الكفاءة الإنتاجية ووسائل تحسينها
في مزارع الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة

دكتور/ أحمد محمد توفيق الفيل

قسم الاقتصاد الزراعي– كلية الزراعة (الشاطبي)– جامعة الإسكندرية

ملخص

يعتبر الأرز محصول التصدير الثاني والطلب الخارجي عليه بلا حدود. وتشهد زراعة الأرز في الفترة الراهنة مرحلة انتقالية من الزراعة التقليدية إلى ما يسمى بالزراعة المطورة. وهذا الانتقال يصاحبه تطبيق بعض الأساليب التكنولوجية الحديثة، كما أثرت سياسات الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي على قرارات المنتجين الزراعيين بشأن استخدام الموارد الاقتصادية الأرزية. الأمر الذي يتطلب دراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في النشاط الإنتاجي المزرعي الأرزي والعمل على زيادة مستواها حتى يمكن زيادة الإنتاج دون الحاجة إلى إضافة موارد جديدة.

وفى سبيل تحقيق هذا الهدف تم: (١) قياس الكفاءات التكنيكالية والتوليفية والاقتصادية (التكاليفية) والسعوية في ظل ثبات وتغير العائد إلى السعة، (٢) تحديد مقدار الموارد الاقتصادية المحققة للكفاءة الاقتصادية في ظل ثبات وتغير العائد للسعة وبالتالي تقدير حجم الفائض أو العجز في الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الأرز.

وقد اعتمدت هذه الدراسة على البيانات الميدانية التي تم تجميعها من عينة عشوائية طبقية من زراع

الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة باعتبارها أقرب المحافظات الزراعية لجامعة الإسكندرية قوامها ١٦٠ مزرعة. واعتمد البحث على التحليل الكمي المتمثل في نموذج تحليل مغلفات البيانات DEA. وهو أحد أساليب البرمجة الخطية غير المعلمية وذلك لإنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات الأولية لمزارع الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة.

وقد أسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها: (١) تستطيع المزارع الأرزية ذات الفئة الأولى (أقل من ٣ طن للفدان) وذات الفئة الثانية (٣- ٤ طن للفدان) وذات الفئة الثالثة (٤ طن فأكثر للفدان) زيادة إنتاجها بنسبه ٢ %، ٢.٦%، ٢% على التوالي حتى تصل كفاءة السعة لكل منها إلى الواحد الصحيح عند حجم الناتج الأمثل، (٢) تزداد الكفاءات التكنيكالية والتوليفية و التكاليفية (الاقتصادية) للفئات الثلاثة في ظل تغير العائد إلى السعة عن نظيرتها في ظل ثبات العائد إلى السعة بنسب تبلغ في المتوسط ٢%، ٤%، ٦% لكل منها على التوالي مما يؤكد حقيقة وفورات السعة في مزارع الأرز بمحافظة البحيرة، (٣) إعادة توليف الموارد الاقتصادية المزرعية الأرزية واستخدام الكميات المثلى منها التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية والتي حددتها الدراسة من شأنه توفير ١٤%، ٢١%، ٢١% من تكاليف إنتاج الأرز في المزارع ذات الفئة الأولى والثانية والثالثة على التوالي وفي ظل تغير العائد إلى السعة، (٤) تستطلع مزارع الأرز ذات الفئة الثانية والثالثة زيادة إنتاجها بنسبة ٣%، ١% لكل منها على التوالي في

ظل تغير العائد إلى السعة دون زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الأرز، (٥) تستطيع مزارع الأرز ذات الفئة الأولى والثانية والثالثة تحقيق نفس المستوى من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج واستخدام الكميات المثلى من الموارد الاقتصادية المزرعية الأرزية– التي حددتها الدراسة بنسبه ١٤%، ٢٤%، ٢٢% من التكاليف الإنتاجية الراهنة. كما أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدنى نقطة على منحنى التكاليف المتوسطة بما يعادل ١٦.٧%، ١٧ %، ١٧ % لكل منها على التوالي في ظل تغير العائد إلى السعة، (٦) توصى الدراسة بإمكانية رفع الكفاءات الإنتاجية والاقتصادية لمزارع الأرز بمحافظة البحيرة من خلال تطبيق عدة استراتيجيات أهمها استراتيجية الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المزرعية الأرزية وفقا لما حددته الدراسة والتوسع في استخدام الأساليب التكنولوجية التي من شأنها زيادة الإنتاج والإنتاجية الأرزية.

الكلمات الدالة على البحث

البرمجة الخطية غير المعلمية – المنحنى المغلف للبيانات – منحنى الناتج المتماثل – منحنى التكاليف المتماثل – ثبات العائد إلى السعة –تغير العائد إلى السعة – الكفاءة التكنيكالية – الكفاءة التوليفية – الكفاءة التكاليفية (الاقتصادية) – الكفاءة السعوية– الكميات المثلى من الموارد الاقتصادية.

١. المشكلة البحثية

يشغل الأرز المرتبة الثانية بين محاصيل التصدير الرئيسية في ج.م.ع والطلب الخارجية عليه يستوعب أية كميات متاحة للتصدير وتشهد زراعة الأرز في الفترة الراهنة مرحلة انتقالية من الزراعة التقليدية إلى ما يسمى بالزراعة المطورة وهذا الانتقال يصاحبه تطبيق بعض الأساليب التكنولوجية الحديثة. الأمر الذي كان من شأنه ازدياد التكاليف الإنتاجية الأرزية من حوالي ٥٢٢ جنيه للفدان عام ١٩٩٠ إلى حوالي ٢٦٥٨ جنيه للفدان عام ٢٠٠٦ أي أنها تضاعفت ٥ مرات – (جدول رقم الملحق رقم ١).

كما أثرت سياسات الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي على قرارات المنتجين بشأن استخدام الموارد الاقتصادية المزرعية. الأمر الذي يتطلب دراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في النشاط الإنتاجي المزرعي ألأرزي والعمل على زيادة مستواها حتى يمكن زيادة الإنتاج دون الحاجة إلى إضافة موارد جديدة في ظل محدودية الموارد الاقتصادية الزراعية المصرية.

٢. الأهداف البحثية

ويستهدف هذا البحث: (١) قياس الكفاءة الإنتاجية من خلال قياس الكفاءات التكنيكالية[١] (التقنية) والتوليفية[٢] والتكاليفية[٣] (الاقتصادية) وكفاءة السعة[٤] في ظل ثبات وتغير العائد للسعة في عينة

---

(١) Technical Efficiency

(2) Allocative Efficiency

(3) Cost (Economic) Efficiency

(4)Scale Efficiency

عشوائية من مزارع الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة باعتبارها أقرب المحافظات المنتجة للأرز لجامعة الإسكندرية، (٢) اقتراح الوسائل التي من شأنها رفع الكفاءات الإنتاجية الأرزية.

٣. الأسلوب البحثي

يستند هذا البحث في قياس الكفاءة الإنتاجية على نموذج تحليل مغلف البيانات[١] وهو أحد أساليب البرمجة الخطية وذلك في ظل ثبات العائد إلى السعة وفي ظل تغير العائد إلى السعة[٢]. ويعتمد نموذج تحليل مغلف البيانات DEA على استخدام البرمجة الخطية لإنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات. بحيث يمكن تقدير كفاءة الإنتاج في مختلف المزارع وفقا لتوليفية الموارد المستخدمة في هذا المغلف (المجال) الذي يمثل منحنى الناتج المتماثل.

هناك ثلاث اتجاهات في تحليل هذا النوع من البيانات:

١- استخدام أسلوب DEA وفقا لمفهومي ثبات العائد للسعة وتغير العائد للسعة بما يسمح بتقدير الكفاءة التكنيكالية والكفاءة السعوية لإنتاج الأرز في مزارع العينة البحثية

٢- باستخدام أسعار الموارد الإنتاجية الأرزية والناتج الأرزي يمكن بتطبيق نفس الأسلوب تقدير الكفاءة التوليفية الأرزية والكفاءة التكاليفية (الاقتصادية) الأرزية.

(1) Date Envelopment Analysis (DEA).

(2) Farrell, M. J., The Measurement of productive Efficiency. J. Roy. Statist. Soc., Series A (General) 1957., and: Lovell, C.A.K, Linear Programming Approaches to Measurement and Analysis of Productive Efficiency, 1994 Top2:175-48

٣- الاتجاه الجديد لتطوير أسلوب DEA باستخدام بيانات فترتين زمنيتين أو أكثر مما يعطي الفرصة للمقارنة بين الفترات الزمنية على أساس معايير الكفاءة المختلفة للمزرعة.

