Journal of Sustainable Agricultural Sciences
http://jsas.journals.ekb.eg/

المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع الأرز بمركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ

أحمد الفيل ، نشوي التطاوي، الحسين الصيفي و محمد إبراهيم*
قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

يستهدف البحث دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصاديه لمزارع الأرز بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ، وتم الاعتماد على بيانات أولية تم تجميعها من خلال استمارة استبيان لعينة عشوائية بسيطة لعدد ٣٠٠ مزارع لمحصول الأرز بمركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ، وتم استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS في تقدير دالة الإنتاج ودالة التكاليف، وبسبب مشكلة الازدواج الخطي التي ظهرت بين عناصر الإنتاج الداخلة في النموذج تم استخدام أسلوب انحدار تقليل التباين Ridge Regression. وقد توصلت الدراسة للعديد من النتائج منها: (١) بلغت كفاءة استخدام العمل البشري نحو ١١٧٪، بينما بلغت كفاءة استخدام السماد البلدي نحو ١٣٤ ٪، بينما بلغت كفاءة استخدام التقاوي نحو ٦٥٣٪، بينما بلغت كفاءة استخدام الفوسفات نحو ٢٠٪، بينما بلغت كفاءة استخدام الآزوت نحو ٤٦٠ ٪، بينما بلغت كفاءة استخدام المبيدات نحو ٤٢٢٪، بينما بلغت كفاءة استخدام العمل الآلي والحيواني نحو ١٤٠٪. كما بلغ حجم الناتج الأمثل لمحصول الأرز في عينة الدراسة حوالي ٤,٠١ طن/فدان، وقد بلغ عدد المزارع التى تنتج كمية أكبر من الحجم الأمثل للناتج حوالي ٢٠٨ مزرعة بنسبة بلغت نحو ٦٩,٣٣٪ من إجمالي عدد المزارع بالعينة البحثية، وقد بلغ عدد المزارع التي تنتج كمية أقل من حجم الناتج الأمثل حوالي ٩٢ مزرعة بنسبة بلغت حوالي٣٠,٦٧ ٪ من إجمالي عدد المزارع بالعينة البحثية، وقد بلغت الكفاءة الفنية نحو ١٠٥,٧٥٪، وقد بلغ عدد المزارع التى تحقق حجم ناتج أكبر من أو يساوي حجم الناتج المعظم للربح والبالغ حوالي ٤,٣٧ طن/فدان ١٣٤ مزرعة بنسبة بلغت حوالي٤٤,٦٧ ٪. وقد بلغت الكفاءة الاقتصادية حوالي ٩٤,٩٤٪، بينما بلغت الكفاءة السعرية حوالي ٦٦,٨٧٪، وبلغت نقطة التوقف عن الإنتاج ٣,٦٥ طن/فدان من الأرز وقد بلغت عدد المزارع الذين ينتجون أقل من ذلك حوالي ٣٩ مزرعة من مزارع الأرز بنسبة ١٣٪، أما الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون فقد بلغ حوالي ١٥٢٣ جنيه/طن.

كلمات دليلية : الأرز- محافظة كفر الشيخ - دوال الإنتاج - دوال التكاليف - الكفاءة - الميزانية المزرعية.

مقدمة

يُعتبر محصول الأرز من أهم المحاصيل الاقتصادية الغذائية، حيث تمثل مساحته نسبة كبيرة بين المحاصيل الصيفية، ولما يُحققه من صافي عائد مرتفع للزرّاع، وقيمة مضافة للدخل الزراعي. وقد ساعد على إنتشار زراعة الأرز إمكانية زراعته في كل من التربة الخصبة والملحية والأراضي المستصلحة، ويُمكن إرواؤه بمياه ذات خواص أقل جودة نسبياً مما يقلل من حدة مشكلة عدم توافر المياه الجيدة اللازمة لزراعته في بعض المناطق الزراعية (أحمد و قطب، ٢٠٠٥). وتقوم على إنتاج الأرز العديد من الصناعات الهامة مثل ضرب الأرز لفصل قشر الأرز عن الحبوب، وتبييض الحبوب وإعدادها بالشكل الملائم للاستهلاك الآدمي، فضلاً عن النواتج الثانوية التي تنتج من تلك العمليات التصنيعية و هي تعادل نحو ٣١,٥٪ من كمية الأرز الشعير حيث يبلغ معامل الإستخراج نحو ٦٨,٥٪ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧)، والتي يقوم عليها العديد من الصناعات التحويلية ذات الإستثمارات القومية الضخمة مثل الصناعات التكميلية القائمة على المنتجات الثانوية لمحصول الأرز مثل قش الأرز والذي يُعد أحد مصادر العلف الحيواني والداجني في مصر خاصة بعد إهتمام وزارة الزراعة بتوجيه الزرّاع نحو تحويل قش الأرز وبعض المخلفات النباتية الزراعية إلى سيلاج. كما تُستخدم النواتج الثانوية لضرب الأرز في التصنيع الغذائي مثل النشا، رجيع الكون، السرسة، الجرمة، الكسر، والمواد الغذائية الهامة بل والصناعية الزراعية التي تُعتبر غايةً في الأهمية بالنسبة لإنتاج بعض الصناعات الدوائية ومستحضرات التجميل وغيرها (الحلواتي، ٢٠٠٦).

