J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 9 (11): 757- 759 , 2018

Determin of Production Efficiency of Rice Cropin Dakahlia Goverorate Using the Cost Function in Long Paddy

Maha M. Bastawy[1] ; S. A. E. A. Elhameed[2] and A. N. Faisal[2]
[1]Agricultural Economics Research Institute
[2]Faculty of Agriculture Fayoum University

This article was CHECKED against plagiarism using TurnitIn software

تقدير الكفاءة الإنتاجية لمحصول الارز فى محافظة الدقهلية بإستخدام دالة التكاليف فى المدى الطويل

مها محمد بسطاوى احمد[1] ، سيد عبد التواب[2] وعيد نعيمى[2]
[1]معهد بحوث الاقتصاد الزراعي
[2]قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة الفيوم

الملخص

نظرا لما يمثله إنتاج الارز من أهمية كبيرة في مصر ، فقد أصبح تقدير السعات المزرعية التي تحقق أدنى متوسط تكاليف لإنتاج الارز هدفا للدراسة، وتم ذلك باستخدام دالة التكاليف الإنتاجية في المدى الطويل . و لتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية لعينة عشوائية من مزارعى الارز، عدد مفرداتها 50 مزرعة. استخدمت الدراسة أساليب التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي من خلال تطبيق أسلوب الانحدار الخطي المتعدد بطريقة المربعات الصغرى العادية لتقدير دالة تكاليف إنتاج الارز باستخدام صور رياضية مختلفة. كما تم تقدير المشتقات الاقتصادية لدالة تكاليف الإنتاج ،وهي متوسط التكاليف الإنتاجية الكلية والاستدلال منها على اقتصاديات السعة Economies of Scale في إنتاج الارز، والتكاليف الإنتاجية الحدية، ومرونة التكاليف الإنتاجية، وحجم الإنتاج الأمثل، وكذلك دالة عرض الارز في المدى الطويل. وقد بلغت مساحة الارز فى محافظة الدقهلية عام 2016 حوالى 414449 فدان وبنسبة بلغت حوالى 69.4% من اجمالى مساحة الجمهورية، وايضا قدر الانتاج لمحافظة الدقهلية حوالى 1733738طن وبنسبة حوالى 67.3% من اجمالى انتاج الجمهورية، وقد قدرت متوسط المساحة لمركزى محافظة الدقهلية (السنبلاوين، المنصورة) حوالى 50582.3، 48228على الترتيب لمتوسط الفترة (2013-2015) وبنسبة حوالى 13.43%، 12.8% على الترتيب من اجمالى مساحة المحافظة ،وقدرت مرونة التكاليف الإنتاجية بنحو 0.399 ، مما يعني أن إنتاج محصول الارز لا يزال في مرحلة العائد المتزايد للسعة. و يؤكد ذلك أن العديد من المزارع لم يصل بعد إلى السعة الإنتاجية المثلى، والمقدرة بنحو 11.512طن، في حين بلغ متوسط حجم الإنتاج الفعلي لمزارعى محصول الارز حوالي 5.34 طن. واستنادا إلى النتائج التي توصل اليها البحث قدرت المساحة المثلىلمزارعالارزفمحافظةالدقهليةبحوالى 2.15 فدان/مزرعة.ويمكن اقتراح بعض التوصيات التي من شأنها المساهمة في زيادة الكفاءة الاقتصادية لمزارعى إنتاج الارز فى محافظة الدقهلية. و من هذه التوصيات ترشيد استخدام الموارد الاقتصادية و العمل على إحلال الأصناف عالية الإنتاجية محل الأصناف التقليدية منخفضة الإنتاجية للوصول للحجم الأمثل من الإنتاج، الذي يحقق أدنى متوسط تكاليف لإنتاج الطن من محصول الارز، كما يجب على وزارة الزراعة، من خلال الجهاز الإرشادي بها، القيام بعمل ندوات إرشادية للمزارعين للتخلص من الأصناف الرديئة والمنخفضة الإنتاجية وإحلالها بالأصناف العالية الإنتاج لتقليل الهدر في الموارد الأرضية والمائية.

