الكفاءة الفنية لعينة مقطعية لمنتجي محصول الرز بإستخدام الري بالواسطة في محافظة النجف

وجدان خميس جاسم

الملخص

استهدف البحث تقدير مستويات الكفاءة الفنية لعينة من منتجي محصول الرز أخذت بصورة مقطعية في محافظة النجف. المنتجين المتخصصون بزراعة بذور الرز المطورة الانتاجية من الأصناف المتعاقد عليها مع مركز تكنولوجيا باستعمال البذور التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا وهذه الأصناف تتميز بنوعية جيدة وبإنتاجية مرتفعة نسبيا لوحدة المساحة. وهي الأصناف (عنبر بغداد، مناذره، عنبر فرات وعنبر 33) للموسم 2005. حيث تم تقدير دالة الناتج التقليدية لعينة البحث بطريقة (OLS) وكذلك قمنا بتقدير دالة الناتج ذات الحدود العشوائية بطريقة (ML) لأجل الحصول على قيم المتغير العشوائي (Ui) ومن ثم استخدام القيم غير السالبة للمتغير العشوائي (Ui) المتغير تابع في تقدير دالة الكفاءة الفنية للعديد من المتغيرات النوعية والكمية بهدف الحصول على القيمة التقديرية للمتغير (Ui) ومن ثم الوصول إلى مستويات الكفاءة الفنية للمنتجين لكل المزارع حيث بلغ متوسط الكفاءة الفنية للمنتجين 69% وهذا الرقم يعد قياسيا مع الظروف البيئية المحيطة بزراعة المحصول للموسم أعلاه الذي واجهت المنتجين فيه مشاكل اهمها انقطاع التيار الكهربائي واعتماد المزارعين على مكائن الديزل ذات النسبة العالية من المحروقات لري مزارعهم. اذ كان ادنى مستوى للكفاءة الفنية 33% اما اعلى مستوى فقد بلغ 80% كما بلغ متوسط الانتاجية 579 كغم/دونم. ومن هذه النتائج نستنتج بان منتجي محصول الرز للاصناف المطورة اعلاه في محافظة النجف تحديدا ينتجون ضمن مستويات كفاءة بالمتوسط. مما يشير إلى انه بالامكان رفع مستوى كفاءة هؤلاء المنتجين اذا استطاعوا التخلص من معوقات الانتاج كأن تتوفر لهم الاسمدة والبذور المطورة والمبيدات والتيار الكهربائي لايصال المياه إلى مزارعهم بالكميات المطلوبة وفي اوقاتها وكذلك باستخدام النشرات العلمية والدورات الزراعية واستخدام الاساليب الاكثر حداثه في الزراعة مما له اهمية في انتاج هذا المحصول المهم الذي يدخل في غذاء المواطن العراقي يومياً.

المقدمة

يعد محصول الرز من المحاصيل المهمة في العراق لأنه محصول تجارياً أولاً ويدخل غذاء المواطن العراقي في كل يوم. يزرع الرز في منطقتين من القطر الأهوار والمناطق المروية (النجف ,ذي قار وميسان)على حد سواء. أن إنتاجية هذا المحصول متذبذبة بين عام وعام وكذلك بين منطقة وأخرى حسب المنطقة المزروع فيها وكذلك حسب الأصناف التي تزرع وطريقة الزراعة. هناك طريقتان لزراعة المحصول في العراق:

- طريقة الشتال.
- طريقة النثر(البذار).

ويعزى انخفاض إنتاجية المحصول إلى استخدام تقنيات تقليد ية في الزراعة منها البذور غير المحسنة وفي السنوات الأخيرة صعوبة الحصول على مياه الري بسبب انقطاع التيار الكهربائي في اغلب الأحيان لاعتماد المزارعين على الواسطة (الماكنة) التي تعمل بالطاقة الكهربائية في الري وكذلك مساحات الأهوار التي تم تجفيفها لأسباب خارجة عن إرادة المزارعين الأمر الذي أدى إلى تقليل زراعة المحصول لاسيما في محافظتي ميسان وذي قار إذ كانتا تمثلان أفضل واكبر محافظتين في العراق بزراعة الرز. ولا يتسنى لنا للباحثة من وضع جداول بالنظر لتحديد عدد صفحات البحث حيث ان الجداول

كلية الزراعة – جامعة بغداد – بغداد، العراق.