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث من وجهة نظر الدولة نظراً لارتفاع الندرة النسبية للموارد المائية في الزراعة المصرية وكبر حجم المقنن المائي اللازم لزراعة الأرز ومشكلة سد النهضة التي تهدد أمن مصر المائي فقد ركزت الدولة على زيادة الإنتاجية الفدانية وتقليص المساحات المزروعة من الأرز من حوالي ١,٥٧ مليون فدان عام ٢٠٠٠ إلى حوالي ١,١ مليون فدان عام ٢٠١٧ (وزارة الزراعة، ٢٠٠٠ و ٢٠١٧). أما المشكلة البحثية من وجهة نظر المنتجين فإنه بالرغم من فرض غرامة مالية على المزارع المخالفة من الأرز إلا أن المزارعين يتمسكون بزراعة محصول الأرز وذلك لانه المحصول الوحيد الذي يقلل ملوحة التربة في هذه المنطقة نتيجة زراعة بنجر السكر والاسراف في استخدام الأسمدة الكيماوية بالإضافة للربح المجزي للمزارع، في حين أن المشكلة البحثية من وجهة نظر المستهلكين فقد تمثلت في انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الأرز من نحو ١٥٥٪ عام ٢٠٠٠ إلى نحو ٩١,٥ ٪ عام ٢٠١٧ مما أدى لاستيراد الأرز من جنوب شرق آسيا لانخفاض الأسعار في هذه المنطقة، ولكن هذه الأصناف

*Corresponding author: monasser89@yahoo.com
DOI : 10.21608/jsas.2019.18336.1178
Received:17/10/2019;Accepted:19/12/2019
©2020 National Information and Documentation Center (NIDOC)

لا تلائم الشعب المصري، هذا بالإضافة لارتفاع أسعار الأرز من نحو ١,٤١ جنيه عام ٢٠٠٠ إلى حوالي ٧,٥٥ عام ٢٠١٧ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧)، وكذلك لجوء بعض التجار لخلط الأرز المصري بالمستورد مما أدى إلى رداءة بعض اصناف الأرز في السوق المصري.

أهداف البحث

يستهدف البحث دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصاديه لمزارع الأرز بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ، وذلك من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية: (١) تقدير دالة إنتاج الأرز في منطقة الدراسة، (٢) تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر إنتاج الأرز في منطقة الدراسة، (٣) تقدير دالة تكاليف الأرز في منطقة الدراسة، (٤) تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم من محصول الأرز في منطقة الدراسة، (٥) تقدير أهم مؤشرات تحليل الميزانية المزرعية لمحصول الأرز بمركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ.

إسلوب البحث

تحقيقاً لأهداف البحث تم الاعتماد على أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي من خلال استخدام بعض الأساليب والمعايير الإحصائية الوصفية كأساليب العرض الجدولي والبياني، النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، واستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS في تقدير دالة الإنتاج ودالة التكاليف، إلا أنه وبتقدير مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقله وجد أن هناك إرتباط أعلى من 0.8 أي وجود مشكلة الإزدواج الخطي بين عناصر الإنتاج الداخلة في النموذج لذلك تم استخدام أسلوب إنحدار تقليل التباين Ridge Regression للتغلب على مشكلة الإزدواج الخطي، والذي يعتمد على تقدير النموذج الكلي من خلال معالجة الازدواج الخطي حيث يقوم بتقليل عامل تضخم التباينVariance Inflation Factor (VIF) إلى أدنى من ١٠ وزيادة Tolerance (TOL) إلى أكبر من ٠,٢، وإذا لم يتحسن النموذج استناداً لهذا التحليل فإنه يمكن التغلب على الازدواج الخطي إما بزيادة العينة البحثية، أو إعادة تشكيل النموذج، أو حذف المتغيرات التي بها عامل تضخم (VIF) أكبر من 10 أو عامل التفاوت (TOL) أكبر من ٠,٢، وقد وجد أن النتائج تحسنت للأفضل وتتفق مع المنطق الاقتصادي (بسيوني، ٢٠١٨). ولتحديد أهم العوامل المؤثرة على إنتاج محصول الأرز في عينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ والتى قدرت مساحتها المزروعة بمحصول الأرز بنحو ٢,٥٨ مليون فدان بنسبة بلغت نحو ١٩,٧٦٪ من مساحة الجمهورية، وقد بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية في محافظة كفر الشيخ حوالي ٣,٩٧ طن/فدان، بطاقة إنتاجية بلغت حوالي ١,٠٣ مليون طن بنسبة قدرت بنحو ٢٠,٧٪ من إنتاج الجمهورية أي في المرتبة الثانيه بعد محافظة الدقهلية، وتم اخيار مركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ حيث بلغ عدد الحائزين الذين يزرعون الأرز حوالي ١٨,٩٣ الف مزارع تقدر نسبتهم بنحو ٨٩,٦٧٪ من إجمالى عدد المزارعين بالمركز (وزارة الزراعة، ٢٠١٧).

مصادر البيانات

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على نوعين من البيانات، وهما أولاً: البيانات الأولية والتي تم الإعتماد عليها بصفه أساسية من خلال تصميم استمارة استبيان لعينة عشوائية بسيطة قدرت بحوالي ٣٠٠ مزرعة وتم تجميع البيانات اللازمة من خلال المقابلة الشخصية لمزارعي الأرز بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ خلال الموسم الزراعي٢٠١٧/٢٠١٨، ثانياً: البيانات الثانوية والتي تصدرها الجهات الحكومية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، ووزارة الري والموارد المائية.

النتائج البحثية

أولاً: التقدير الإحصائي لدالة إنتاج الأرز بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ:

يستهدف التحليل الإحصائي تقدير الدالات الإنتاجية المزرعية لمحصول الأرز في مركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ والتعرف على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الأرز في عينة الدراسة. والعناصر التي تم دراستها بإعتبارها العوامل المؤثرة على كمية الإنتاج من الأرز والقابلة للقياس هي كمية الإنتاج بالطن (Y)، جملة العمل البشري رجل/يوم(X_1)، السماد البلدي بالمتر المكعب (X_2)، التقاوي بالكيلوجرام (X_3)، فوسفات بالكيلوجرام (X_4)، آزوت بالكيلوجرام (X_5)، مبيدات بالكيلوجرام (X_6)، عدد ساعات العمل الآلي والحيواني بالساعة.حصان (X7). وقد وجد أن أهم العوامل المؤثرة على كمية الإنتاج كل من جملة العمل البشري (X_1)، السماد البلدي (X_2)، التقاوي (X_3)، التسميد بالفوسفات (X_4)، والتسميد بالآزوت (X_5)، وكمية المبيدات والمغذيات (X_6)، والعمل الآلي والحيواني (X_7)، وكانت أفضل النماذج المقدره وفقاً للمنطق الاقتصادى والإحصائي النموذج التالي:

$$\text{Ln } Y = 0.1 + 0.28 \text{ Ln } X_1 + 0.03 \text{ Ln } X_2 + 0.18 \text{ Ln } X_3 + 0.02 \text{ Ln } X_4 + 0.15 \text{ Ln } X_5 + 0.12 \text{ Ln } X_6 + 0.19 \text{ Ln } X_7$$