المقدمة

يعد تنمية القطاع الزراعى المصرى هدفا استراتيجيا هاما لرفع الكفاءة الانتاجية لهذا القطاع بما يتلائم مع زيادة الطلب على منتجاته اللازمة للوفاء بإحتياجات الزيادة السكانية خاصة فى ظل المتغيرات الاقتصادية التى يستهدفها العالم مؤخرا، وتعتمد محاور التنمية الزراعية على ركنين اساسين هما ، التنمية الافقية، والتنمية الرأسية، ونظرا للصعوبات التى تواجه الاسلوب الاول من ضرورة اضافة مساحات جديدة من الاراضى القابلة للزراعة، وتوفير مياه الرى كعنصر مكمل للتنمية الافقية، زيذلك يمكن ان يوجه الى التنمية الزراعية الرأسية لتطبيق اساليب الزراعة التكنولوجية لتحقيق المستهدف من خطة الدولة نحو رفع انتاجية كل من وحدة المساحة المزروعة، وحدة المياه المستخدمة[1].

ويعتبر محصول الارز من المحاصيل الغذائية الرئيسية التى يعتمد عليها كثير من سكان العالم بصفة عامة ومصر بصفة خاصة ويعتبر محصول الارز من اهم محاصيل الحبوب المصرية استهلاكا لما يحتوى على كربوهيدرات ونشويات اللازمة لغذاء الافراد فى صورة سعرات حرارية ، ويدخل الارز فى كثير من الصناعات منها على سبيل المثال صناعة النشا ، كما يعد احد أهم مكونات العلف الحيوانى والداجنى من خلال مايسمى بالسرسة. حيث بلغ متوسط مساحة الارز 1452.41 الف فدان خلال متوسط الفترة (2000–2016) حيث تمثل نحو 20.09% من متوسط مساحة الحبوب، فى حين بلغت مساحة الارز 1569 الف فدان، تمثل نحو 23.57% من مساحة الحبوب عام 2000 وتناقصت المساحة حيث بلغت حوالى 1353الف فدان بنسبة تمثل نحو 17.65% من مساحة الحبوب عام 2016، ويساهمالارز بنسبة تمثل نحو 26.51 %من الانتاج الكلى للحبوب كمتوسط للفترة (2000-2016)،وكانت اقصى كمية انتاج نحو 7241 الف طن، بنسبة تمثل نحو 33.26% من الانتاج الكلى للحبوب عام 2008، وبلغت كمية الانتاج نحو 5308الف طن عام 2016، وبلغت الانتاجيه نحو 3.923 عام 2016.

المشكلة البحثية

تعد دراسات تكاليف إنتاج الارز من الدراسات الهامة والمفيدة لتقييم سياسات واستراتيجيات إنتاج الارز، إذ يمكن من خلالها معرفة السعات المزرعية المثلى ومعرفة درجة استجابة عرض الارز للمتغيرات المؤثرة فيه، وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية لمحصول الارز فى محافظة الدقهلية يلاحظ اعتماد الكثير من الدراسات الاقتصادية في هذا المجال على البيانات الثانوية Secondary Data رغم ما يشوبها من قصور أو على بيانات أولية تنطوي على التجميع Aggregation من حيث تعاملها مع محصول الارز كسلعة واحدة دون تمييز للفروقات الكبيرة بين الأصناف المختلفة مما يقلل من قيمة النتائج المتحصل عليها في النواحي التطبيقية.

وتشير احصائيات محصول الارز كمتوسط للفترة (2010-2016) الى ان محافظة الدقهلية تحتل المرتبة الاولى بين محافظات مصر من حيث المساحة المزروعة حيث بلغ متوسط المساحة حوالى 398.6 الف فدان تمثل نحو 29.9% من اجمالى مساحة الجمهورية ، وقد بلغ انتاج الارز فى محافظة الدقهلية 1.73مليون تمثل نحو 32.8% من اجمالى انتاج الجمهورية، وبلغت الانتاجية الفدانية نحو 4.33 طن/فدان خلال نفس الفترة، ويستلزم الامر التعرف على السعات المزرعية فى الاوضاع الراهنة لانتاج الارز حتى يمكن الوصول الى التوليفة المثلى من عناصر الانتاج والتى تحقق الحجم الامثل من السعات المزرعية.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة السعة المزرعية لمحصول الارز فى محافظة الدقهلية، وذلك من خلال تقدير دالة التكاليف في المدى الطويل لإنتاج الارز، ومن ثم تقدير مرونة التكاليف لتحديد المرحلة الإنتاجية التي يتم فيها الإنتاج ،وتحديد حجم الإنتاج الأمثل المدني لمتوسط تكاليف الانتاج .

الطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة على البيانات الأوليةPrimary Data لقطاع عرضيCross Section لعينة عشوائية من مزارع الارز في محافظة الدقهلية ، عدد مفرداتها 50 مزرعة ارز في الموسم الزراعي 2017. وجمعت البيانات من خلال استمارة استبيان صممت لهذا الغرض، ووزعت على مزارعى العينة العشوائية المختارة. واستخدمت الدراسة التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي من خلال تطبيق أسلوب الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression بطريقة المربعات الصغرى العادية Ordinary Least Squares (OLS) لتقدير دالة تكاليف إنتاج الارز باستخدام صور رياضية مختلفة، واختيار أفضل هذه الصور من حيث موافقتها للنظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج والتكاليف، وللمعايير الإحصائية والقياسية. وتم اشتقاق المؤشرات الاقتصادية لدالة تكاليف إنتاج الأرز فى محافظة الدقهلية، وتفسير هذه المؤشرات من الناحية الاقتصادية.

توصيف المجتمع وعينة الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة مزارعي الارز فى محافظة الدقهلية ، وتم اختيار مركزى السنبلاوين و المنصورة. ونظرا لكبر حجم المجتمع فقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة قوامها 50 مفردة. وفى ضوء الأهمية النسبية لمساحة مزارع الارز فى المحافظة تم توزيع عدد مفردات العينة البحثية على المناطق الإنتاجية المختارة وفقا للجدول[1] التالي:

توصيف دالة التكاليف الإنتاجية للأرز.

لتوصيف دالة التكاليف الإنتاجية قيد الدراسة لزم مناقشة ثلاثة تساؤلات أساسية هي(1): هل البيانات الميدانية الأولية عن التكاليف الإنتاجية للأرز في مناطق الإنتاج مناسبة لتقدير دالة تكاليف إنتاجية للمدى القصير أم للمدى الطويل(2)؟. هل تستوفي دالة التكاليف المقدرة الفروض الاقتصادية النظرية لدالة

التكاليف الخاصة بالإنتاج بأعلى كفاءة إنتاجية في مزارع إنتاج الارز(3). هل تستوفي دالة التكاليف المقدرة المعايير الإحصائية والقياسية للنماذج المستخدمة.

في المدى القصير تفترض النظرية الاقتصادية ثبات جميع العوامل الأخرى التي تؤثر على التكاليف الإنتاجية، باستثناء التغير في حجم إنتاج المنشأة، وفي حالة تغير هذه العوامل تنتقل دالة التكاليف، ولذلك تسمى هذه العوامل بالعوامل الناقلة Shift Factors. ومن الناحية الرياضية لا يوجد فرق واضح بين مختلف محددات التكاليف، فالتفريق بين الحركة على نفس منحنى التكاليف حينما يتغير حجم المخرج، وانتقال المنحنى حينما تتغير المحددات الأخرى يكون مناسباً فقط عند التعبير بيانياً على شكل ذي محورين. وقد يحدث خطأ عند دراسة محددات التكاليف(2). فحينما يحدث انتقال لمنحنى التكاليف الإنتاجية لا يعني ذلك أن دالة التكاليف غير محددة Indeterminate، حيث أن متغيرالتقنية فيحدذاته ذوأبعاد متعددة يتحدد بالكميات الفيزيقية للمدخلات ونوعيتها والكفاءة الإدارية فيتنظيم الجانب الفيزيقي للإنتاج

جدول 1. الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول الارز بالفدان بمراكز محافظة الدقهلية كمتوسط للفترة (2013-2015)

المراكز	متوسطالفترة (2014-2016)	%	المراكز	متوسطالفترة (2014-2016)	%
السنبلاوين	40442	3.66	منية النصر	70223	6.36
المنصورة	109501	9.92	ميت غمر	96124	8.70
بلقاس	59166	5.36	تمي الاميديد	105702	9.57
المنزلة	92050	8.34	شربين	152259	13.79
طلخا	149981	13.58	دكرنس	75285	6.82
ميت سويد	72106	6.53	اجا	81452	7.38
			الاجمالى	1104291	100.00

المصدر: جمعتوحسبتمنوزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية، ادارة الاحصاء، بيانات غير منشورة.

(الكفاءة الفنية للإدارة)، وفي اتخاذ القرارات الصحيحة في المفاضلة بين الأساليب الفنية (الكفاءة الاقتصادية للإدارة).