للمساحات المزروعة ولسنوات الماضية طويلة المدى وبالرجوع الى بيانات وزارة الزراعة– دائرة التخطيط والمتابعة فقد بلغت المساحات المزروعة لسنة البحث **2005** للمحافظات ميسان، ذي قار والنجف (**19669**، **18457**و**17595**) دونماً على التوالي. كما بلغ معدل غلة الدونم للمحافظات أعلاه وحسب التسلسل الموسم نفسه (**407**، **560** و**675**) كغم/دونم شلب على التوالي.

إن استخدام البذور المحسنة ذات الإنتاجية العالية من شانه رفع إنتاجية المحصول حيث تعرف الإنتاجية (الغلة) بأنها انتاجية الوحدة الواحدة لجميع موارد الإنتاج كما وإنها تعد مقياساً للكفاءة الفنية **(TECHNIAL EFFICIENCY)** والتي من خلالها يتم تحويل الموارد إلى سلع وخدمات.

إن استخدام البذور المحسنة مثل الصنف المحسن (عنبر بغداد، عنبر فرات، عنبر مناذرة وعنبر **33**) المنتجة من قبل باحثي مركز تكنولوجيا البذور وباحثي الهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية والتي تصلح زراعتها في المنطقة المروية من العراق. حيث تم نشر زراعة هذه الأصناف في اغلب محافظات المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق بهدف بزيادة مستوى الإنتاجية و زيادة الإنتاج.

مشكلة البحث

من المشاكل المهمة والمرتبطة بزراعة محصول الرز هي قلة مستوى الإنتاج والإنتاجية، مقارنة بالدول المنتجة لهذا المحصول لاسيما في جنوب شرق آسيا. إن تبني التقنيات الحديثة في الإنتاج من شانه رفع مستوى الإنتاجية في زراعة الأصناف المحسنة وتحسين أساليب ري المحصول. وبالرغم من استخدام المزارعين الأصناف المحسنة غير إن أداءها كان متدنياً . عليه ينبغي تحديد العوامل الداخلة في الانتاج وزيادة انتاجية هذا المحصول.

أهداف البحث

إن هدف البحث هو تقدير دالة الإنتاج ذات الحدود العشوائية لمزارعي العينة المختارة وكذلك تقدير دالة عدم الكفاءة الفنية وتحديد مستويات الكفاءة الفنية للمزارعين وكذلك المستوى الأمثل للموارد الداخلة في الانتاج وتحديد التوليفة المثلى من العوامل التي تحقق اعلى مستوى انتاجية.