$$(20.35)^{**} \quad (4.99)^{**} \quad (19.81)^{**} \quad (3.55)^{**} \quad (16.86)^{**} \quad (13.7)^{**} \quad (22.49)^{**}$$

$$\bar{R}^2 = 0.8903 \qquad F = 338.69^{**}$$

وأسفرت النتائج البحثية أن أهم العوامل الاقتصادية المحددة لكمية الإنتاج للأرز في مركز مطوبس محافظة كفر الشيخ وفقا لأهميتها النسبية في التأثير على كمية الإنتاج إستناداً إلى قيمة معاملات الارتداد الجزئي القياسي لكل منها تبين أن جميع المتغيرات لها تأثير موجب على الكمية المنتجة من محصول الأرز بعينة الدراسة، وبترتيبها وفقاً لدرجة تأثيرها على كمية الإنتاج تبين أن: (1) أقواها تأثيراً كان متغير جملة العمل البشري (X_1) بتقدير بلغ حوالي ٠,١٩٦، يليه متغير العمل الآلي والحيواني (X_7) بتقدير بلغ حوالي 0.188، يليه متغير كمية التقاوي (X_3) بتقدير بلغ حوالي 0.184، يليه متغير التسميد بالآزوت (X_5) بتقدير بلغ حوالي 0.178 يليه المتغير (X_6) كمية المبيدات والمغذيات بتقدير بلغ حوالي ٠,١٤٩، يليه المتغير(X_2) كمية السماد البلدي بتقدير بلغ حوالي ٠,٠٦٥، يليه المتغير(X_4) التسميد بالفوسفات بتقدير بلغ حوالي ٠,٠٤٦، (٢) وقد بلغت مرونة متغير جملة العمل البشري(X_1) حوالي 0.28 وهذا يعني أن تغيراً مقداره 10% في العمل البشري يؤدي إلى تغيراً في نفس الإتجاه بمقدار 2.8% في كمية الإنتاج من محصول الأرز، كما بلغت مرونة المتغير (X_2) كمية السماد البلدي في محصول الأرز لعينة الدراسة حوالي ٠,٠٣ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠٪ في السماد البلدي يؤدي إلى تغيراً في نفس الإتجاه بمقدار ٠,٣٪ في كمية الإنتاج من محصول الأرز، كما بلغت مرونة المتغير (X_3) كمية التقاوي لمحصول الأرز بعينة الدراسة حوالي ٠,١٨ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠٪ في كمية التقاوي يؤدي إلى تغيراً في نفس الاتجاه بمقدار ١,٨٪ في كمية الإنتاج من الأرز، كما بلغت مرونة المتغير (X_4) التسميد بالفوسفات في محصول الأرز لعينة الدراسة حوالي ٠,٠٢ وهذا يعني أن تغيراً مقداره١٠ ٪ في التسميد بالفوسفات يؤدي إلى تغيراً في نفس الإتجاه بمقدار ٠,٢ ٪

في كمية الإنتاج من الأرز، كما بلغت مرونة المتغير (X_5) التسميد بالآزوت في محصول الأرز لعينة الدراسة حوالي ٠,١٥ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠٪ في التسميد بالآزوت يؤدي إلى تغيراً في نفس الإتجاه بمقدار ١,٥٪ في كمية الإنتاج من الأرز، كما بلغت مرونة المتغير (X_6) المبيدات والمغذيات لمحصول الأرز بعينة الدراسة حوالي ٠,١٢ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠٪ في المبيدات والمغذيات يؤدي إلى تغيراً في نفس الإتجاه بمقدار ١,٢٪ في كمية الإنتاج من الأرز، كما بلغت مرونة المتغير (X_7) العمل الآلي والحيواني لمحصول الأرز بعينة الدراسة حوالي ٠,١٩ وهذا يعني أن تغيراً مقداره ١٠٪ في العمل الآلي والحيواني يؤدي إلى تغيراً في نفس الإتجاه بمقدار ١,٩٪ في كمية الإنتاج من الأرز بالطن من الأرز. (٣) قد بلغ مجموع المرونات الجزئية لعناصر الإنتاج المستخدمه في تقدير دالة الإنتاج السابقة حوالي ٠,٩٧ أي أقل من الواحد الصحيح وهذا يعكس تناقص العائد للسعة، ويعني ذلك أن زيادة كميات كل العناصر الإنتاجية المستخدمة في إنتاج الأرز بنسبة ١٠٪ يؤدي إلي زيادة في الإنتاج بنسبة ٩,٧٪ أي أقل من ١٠٪. وقد بلغت قيمة F حوالي ٣٣٨,٦٩ مما يعني معنوية تأثير المتغيرات سابقة الذكر على المتغير التابع وهو كمية الإنتاج للأرز عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١بيانات جدول رقم (١).

ثانياً: كفاءة استخدام عناصر إنتاج محصول الأرز في مركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ:

تتحقق الكفاءة الإنتاجية لعناصر الإنتاج وفقاً للقاعدة الاقتصاديه عندما تتساوى قيمة الإنتاج الحدي مع سعر عنصر الإنتاج أي تكلفة الفرصه البديله له فإنه يمكن استخدام هذه القاعدة في معرفة مدى تحقيق كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج الأرز في عينة الدراسة من خلال قسمة قيمة الناتج الحدي على سعر العنصر من الإنتاج.