وتكاليف المدى القصير Short – Run Cost هي التكاليف الإنتاجية التي تعمل في إطارها المنشأة في فترة زمنية واحدة ومحددة، ويقصد بالمدى القصير تلك الفترة الزمنية التي يبقى خلالها واحد أو أكثر من الموارد الاقتصادية ثابتاً في كميته، أي لا تسمح للمنشأة بتغير العوامل الإنتاجية الثابتة كالأراضي والمباني والآلات والإدارة، ولكنها تسمح بتغير عوامل الإنتاج المتغيرة كالعمل والمواد الأولية[3]. وتنقسم التكاليف في المدى القصير إلى تكاليفثابتة Fixed Costs وأخرى متغيرة Variable Costs، ويفرق بينها على أساس مدى تغير التكاليف نتيجة التغير في حجم الإنتاج فقط وليس نتيجة تغير العوامل الأخرى كالنواحي التقنية وأسعار الوحدة من العوامل الإنتاجية[4]، وتشمل التكاليف الثابتة إهلاك المباني والآلات والسيارات والمعدات وغيرها من الأصول الثابتة للمشروع والمرتبات والأجور والنفقات الإدارية المدفوعة للعمال والموظفين والفوائد على رأس المال المستثمر في الأراضي والآلات وقيمة الإيجار السنوي للمشروع. وتشمل التكاليف المتغيرة لأسمدة والمبيدات والصيانة والكهرباء والوقود وقطع الغيار واستهلاك المياه والعمالة المؤقتة وخلافها [5].

وتكاليف المدى الطويل Long – Run Cost ما هي إلا تكاليف تخطيطية، حيث أنها تبين الممكنات المثلى لتوسيع الإنتاج، فقبل اتخاذ القرار بشأن استثمارات جديدة يكون المستثمر في حالة مدى طويل، حيث يختار فيما بين مدى واسع من البدائل الاستثمارية في ضوء مستوى تقني معين. وبعد اتخاذ القرار الاستثماري وشراء الأصول والتجهيزات الاستثمارية تعمل الإدارة في المدى القصير. ومن الجدير بالذكر هنا أن اقتصاديات السعة الداخلية Internal Economies of Scale تتصل فقط بالمدى الطويل، أما اقتصاديات السعة الخارجية External Economies of Scale فهي تؤثر على موقع منحنيات التكاليف (منحنيات التكاليف في المدى الطويل وفي المدى القصير)، حيث تنتقل إذا تغيرت أسعار عناصر الإنتاج ومن ثم تتأثر الدالة الإنتاجية. ويمر منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل بنقاط الحد الأدنى لتكلفة إنتاج الكمية المقابلة من المنتج في المدى القصير، وهو بالطبع منحنى تخطيطي حيث تقرر المنشأة حجم المزرعة التي ترغب في التوسع في إنشائها لكي تنتج عند الحجم الأمثل أي عند أدنى متوسط تكلفة ممكن للوحدة من السلعة المنتجة، أي أن متخذ القرار بذلك يختار حجم المدى القصير الذي يحقق المستوى الإنتاجي المستهدف من السلعة عند أقل متوسط تكلفة ممكن للوحدة منها.