استعراض لبعض المراجع

سيتم استعراض بعض الدراسات العلمية التي اهتمت بموضوع تأثير الأصناف المطورة المحسنة في الطلب على الموارد والإنتاجية. حيث حظيت باهتمام كبير في الخارج وخاصة الدراسات على هذا المحصول في دول شرق وجنوب شرق آسيا . ولكن هذا الموضوع لم يأخذ الاهتمام الكبير في بلدنا. باستثناء القليل من الدراسات التي ركزت على الكفاءة الاقتصادية لأداء بعض الأصناف المحلية والتي درست درجة ومدى تبينها من قبل المزارعين (**4**). وقد توصلت بعض الدراسات والبحوث إلى معالجة مشكلة الأصناف ودراسة العوامل المؤثرة في إنتاجية المحاصيل وفي كفاءة الإنتاج. فمن خلال دراسة اقتصادية جزئية لتأثير المتغيرات الداخلة في العملية الإنتاجية والسلوك الاقتصادي لمزارعي محصول الرز في الأراضي المنخفضة في وسط جزيرة جاوة (**15**). قام **mubaric** (**11**) بدراسة كفاءة إنتاج محصول الرز البسمتي في ولاية البنجاب في الباكستان. أما الباحث **Nsanzugwanko** وجماعته (**10**) قاموا باستخدام دوال الناتج ذات الحدود العشوائية في تحليل بيانات عدد من مزارعي المزارع الصغيرة في وسط أثيوبيا. تبعهم **Dawson** وآخرون (**9**) بدراسة واستخدام مقياس واحد للكفاءة العينية للمزارعين (عبر الزمن) وذلك بتحليل بيانات مؤسسة بحوث الرز الوطنية في الفلبين. كما قام الباحث **Ajibefun** وآخرون (**5**) بدراسة العوامل المؤثرة في الكفاءة العينية لمنتجي محاصيل الغذاء في ولاية **Oyo** في نيجيريا باستخدام بيانات مقطعية للمزارعين الصغيرة للموسم الزراعي **1995–1996**. وقد قام الباحث **Battese** (**7**) بدراسة لبيان تأثير نوعية مياه الري في إنتاج محاصيل الحبوب في الباكستان عن طريق تقدير دالتي الكفاءة الفنية وعدم الكفاءة الفنية

لعينة من المزارعين. أما الباحث Battese (8) فقد قام بدراسة مستويات الكفاءة الفنية لمنتجي محصول الحنطة في أربه مناطق من الباكستان من خلال مسح ميداني للمزارع الصغيرة في تلك المناطق. كما قام الباحثان Rola وAlejandrino (6) عام 1995 بنشر بحث عن الكفاءة الفنية لمزارعي الرز في الفلبين للأراضي الواطئة والمرتفعة للمنطقتين المروية والديمية الممطرة باستخدام دوال حدود الناتج في التحليل. كما قامت الباحث Serrano وآخرون (13) عام 1995 بنشر بحث عن إنتاجية العوامل والكفاءة الفنية لمزارع الرز في الأراضي الواطئة من الفلبين استهدفت التحليل إنتاجية الساحبات والكفاءة الفنية لمزارعي الرز في الأراضي الواطئة للموسمين الاول عام 1992كونه موسماً ممطراً وموسم 1993 موسماً جافاً. كما قام الخفاجي (1) بدراسة لمستويات الكفاءة الفنية لمنتجي بذور محصول الحنطة في العراق للصنفين تموز (2) وتموز (3) حيث بلغ متوسط الكفاءة الفنية للمزارعين 84% للموسم الزراعي 1999–2000. كما قام الخفاجي (2) بنشر بحث عن منتجي محصول الشعير في المنطقة المروية لعينة مقطعية للموسم الزراعي 2000–2001 حيث بلغ متوسط الكفاءة الفنية لمزارعين المحصول 54% دون المتوسط وذلك من خلال تقدير دوال الناتج ذات الحدود العشوائية للعينة المدروسة.

البيانات وطريقة التقدير

تم استخدام إستمارة إستبيان أعدت لغرض الحصول على بيانات البحث من المزارعين مباشرة. بلغ عدد الاستمارات، 64 استمارة حيث جرى اختيار محصول الرز لما له من أهمية اقتصادية وغذائية لمستهلكي ومنتجي هذا المحصول. وكذلك لأجل إغناء مركز تكنولوجيا البذور بدراسات اقتصادية عن المزارعين المتعاقدين مع هذا المركز.

الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لعينة البحث المدروسة

ظهر من خلال المسح الميداني لعينة البحث المدروسة والتي بلغت 64 مزارعا، تم اختيارهم بصورة عشوائية. اذ بلغت المساحة المزروعة لجميع مزارعي العينة 3445 دونماً لمزارعي محصول الرز في المنطقة المروية (محافظة النجف) تحديداً للموسم الزراعي 2005، بلغ معدل إنتاجية الدونم من الشلب للمزارعين 579 كغم/دونم، إن نمط الحيازة السائد 62.8% الإيجار (تعاقد مع وزارة الزراعة) يليه الملك 21.5% ثم المحاصصة 15.7%، بلغ معدل حجم الحيازة 150دونم.