٣. المفاهيم البحثية

٣-١. الكفاءة التكنيكالية

وهي مقياس لمدى قدرة الوحدة الإنتاجية علي تحقيق أقصى إنتاج ممكن بالقدر المتاح من الموارد[١]. وتنحصر قيمة الكفاءة التكنيكالية بين الصفر الواحد الصحيح. ويمكن للوحدة الإنتاجية تحقيق الكفاءة التكنيكالية الكاملة عندما يصل معامل الكفاءة إلى الواحد الصحيح. كما ويمكن تعريفها على أنها الحالة التشغيلية للوحدة الإنتاجية مقارنة بالحدود القصوى للإنتاج حيث تتسم الوحدة التي تنتج في مستوى الحدود القصوى بأنها كفؤة تكنيكاليا.

٣-٢.الحدود القصوى للإنتاج[٢]

هي أعلي مستويات الإنتاج التي يمكن تحقيقها لمحصول معين في مزرعة معينة من مقادير معينة من المدخلات (عناصر الإنتاج).

(٣) وهذا يعني أنه إذا كانت الكفاءة التكنيكالية تساوي ٠.٧ مثلاً فإنه يمكن زيادة الناتج من محصول معين في المزرعة بنسبة ٣٠% دون آية زيادة في مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة. وبذلك فإن المزرعة تفقد قدراً من مواردها الاقتصادية المستخدمة مما يترتب عليه زيادة تكاليف إنتاج المحصول بنسبة ٣٠%.

(4) Production Frontier

٣-٣. الكفاءة التوليفية

وهي تمثل قدرة المنشأة على استخدام التوليفة المثلى من الموارد الاقتصادية المتاحة لإنتاج ناتج معين مع الأخذ في الاعتبار أسعار هذه الموارد. وهذا يعني أن الكفاءة التوليفية يقصد بها اختيار توليفية المدخلات الإنتاجية بحيث تكون التكلفة الكلية لمقدار معين من الناتج أقل ما يمكن[١].

٣-٤. الكفاءة الاقتصادية (التكاليفية)

تشمل الكفاءة الاقتصادية كلاً من الكفاءة التكنيكالية والكفاءة التوليفية. وهي تعبر عن قدرة المنشأة على تعبئة عناصر الإنتاج بأفضل النسب التي تحقق أكبر قدر من الأنتجة الزراعية بقدر معين من التكاليف الإنتاجية لتحقيق أكبر قدر ممكن من صافي الدخل المزرعي. وهي تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح. والفرق بين الواحد الصحيح والنسبة التي تمثل الكفاءة الاقتصادية يُعبر عن مقدار الخفض في التكاليف الإنتاجية دون أن يتأثر مقدار الناتج[٢] ويمكن الحصول على الكفاءة الاقتصادية عن طريق حاصل ضرب النسبة التي تمثل الكفاءة التكنيكالية في النسبة التي تمثل الكفاءة التوليفية.

---

(١) و هذا يعني انه إذا كانت الكفاءة التوليفية لمحصول معين في مزرعة معينة تساوي ٠.٧ مثلاً فإن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة وفقاً لكميات الموارد التي تحقق تدنيه التكاليف سوف يوفر ٣٠% من التكاليف الإنتاجية للمحصول.

(٢) فإذا كانت الكفاءة الاقتصادية لمحصول معين في مزرعة معينة تساوي ٠.٧ مثلاً فهذا يعني أن الوحدة الإنتاجية يمكنها تحقيق نفس المستوي من الناتج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج الحالية بمقدار ٣٠% وهذا يعني أيضاً أن تكاليف أنتاج هذا المحصول تزيد عن أدني نقطة علي منحني التكاليف المتوسط بما يعادل حوالي ٤٣%.

٣-٥.كفاءة السعة[١]

من المعروف أن اقتصاديات الحجم يمكن أن تحدد مباشرة الوحدة الإنتاجية الكفؤه وغير الكفؤه. ويتم قياس كفاءة الحجم من خلال قياس الكفاءة التكنيكالية في ظل ثبات العائد إلى السعة وفي ظل تغير العائد إلى السعة.

ومن ثم فإن درجة الكفاءة التكنيكالية التي تم الحصول عليها باستخدام تحليل المنحنى المغلف للبيانات (DEA) تنقسم إلى قسمين أحدهما يمكن إرجاعه لعدم كفاءة السعة والآخر يمكن إرجاعه لعدم الكفاءة التكنيكالية. وفي حالة وجود فرق بين درجة الكفاءة التكنيكالية المتحصل عليها في ظل ثبات العائد إلى السعة والمتحصل عليها في ظل تغير العائد إلى السعة لوحدة إنتاجية مزرعية معينة ولمحصول معين فإن ذلك يعني أن الوحدة الإنتاجية تعاني من عدم كفاءة السعة بما يعادل الفرق بين درجه الكفاءة التكنيكالية في الحالتين.

ويمكن تحديد كفاءة السعة من خلال المعادلة التالية[٢]:

$$\text{كفاءة السعة} = \frac{\text{الكفاءة التكنيكالية في ظل ثبات العائد إلى السعة}}{\text{الكفاءة التكنيكالية في ظل تغير العائد إلى السعة}}$$

وتمثل كفاءة السعة مقدار البعد عن الحجم الأمثل للناتج من محصول معين في وحدة إنتاجية مزرعية معينة[١].

---

(3) Scale Efficiency

(4) Banker, R.D.& W.W. Cooper. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis, Management Science 30, 1984, 1078-92.

٣-٦. ثبات العائد إلي السعة

يفترض في هذه الحالة أن المزرعة تعمل عند مستوى السعة المثلى للناتج[٢]. أي أن منحنى التكاليف المتوسطة في المدى الطويل يكون أفقيا وبزيادة عناصر الإنتاج بنسبة معينة فإنها تؤدي إلى زيادة الناتج بنفس النسبة.

٣-٧. تغير العائد للسعة.

يفترض أن المزرعة لا تعمل عند مستوى السعة المثلى للناتج ويتضمن هذا المفهوم كلا من تزايد العائد للسعة وتناقص العائد للسعة (يقصد به إذا زاد عنصر الإنتاج بنسبة معينة فإن ذلك يؤدي إلى تناقص الناتج بنسبه أكبر) وكما أن تغير العائد للسعة يسمح بالفصل بين الكفاءة التكنيكالية للإنتاج وكفاءة السعة لكل مزرعة.

٤. مصادر البيانات البحثية

اعتمدت هذه الدراسة بصفة أساسية على البيانات الميدانية التي تم تجميعها بطريقة العينة العشوائية الطبقية من خلال إعداد استمارة الاستبيان لمزارع الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة. وقد اشتملت الاستمارة على الموارد الاقتصادية المزرعية المستغلة في إنتاج الأرز وعلى كمية وقيمة الناتج المزرعي الأرزي. هذا وقد بلغ عدد المزارع التي ضمتها العينة البحثية ١٦٠ مزرعة تم تقسيمها إلى ثلاث فئات وفقاً لمستوى الغلة الفدانية الأرزية. وتشمل الفئة الأولى المزارع التي غلتها الفدانية الأرزية أقل من ٣ طن وقد بلغ عددها

---

(٥) فإذا كانت الكفاءة السعوية لمحصول معين في مزرعة معينة تساوي ٠.٧ فهذا يعني أن هذه المزرعة يمكنها زيادة إنتاجها من هذا المحصول بنسبة ٣٠% من خلال العمل علي الإنتاج عند الحجم الأمثل لهذا المحصول.

(1) Optimal Scale

سبعة مزارع بنسبة بلغت ٤.٤% من إجمالي عدد مزارع العينة البحثية وتشمل الفئة الثانية المزارع التي غلتها الفدانية تتراوح بين ٣ – ٤ طن وقد بلغ عددها ٨٩ مزرعة بنسبة بلغت ٥٥.٦ % منه وتشمل الفئة الثالثة المزارع التي غلتها الفدانية أكثر من ٤ طن وقد بلغ عددها ٦٤ مزرعة بنسبة بلغت ٤٠% منه.

٥. النتائج البحثية

٥- ١. مزارع الفئة الأولى للعينة البحثية

٥- ١ - ١. الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز

تمهيد: تم تقدير الكفاءة التكنيكالية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز في ظل ثبات العائد للسعة وفي ظل تغير العائد للسعة.

أولا: الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من خلال– جدول رقم (١) أنه باستعراض مقدار الكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز في ظل ثبات العائد للسعة لعينة الدراسة في محافظة البحيرة أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ ٠.٨٦ للمزرعة رقم (١) وحد أعلى بلغ ١.٠ صحيح للمزارع (من ٢ إلى ٧) بمتوسط يبلغ ٠.٩٨ وهذا يعنى أن مزارع هذه الفئة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٢% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة. وذلك من خلال استخدام الأساليب الحديثة في إنتاج الأرز ومنها استخدام أصناف جيدة ذات إنتاجية أعلى وذات مقاومة أعلى للأمراض الشائعة في البيئية المصرية الأمر الذي من شأنه زيادة الناتج الأرزي وتخفيض التكاليف الإنتاجية الأرزية.