وقد بلغت الإنتاجية الحدية للعمل البشري حوالي ٠,٠٣ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ١١١,٦٩ جنيه وحيث أن متوسط أجر العامل في عينة الدراسة بلغ حوالي ٩٥,٧ جنيه فإن كفاءة استخدام العمل البشري بلغت نحو ١١٧٪ وهذا يعني أن المزارعين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال زيادة العمالة البشرية حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع أجر العمل البشري في عينة الدراسة .بينما قدرت الإنتاجية الحدية للسماد البلدي بحوالي ٠,٠٢٤ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ٨٩,٣٥ جنيه وحيث أن متوسط سعر المتر المكعب من السماد البلدي في عينة الدراسة بلغ حوالي ٦٦,٦١ جنيه فإن كفاءة استخدام السماد البلدي بلغت نحو ١٣٤٪ وهذا يعني أن المزارعين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال زيادة استخدام السماد البلدي حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع سعر الوحدة من العنصر في عينة الدراسة. وقد بلغت الإنتاجية الحدية للتقاوي حوالي ٠,٠١ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ٣٧,٢٣ جنيه وحيث أن متوسط سعر الكيلو جرام من التقاوي في عينة الدراسة بلغ حوالي ٥,٧٠ جنيه فإن كفاءة استخدام التقاوي بلغت نحو ٦٥٣ ٪ وهذا يعني أن المزارعين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال زيادة كمية التقاوي حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع أجر سعر الكيلو جرام من التقاوي في عينة الدراسة. وتم إشتقاق منحني الطلب للتقاوي، وقد بلغت الإنتاجية الحدية للفوسفات حوالي ٠,٠٠٥ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ١٨,٦٢ جنيه وحيث أن متوسط سعر الكيلو جرام من الفوسفات في عينة الدراسة بلغ حوالي ٩,٢ جنيه فإن كفاءة استخدام الفوسفات بلغت نحو ٢٠٢ ٪ وهذا يعني أنه يمكن زيادة الأرباح من خلال زيادة استخدام الفوسفات. في حين بلغت الإنتاجية الحدية للآزوت حوالي ٠,٠١ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ٣٧,٢٣ جنيه وحيث أن متوسط سعر الكيلو جرام من الآزوت في عينة الدراسة بلغ حوالي ٨,٠٩ جنيه فإن كفاءة استخدام الآزوت بلغت نحو ٤٦٠٪ وهذا يعني أن المزارعين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال زيادة استخدام اليوريا وسلفات النشادر حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع سعر الوحدة من الآزوت في عينة الدراسة. وقد قدرت الإنتاجية الحدية للمبيدات بحوالي ٠,١١ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ٤٠٩,٥٣ جنيه، وحيث أن متوسط سعر الكيلو جرام من المبيدات في عينة الدراسة بلغ حوالي ٩٧,٠٧ جنيه فإن كفاءة استخدام المبيدات بلغت نحو ٤٢٢ ٪ وهذا يعني أن المزارعين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال زيادة استخدام المبيدات والمغذيات حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع سعر الوحدة من المبيدات في عينة الدراسة. بينما بلغت الإنتاجية الحدية للعمل الآلي والحيواني حوالي ٠,٠٠٠٦ طن بقيمة إنتاج حدي بلغت حوالي ٢,٢٣ جنيه وحيث أن أجر الساعة من العمل الآلي والحيواني في عينة الدراسة بلغ حوالي ١,٥٩ جنيه فإن كفاءة استخدام العمل الآلي والحيواني بلغت نحو ١٤٠٪ وهذا يعني أن المزارعين يمكنهم زيادة أرباحهم من خلال زيادة استخدام العمل الآلي والحيواني حتى تتساوى قيمة الإنتاجية الحدية مع سعر الساعة من العمل الآلي والحيواني في عينة الدراسة بيانات جدول (٢).

جدول ١. التقدير الإحصائي بالصيغة اللوغاريتمية المزدوجة لأهم عناصر إنتاج الأرز بأسلوبي إنحدار تقليل التباين Ridge Regression والمربعات الصغري OLS في مركز مطوبس محافظة كفر الشيخ

	OLS					Ridge Regression				
Independent Variable	Regression Coefficient	VIF	$R^2_{X's}$	Tol	test-t	Regression Coefficient	VIF	$R^2_{X's}$	ToL	test-t
Intercept	-3.20					-2.32				
lnx1	0.42	13.73	0.93	0.07	(8)**	0.28	1.89	0.47	0.53	(20.35)**
lnx2	0.03	2.21	0.55	0.45	(4.26)**	0.03	1.21	0.17	0.83	(4.99)**
lnx3	0.20	13.72	0.93	0.07	(5.92)**	0.18	1.90	0.47	0.53	(19.81)**
lnx4	0.01	2.39	0.58	0.42	(2.47)*	0.02	1.30	0.23	0.77	(3.55)**
lnx5	0.17	9.26	0.89	0.11	(6.81)**	0.15	2.03	0.51	0.49	(16.86)**
lnx6	0.05	8.25	0.88	0.12	(2.34)*	0.12	2.06	0.51	0.49	(13.7)**
lnx7	0.21	19.57	0.95	0.05	(5.02)**	0.19	1.69	0.41	0.59	(22.49)**
$\bar{R}^2$		0.9726					0.8903			
F		1479.68**					338.69 **			

Since some VIF's are greater than 10, multicollinearity is a problem. Since all VIF's are less than 10, multicollinearity is not a problem.

Tolerance TOL: R-Squared Vs Other X›s Variance Inflation $R^2_{X's}$: VIF:

* معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ ** معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

المصدر: جمعت وحسبت من التحليل الإحصائي لبيانات العينة البحثية بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ باستخدام برنامج NCSS.

جدول ٢. كفاءة استخدام عناصر الإنتاج لعينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفرالشيخ

عنصر الإنتاج	الناتج الحدي بالطن(١)	قيمة الناتج الحدي بالجنيه(٢)	متوسط سعر العنصر بالجنيه	الكفاءة الاقتصادية(٣)
العمل البشري	٠,٠٣	١١١,٦٩	٩٥,٧٠	١,١٧
السماد البلدى	٠,٠٢٤	٨٩,٣٥	٦٦,٦١	١,٣٤
التقاوى	٠,٠١	٣٧,٢٣	٥,٧٠	٦,٥٣
فوسفات	٠,٠٠٥	١٨,٦٢	٩,٢٠	٢,٠٢
آزوت	٠,٠١	٣٧,٢٣	٨,٠٩	٤,٦٠
مبيدات	٠,١١	٤٠٩,٥٣	٩٧,٠٧	٤,٢٢
عدد ساعات العمل الآلي	٠,٠٠٠٦	٢,٢٣	١,٥٩	١,٤٠

(١) تم الحصول على الناتج الحدي لكل عنصر من عناصر الإنتاج من خلال تفاضل دالة الإنتاج سابقة الذكر بالنسبة لكل عنصر والتعويض عن كل عنصر منهم بمتوسطه في عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ حيث بلغ متوسط العمل البشري في عينة الدراسة ٩٣ عامل، متوسط عنصرالسماد البلدي في العينة ١٨م٣، متوسط عنصر التقاوي ١٨٥ كجم، متوسط عنصر الفوسفات ٤٨ كجم، متوسط عنصر الأزوت ١٧٩ كجم، ومتوسط عنصر المبيدات ١١ كجم ومتوسط عدد ساعات العمل الآلي والحيواني ٣٥٩٤ ساعة.حصان.