ومن خلال فهم طبيعة البيانات المستخدمة في تحليل تكاليف إنتاج الأرز يمكن استنتاج ما إذا كانت تلك البيانات تصلح لتقدير دالة التكاليف في المدى القصير أم دالة التكاليف في المدى الطويل. ففي العادة تعتمد تقديرات دوال التكاليف بتطبيق تحليل الانحدار على أي من بيانات السلاسل الزمنية Time Series Data، أو البيانات القطاعية Cross Sectional Data، إذ تتضمن بيانات السلاسل الزمنية في العادة مشاهدات عن مستوى المخرج والتكلفة والأسعار وما إلى ذلك لمنشأة معينة عبر فترة زمنية محددة، بينما تتضمن البيانات القطاعية معلومات عن المدخلات والتكلفة و المخرجات لمجموعة من المنشآت في وقت محدد. ومن حيث المبدأ يمكن تقدير دالة تكاليف إنتاجية في المدى القصير أو دالة تكاليف إنتاجية في المدى الطويل من أي من بيانات السلاسل الزمنية أو من البيانات القطاعية أو كلاهما، حيث يمكن تقدير دالة تكاليف مدى قصير إما من بيانات سلسلة زمنية لمنشأة فردية خلال فترة ممتدة من الزمن شريطة أن تبقى طاقتها الإنتاجية ثابتة، وتستخدم مستويات مختلفة من هذه الطاقة لأسباب ما مثل تغير الطلب، أو من بيانات قطاعية لمنشآت ذات نفس الطاقة، تنتج كل منها عند مستوى مختلف من الناتج لأي سبب مثل تفضيلات المستهلكين أو اتفاقات على تقسيم السوق وما إلى ذلك. وتقدر دالة التكاليف في المدى الطويل إما باستخدام بيانات سلاسل زمنية لمنشأة فردية يتم زيادة طاقتها الإنتاجية عند نفس المستوى التقني، أو باستخدام بيانات قطاعية لمنشآت ذات أحجام مختلفة تنتج كل منها بالطريقة المثلى عند أدنى تكلفة ممكنة. و بفرض أن التقنية تتغير مع الوقت، فإن بيانات السلاسل الزمنية لا تكون مناسبة لتقدير دالة التكاليف في المدى الطويل، وبذلك تستخدم البيانات القطاعية للتغلب على مشكلة التغير التقني [6]، وهو ما يناسب حالة إنتاج الأرز خلال فترة جمع البيانات الميدانية.

وفي ضوء ما سبق يمكن استخدام البيانات الأولية التي تم جمعها من عينة من مزارعى الارز في محافظة الدقهلية لتقدير دالة تكاليفمدى طويل بشرط التحقق من استيفاء شرطين:الاول اختلاف أحجام المزارع، والثانى ثبات المستوى التقني المستخدم. بالنسبة لأحجام المزارع في العينة قيد الدراسة.

أولا تقدير دالة التكاليف الإنتاجية للأرز.

تم تقدير عدد من الصور الرياضية لدالة تكاليف إنتاج الارز في المدى الطويل وذلك للمفاضلة بينها وفقا لمقدرة النموذج على تفسير الظاهرة قيد الدراسة من خلال قيمة معامل التحديد المعدل(R^{-2}) وأيضا وفقا لمدى الثقة في تقدير معالم النموذج باستخدام الاختبارات المعنوية مثل اختبار (F) واختبار (T)[7].

ويعد اجراء جميع التقديرات والاختبارات سالفة الذكر تم اختيار دالة تكاليف الإنتاج الكلية طويلة المدى للأرز فى محافظة الدقهلية كالتالي:

$$LRTC = 4879.3x - 550.3x2 + 23.9x3 \quad \dots (1)$$

$$(12.01)^{**} \quad (-6.07)^{**} \quad (5.57)^{**}$$

$$R2 = 0.93 \qquad F = 295.2$$

حيث:

LRTC هي التكاليف الكلية لإنتاج الارز الألف جنيه.

X الكمية المنتجة من الارز بالطن.

(•)القيم بين أقواس هي قيم t للمعاملات المقدرة.

**** معنوية عند مستوى المعنوية 0.01**

ويتضح من دالة التكاليف في المدى الطويل، ثبوت معنوية معاملات النموذج عند مستوى معنوية 1٪ إضافة إلى قيمة ف التي تؤكد معنوية النموذج أما قيمة معامل التحديد (R^2) فكانت 0.93 مما يوضح أن حوالي 93 % من التغيرات التى تحدث في التكاليف ترجع إلى المتغيرات المستقلة.

اقتصاديات السعة للأرز.

تعكس منحنيات متوسط التكاليف في المدى الطويل اقتصاديات السعةEconomies of Scale، إذ أوضحت المعارف الاقتصادية في هذا المجال إمكانية وجود عائد ثابت للسعة Constant Returns to Scale أو عائد متناقص للسعة Decreasing Returns to Scale أو عائد متزايد للسعة Increasing Returns to Scale. ومن أسباب وجود العائد المتزايد للسعة إتاحة وسائل الإنتاج الكبيرة فقط، حيث يكون نمط الإنتاج الكبير هو الأفضل. وهناك العديد من أسباب وجود العائد المتناقص للسعة، منها ما يتعلق بمحدودية الموارد نتيجة محددات بيئية أو غيرها، ومنها ما يتعلق بعنصر الإدارة، فإذا كانت الإدارة سببا من أسباب العائد المتناقص للسعة يلزم في هذه الحالة اعتبار الإدارة عنصرا من عناصر الإنتاج، وعليه يجب في هذه الحالة أن يكون عائد الإدارة – الربح – محسوبا ضمن بنود التكاليف في تقديرات دالة التكاليف، إلا أنه قد لا يكون للعائد المتناقص للسعة معنى إذا كان الاهتمام منصبا على العائد المتناقص لعنصر ثابت وهو الإدارة، وفي حالة اعتبار عنصر الإدارة خارج عن العناصر الإنتاجية تكون الإدارة حينئذ ليست من أسباب العائد المتناقص للسعة. وفي المدى الطويل تكون جميع عناصر الإنتاج متغيرة، ويعكس الممر التوسعي توليفة