إن المستوى التعليمي لعينة البحث بلغ متوسط النسب التالية الأمي 32.4% يليه الابتدائي 17.5% ثم المتوسط 15.9% ثم يقرأ ويكتب 16.25% وبعدها الإعدادي والجامعي 10.43و7.52% على التوالي .

كما حسبت مستويات إستخدام الموارد الداخلة في الانتاج حيث بلغت كمية البذور المستخدمة في الدونم الواحد 35 كغم/دونم ومتوسط كمية السماد (يوريا) 30كغم/دونم أما (المركب) فقد بلغ 22كغم/دونم وقد بلغ متوسط العمل البشري المستخدم 16ساعة/دونم ومستوى استخدام العمل الميكانيكي بلغ 8.75 ساعة/دونم. وبسبب شحة المياه وصعوبة الحصول عليها وكذلك ارتفاع تكلفة المحروقات والإدامة والصيانة لمكائن الري فقد بلغ متوسط عدد الريات 6–7 ريات على طول الموسم أما استخدام المبيدات (ادغال وحشرات) فكان له أثر جيد في نمو المحاصيل ولكن لم يستطع قياسها بسبب عدم دقة البيانات التي قدمها المزارعون.

قياس مستويات الكفاءة الفنية وتقدير الدوال:

تم اعتماد دالة الإنتاج المقدرة بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (ols) The ordinary least square وتعد هذه الطريقة اكثر الطرائق تطبيقا في تقدير علاقات النموذج الاقتصادي القياسي لما تتصف به من خصائص مهمة حيث اخذ النموذج المقدر الصيغة الآتية:

$$Lnyi = a_0 + a_1 \ln X_1 + a_2 \ln X_2 + a_3 \ln X_3 + a_4 \ln X_4 + a_5 \ln X_5 + ei$$

حيث تمثل:

y = كمية الناتج الكلي لمحصول الرز بالكغم.

X_1 = المساحة المزروعة (بالدونم).

X_2 = الكمية الكلية للبذور (بالكغم).

X_3 = الكمية الكلية للسماد (كغم).

X_4 = خدمات (العمل البشري+العمل الميكانيكي)/ ساعة.

X_5 = عدد الريات الكلية/رية .

ei = قيم البواقي.

إن النموذج المقدر (الدالة اللوغارتيمية) اخذ القيم الآتية:

$$Lnyi=1.451+ 0.422lnX_1+ 0.363lnX_2+ 0.299lnX_3-0.435lnX_4+ 0.455lnX_5$$

t = (3.066) (1.897) (1.911) (2.193) - (2.408) (1.976)

R^2=0.83 $\acute{R}^2$=0.82 f=69.42 D.W =1.54

إن النموذج يمثل الدالة المقدرة بالصيغة اللوغارتمية للاصناف المحسنة وقت تبين ان المعلمات المقدرة قادرة على تفسير الظاهرة المدروسة وذلك بالاعتماد على المعايير الثلاثة (الاقتصادية والاحصائية والقياسية) الدالة المقدرة قد تجاوزت الاختبارات الإحصائية من حيث معنوية المعلمات المقدرة وذلك:

اما المعلمات المقدرة فقد كانت اشارات اغلبها وقيمها منسجمة مع المنطق الاقتصادي فان زيادة المساحة المزروعة بمقدار 10% سوف يؤدي الى زيادة الناتج بمقدار 2.3% وان زيادة معدل بذار الدونم بمقدار 10% يؤدي الى زيادة الناتج بمقدار 6.3% على فرض ثبات مستويات استخدام الموارد الداخلة في الانتاج ولما كانت المعلمات المقدرة في دالة كوب دوكلاس عبارة عن المرونات فان مجموع معلمات (مرونات الانتاج) للارض والبذور والاسمدة والعمل الكلي قدرت بنمو 1.104 هذا يدل على ثبات عوائد السعة (constant return to scale) هذا يدل على ان المزارع الكبيرة ليس لها تاثير في زراعة الرز اكثر من المزارع الصغيرة.