ثانياً: الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية لمزارع إنتاج الأرز في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من خلال استعراض مقدار الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة – جدول رقم (١) أن الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية لإنتاج الأرز لعينة الدراسة في محافظة البحيرة تبلغ حوالي ١.٠٠ وهذا يعنى أن مزارع هذه الفئة تنتج بكفاءة تكنيكالية مثلى. وبذلك فإن مزارع إنتاج الأرز في هذه الفئة لا تفقد أي قدر من مواردها المستخدمة في ظل تغير العائد للسعة.

٥-١-٢. الكفاءة التوليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز لمزارع الفئة الأولى بالعينة البحثية

تمهيد: تتضمن الكفاءة التوليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة.

أولاً: الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من خلال جدول رقم (١) باستعراض مقدار الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة لعينة الدراسة في محافظة البحيرة أنها تتراوح بين حد أدنى بلغ ٠.٦٢ للمزرعة رقم (١) وحد أعلى بلغ ١.٠ صحيح للمزرعة رقم (٥) بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٨ وهذا يعنى أن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المزرعية واستخدام الكميات المثلى منها التي تحقق تدنيه التكاليف سوف يوفر حوالي ٢٢ % من التكاليف الإنتاجية الأرزية.

ثانياً: الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من خلال استعراض جدول رقم (١) أن مقدار الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة لمزارع الفئة الأولى بعينة الدراسة في محافظة البحيرة يتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٧١ للمزرعة رقم (١) وحد أعلى يبلغ ١.٠ للمزرعة رقم (٥) بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٨٦ وهذا يعنى أن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المزرعية واستخدام الكميات المثلى منها يمكن أن توفر حوالي ١٤.٠% من تكلفة إنتاج الأرز بمزارع هذه الفئة من العينة البحثية.

٥-١-٣. الكفاءة الاقتصادية (التكاليفية) لإنتاج الأرز بمزارع الفئة الأولى بالعينة البحثية

تمهيد: تتضمن الكفاءة التكاليفية أي الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة.

أولاً: الكفاءة التكاليفية لإنتاج الأرز في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من خلال استعراض مقدار الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة الواردة بالجدول رقم (١) أن الكفاءة التكاليفية الأرزية لمزارع الفئة الأولى بعينة الدراسة في محافظة البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٥٤ للمزرعة رقم (١) وحد أعلى يبلغ ١.٠ للمزرعة رقم (٥) بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٦ وهذا يعنى أن مزارع الفئة الأولى تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج الأرز في ظل تخفيض تكاليف

إنتاج الأرز بنسبه تبلغ حوالي ٢٤%[١] من التكاليف الحالية لمزارع هذه الفئة وذلك من خلال زراعة أصناف جيدة ذات إنتاجية مرتفعة وذات مقاومة أعلى للأمراض الشائعة في البيئية المصرية ومن خلال استخدام الكميات المثلى من الموارد الاقتصادية التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية.

ثانياً: الكفاءة التكاليفية لإنتاج الأرز في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من خلال استعراض مقدار الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة الواردة بالجدول رقم (١) أن الكفاءة التكاليفية الأرزية لمزارع الفئة الأولى بعينة الدراسة في محافظة البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٥٤ للمزرعة رقم (١) وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح للمزرعتين رقم (٥)، (٧) بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٨٦ وهذا يعنى أن مزارع الفئة الأولى تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج الأرز في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة تبلغ حوالي ١٤%[٢](*) من التكاليف الحالية لإنتاج الأرز لمزارع هذه الفئة وذلك من خلال استخدام الكميات المثلى من الموارد الاقتصادية التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية ومن خلال زراعة أصناف جيدة عالية الإنتاجية وذات مقاومة أعلي للأمراض الأرزية.

٥-١-٤. كفاءة السعة لمزارع الفئة الأولى لإنتاج الأرز في العينة البحثية

يتبين من خلال استعراض مقدار كفاءة السعة لمزارع الفئة الأولى بعينة الدراسة الواردة بالجدول رقم (١) أن كفاءة السعة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٨٦ للمزرعة رقم (١) وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح لبقية مزارع الفئة الأولى بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٩٨٠ وهذا يعنى أن بعض مزارع هذه الفئة لم تصل إلى

(١) وهذا يعني أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسط بما يعادل حوالي ٣١%.

(١) وهذا يعني أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسط بما يعادل حوالي١٦%.

كفاءة السعة المثلى و يمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبه تقدر بحوالي ٢% وذلك من خلال العمل على الإنتاج عند حجمه الأمثل عند أدنى نقطة على منحنى التكاليف الإنتاجية المتوسطة[1].

٥-١-٥ التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءات الإنتاجية الأرزية لمزارع الفئة الأولى

يتبين من إجراء التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءات الإنتاجية الأرزية بأنواعها المختلفة على مستوى مزارع الفئة الأولى أن الكفاءة التكنيكالية ازدادت من حوالي ٠.٩٨في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ١.٠٠ في ظل تغير العائد للسعة. كما ازدادت الكفاءة التوليفية من حوالي ٠.٧٨ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٨٦ في ظل تغير العائد للسعة. كما ازدادت الكفاءة التكاليفية (الاقتصادية) من حوالي ٠.٧٦ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٨٦في ظل تغير العائد للسعة. مما يؤكد حقيقة وجود وفورات السعة في مزارع إنتاج الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة.

(٢) يتساوي عند هذه النقطة التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة.

جدول (١) تقديرات الكفاءة التكنيكالية والتوليفية والتكاليفية (الاقتصادية) الأرزية لمزارع الفئة الأولى.

المزرعة	الكفاءة في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
١	٠.٨٦	٠.٦٢	٠.٥٤	١.٠٠	٠.٧١	٠.٧١	٠.٨٥٧
٢	١	٠.٦٧	٠.٦٧	١.٠٠	٠.٨٧	٠.٨٧	١
٣	١	٠.٧٦	٠.٧٦	١.٠٠	٠.٨٢	٠.٨٢	١
٤	١	٠.٧٢	٠.٧٢	١.٠٠	٠.٧٣	٠.٧٣	١
٥	١	١	١	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	١
٦	١	٠.٨٥	٠.٨٥	١.٠٠	٠.٨٨	٠.٨٨	١
٧	١	٠.٨٢	٠.٨٢	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	١
متوسط	٠.٩٨	٠.٧٨	٠.٧٦	١.٠٠	٠.٨٦	٠.٨٦	٠.٩٨٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

٥-٢ مزارع الفئة الثانية للعينة البحثية

٥-٢-١. الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز

تتضمن الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز في ظل ثبات العائد للسعة و الكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز في ظل تغير العائد للسعة.

أولا: الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من خلال جدول رقم (٢) باستعراض مقدار الكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز في ظل ثبات العائد للسعة أن الكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز لعينة الدراسة في محافظة البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٦٣ للمزرعة رقم ١٣ وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح للمزارع رقم ٧، ٨، ١٠، ٢٢، ٢٦، ٣١، ٣٣، ٣٧، ٤٣، ٥١-٥٤، ٥٦، ٥٧، ٦٢، ٦٣، ٦٥-٦٨، ٧٠، ٧١، ٧٣-٧٥، ٧٨،٨٠- ٨٥، ٨٧-٨٩ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٩٥. وهذا يعنى أن مزارع هذه الفئة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبه تقدر بحوالي ٥ % دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة. وذلك من خلال استخدام الأساليب الحديثة في إنتاج الأرز ومن خلال استخدام أصناف جيدة ذات إنتاجية أعلى من الموجودة وذات مقاومة أعلى للأمراض في البيئية المصرية.

ثانياً: الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من- جدول رقم (٢) باستعراض مقدار الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة أن أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٧٢ للمزرعة رقم ١٣ وحد أعلى يبلغ واحد صحيح لأكثر من نصف عدد مزارع هذه الفئة البالغ ٨٩ مزرعة بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٩٧ وهذا يعنى أن مزارع هذه الفئة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٣ % دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة. وذلك من خلال استخدام الأساليب الحديثة في الإنتاج ومن خلال استخدام أصناف جيدة ذات إنتاجية اعلي وذات مقاومة أعلى للأمراض في البيئية المصرية.

٥-٢-٢. الكفاءة التوليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز في مزارع الفئة الثانية بالعينة البحثية

تتضمن الكفاءة التوليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة و الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة.

أولاً: الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٢) باستعراض مقدار الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.١٢٦ في الموزعة رقم ٦٠ وحد أعلى يبلغ ٠.٩٣٤ في المزرعة رقم ٨٤ بمتوسط يبلغ حوالي٠.٧٦٩. وهذا يعنى أن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المزرعية الأرزية باستخدام الكميات المثلى يمكن أن توفر حوالي ٢٣% من التكاليف الإنتاجية الأرزية.