المدخلات الأقل تكلفة لإنتاج مستويات معينة من الناتج، ومن خلاله يمكن اشتقاق منحنى التكاليف الكلية للمدى الطويل، ومنه يشتق منحنى متوسط التكاليف للمدى الطويل. وحيث أن الممر التوسعي قد تم التعبير عنه عند أسعار محددة لعناصر الإنتاج، لذا يفترض منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل ثبات أسعار عناصر الإنتاج وأيضا ثبات المستوى التقني.

ويمكن التفريق بين اقتصاديات السعة الحقيقية Real Economies of Scale واقتصاديات السعة المالية Pecuniary Economies of Scale ، إذ ترتبط الأولى بتدنية الكمية الفيزيقية للمدخلات، ويتبع العائد للسعة Returns to Scale بشكل مباشر لهذه العملية. أما اقتصاديات السعة المالية فهي الناتجة عن دفع أسعار أقل للعناصر المستخدمة في إنتاج وتوزيع الناتج، ولا تتضمن تلك أي تغيير في الكمية الفيزيقية للعناصر الإنتاجية المستخدمة، ولكنها تكون ناتجة من الأسعار الأقل التي تدفعها المنشأة لعناصر الإنتاج التي تستخدمها. وفي الواقع العملي يصعب فصل الاقتصاديات المالية من الحقيقية [7].

وقد تم اشتقاق دالة التكاليف المتوسطة للأرز بقسمة دالة التكاليف الكلية (LRTC) على كمية الإنتاج (x) كمايلي:

$$LRAC = \frac{LRTC}{x} = 4879.3 - 550.3x + 23.9x^2 \quad \ldots\ldots (2)$$

وبذلك قدر متوسط تكلفة الطن من الارز عند المستوى المتوسط لحجم الإنتاج في عينة المزارع قيد الدراسة بنحو 2622.2 جنيه.

التكاليف الحدية ومرونة التكاليف الإنتاجية لمحصول الارز.

حسبت التكاليف الحدية (LRMC) بمفاضلة التكاليف الكلية بالنسبة لمقدار الإنتاج (x) كما يلي:

$$LRMC = \frac{\partial LRTC}{\partial x} = 4879.3 - 1100.6x + 71.7x^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

وبذلك بلغت التكاليف الإنتاجية الحدية للأرز حوالي 1046.7 جنيه/طن عند المستوى الإنتاجي المتوسط في العينة.

وتم اشتقاق مرونة التكاليف (EC) بقسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وفقا للمعادلة التالية، مع الأخذ في الاعتبار أن متوسط الإنتاج الفعلي لعينة الدراسة 5.34 طن.

$$EC = \frac{LRMC}{LRAC} = \frac{B_1 + 2B_2Y + 3B_3Y^2}{B_1 + B_2Y + B_3Y^2} \quad \ldots (4)$$

وتدل قيمة المرونة المقدرة عند متوسط الإنتاج لعينة الدراسة (0.399) على أن منتجي الارز في محافظة الدقهلية بشكل عام فى مركزى العينه لديهم وفورات فى السعه، حيث يجب أن ننصح بزيادة حجم الإنتاج حتى تصل إلى حجم الناتج الأمثل، وتدل قيمة المرونة على أن زيادة الإنتاج بمقدار 10% يؤدي إلى زيادة التكاليف بمقدار 39.9%.

حجم الناتج الأمثل للأرز.