1- **إن قيمة معامل التحديد R^2 كانت عالية بلغت 83% وكذلك قيمة معامل التحديد المصحح $\acute{R}^2$ بلغت 82% هذا يدل على إن المتغيرات التوضيحية (المستقلة) استطاعت إن تفسر 82% من التقلبات في المتغير التابع (الناتج).**
2- **بموجب اختبار t على المستويين 1و 5% فإن المعلمات المقدرة كانت معنوية أحصائياً وقد ظهرت أشارة معلمة العمل الكلي سالبة مما يدل بان استخدام العمل كان في المرحلة الثالثة من دالة الناتج هذا يعني إضافة وحده واحدة من مورد العمل يؤدي الى تغير في قيمة المتغير التابع بمقدار -2.408.**
3- **اما بالنسبة لاختبار f والذي يعبر عن مدى تطابق الدالة المختارة مع البيانات (goodness of fit) فقد تأكدت معنوية الدالة ككل, حيث بلغت 69.42 مقارنة بنظيرتها الجدولية البالغة 3.37 بدرجة حرية بسط ومقام 5 و59 وتحت مستوى معنوية(0.01) هذا يعني إن النموذج المقدر ممثل للمجتمع المأخوذ منه.**
4- **إما اختبار دوربن واتسون فقد كانت قيمة d المحسوبة مساوية 1.54وهي اكبر من dl 1.44وأصغر من du 1.77 على مستوى معنوية 5% وهذا يعني إن النموذج المقدر لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي Autocorrelation وإن زراعة المحصول تقع ضمن منطقة القرار غير الحاسم.**
5- **إما بالنسبة لاختبار بارك للتحقق من عدم وجود مشكلة ,عدم تجانس تباين الخطأ (Hero Scadacity) بالنموذج المقدر فقد تم إجراء انحدار لوغارتم مربعات الخطا مع لوغارتم المتغيرات التوضيحية كل على حدة إذ أخذ نموذج الاختبار:**

$$Ln\ e^2_i = \alpha + Ln\ Xi$$

وقد أظهرت النتائج بأن قيمة المعلمات المقدرة B'_s لكل المتغيرات التوضيحية غير معنوية بموجب اختبار t، وذلك بحسابه من المعادلة:

$$t = Bi/2Se$$

إذ تمثل Se الخطأ المعياري للمعلمة المقدرة. إن ظهور المعلمات المقدرة غير معنوية بموجب اختبار t يدل على إن النموذج المقدر لا يعاني من مشكلة (Hero Scadacity) وإن التوصيف الرياضي للنموذج جيد.

كذلك تم تقدير دالة الناتج ذات الحدود العشوائية للعينة المختارة من مزارعي محصول الرز في محافظة النجف والبالغة 64 مزارع لنفس المتغيرات المستخدمة في دالة الناتج التقليدية بطريقة (maximum likelihood) ML إذ اخذ النموذج المقدر الصيغة آلاتية:

$$Lnyi = a_0 + a_1 lnX_1 + a_2 lnX_2 + a_3 lnX_3 + a_4 lnX_4 + a_5 lnX_5 + ln (Vi-Ui)$$

Vi = تمثل حد الخطأ العشوائي ذي توزيع طبيعي وتباين مقداره $^2\delta$

Ui = حد خطأ عشوائي ذي توزيع نصف طبيعي وتباين مقداره $^2\delta_u$

إن دوال الناتج ذات الحدود العشوائية تختلف عن الدوال التقليدية في شكل حدود الخطأ إذ إنه يقسم إلى القسمين المذكورين أعلاه Vi & Ui .