ثانياً: الكفاءة التوليفية لإنتاج الأرز في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من- جدول رقم (٢) باستعراض مقدار الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة أن الكفاءة التوليفية الأرزية لمزارع الفئة الثانية بعينة الدراسة في محافظه البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.١٢ في المزرعة رقم ٦٠ وحد أعلى يبلغ ١.٠صحيح في المزارع رقم ٧، ٨٧، ٨٩ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٩. وهذا يعني أن إعادة توليف الموارد الاقتصادية الأرزية باستخدام الكميات المثلى التي تدنى التكاليف الإنتاجية يمكن أن توفر حوالي ٢١.٥% من تكلفة إنتاج الأرز في مزارع الفئة الثانية.

٥-٢-٣. الكفاءة التكاليفية (الاقتصادية) الأرزية لمزارع الفئة الثانية بالعينة البحثية

تتضمن الكفاءة التكاليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة.

أولاً: الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من – جدول رقم (٢) باستعراض مقدار الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.١١٢ في المزرعة رقم ٦٠ وحد أعلى يبلغ ٠.٨٩٣ في المزرعة رقم ٦٥ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٢٥ وهذا يعنى أن مزارع الفئة الثانية تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج الأرز في ظل تخفيض تكاليف إنتاج الأرز بنسبة تبلغ حوالي ٢٧.٥%[1] من التكاليف الإنتاجية الأرزية مزارع هذه الفئة وذلك من خلال زراعة أصناف جيدة ذات إنتاجية مرتفعة واستخدام الكميات المثلى من الموارد الاقتصادية التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية.

(١) وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٣٨%.

ثانياً: الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٢) باستعراض مقدار الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدني يبلغ ٠.١١ للمزرعة رقم ٦٠ وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح للمزارع رقم ٨٧، ٨٩ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٦. وهذا يعنى أن مزارع الفئة الثانية تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج الأرز في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج الأرزية بنسبة تبلغ حوالي ٢٤%[١] من خلال استخدام الكميات المثلي من الموارد الاقتصادية التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية الأرزية.

٥-٢-٤. كفاءة السعة لمزارع الفئة الثانية لإنتاج الأرز في العينة البحثية

يتضمن هذا القسم من الدراسة كفاءة السعة لمزارع إنتاج الأرز لمزارع الفئة الثانية لعينة الدراسة بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة.

يتبين من جدول رقم (٢) باستعراض مقدار كفاءة السعة لمزارع الفئة الثانية لإنتاج الأرز بعينة الدراسة أن الكفاءة السعوية لمزارع الفئة الثانية تتراوح بين حد ادنى يبلغ ٠.٨١٧ في المزرعة رقم ٣ وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح في حوالي ثلث عدد مزارع الفئة الثانية بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٩٧٤ وهذا يعني أن بعض مزارع هذه الفئة لم تصل إلى الكفاءة السعوية المثلي ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٢.٦% وذلك من خلال العمل على الإنتاج عند حجمه الأمثل عند أدني نقطة على منحنى متوسط التكاليف الإنتاجية المتوسطة. وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف علي منحنى التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٢٦.٧%[٢]

٥-٢-٥. التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءات الإنتاجية والاقتصادية الأرزية

يتبين من إجراء التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءات الإنتاجية الأرزية بأنواعها المختلفة على مستوى مزارع الفئة الثانية أن الكفاءة التكنيكالية ازدادت من حوالي ٠.٩٥ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٩٧ في ظل تغير العائد للسعة. كما ازدادت الكفاءة التوليفية من حوالي ٠.٧٦٩ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٧٩ في ظل تغير العائد للسعة. كما ازدادت الكفاءة التكاليفية (الاقتصادية) من

---

(٢) وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٣١.٦%

(٣) يتساوي عند هذه النقطة التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة.

حوالي ٠.٧٢٥ في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٠.٧٦ في ظل تغير العائد للسعة. مما يؤكد حقيقة وفورات السعة في مزارع إنتاج الأرز في العينة البحثية بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة.

جدول (٢)

تقديرات الكفاءة التكنيكالية والتوليفية والتكليفية (الاقتصادية) الأرزية لمزارع الفئة الثانية

المزرعة	الكفاءة الإنتاجية في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
١	٠.٨٥٨	٠.٦١٧	٠.٥٢٩	١.٠٠	٠.٦	٠.٦	٠.٨٥٨
٢	١.٠٠٠	٠.٦٩٦	٠.٦٩٦	١.٠٠	٠.٧٨	٠.٧٨	١.٠٠٠
٣	٠.٨١٧	٠.٧٧٨	٠.٦٣٥	١.٠٠	٠.٧٢	٠.٧٢	٠.٨١٧
٤	٠.٨١٩	٠.٧١٦	٠.٥٨٧	١.٠٠	٠.٦٦	٠.٦٦	٠.٨١٩
٥	١.٠٠٠	٠.٦٣٩	٠.٦٣٩	١.٠٠	٠.٧١	٠.٧١	١.٠٠٠
٦	٠.٨٢٧	٠.٦٣٤	٠.٥٢٤	٠.٩٨	٠.٥٩	٠.٥٨	٠.٨٤٢
٧	١.٠٠٠	٠.٩٠٨	٠.٩٠٨	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠٠
٨	١.٠٠٠	٠.٦٦٢	٠.٦٦٢	١.٠٠	٠.٧٣	٠.٧٣	١.٠٠٠
٩	٠.٩٣٠	٠.٦٥٩	٠.٦١٣	١.٠٠	٠.٦٧	٠.٦٧	٠.٩٣٠
١٠	١.٠٠٠	٠.٥٤٠	٠.٥٤٠	١.٠٠	٠.٥٩	٠.٥٩	١.٠٠٠
١١	٠.٨٠٠	٠.٨٠١	٠.٦٤١	٠.٩٥	٠.٧٤	٠.٧٠	٠.٨٤٠
١٢	٠.٩٣٥	٠.٨٤٤	٠.٧٨٩	١.٠٠	٠.٨٦	٠.٨٦	٠.٩٣٥
١٣	٠.٦٣٠	٠.٨٨٤	٠.٥٥٧	٠.٧٣	٠.٨٥	٠.٦١	٠.٨٧٩
١٤	٠.٩٣٢	٠.٧٤٠	٠.٦٩٠	١.٠٠	٠.٧٥	٠.٧٥	٠.٩٣٢
١٥	١.٠٠٠	٠.٦٤٠	٠.٦٤٠	١.٠٠	٠.٦٩	٠.٦٩	١.٠٠٠
١٦	٠.٧٥٦	٠.٨٣٩	٠.٦٣٤	٠.٨٨	٠.٧٨	٠.٦٨	٠.٨٦٠
١٧	٠.٩٩٥	٠.٧٤٧	٠.٧٤٤	١.٠٠	٠.٨	٠.٨	٠.٩٩٥
١٨	٠.٩٥٧	٠.٨٣٤	٠.٧٩٨	٠.٩٦	٠.٩	٠.٨٦	٠.٩٩٨
١٩	٠.٩٩٧	٠.٨٠٨	٠.٨٠٦	١.٠٠	٠.٨٧	٠.٨٧	٠.٩٩٧
٢٠	٠.٨٥٦	٠.٧٦١	٠.٦٥١	٠.٩٤	٠.٧٤	٠.٧	٠.٩٠٨
٢١	٠.٩٢٣	٠.٨٢٠	٠.٧٥٧	١.٠٠	٠.٨١	٠.٨١	٠.٩٢٣
٢٢	١.٠٠٠	٠.٥٥٠	٠.٥٥٠	١.٠٠	٠.٥٩	٠.٥٩	١.٠٠٠