(٢) تم الحصول على قيمة الناتج الحدي من خلال حاصل ضرب الناتج الحدي في متوسط سعر الطن والبالغ حوالي ٣٧٢٣.

(٣) تم الحصول على الكفاءة الاقتصادية من خلال قسمة قيمة الناتج الحدي للعنصر على متوسط سعر العنصر في عينة الدراسة.

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ عام٢٠١٧/٢٠١٨.

ثالثاً: التقدير الإحصائي لدالة تكاليف إنتاج الأرز في مركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ:

تم تقدير دالة متوسط التكاليف الكلية للأرز وفقاً لنموذج الانحدار للدالة التربيعية لصعوبة تقدير دالة التكاليف بالصيغة التكعبية –حيث أنها لا تتفق مع المنطق الإحصائي والاقتصادي- وقد تم التقدير بعد حذف القيم الشاذة وتقدير متوسط التكاليف الكلية عن طريق قسمة التكاليف الكلية على كمية الإنتاج وكان التقدير كما يلي:

$$ATC = 8581.14 - 3040.6\ Q + 379.06\ Q^{2}$$

$$(6.32)^{**} \qquad (-4.93)^{**} \qquad (5.39)^{**}$$

$$R^{-2} = 0.573 \qquad F = 26.15^{**}$$

حيث ATC = متوسط التكاليف الكلية للأرز في عينة الدراسة بالجنيه / فدان.

Q = كمية الأرز بعينة الدراسة بالطن/فدان.

وقد ثبتت معنوية التقدير إحصائيا حيث بلغت قيمة (ف) حوالي ٢٦,١٥ وهي معنوية عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل حوالي ٠,٥٧٣ وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة قد شرحت حوالي ٥٧,٣٪ من التغيرات في متوسط التكاليف الإنتاجية الكلية للإنتاج بعينة الدراسة أما باقي التغيرات فترجع إلى عوامل أخرى. وللحصول على معادلة التكاليف الحدية لأهميتها في التحليل تم ضرب دالة متوسط التكاليف الكلية في كمية الإنتاج للحصول على التكاليف الكلية، ثم تفاضل دالة التكاليف الكلية للحصول على دالة التكاليف الحدية (٨٥٨١,١٤ – ٦٠٨١,٢ ك + ١١٣٧,١٨ ك٢). وبمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة متوسط التكاليف الكلية نحصل على حجم الناتج الأمثل حيث أنه يتم الحصول على حجم الناتج الأمثل عندما تتقاطع التكاليف الحدية ومتوسط التكاليف الكلية في أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الكلية إتضح أن حجم الناتج الأمثل لمحصول الأرز في عينة الدراسة بلغت حوالي٤,٠١طن/فدان، وقد بلغ عدد المزارع التى تنتج كمية أكبر من الحجم الأمثل للناتج حوالى ٢٠٨ مزرعة بنسبة بلغت نحو ٦٩,٣٣٪ من إجمالي عدد المزارع بالعينة البحثية،وقد بلغ عدد المزارع التي تنتج كمية أقل من حجم الناتج الأمثل حوالي ٩٢ مزرعة بنسبة بلغت حوالي ٣٠,٦٧٪ من إجمالي عدد المزارع بالعينة البحثية. وبمقارنة حجم الناتج الأمثل بمتوسط الإنتاج الفعلي لعينة الدراسة والبالغ حوالي ٤,٣١ طن/فدان يتضح أن متوسط إنتاج عينة الدراسة الفعلي أكبر من الكمية المثلى للناتج بنفس المنطقة وهي تلك الكمية التي تتساوى عندها التكاليف الحدية مع متوسط التكاليف الكلية. وهي النقطة المقابلة لبداية مرحلة الإنتاج الاقتصادي على دالة الإنتاج. ووصول الإنتاج لهذه النقطة يعني أن إنتاج الأرز في عينة الدراسة يتم في المرحلة الثانية المرحلة الاقتصادية مما يعني كفاءة المزارع الإنتاجية فيإنتاج محصول الأرز في هذه المنطقه. ولتقدير كمية الناتج من الأرز التي تعظم الربح على مستوي المنطقة وهي تلك الكمية من الناتج التي تتساوى عندها التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي (سعر السوق في ظل المنافسة الكاملة) حيث بلغ الإيراد الحدي ٣٧٢٣ جنيه/طن، وبمساواة التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي تم الحصول على الناتج المعظم للربح والبالغ حوالي ٤,٣٧ طن/فدان وعلى ذلك فإن الكفاءة الفنية تبلغ حوالي ١٠٥,٧٥٪ وهذا يعني أن المزارعين في هذه المنطقة رشيدين بطبعهم، وقد بلغ عدد المزارع التى تحقق حجم ناتج أكبر من أو يساوي حجم الناتج المعظم للربح ١٣٤ مزرعة بنسبة بلغت حوالي٤٤,٦٧ ٪.