لقد أخذ النموذج المقدر لدالة حدود الناتج العشوائية الشكل آلاتي:

$$LnYi = 22.75 + 0.366lnX_1 - 0.411lnX_2 - 0.524lnX_3 - 0.471lnX_4 - 0.299lnX_5$$
$$t = (2.62) \quad (0.67) \quad -(2.3) \quad -(1.67) \quad -(0.79) \quad -(0.72)$$

مستوى الاحتمالية = (0.64)

إن هدف تقدير دالة الناتج ذات الحدود العشوائية هي الحصول على القيم غير السالبة للمتغير العشوائي (Ui) من اجل استخدامها كمتغير تابع في تقدير دالة عدم الكفاءة الفنية لمزارعي العينة المدروسة. حيث تم استخدام عدد من المتغيرات الكمية والنوعية المؤثرة في المتغير التابع (Ui^*) في تقدير الدالة ومن ثم الحصول على مستويات الكفاءة الفنية للمزارعين من خلال تقديرات قيم (Ui^*) الجديدة الناتجة من الدالة المقدرة.

لقد أخذ النموذج المقدر لدالة عدم الكفاءة الفنية (5) الشكل التالي:

$$Ui^* = S_0 + S_1X_1 + S_2X_2 + S_3q_1 + S_4q_2$$

X_1 = المساحة المزروعة مقاسة بالدونم

X_2 = تمثل العمل الكلي مقاس بالساعة

q_1 = المستوى التعليمي للمزارعين (كمتغير نوعي)

q_2 = عمر المزارعين (كمتغير نوعي)

اذ تم الحصول على البيانات من خلال استمارة الاستبيان سابقة الذكر.

$$Ui = 0.479 + 0.259X1 - 0.306X2 - 0.059q1 - 0.009q2$$
$$t = (2.24) \quad (3.11) \quad -(2.82) \quad -(3.75) \quad -(3.18)$$
$$R^2 = (0.69) \quad \acute{R} = (0.68) \quad D.W = (1.49) \quad F = (21.7)$$

إن النموذج المقدر معتمد ومقبول في تفسير الدالة من حيث مطابقته لمنطق النظرية الاقتصادية أولاً يظهر ذلك من خلال إشارة المعلمات المقدرة. ظهرت إشارة متغير المساحة موجبة وهذا يعني أن ازدياد المساحة المزروعة قد يدفع بالمزارعين إلى الذهاب نحو زراعة الأراضي الحدية في الزراعة الأمر الذي ينعكس سلباً على كفاءة الإنتاج (أي يقلل من الكفاءة) لأنه كلما ازدادت المساحة المزروعة يصعب إدارة العمليات الزراعية. كما ظهرت إشارة معامل العمل الكلي سالبة هذا يعني إنه كلما انخفض مستوى العمل يزداد عدم الكفاءة وكلما ارتفع مستوى العمل تزداد الكفاءة إلى حد معين ليصبح فيها غير مقبول اقتصادياً. كما ظهرت إشارة معامل متغير المستوى التعليمي للفرد سالبة وهذه تدل على إنه كلما ارتفع

المستوى التعليمي للفرد كلما يقل عدم الكفاءة الفنية والعكس صحيح. إما متغير العمر فقد تم اعتماده لقياس خبرة المزارع حيث كلما أزداد عمر المزارع تزداد خبرته والعكس صحيح ويظهر ذلك من خلال إشارة معلمة هذا المتغير.

وبالعودة إلى المعايير الإحصائية فإن المعلمات المقدرة كانت معنوية من خلال قيمة اختبار t وتحت مستوى معنوية 1%. إما بالنسبة لاختبار F والذي يعبر عن معنوية الدالة ككل مع البيانات فقد تأكدت معنوية الدالة المقدرة ككل تحت مستوى معنوية 1% إذ بلغت قيمة F المحسوبة 21.7 مقارنة بنظيرتها الجدولية والبالغة 3.37 بدرجة حرية وبسط ومقام 5.59 وتحت مستوى معنوية 1%. كما كانت قيمة معامل التمديد R^2 والبالغة 0.69 ومعامل التحديد الصحيح $\acute{R}^2$ والبالغة 0.68 ذلك يعني أن المتغيرات المستقلة تفسر 68% من المتغيرات في المتغير التابع لدالة عدم الكفاءة الفنية.