تابع جدول (٢) تكملة

المزرعة	الكفاءة الإنتاجية في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
٢٣	٠.٩٥٥	٠.٥٨٣	٠.٥٥٧	١.٠٠	٠.٦	٠.٦	٠.٩٥٥
٢٤	٠.٨٩٩	٠.٧٨٣	٠.٧٠٤	٠.٩٦	٠.٧٩	٠.٧٥	٠.٩٣٨
٢٥	٠.٨٩١	٠.٨١٦	٠.٧٢٧	١.٠٠	٠.٧٨	٠.٧٨	٠.٨٩١
٢٦	١.٠٠٠	٠.٦٢٥	٠.٦٢٥	١.٠٠	٠.٦٧	٠.٦٧	١.٠٠٠
٢٧	٠.٩٥٦	٠.٨٥٨	٠.٨٢٠	٠.٩٨	٠.٩	٠.٨٨	٠.٩٨٠
٢٨	١.٠٠٠	٠.٦٧٢	٠.٦٧٢	١.٠٠	٠.٧٢	٠.٧٢	١.٠٠٠
٢٩	٠.٨٧٤	٠.٧٣٩	٠.٦٤٥	٠.٩	٠.٧٧	٠.٦٩	٠.٩٧٤
٣٠	٠.٨٥٥	٠.٨٦٦	٠.٧٤١	٠.٨٩	٠.٨٩	٠.٧٩	٠.٩٦٢
٣١	١.٠٠٠	٠.٧٦٦	٠.٧٦٦	١.٠٠	٠.٨١	٠.٨١	١.٠٠٠
٣٢	٠.٩٠٦	٠.٨٥٣	٠.٧٧٢	٠.٩٣	٠.٨٨	٠.٨٢	٠.٩٧١
٣٣	١.٠٠٠	٠.٨١١	٠.٨١١	١.٠٠	٠.٨٦	٠.٨٦	١.٠٠٠
٣٤	٠.٩٢٠	٠.٨٧٤	٠.٨٠٤	١.٠٠	٠.٨٥	٠.٨٥	٠.٩٢٠
٣٥	٠.٨٣٢	٠.٨٤٣	٠.٧٠١	٠.٨٤	٠.٨٩	٠.٧٤	٠.٩٩٦
٣٦	٠.٨١٧	٠.٧٠٩	٠.٥٧٩	٠.٨٧	٠.٧	٠.٦١	٠.٩٣٨
٣٧	١.٠٠٠	٠.٦٦٨	٠.٦٦٨	١.٠٠	٠.٧	٠.٧	١.٠٠٠
٣٨	٠.٨٣١	٠.٨٥٠	٠.٧٠٧	٠.٨٤	٠.٨٨	٠.٧٤	٠.٩٨٨
٣٩	٠.٨٠٦	٠.٨٠٦	٠.٦٤٩	٠.٨٤	٠.٨١	٠.٦٨	٠.٩٥٧
٤٠	٠.٩٨٠	٠.٧٨٢	٠.٧٦٦	٠.٩٩	٠.٨١	٠.٨	٠.٩٨٨
٤١	٠.٩٨٤	٠.٦٦٢	٠.٦٥١	١.٠٠	٠.٦٨	٠.٦٨	٠.٩٨٤
٤٢	٠.٩٧٤	٠.٧٦٩	٠.٧٤٩	١	٠.٧٨	٠.٧٨	٠.٩٧٨
٤٣	١.٠٠٠	٠.٦٥٩	٠.٦٥٩	١.٠٠	٠.٦٩	٠.٦٩	١.٠٠٠
٤٤	٠.٩٥٤	٠.٦٨٤	٠.٦٥٣	٠.٩٦	٠.٧١	٠.٦٨	٠.٩٩٥
٤٥	٠.٨٢٨	٠.٨٢٦	٠.٦٨٤	٠.٨٣	٠.٨٥	٠.٧١	٠.٩٩٣
٤٦	٠.٨٩٩	٠.٨٤٢	٠.٧٥٧	٠.٩٣	٠.٨٥	٠.٧٩	٠.٩٧١

٤٧	٠.٩١٧	٠.٨٤٨	٠.٧٧٧	٠.٩٣	٠.٨٧	٠.٨١	٠.٩٨٢
٤٨	٠.٩٨٤	٠.٧٣٩	٠.٧٢٧	١.٠٠	٠.٧٥	٠.٧٥	٠.٩٨٤
٤٩	٠.٩٥٤	٠.٦٩٩	٠.٦٦٦	٠.٩٧	٠.٧٢	٠.٦٩	٠.٩٨٩
٥٠	٠.٩٠٦	٠.٨٨٩	٠.٨٠٥	٠.٩٣	٠.٨٩	٠.٨٣	٠.٩٧٠
٥١	١.٠٠٠	٠.٧٦٣	٠.٧٦٣	١.٠٠	٠.٧٩	٠.٧٩	١.٠٠٠
٥٢	١.٠٠٠	٠.٧٠٧	٠.٧٠٧	١.٠٠	٠.٧٣	٠.٧٣	١.٠٠٠
٥٣	١.٠٠٠	٠.٦٩٧	٠.٦٩٧	١.٠٠	٠.٧٢	٠.٧٢	١.٠٠٠
٥٤	١.٠٠٠	٠.٨٦١	٠.٨٦١	١.٠٠	٠.٨٩	٠.٨٩	١.٠٠٠
٥٥	٠.٩٧٣	٠.٧١٤	٠.٦٩٥	٠.٩٩	٠.٧٢	٠.٧٢	٠.٩٨٢
٥٦	١.٠٠٠	٠.٦٨٥	٠.٦٨٥	١.٠٠	٠.٧١	٠.٧١	١.٠٠٠
٥٧	١.٠٠٠	٠.٧٦١	٠.٧٦١	١.٠٠	٠.٧٨	٠.٧٨	١.٠٠٠
٥٨	٠.٨٧٥	٠.٨٢٢	٠.٧١٩	٠.٨٨	٠.٨٤	٠.٧٤	٠.٩٩٤
٥٩	٠.٨٩٢	٠.٩١٣	٠.٨١٥	٠.٩٢	٠.٩١	٠.٨٤	٠.٩٧٥
٦٠	٠.٨٩٢	٠.١٢٦	٠.١١٢	٠.٩٤	٠.١٢	٠.١١	٠.٩٥٢
٦١	٠.٩٠٢	٠.٧٧٥	٠.٧٠٠	٠.٩١	٠.٧٨	٠.٧١	٠.٩٩٢
٦٢	١.٠٠٠	٠.٨٠٤	٠.٨٠٤	١.٠٠	٠.٨٢	٠.٨٢	١.٠٠٠
٦٣	١.٠٠٠	٠.٨٦٩	٠.٨٦٩	١.٠٠	٠.٩١	٠.٩١	١.٠٠٠
٦٤	٠.٩٩٣	٠.٨٤٤	٠.٨٣٨	١.٠٠	٠.٨٥	٠.٨٥	٠.٩٩٣
٦٥	١.٠٠٠	٠.٨٩٦	٠.٨٩٦	١.٠٠	٠.٩١	٠.٩١	١.٠٠٠
٦٦	١.٠٠٠	٠.٦٧٩	٠.٦٧٩	١.٠٠	٠.٦٩	٠.٦٩	١.٠٠٠
٦٧	١.٠٠٠	٠.٨٦٥	٠.٨٦٥	١.٠٠	٠.٨٨	٠.٨٨	١.٠٠٠
٦٨	١.٠٠٠	٠.٨٣٣	٠.٨٣٣	١.٠٠	٠.٩	٠.٩	١.٠٠٠

تابع جدول (٢) تكملة

المزرعة	الكفاءة الإنتاجية في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
٦٩	٠.٩٠٥	٠.٧٩٩	٠.٧٢٣	٠.٩٢	٠.٨	٠.٧٣	٠.٩٨٤
٧٠	١.٠٠٠	٠.٨٣٨	٠.٨٣٨	١.٠٠	٠.٨٥	٠.٨٥	١.٠٠٠
٧١	١.٠٠٠	٠.٧٨٣	٠.٧٨٣	١.٠٠	٠.٧٩	٠.٧٩	١.٠٠٠
٧٢	٠.٩٨٣	٠.٩٠٥	٠.٨٩٠	٠.٩٩	٠.٩١	٠.٩٠٠	٠.٩٨٩
٧٣	١.٠٠٠	٠.٧٦٥	٠.٧٦٥	١.٠٠	٠.٧٧	٠.٧٧	١.٠٠٠
٧٤	١.٠٠٠	٠.٧١٣	٠.٧١٣	١.٠٠	٠.٧٢	٠.٧٢	١.٠٠٠
٧٥	١.٠٠٠	٠.٦٧٦	٠.٦٧٦	١.٠٠	٠.٦٨	٠.٦٨	١.٠٠٠
٧٦	٠.٩١٦	٠.٨٥٨	٠.٧٨٥	٠.٩٢	٠.٨٦	٠.٧٩	٠.٩٩٢
٧٧	٠.٨٩٤	٠.٨٨٠	٠.٧٨٧	٠.٩	٠.٨٩	٠.٧٩	٠.٩٩٩
٧٨	١.٠٠٠	٠.٨٣٥	٠.٨٣٥	١.٠٠	٠.٨٤	٠.٨٤	١.٠٠٠
٧٩	٠.٩٢٤	٠.٨١٢	٠.٧٥١	٠.٩٤	٠.٨	٠.٧٥	٠.٩٨٥
٨٠	١.٠٠٠	٠.٧٢١	٠.٧٢١	١.٠٠	٠.٧٢	٠.٧٢	١.٠٠٠
٨١	١.٠٠٠	٠.٧٤٣	٠.٧٤٣	١.٠٠	٠.٧٤	٠.٧٤	١.٠٠٠
٨٢	١.٠٠٠	٠.٨٣٣	٠.٨٣٣	١.٠٠	٠.٨٣	٠.٨٣	١.٠٠٠
٨٣	١.٠٠٠	٠.٨٥١	٠.٨٥١	١.٠٠	٠.٨٥	٠.٨٥	١.٠٠٠
٨٤	١.٠٠٠	٠.٩٣٤	٠.٩٣٤	١.٠٠	٠.٩٣	٠.٩٣	١.٠٠٠
٨٥	١.٠٠٠	٠.٧٥٤	٠.٧٥٤	١.٠٠	٠.٧٥	٠.٧٥	١.٠٠٠
٨٦	٠.٩٥٧	٠.٧٩٩	٠.٧٦٤	٠.٩٨	٠.٧٨	٠.٧٦	٠.٩٧٧
٨٧	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠٠
٨٨	١.٠٠٠	٠.٧٥٦	٠.٧٥٦	١.٠٠	٠.٩٣	٠.٩٣	١.٠٠٠
٨٩	١.٠٠٠	٠.٨١٧	٠.٨١٧	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠٠
متوسط	٠.٩٥	٠.٧٦٩	٠.٧٢٥	٠.٩٧	٠.٧٩	٠.٧٦	٠.٩٧٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