كما بلغ متوسط التكاليف الكلية الفعلية حوالي ١١٢١٨ جنيه/فدان وبلغ متوسط التكاليف الكلية المثلي حوالي ٩٩٦٦ جنيه/فدان، وبلغ متوسط التكاليف المتوسطة المثلى حوالي ٢٤٨٤ جنيه/فدان، أما متوسط التكاليف المتوسطة الفعلية فبلغت ٢٦١٦ جنيه/فدان، وعليه فإن الكفاءة الاقتصادية بلغت حوالي ٩٤,٩٤٪، وبلغ الفرق في التكاليف حوالي ١٢٥٢- جنيه وبلغت النسبة المئوية للفرق في التكاليف إلى التكاليف المثلى حوالي ١٣٪-، وبلغ متوسط السعر الفعلي للطن بعينة الدراسة حوالي ٣٧٢٣ جنيه/طن، وبلغ السعر الاقتصادي للطن حوالي ٢٤٩٠ جنيه/طن وعليه فان الكفاءة السعرية بلغت حوالي ٦٦,٨٧٪ وهذا الانخفاض نتيجة الإحتكام إلى سعر السوق والذى يؤكد زيادة الطلب على العرض في الأرز المصرى مما يؤدي إلى إرتفاع سعر السوق عن السعر الفعلي وبالتالي زيادة أرباح المزارع منه مما يؤدي إلى تمسك المزارع بزراعته ولعدم وجود البديل الذي يحقق له نفس الأرباح بيانات جدول رقم (٣).

رابعاً: الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم من محصول الأرز بمركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ

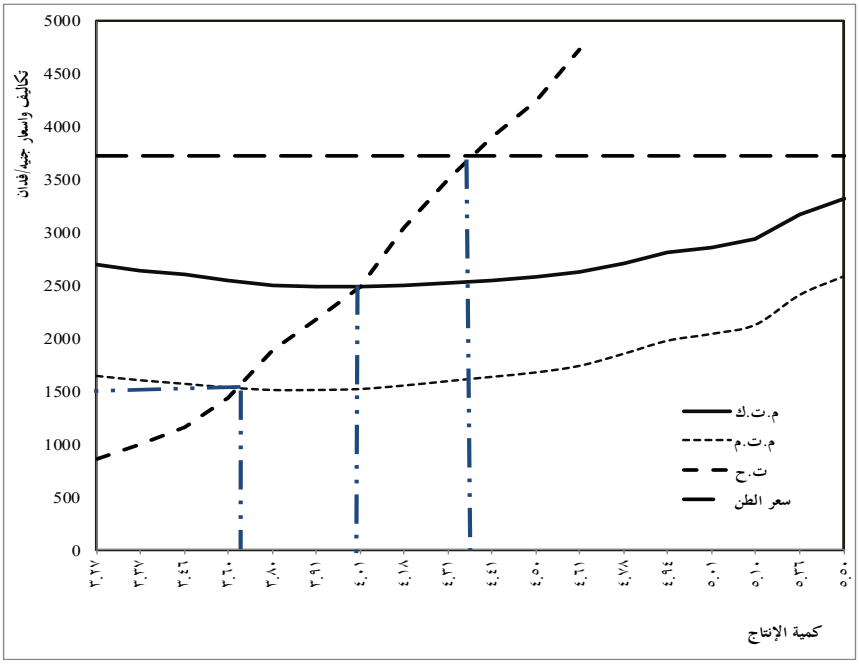
يتم تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم عندما تتساوى التكاليف الحدية مع أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة، أي أن المنتج يستمر في إنتاج المحصول كلما كان سعر بيع الوحدة من الناتج أكبر من أو يساوي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة. وقد تم تقدير متوسط التكاليف المتغيرة للحصول على الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون وذلك عند نقطة الإغلاق أو التوقف عن الإنتاج وكان التقدير كما يلي:

AVC=7383.37 - 3052.24Q + 396.37 Q2

(5.32)** (-4.66)** (5.13)**

F=37.62** R2=0.659

وبمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة متوسط التكاليف المتغيرة نحصل على نقطة التوقف عن الإنتاج حيث أنه يتم الحصول علي حجم التوقف عن الإنتاج عندما تتقاطع التكاليف الحدية ومتوسط التكاليف المتغيرة في أدنى نقطة على منحني متوسط التكاليف المتغيرة تبين انها تتحقق عند ٣,٦٥ طن/فدان. وهذا يعني أن المنتجين الذين ينتجون كمية أقل من ٣,٦٥طن/فدان من الأرز لابد أن يتوقفوا عن إنتاج الأرز أو يبحثوا في أسباب إنخفاض كمية الإنتاج في مزارعهم، وقد بلغت عدد المزارع التي تنتج أقل من ٣,٦٥ طن/فدان حوالي ٣٩ مزرعة من مزراع الأرز والبالغ عددهم ٣٠٠ مزرعة بنسبة ١٣٪ من مزارع الأرز بعينة الدراسة. أما الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون فيتم الحصول عليه من خلال التعويض في دالة متوسط التكاليف المتغيرة وهو يعادل ١٥٢٣ جنيه/طن. وقد ثبتت معنوية التقدير إحصائيا حيث بلغت قيمة (ف) حوالي٣٧,٦٢ وهي معنوية عند المستوي الاحتمالي ٠,٠١ وبلغت قيمة معامل التحديد المعدل حوالي ٠,٦٥٩ وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة قد شرحت حوالي ٦٥,٩٪ من التغيرات في متوسط التكاليف الإنتاجية المتغيرة للإنتاج بعينة الدراسة أما باقي التغيرات فترجع إلي عوامل أخرى.



شكل١ . دالتي متوسطات التكاليف الكلية والمتغيرة والتكاليف الحدية لمحصول الأرز في عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ عام ٢٠١٨/٢٠١٧

خامسا: مؤشرات تحليل الميزانية المزرعية لمحصول الأرز بمركز مطوبس بمحافظة كفر الشيخ