مستويات الكفاءة الفنية لمزارعي العينة:

لقد تم حساب مستويات الكفاءة الفنية لمزارعي محصول الرز للموسم الزراعي (2004-2005) في المنطقة المروية (محافظة النجف) تحديداً للعينة المختارة والبالغة 64 مزارعاً بموجب المعادلة الآتي:

$$T_E = \exp(-Ui)$$

إذ تمثل:

T_E = النسبة المئوية لمستوى الكفاءة الفنية للمزارع.

Ui = القيم المقدرة للمتغير العشوائي الناتج من معادلة عدم الكفاءة الفنية للمزارعين وكما في الجدول آلاتي :

الرقم	TE	الرقم	TE	الرقم	TE	الرقم	TE	الرقم	TE	الرقم	TE	الرقم	TE
1	0.50	11	0.60	21	0.78	31	0.77	41	0.59	51	0.52	61	0.73
2	0.60	12	0.80	22	0.76	32	0.78	42	0.60	52	0.73	62	0.59
3	0.64	13	0.73	23	0.72	33	0.79	43	0.60	53	0.80	63	0.79
4	0.66	14	0.72	24	0.78	34	0.33	44	0.80	54	0.68	64	0.72
5	0.73	15	0.79	25	0.75	35	0.72	45	0.80	55	0.44	-	-
6	0.69	16	0.58	26	0.79	36	0.66	46	0.51	56	0.49	-	-
7	0.68	17	0.80	27	0.76	37	0.59	47	0.75	57	0.79	-	-
8	0.79	18	0.69	28	0.62	38	0.73	48	0.75	58	0.68	-	-
9	0.68	19	0.80	29	0.76	39	0.65	49	0.75	59	0.70	-	-
10	0.70	20	0.78	30	0.69	40	0.76	50	0.62	60	0.69	-	-

متوسط الكفاءة = 0.69

يتبين من الجدول إن متوسطات الكفاءة الفنية للمنتجين هي 69% أي إن المزارعين بمستوى كفاءة بالمتوسط , إذ بلغ أعلى مستوى كفاءة للمزارعين هو 80% أما ادنى مستوى فقد بلغ 33% و إن المزارعين الذين يتمتعون بمستويات كفاءة عالية فأن ذلك يعزى إلى انهم يستخدمون مستلزمات متطورة في الزراعة منها البذور المحسنة ذات الرتب العالية من النقاوة، وكذلك لوحظ من خلال المسح الميداني إن اغلبهم أصحاب خبرة في زراعة هذا المحصول لأنه يعود عليهم بمردودات جيدة وذلك بجودة سعر تسويقه وخاصة الصنف العنبر مقارنةً بالأصناف الأخرى الأقل سعراً.

التوصيات:

1- التوسع في زراعة الأصناف المحسنة من شأنه رفع مستوى إنتاجية وحدة المساحة من محصول رز العنبر لان الإنتاجية الكلية للموارد للأصناف المحسنة اعلى من نظيرتها للأصناف المحلية وكذلك فان كفاءة إنتاجها أعلى.
2- الاهتمام بإرشاد المزارعين ودفعهم الى زراعة هذه الأصناف من الرز لما لها من مردودات جيدة عليهم بإتباع وسائل الإرشاد الزراعي المتنوعة وزيادة التركيز على التقنيات الحديثة في الزراعة.
3- دعم الدولة لأسعار مستلزمات إنتاج هذه الأصناف لما لها من أهمية اقتصادية وغذائية للمواطنين.

المصادر

1- الخفاجي، وجدان خميس جاسم (2001). أثر الأصناف المحسنة في كفاءة انتاج عينة من منتجي محصول الحنطة في المنطقة المروية للموسم الزراعي 1999-2000. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

2- الخفاجي، وجدان خميس جاسم (2004). الكفاءة الفنية لعينة من منتجي محصول الشعير في المنطقة المروية – مجلة العلوم الزراعية، 35(6):169-174.