٣-٥. مزارع الفئة الثالثة للعينة البحثية

٣-٥-١. الكفاءة الإنتاجية التكنيكالية للموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج الأرز

تتضمن الكفاءة التكنيكالية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التكنيكالية لإنتاج الأرز في ظل تغير العائد للسعة.

أولاً: الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٣) باستعراض مقدار الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة لعينة الدراسة في محافظة البحيرة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٨٨٣ وفي المزرعة رقم ٤ وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح في حوالي ثلث مزارع هذه الفئة بمتوسط تبلغ حوالي ٠.٩٧ وهذا يعنى أن مزارع هذه الفئة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبه تقدر بحوالي ٣% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد الاقتصادية المستخدمة. وذلك من خلال استخدام الأساليب الحديثة في الإنتاج ومن خلال استخدام أصناف جيدة ذات إنتاجية أعلى وذات مقاومة أعلى للأمراض في البيئية المصرية.

ثانياً: الكفاءة التكنيكالية لمزارع إنتاج الأرز في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٣) أنه باستعراض مقدار الكفاءة التكنيكالية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدني يبلغ ٠.٨٥٧ في المزرعة رقم ١٩ وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح في حوالي نصف عدد مزارع هذه الفئة بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٩٩. وهذا يعنى أن مزارع هذه الفئة يمكنها زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ١% دون أي زيادة في كمية أو مقدار الموارد المستخدمة. وذلك من خلال استخدام

الأساليب الحديثة في الإنتاج ومن خلال استخدام أصناف جيدة ذات إنتاجية أعلى من الموجودة وذات مقاومة أعلى للأمراض في البيئة المصرية.

٥-٣-٢ الكفاءة التوليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز لمزارع الفئة الثالثة بالعينة البحثية

تتضمن الكفاءة الإنتاجية التوليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة

أولاً: الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٣) باستعراض مقدار الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٦٤٠ في المزرعة رقم ٢٧ وحد أعلي يبلغ ١.٠ صحيح في المزرعة رقم ٦٢ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٧. وهذا يعنى أن إعادة توليف الموارد الاقتصادية الأرزية باستخدام الكميات المثلي منها التي تدني التكاليف الإنتاجية يمكن أن توفر حوالي ٢٣ % من التكاليف الإنتاجية الأرزية.

ثانياً: الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٣) باستعراض مقدار الكفاءة التوليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة أنها تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٦٧٥ في المزرعة رقم (٢) وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح في المزارع أرقام ٤٨، ٦٢، ٦٤ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٩. وهذا يعنى إعادة توليف الموارد الاقتصادية الأرزية باستخدام الكميات المثلي التي تدني التكاليف الإنتاجية يمكن أن توفر حوالي ٢١% من تكلفة إنتاج الأرز في مزارع هذه الفئة.

٥-٣-٣. الكفاءة التكاليفية (الاقتصادية) الأرزية لمزارع الفئة الثالثة بالعينة البحثية

تتضمن الكفاءة التكاليفية للموارد المستخدمة في إنتاج الأرز الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة والكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة.

أولاً: الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٣) باستعراض مقدار الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل ثبات العائد للسعة أن الكفاءة التكاليفية الأرزية لمزارع الفئة الثالثة بعينة الدراسة في محافظة البحيرة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٦٢ في المزرعة رقم ٢ وحد أعلي يبلغ ١.٠ صحيح في المزرعة رقم ٦٢ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٧٥ وهذا يعنى أن مزارع الفئة الثالثة تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج الأرز في ظل تخفيض تكاليف إنتاج الأرز بنسبة تبلغ حوالي ٢٥ %[١] من التكاليف الحالية لإنتاج الأرز بمزارع هذه الفئة وذلك من خلال استخدام الكميات المثلي من الموارد الاقتصادية التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية ومن خلال زراعة أصناف جيدة ذات إنتاجية مرتفعة أيضاً.

ثانياً: الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة

يتبين من جدول رقم (٣) باستعراض مقدار الكفاءة التكاليفية الأرزية في ظل تغير العائد للسعة أن الكفاءة التكاليفية الأرزية لمزارع الفئة الثالثة بعينة الدراسة في محافظة البحيرة تتراوح ببن حد أدنى ٠.٠.٦٧٥ في المزرعة رقم (٢) وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح في المزارع أرقام ٤٨، ٦٢، ٦٤ بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٠.٧٩ وهذا يعنى أن مزارع الفئة الثالثة تستطيع أن تحقق نفس المستوى من إنتاج الأرز في ظل تخفيض

(١) وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٣٣.٣%.

تكاليف الإنتاج الأرز بنسبه تبلغ حوالي ٢١%[١] من التكاليف الحالية لإنتاج الأرز لمزارع هذه الفئة وذلك من خلال استخدام الكميات المثلى من الموارد الاقتصادية التي تحقق أدنى مستوى للتكاليف الإنتاجية ومن خلال زراعة أصناف جيدة مرتفعة الإنتاجية ومقاومة للأمراض من البيئة المصرية.

٥-٣-٤. الكفاءة السعوية لمزارع الفئة الثالثة لإنتاج الأرز في العينة البحثية

يتضمن هذا القسم من الدراسة كفاءة السعة لمزارع إنتاج الأرز لمزارع الفئة الثالثة في عينة الدراسة بمحافظة البحيرة.

يتبين من جدول رقم (٣) باستعراض مقدار كفاءة السعة لمزارع الفئة الثالثة لإنتاج الأرز بعينة الدراسة أن الكفاءة السعوية لمزارع الفئة الثالثة تتراوح بين حد أدنى يبلغ ٠.٨٨. في المزرعة رقم ٤ وحد أعلى يبلغ ١.٠ صحيح في حوالي ثلث عدد مزارع هذه الفئة بمتوسط يبلغ حوالي ٠.٩٨ وهذا يعنى أن بعض مزارع هذه الفئة لم تصل إلى الكفاءة السعوية المثلي ويمكنها الوصول إليها من خلال زيادة إنتاجها بنسبة تقدر بحوالي ٢ % وذلك من خلال العمل على الإنتاج عند حجمه الأمثل عند أدنى نقطة على منحنى متوسط التكاليف الإنتاجية المتوسطة[٢].

٥-٣-٥. التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءات الإنتاجية الأرزية

ويتبين من إجراء التحليل الاقتصادي المقارن للكفاءات الإنتاجية بأنواعها المختلفة على مستوى مزارع الفئة الثالثة أن الكفاءة التكنيكالية ازداد من حوالي ٩٧ % في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٩٩ % في ظل تغير العائد للسعة. كما ازدادت الكفاءة التوليفية من حوالي ٧٧ % في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٧٩ % في ظل تغير العائد للسعة. كما ازدادت الكفاءة التكاليفية من حوالي ٧٥% في ظل ثبات العائد للسعة إلى حوالي ٧٨.٥ % في ظل تغير العائد للسعة مما يؤكد حقيقة وفورات السعة في مزارع الفئة الثالثة لإنتاج الأرز بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة.

---

(٢) وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٢٦.٦%

(١) وهذا يوضح أن تكاليف إنتاج الأرز تزيد عن أدني نقطة لمتوسط التكاليف علي منحني التكاليف المتوسطة بما يعادل حوالي ٢%.