تم تقدير أهم مؤشرات الميزانية من بيانات استبيان عينة الزراع لمحصول الأرز بمركز مطوبس في محافظة كفرالشيخ جدول (٤) ويتبين أن متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة للفدان بلغت حوالي ٧١٨٦ جنيه/فدانبما يمثل نحو ٦٤,٠٦٪، ومتوسط إجمالي التكاليف الثابتة حوالي ٤٠٣١ جنيه/فدان بما يمثل نحو ٣٥,٩٤٪ من متوسط إجمالي التكاليف الكلية للفدان والبالغة حوالي ١١٢١٨ جنيه/فدان. وكانت أعلي العناصر الانتاجية تكلفة للأرز كل من العمل العائلي بمتوسط قيمة بلغت حوالي ٢٦٤١ جنيه/فدان ويمثل نحو ٢٣,٥٤٪ من إجمالي التكاليف الكلية، ويليه العمل بالأجر بمتوسط قيمة بلغت حوالي ١٢٦٢ جنيه/فدان ويمثل نحو ١١,٢٥٪، ويليه العمل الآلي بمتوسط قيمة بلغت حوالي ١١١٦ جنيه/فدان ويمثل نحو ٩,٩٥ ٪، ويليه الأزوت بمتوسط قيمة بلغت حوالي ٤١١ جنيه/فدان ويمثل نحو ٣,٦٦٪، ويليه الجاز أو السولار المستخدم في الري بمتوسط قيمة بلغت حوالي ٤٠١ جنيه/فدان ويمثل نحو ٣,٥٧٪، ويليه السماد البلدي بمتوسط قيمة بلغت حوالي ٣٦٤ جنيه/فدان ويمثل نحو ٣,٢٥٪، ويليه التقاوي بمتوسط قيمة بلغت حوالي ٣٠٨ جنيه/فدان ويمثل نحو ٢,٧٥٪، ويليهم المبيدات الزراعية بمتوسط قيمة بلغت حوالي ٢٦٤ جنيه/فدان ويمثل نحو ٢,٣٥٪، ويليه العمل الحيواني بمتوسط قيمة بلغت حوالي ١٨٤ جنيه/فدان ويمثل نحو ١,٦٤٪، ويليه المشالات والفوارغ بمتوسط قيمة بلغت حوالي ١٣٠ جنيه/فدان ويمثل نحو ١,١٦٪، ويليهم السوبر فوسفات بمتوسط قيمة بلغت حوالي ١٠٦ جنيه/فدان ويمثل نحو ٠,٩٤٪ من إجمالي التكاليف الكلية. وبلغ الإيراد الكلي للفدان حوالي ١٦٣٧٥ جنيه/فدان، وصافي العائد بلغ حوالي ٥١٥٨ جنيه/فدان، وكانت نسبة الإيراد للتكاليف حوالي ١,١٥ مرة، وبلغت ربحية الجنيه المستثمر لهذا المحصول حوالي ٤٥,٩٨٪ أي أن كل جنيه مستثمر من هذا المحصول يكون عائده نحو ١,٤٦ جنيه، وأن كمية التعادل أي الكمية من المحصول التي يتساوى عندها التكاليف الكلية والإيرادات الكلية حوالي ٢,٢ طن/فدان - (جدول ٤).

جدول رقم ٣. المؤشرات الاقتصادية التوازنية لإنتاج محصول الأرز في عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ

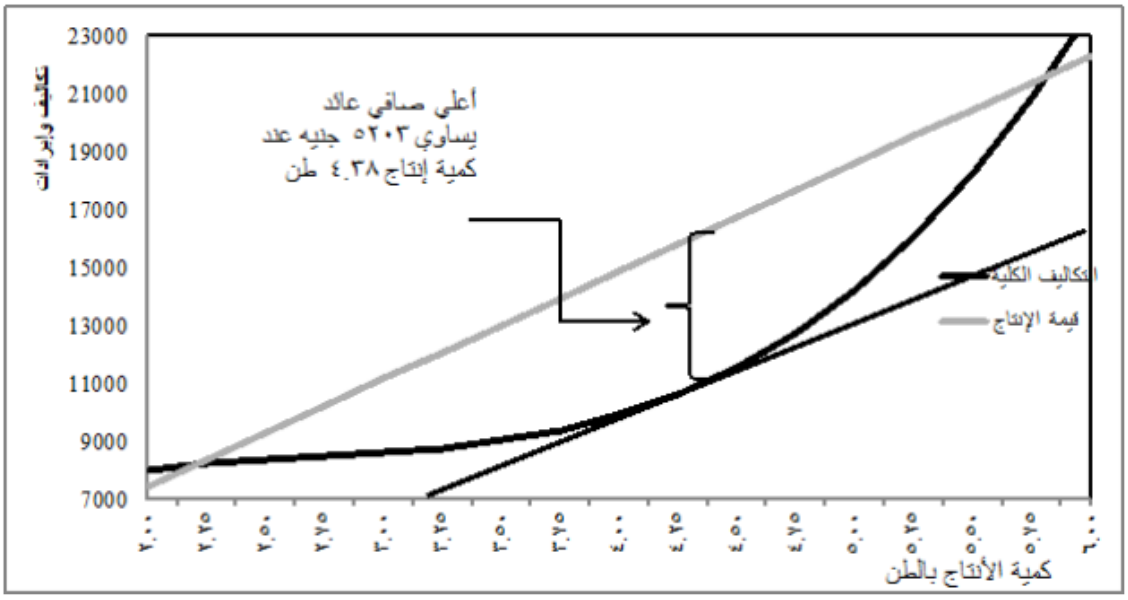
البيان	الوحدة	القيمة	البيان	الوحدة	القيمة
الإنتاج الفعلي	طن/فدان	٤,٣١	التكاليف المتوسطة المثلى	جنيه/فدان	٢٤٨٤
الإنتاج الأمثل	طن/فدان	٤,٠١	الكفاءة الاقتصادية	٪	٩٤,٩٤
الإنتاج المعظم للربح	طن/فدان	٤,٣٧	الفرق في التكاليف	جنيه/فدان	−١٢٥٢
الكفاءة الفنية	٪	١٠٧,٤٨	الفرق في التكاليف	٪	−١٣٪
التكاليف الكلية الفعلية	جنيه/فدان	١١٢١٨	الإيراد الحدي	جنيه/طن	٣٧٢٣
التكاليف الكلية المثلى	جنيه/فدان	٩٩٦٦	السعر الاقتصادي	جنيه/فدان	٢٤٩٠
التكاليف المتوسطة الفعلية	جنيه/فدان	٢٦١٦	الكفاءة السعرية	٪	٦٦,٨٧٪

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ عام ٢٠١٨/٢٠١٧.