يتحقق حجم الناتج الأمثل عند أدنى تكاليف متوسطة (LRAC) حيث يتقاطع منحنى التكاليف المتوسطة مع منحنى التكاليف الحدية (LRMC) وقد أمكن تقدير حجم الناتج الأمثل من خلال المعادلة التالية:

$$LRMC = LRAC \quad \ldots\ldots\ldots (5)$$

وبالتعويض تم الحصول على المعادلة التالية:

$$x^* = \frac{B_2}{2B_3}$$

$$x^* = \frac{-(-550.3)}{2(23.9)} = 11.512 \; ton$$

وهذا هو الحجم الأمثل الذي يجب على منتجي الارز الوصول إليه حوالي 11.512 طن أرز/ مزرعة، حتى تتساوى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة، وذلك عند أدنى قيمة للتكاليف المتوسطة، وبذلك تقدر المساحة المثلى لمزارعى الارز فى محافظة الدقهلية بحوالى 2.15 فدان/مزرعة.

دالة عرض الارز في المدى الطويل.

تم تقديرها من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية مع السعر على النحو التالي.

$$x = 1100.6 \pm \sqrt{\frac{1211320.4 - 19517.2(71.7 - p)}{143.4}} \quad \ldots (6)$$

حيث

تمثل P سعر الطن الواحد بالجنيه كمتوسط لعينة الدراسة.

المراجع

إبراهيم سليمان عبده.(1980 م) . أهم التعريفات في نظرية سلوك الوحدة الاقتصادية في ضوء النظرية السعرية، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق جمهورية مصر العربية .

ايمان محمد احمد بديوى، اثر التكنولوجى الحيوى على انتاج الارز المصرى فى ضوء التحديات المائية والارضية، المجلة المصرية للأقتصاد الزراعى- المجلد السادس والعشرون- العدد الاول – مارس 2016.

سالم توفيق النجفى.(1990). اقتصاديات الإنتاج الزراعى، دار الحكمة، الجمهورية العراقية.

سفر بن حسين القحطانى، وائل أحمد عزت العبد (2013)،تقدير الكفاءة الإنتاجية لمزارع إنتاج التمور العضوية وغير العضويةفي المملكة العربية السعودية باستخدام تحليل دوال التكاليف كلية العلوم الزراعية والغذاء، المملكة العربية السعودية.

يوسف عبد الله السليم. (1998م). تحليل اقتصادي قياسي لدوال التكاليف الإنتاجية لمزارع إنتاج التمور بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود. العلوم الزراعية (1): 61-81.

Carter, H .O .and G.W. Dean (1961). Cost – Size Relationship for Cash Crop Farms in A highily Commercialized Agriculture, J. F. Econ..5: 264-277.

Koutsoyiannis, A. (1981). Modern Micro-economics, 2nd ed. New York, Macmillan Press.

Determin of Production Efficiencyof Rice Cropin Dakahlia Goverorate Using the Cost Function in Long Paddy

Maha M. Bastawy[1] ; S. A. E. A. Elhameed[2] and A. N. Faisal[2]

[1]Agricultural Economics Research Institute

[2]Faculty of Agriculture Fayoum University

ABSTRACT

Due to the great importance of rice production in Egypt, it has become the parish of ELMS capacities estimate check minimum average costs of rice production target of study, using cost function of productivity in the long term. And to achieve this goal the study relied on a random sample of primary data of rice growers, the number of its vocabulary 50 farms. The study used statistical and econometric analysis methods by applying multiple linear regression method by ordinary least-squares method to estimate the costs of rice production function using different Mathematical.Economic derivatives was estimated as a function of production costs, the average total production costs and inference on the economics of Scale Economies in the production capacity and cost marginal productivity and flexibility of production costs and production volume optimization, as well as the rice display function Long term.Estimated production costs of approximately 0.197 flexibility, which means that rice production is still at the stage of growing yield capacity. And confirms that many farms had not yet reached the optimum production capacity, estimated at 11.512 tonnes, while the average size of the actual production of rice farmers about 5.34 tonnes.andtheideal area of rice farmers in Dakahlia governorate is estimated at about 2.15 faddan/farmBased on the findings of the study could suggest some recommendations that will contribute to increasing the economic efficiency of rice farmers in the dakahlia governorate. And from these recommendations to rationalize the use of economic resources and to establish a highly productive varieties replaces traditional varieties with low productivity to reach the optimum size of the production, which achieves the lowest average cost to produce a ton of rice crop, and the USDA, through the machine Guidebooks, instructional seminars work for farmers to get rid of bad items and low productivity and high production items merged to reduce waste in land and water resources.