جدول رقم (٣)

– تقديرات الكفاءة التكنيكالية و التوليفية و التكاليفية (الاقتصادية) لمزارع الفئة الثالثة

المزرعة	الكفاءة الإنتاجية في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
١	١.٠٠٠	٠.٨٣٩	٠.٨٣٩	١.٠٠٠	٠.٩١٤	٠.٩١٤	١
٢	٠.٩٤٩	٠.٦٥٣	٠.٦٢٠	١.٠٠٠	٠.٦٧٥	٠.٦٧٥	٠.٩٥
٣	١.٠٠٠	٠.٨٣٧	٠.٨٣٧	١.٠٠٠	٠.٩١٢	٠.٩١٢	١
٤	٠.٨٨٣	٠.٩٣١	٠.٨٢٢	١.٠٠٠	٠.٨٩٦	٠.٨٩٦	٠.٨٨
٥	١.٠٠٠	٠.٦٥٦	٠.٦٥٦	١.٠٠٠	٠.٧١٤	٠.٧١٤	١
٦	٠.٩٣٤	٠.٧٤٨	٠.٦٩٨	١.٠٠٠	٠.٧٦١	٠.٧٦١	٠.٩٣
٧	٠.٨٩٧	٠.٧٣٦	٠.٦٦٠	٠.٩٦٠	٠.٧٤٩	٠.٧٢٠	٠.٩٣
٨	٠.٩٦٢	٠.٨٢٠	٠.٧٨٩	١.٠٠٠	٠.٨٦٠	٠.٨٦٠	٠.٩٦
٩	٠.٨٩٨	٠.٧٧٨	٠.٦٩٩	٠.٩٧٧	٠.٧٧٩	٠.٧٩١	٠.٩٢
١٠	١.٠٠٠	٠.٨٠٠	٠.٨٠٠	١.٠٠٠	٠.٨٧٢	٠.٨٧٢	١
١١	٠.٩٤٠	٠.٧٦٥	٠.٧١٩	١.٠٠٠	٠.٧٨٤	٠.٧٨٤	٠.٩٤
١٢	١.٠٠٠	٠.٧٧٣	٠.٧٧٣	١.٠٠٠	٠.٨٤٣	٠.٨٤٣	١
١٣	٠.٩١٧	٠.٨٨١	٠.٨٠٨	١.٠٠٠	٠.٨٨٠	٠.٨٨٠	٠.٩٢
١٤	٠.٨٦٤	٠.٧٤٩	٠.٦٤٨	٠.٩٥٤	٠.٧٣٩	٠.٧٠٦	٠.٩١
١٥	٠.٩٢٩	٠.٧٤٠	٠.٦٨٨	١.٠٠٠	٠.٧٤٩	٠.٧٤٩	٠.٩٣
١٦	٠.٩٨٨	٠.٦٧٣	٠.٦٦٥	١.٠٠٠	٠.٧٢٤	٠.٧٢٤	٠.٩٩
١٧	٠.٨٢٨	٠.٨٦٣	٠.٧١٤	٠.٨٨٣	٠.٨٨١	٠.٧٧٨	٠.٩٤
١٨	٠.٩٥٤	٠.٧٥٩	٠.٧٢٤	١.٠٠٠	٠.٧٨٩	٠.٧٨٩	٠.٩٥
١٩	٠.٨٣٩	٠.٧٨٠	٠.٦٥٤	٠.٨٥٧	٠.٨٣١	٠.٧١٣	٠.٩٨
٢٠	١.٠٠٠	٠.٨٤٠	٠.٨٤٠	١.٠٠٠	٠.٩١٣	٠.٩١٣	١
٢١	٠.٩٩٤	٠.٦٥١	٠.٦٤٧	١.٠٠٠	٠.٦٩٦	٠.٦٩٦	٠.٩٩

جدول رقم (٣) – تكملة

المزرعة	الكفاءة الإنتاجية في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
٢٢	١.٠٠٠	٠.٦٥٣	٠.٦٥٣	١.٠٠٠	٠.٧٠٢	٠.٧٠٢	١
٢٣	٠.٩٧٧	٠.٧٠٩	٠.٦٩٣	١.٠٠٠	٠.٧٤٢	٠.٧٤٢	٠.٩٨
٢٤	١.٠٠٠	٠.٧٢١	٠.٧٢١	١.٠٠٠	٠.٧٧١	٠.٧٧١	١
٢٥	٠.٩٧١	٠.٨٥٨	٠.٨٣٣	١.٠٠٠	٠.٨٨٨	٠.٨٨٨	٠.٩٧
٢٦	٠.٩٦٤	٠.٧٠٣	٠.٦٧٨	١.٠٠٠	٠.٧٢٢	٠.٧٢٢	٠.٩٦
٢٧	١.٠٠٠	٠.٦٤٠	٠.٦٤٠	١.٠٠٠	٠.٦٨٠	٠.٦٨٠	١
٢٨	٠.٨٨٨	٠.٨٤٦	٠.٧٥٢	٠.٩٣٩	٠.٨٥١	٠.٧٩٩	٠.٩٥
٢٩	١.٠٠٠	٠.٧٦٩	٠.٧٦٩	١.٠٠٠	٠.٨١٨	٠.٨١٨	١
٣٠	١.٠٠٠	٠.٦٤٧	٠.٦٤٧	١.٠٠٠	٠.٦٨٨	٠.٦٨٨	١
٣١	١.٠٠٠	٠.٦٧٠	٠.٦٧٠	١.٠٠٠	٠.٧٠٧	٠.٧٠٧	١
٣٢	٠.٩٦٤	٠.٩٣٣	٠.٩٠٠	١.٠٠٠	٠.٩٥٠	٠.٩٥٠	٠.٩٦
٣٣	١.٠٠٠	٠.٦٦٦	٠.٦٦٦	١.٠٠٠	٠.٦٩٩	٠.٦٩٩	١
٣٤	١.٠٠٠	٠.٦٨٣	٠.٦٨٣	١.٠٠٠	٠.٧١٦	٠.٧١٦	١
٣٥	١.٠٠٠	٠.٦٩٦	٠.٦٩٦	١.٠٠٠	٠.٧٢٨	٠.٧٢٨	١
٣٦	١.٠٠٠	٠.٦٧٧	٠.٦٧٧	١.٠٠٠	٠.٧٠٨	٠.٧٠٨	١
٣٧	٠.٨٨٩	٠.٨١٤	٠.٧٢٤	٠.٩٢٩	٠.٨١٤	٠.٧٠٨	٠.٩٦
٣٨	٠.٩٧٥	٠.٦٧٢	٠.٦٦٤	٠.٩٨٢	٠.٧٠٧	٠.٦٩٤	٠.٩٩
٣٩	٠.٩٩٨	٠.٦٥٨	٠.٦٥٧	١.٠٠٠	٠.٦٨٥	٠.٦٨٥	١
٤٠	١.٠٠٠	٠.٨٤٨	٠.٨٤٨	١.٠٠٠	٠.٨٨٢	٠.٨٨٢	١
٤١	٠.٩٥٣	٠.٨٥٥	٠.٨١٥	٠.٩٦٥	٠.٨٧٦	٠.٨٤٦	٠.٩٩
٤٢	١.٠٠٠	٠.٧٧٦	٠.٧٧٦	١.٠٠٠	٠.٨٠٥	٠.٨٠٥	١
٤٣	١.٠٠٠	٠.٨٠٥	٠.٨٠٥	١.٠٠٠	٠.٨٣٢	٠.٨٣٢	١
٤٤	١.٠٠٠	٠.٧٢٠	٠.٧٢٠	١.٠٠٠	٠.٧٤٢	٠.٧٤٢	١

جدول رقم (٣) – تكملة

المزرعة	الكفاءة الإنتاجية في ظل ثبات العائد للسعة			الكفاءة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة			الكفاءة السعوية
	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	التكنيكالية	التوليفية	التكاليفية	
٤٥	٠.٩٨٢	٠.٦٨٧	٠.٦٧٥	٠.٩٩٠	٠.٦٩٩	٠.٦٩٢	٠.٩٩
٤٦	١.٠٠٠	٠.٦٥٧	٠.٦٥٧	١.٠٠٠	٠.٦٦٩	٠.٦٦٩	١
٤٧	١.٠٠٠	٠.٦٧٧	٠.٦٧٧	١.٠٠٠	٠.٦٨٧	٠.٦٨٧	١
٤٨	١.٠٠٠	٠.٩٩٦	٠.٩٩٦	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١
٤٩	١.٠٠٠	٠.٨٤٤	٠.٨٤٤	١.٠٠٠	٠.٨٤٨	٠.٨٤٨	١
٥٠	٠.٩٧٥	٠.٨٠٠	٠.٧٨٠	١.٠٠٠	٠.٧٨٤	٠.٧٨٤	٠.٩٨
٥١	٠.٩٨٤	٠.٧٦٨	٠.٧٥٦	٠.٩٨٧	٠.٧٦٩	٠.٧٥٩	١
٥٢	١.٠٠٠	٠.٧٤٩	٠.٧٤٩	١.٠٠٠	٠.٧٥١	٠.٧٥١	١
٥٣	١.٠٠٠	٠.٧٧٢	٠.٧٧٢	١.٠٠٠	٠.٧٧٤	٠.٧٧٤	١
٥٥	١.٠٠٠	٠.٨٣٤	٠.٨٣٤	١.٠٠٠	٠.٨٣٦	٠.٨٣٦	١
٥٦	١.٠٠٠	٠.٧٣٨	٠.٧٣٨	١.٠٠٠	٠.٧٤٠	٠.٧٤٠	١
٥٧	١.٠٠٠	٠.٧١٤	٠.٧١٤	١.٠٠٠	٠.٧١٦	٠.٧١٦	١
٥٨	١.٠٠٠	٠.٨٨٦	٠.٨٨٦	١.٠٠٠	٠.٨٨٧	٠.٨٨٧	١
٥٩	١.٠٠٠	٠.٨٠٤	٠.٨٠٤	١.٠٠٠	٠.٨٠٥	٠.٨٠٥	١
٦٠	١.٠٠٠	٠.٧٦٩	٠.٧٦٩	١.٠٠٠	٠.٧٦٩	٠.٧٦٩	١
٦١	١.٠٠٠	٠.٨٢١	٠.٨٢١	١.٠٠٠	٠.٨٢١	٠.٨٢١	١
٦٢	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١
٦٣	١.٠٠٠	٠.٧٦٩	٠.٧٦٩	١.٠٠٠	٠.٨٠٤	٠.٨٠٤	١
٦٤	١.٠٠٠	٠.٩١١	٠.٩١١	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١
متوسط	٠.٩٧	٠.٧٧	٠.٧٥	٠.٩٩	٠.٧٩	٠.٧٨٥	٠.٩٨