جدول ٤. مؤشرات تحليل الميزانية المزرعية على المستوى الفداني لمحصول الأرز في عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفرالشيخ

البيان	القيمة	٪	البيان	القيمة
العمل العائلي	٢٦٤١	٢٣,٥٤	كمية الإنتاج (طن)	٤,٣١
العمل بالأجر	١٢٦٢	١١,٢٥	الإيراد الكلي	١٦٣٧٥
العمل الحيواني	١٨٤	١,٦٤	صافي العائد	٥١٥٨
التقاوي	٣٠٨	٢,٧٥	نسبة العائد للتكاليف الكلية	١,٤٦
السماد البلدي	٣٦٤	٣,٢٥	ربحية الجنيه المستثمر	٤٥,٩٨٪
سوبر فوسفات	١٠٦	٠,٩٤	كمية التعادل (طن)	٢,٢
آزوت	٤١١	٣,٦٦		
قيمة الجاز	٤٠١	٣,٥٧		
مبيدات	٢٦٤	٢,٣٥		
المشال والفوارغ	١٣٠	١,١٦		
العمل الآلي	١١١٦	٩,٩٥		
إجمالي التكاليف المتغيرة	٧١٨٦	٦٤,٠٦		
التكاليف الثابتة للفدان	٤٠٣١	٣٥,٩٤		
التكاليف الكلية	١١٢١٨	١٠٠		

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ عام٢٠١٨/٢٠١٧.



شكل ٢ نقطة التعادل للإيرادات والتكاليف لمحصول الأرز في عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات عينة الدراسة بمركز مطوبس محافظة كفر الشيخ عام ٢٠١٨/٢٠١٧.

المراجع

أحمد محمد الفيل وآخرون ٢٠٠٩، الكفاءة الإنتاجية ووسائل تحسينها في مزارع الأرز بمركز أبوحمص بمحافظة البحيرة، مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، العدد (٢)، كلية الحقوق، جامعة الإسكندرية.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، القاهرة، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، **النشرة السنوية** لحركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية للأسعار، القاهرة، أعداد متفرقة.

حامد محمد أبوأحمد ٢٠٠٦، تحليل اقتصادي قياسي للمقتصد الأرزي بمركز أبو حمص بمحافظة البحيره، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

رشدي العدوي وآخرون ٢٠١٩، التقييم الاقتصادي والمالي والبيئي للمزارع السمكية الأهلية بمحافظة كفرالشيخ ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد (٤٤)، العدد(٤)، كفر الشيخ.

سعيد محمد أحمد، محمود محمد قطب ٢٠٠٥، دراسة اقتصادية لفراكات الأرز الأهلية الملحقة بالمطاحن بريف محافظة الشرقية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (١٥)، العدد (٢)، القاهرة.

ضحى أحمد الحلواتي ٢٠٠٦، اقتصاديات تسويق محصول الأرز فى مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

محمد إبراهيم ناصر ٢٠١٥، إدارة وتنظيم أعمال منشآت تصنيع القمح في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

محمد حمودة الجزار وآخرون ٢٠١٨، تنفيذ الزراع لأساليب المكافحة المتكاملة لحشائش محصول الأرز بمحافظة كفرالشيخ ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد (٤٥)، العدد(٢)، كفر الشيخ.

مراد ذكي موسي وآخرون ٢٠١٩، التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على فجوة القمح في مصر، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد (٤٥)، العدد(٢)، كفر الشيخ.

معهد التخطيط القومي ٢٠١٩، تقرير أوضاع الأمن الغذائي في مصر ٢٠١٨، القاهرة.

نشوى التطاوى، مى مصطفى ٢٠١٩، تحديات السيادة الغذائية للأرز في مصر، المؤتمرالدولي التاسع للتنمية الزراعية المتواصلة، كلية الزراعة، جامعة الفيوم.

هالة السيد بسيوني ٢٠١٨، التحليل الديناميكي لدوال الطلب للسلع الغذائية البروتينية، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، المجلد (٤٥)، العدد (٦ ب)، الزقازيق، نوفمبر.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ٢٠١٧، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، القاهرة.

Economic and Production Indicators of Rice Farms in Mutubis District, Kafr El-Sheikh Governorate

Ahmed EL-Feel, Nashwa El-Tatawy, Hussein EL-Seify, Mohamed Nasser
Economics and Agribusiness Dept., Faculty of Agriculture, Alexandria University

THE OBJECTIVE of this study is to investigate is the study of production indicators and economic indicators for rice farms in Mutubis district, kafr El-Sheikh Governorate, through the application of the ordinary least squares technique (OLS), but due to the existence of multi –collinearity between factors of production in the models , the Ridge Regression was used to minimize the variance along with primary data collected from a stratified random sample of the rice farmers . The most important results are :(1) the elasticity of human labor(X_1) in rice production, amount to 0.28, (2) the elasticity of local fertilizers (x_2), amounts to 0.03 ,(3) the elasticity of seeds(x_3)amounts to 0.18, (4) the elasticity of phosphate fertilizer (x_4) amounts to 0.02,(5) the elasticity of nitrogen fertilizer (x_5)amount to 0.15,(6) the elasticity of pesticides (x_6) amounts to 0.12,(7) the elasticity of mechanical and animal labor (x_7) amounts to 0.19,(8) the total sum of factors of production elasticity amount to 0.97 less than one, and this reflects the decreasing economies of scale. The efficiency in the use of human labor amount to 117%, in The use of local fertilizers amount to 134%, in the use of seeds amounts to 653%, in the use phosphate fertilizer amounts to 202%, in the use of nitrogen fertilizers amounts to 460%, in the use of Pesticides amount to 422%, in the use of mechanical and animal labor amounts to 140%. The optimum size of production for rice production in the sampled farms amounts to 4.01 tons/ fadan. The number of farms which produce more than the optimum size amount to 202 farms which represent 69.3% of the sampled farms. The number of farms which produce less than the optimum size, amounts to 92 farms which represent 30.67% of the total sampled farms. The technical efficiency amounts to 105.75% .The number of farms which produce more than or equal to the profit maximizing output , which amounts to 4.37% tons per fadan , amounts to 134 farms , which represent 44.67% .The economic efficiency amounts to 94.94% , while the pricing efficiency amounts to 66.87 %The closing point for sampled rice farms amounts to 3.65 tons / fadan. The number of sampled rice farms, which produce less than this point amounts to 39 farms , which represent 13 % . The minimum price which the farmers accept amounts to 1523 pounds perton.

Keywords: Rice, Kafr El-Sheikh Governorate, Mutubis district, Economic, Efficiency, Production, cost, Functions.