3- إسكندر فرنسيس وخزعل الجنابي (1995). دراسة خاصة للوصول إلى سنة الهدف في زراعة صنف الشعير (سمير) – هيئة تكنولوجيا البذور (منظمة الطاقة الذرية العراقية– سابقاً).

4- شديد، كامل حايف وسليم (1998). أثر الصنف المحسن ريحانة (3) في الإنتاجية الكلية للموارد في الزراعة الديمية . مجلة زراعة الرافدين، 30(2).

5- **Ajibefun, I. E.; G. E. Battese and A. G. Daramola (1996). Invesbigation of fators influencing the tachnical efficiencies of small holder cropper in nigeria. (G E P A) (U N E) Astrailia (10).**

6- **Ajibefun, I. A.; G. E. Bbattese and R. kada, (1996). Technical efficiencies and Technological chang in the Japanese Rice Industry: A stochastic frontier Analysis, center for Efficiency and productivity Analysis (C E P A) (UNE), (9).**

7- **Battese, G. E. (1998). Astochas frontier model for the analysis of the effect of quality of Irrigation water on crop Yield (C E P A) (UNE), (9).**

8- **Battese, G. E. J. sohail, Malk and A. G. Man zoor (1996). An invstigation of Technical in Efficiency of production of wheat farmer in four district of pakistan, January.**

9- **Dawson, P.; J. J. Lingard and H. W. Christopher (1998). Ageneralized measure of farm-specific Technical efficiency. copy right 1991. Amercan Agricultural Economics Association.**

10- **LU, Y. P. C. and L. Quance (1979). prospects for productivity Grownth in U.S. Agriculture. USDA, ERS, AES, Report (435). Sept.**

11- **Mubaric, A. (1986). The determination of in efficiency in basmati rice production in Pakistan punjab: frontier profit fuhetion approach 50: college, Languna (phillippines). Mar.**

12- **Nsar Zugwanke, M. D.; G. E. Battese and E. M. Fieming (1996). The technical efficiency of small agricultural producer in central ethiopia (CEPA). The univercity of New England, (UNE), Australia, (5).**

13- **Serrano, S. R.; S. R. Francisco; C. B. Casiwan; R. G. Gacilos and G. O. Redondo (1995). Factor Productivity and technical efficiency of low land rice farming in the philippines. Philippines-Journal-of-crop. Science (philippines). Apr.**

14- **Shideed, K. H.; A. Adnan, N. Haddad and R. Tutuniler (1996). Adoption of improred Barley production technology in Iraq. Impact of mashreq project, 1989-1994. "ICARDA-Masheq/ Maghreb project (The development of integrated crop-live stocks production in the west Asia and North Africa).**

15- **Widodo, S. (1984). Socioeconomic study on technical efficiency of farm rice production (in west Java, Indonesia). 11m4-pertanin (Indonesia), 3(8).**

TECHNICAL EFFICIENCY (CROSS SECTION DATA) FOR RICE PRODUCERS Sample USING TECHNICAL IRRIGATION IN NAJAF

W.K. Jasim

ABSTRACT

This research was carried out For Rice Producers at the Irrigated wayes (technically irrigated) in Najaf during the season 2005 (cross section data). In order to determine the technical efficiency level of rice production. The traditional production function was estimated by using (OLS) the ordinary least square. But the stochastic frontier functions estimated by using (ML) maximum likelyhood procedure from this regression we took the non negative random variable in order to be the dependent variable for inefficiency for individual rice production.

The results showed that the mean of technical efficiency level of rice producers was 69%. However the highest level of technical efficiency was 80% where as the lowest level was 30%. Also the results showed that the yield was 579kg/donam in mean. From these results that have been mentioned above, it could be concluded that the technical efficiency level of rice producer is in the mean. To increase the technical efficiency of producer they may use improved variety of seeds, modern agricultural methods, such as suitable fertilization and irrigated techniques should be used.

*** College of Agric., Baghdad Univ., Baghdad, Iraq.**