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

ملحق رقم (١)

جدول رقم ١ – تطور التكاليف الإنتاجية الأرزية المتغيرة والثابتة والكلية* في الفترة ١٩٩٠– ٢٠٠٦، بالجنيه للفدان

السنوات (س هـ)	التكاليف المتغيرة جنية/فدان	التكاليف الثابتة جنية/فدان	إجمالي التكاليف جنية/فدان (ص هـ)	الرقم القياسي ١٠٠=١٩٩٠
١٩٩٠	٤٤٩.٩	٧٢.١٠	٥٢٢	١٠٠
١٩٩١	٦٠٣.٣	٩١.١	٦٩٤.٤	١٣٣.٠٣
١٩٩٢	٧٤٧.٠	٩١.٤	٨٣٨.١	١٦٠.٠
١٩٩٣	٨٣٩.٠	٢٧٤.٢	١١١٣.٢	٢١٣.٣
١٩٩٤	٨٩٨.٨	٢٧٤.٥	١١٧٣.٣	٢٢٤.٧
١٩٩٥	٩٨٣.٣	٢٧٤.٣	١٢٥٧.٦	٢٤٠.٩
١٩٩٦	١٠٢٧.٤	٢٨٠.٠	١٣٠٧.٤	٢٥٠.٤
١٩٩٧	١٠٥٧.٥	٣٦٩.٣	١٤٢٦.٨	٢٧٣.٣
١٩٩٨	١٠٨٠.٨	٦٢٣.١	١٧٠٣.٩	٣٢٦.٤
١٩٩٩	١٠٧١.٥	٦٧٩.٢	١٧٥٠.٧	٣٣٥.٤
٢٠٠٠	١٠٣٠.٨	٦٦١.٥	١٦٩٢.٣	٣٢٤.٢
٢٠٠١	١٠٥٤.١	٦٣١.١	١٦٨٥.٣	٣٢٢.٨
٢٠٠٢	١٠٩١.٠	٦٦٤.٠	١٧٦٠.٠	٣٣٧.٢
٢٠٠٣	١٢٦٩.٠	٧٩٠.٠	٢٠٩٥.٠	٣٩٤.٤
٢٠٠٤	١٤١٠.٠	٩١٣.٠	٢٢٧٣.٠	٤٣٥.٤
٢٠٠٥	١٤٧٦.٠	٩٧٩.٠	٢٤٥٥.٠	٤٧٠.٣
٢٠٠٦	١٥٥٨.٠	١١٠٠.٠	٢٦٥٨.٠	٥٠٩.٢

(*) معادلة الاتجاه العام ص^هـ = ٤٤٠.١ + ٦٩.٩ س هـ

(٣.٤) (١٩.٨)

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي- قطاع الشئون الاقتصادية – الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي – نشرة الاقتصاد الزراعي – القاهرة – إعداد متفرقة.

المراجع العربية

١- أحمد محمد توفيق الفيل وآخرون – أساليب قياس الجدارة الإنتاجية للموارد الاقتصادية الزراعية – مجلة البحوث الزراعية – جامعة طنطا – مجلد ٣ – العدد ٢ – سبتمبر ١٩٧٧.

٢- مصطفى بابكر – مفاهيم الإنتاجية وطرق قياسها – تحليل الكفاءة والإنتاجية – المعهد القومي للتخطيط – الكويت ٢٠٠٦.

٣- خالد بن نهار الرويس & فرانسيس إبلن – الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية لمزارع الدجاج اللاحم في المنطقة الوسطى من المملكة العربية السعودية باستخدام Date Envelopment Analysis - مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية – المجلد الثاني – العدد الأول ٢٠٠٣.

المراجع الإنجليزية

1-Battese, G.E and Hassan S. – Technical Efficiency of Cotton Farmers in Vehari District of Punjab, Pakistan- (CEPA) Working Paper 98/08 – Department of Econometrics, University of New England – Armidale, Australia, 1998.

2- Coelli T.J., A Guide to Deap Version 2.1: A data Envelopment Analysis Computer Program – Center for Efficiency and Productivity Analysis – Department of Econometrics – University of New England – Armidale. Australia 1998.

3- Afriat , S.N – Efficiency Estimation of Production – International Economic Review – 1972 , 13, 568-598

English Summary

Rice ranks second between the major export crops in the Egyptian economy. however, the economic reforms and structural adjustment policies , coupled with the modern

transformation of Egyptian agriculture, have affected the producers decisions with regard to economic resource utilization and have resulted in changes in the rice production costs and production efficiencies.

The objectives of this investigation are: (1) measuring the technical , allocative , cost , and scale efficiencies under the situation of constant and variable returns to scale for summer rice , (2) determination of the amounts of economic resources that achieve the economic efficiency under the situation of constant and variable returns to scale, and accordingly the determination of surplus or deficit in economic resources used in production of rice..

The study depended on cross section data , gathered from a stratified random sample of 160 observation, from Abo-homos county , in El-Behera Governorate, being the nearest to Alexandria University.

The quantitative economic analysis and the data envelopment analysis (DEA) approach were used in estimating the different efficiency parameters. The DEA approach depends on the usage of linear programming in establishing an envelop contain the data, so as to estimate the production efficiency in the different rice farms according to the resource mix used in such envelop which represents the production isoquants and isocost curves. In estimating the amount of surplus or deficit in economic resource the amount of surplus or deficit in economic resources , the study depended on the comparison between the amount available or used and its corresponding amount that achieves the economic efficiency. That is, if the difference is positive, it means a

surplus in the amount of the resource, but if it is negative, then the difference represents the amount needed to reach the efficient economic utilization of the resource, under the situation of constant and variable returns of scale.

The most important results of the study were the following: (1) concerning the scale efficiency, the class one rice farms (less than 3 tons per fadden) , class two farms (3-4 tons per fadden), and class three rice farms (more than 4tons per fadden) can increase their output by 2%, 2.6%, and 2% respectively, so that this scale efficiency reaches unity at the point of optimum level of output., (2) the technical, allocative , and cost (economic) efficiencies increase under the situation of variable returns to scale (VRS) compared with constant returns to scale (CRS) , by 2%, 4%and 6% for each one respectively. This proves the existence of the returns to scale in the rice farmes of El Behera Governorate ,. (3) Concerning the allocative efficiency for economic resources used in production of rice , the results indicate that the reallocation of such economic resources and the application of the optimum quantities of each resource determined by the study will save 14%, 21% , 21% of the production costs in the three farm categories respectively , (4) Concerning technical efficiency , the results indicate that class two and three rice farms can increase their output by 3% and 1% respectively , (5) Concerning the economic (cost) efficiency , the results indicate that class one, two, and three rice farms , can realize the same levels of rice production with production costs decreases amounting to 14% , 24% , and 22% of rice production costs respectively , through the use of optimum resources quantities determined by the analysis. these results also mean that the costs of producing rice in the three farm categories , were higher than the minimum average costs by 16.7%, 17% , 17% for each category

respectively, under the situation of variable returns to scale, (6) In light of the analysis results , the researcher recommends: (a) the necessity of expansion in the usage of technologies that increase productivity and production of rice , (b) The necessity of optimal utilization of agricultural resources in a way that achieves complete economic efficiency through the reduction of amounts of resources used to allow the achievement of same rice production levels in El Behera Governorate , (c) Increasing the efficiency of the agricultural cooperatives and the agricultural extension to provide services , solve the rice producers problems , and transmit the research results to them.