	تكلفة الطن جنيهه/طن
1998	1225	3,63	4450	469,39
1999	1559	3,37	5816	519,49
2000	1569	3,82	6000	443,01
2001	1340,3	3,9	5226,7	432,1
2002	1547,4	3,95	6104,8	445,56
2003	1507,6	4,1	6174,5	502,19
2004	1536,6	4,13	6350,7	574,57
2005	1459	4,197	6124	584,94
2006	1593	4,234	6744	627,77
2007	1672	4,106	6868	746,46
2008	1769	4,091	7240	961,37
2009	1369	4,03	5518	939,95
2010	1093,3	3,95	4327,07	1031,14
2011	1409	4,02	5665,4	1100,25
2012	1472	4,01	5896,57	1233,92
المتوسط	1474,75	3,96	5900,38	707,474

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، أعداد مختلفة .

ملحق (2) تطور المساحة المزروعة والغلة الفدانية والإنتاج الكلى لمحصول الأرز الصيفى فى محافظة الدقهلية خلال الفترة (1998-2012) .

السنة	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	الإنتاج ألف فدان
1998	369,93	3,7	1413,63
1999	467,09	3,85	1798,21
2000	453,89	3,89	1767,46
2001	406,67	3,99	1624,39
2002	459,82	4,01	1842,88
2003	447,56	4,13	1850,24
2004	451,71	4,19	1894,91
2005	437,54	4,33	1893,51
2006	458,36	4,49	2059,62
2007	445,37	4,3	1915,11
2008	489,46	4,39	2153,28
2009	359,7	4,36	1570,09
2010	287,36	4,37	1256,61
2011	421,62	4,38	1849,65

1972,48	4,34	454,69	2012
1792,00	4,18	428,52	المتوسط

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة .

AN ANALYTICAL STUDY OF THE POSSIBILITY TO ACHIEVE EFFICIENCY OF RESOURCES USE IN RICE PRODUCTION IN DAKAHLIA GOVERNORATE

Yomna Sh. Mostafa and Eman S. El Batran

Agric. Economics Res. Institute - Agric. Res, Center

ABSTRACT

Rice is one of the most important food and economic crops in Egypt. The value of rice production has been estimated at 9.62 L.E billion representing 4.8 % and 8.28 % of agricultural production and plant production values, estimated at 199.32L.E billion pounds 0.116 billion pounds , respectively. The relative importance of rice production value represented about 12.93 % of field crops, total value estimated at 74.43 billion pounds. Results showed that total rice cultivated area has been declining by 1.37 thousand, feddan annually, while yield per feddan has been increasing by 0.0295 tons feddan annually, and total production has also been increasing by 25.745 thousand tons annually. Applied tests confirmed the statistical significance of the increase in the yield during the study period . Results also showed that the rice cultivated area in Dakahlia Governorate has been declining by about 2,599 thousand feddan annually, while yield has been increasing by about 0.0475 tons annually, and total production has been increasing by 9,103 tons annually, Applied tests confirmed the statistical significance of the increase in yield during the study period.

It was also found that annual rate of decline in rice cultivated area at the country level reached 0.093 % while reached 0.61 % in Dakahlia Governorate. On the other hand, annual rate of decline in rice yield at the country level reached 0.74 % while reached 1.14 % in Dakahlia Governorate, Annual rate of production has been increasing at 0.44 % while reached 0.51 % in Dakahlia Governorate, It was found that the increase in the total rice production in Egypt and Dakahlia is due to the significant increase in yield per feddan during the study period.

Results obtained from the estimated production functions for the study sample in Dakahlia Governorate showed that seed and phosphate fertilizer are the most influential factor on yield per feddan ,Total elasticity reached 0.133 indicating increasing return to scale for rice yield, which means that rice production at the level of the study sample in the economic stage of production . Results also indicated that the estimated cost functions model for summer rice produced at the level of the study sample is statistically significant, , and that parameters of each of the estimated models are also statistically significant ,In addition ,signs of the estimated parameters

agree with the economic logic. Equating average and marginal cost function indicated that the size of rice production which minimizes the costs reached about 5.13 tons / feddan, However, non of the study sample farms achieved it. While equating the marginal cost function with the farm price it was found that the size of production that maximizes profit reached about 9.03 tons / feddan, However, non of the study sample farms achieved it. Study the problems faced by summer rice farmers at the level of the study sample showed that they face high fertilizer prices, high labor wages, lack of services and extension programs, difficulties in selling to the Government, and rice traders control over the market, which leads to exploitation of farmers and instability of the market prices.

In light of the results, the research recommends the following:

1. The need to provide improved seeds and chemical fertilizers in proper quantities and quality, for affordable prices through official outlets under tight control over distribution.
2. Reducing labor and replacing with modern agricultural machines whenever possible because it still absorbs the bulk of the variable costs.
3. Activating the role agricultural extension plays in connecting farmers to agricultural research institutes, which helps in delivering farmers problems and opinions to research institutes and informing farmers with the appropriate recommendations that contribute to the increasing rice production, and using inputs in such ways that improve their economic efficiency.
4. Buying rice crop from farmers to reduce rice traders control over the crop.

قام بتحكيم البحث

كلية الزراعة – جامعة المنصورة
مركز البحوث الزراعية

أ.د / محمد جبر المغربي
أ.د / احمد محمد صقر