قياس مستويات الكفاءة الفنية لبيانات عينة مقطعية من منتجي محصول الشعير في محافظتي واسط والقادسية للموسم الزراعي 2010 – 2011

د. وجدان خميس جاسم الخفاجي* محمد هادي حميد**

وليد حربي ابراهيم***

المستخلص:

إهتم البحث بدراسة عينة من منتجي محصول الشعير *Hordeum vulgar* في المروية محافظتي واسط والديوانية للموسم الزراعي 2010 – 2011 . لغرض الوصول الى مستويات الكفاءة الفنية لمنتجي الشعير للعينة المدروسة ، تم تقدير دالة الانتاج التقليدية لعينة البحث بطريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Square (OLS) ودالة الناتج ذات الحدود العشوائية بطريقة الامكان الاعظم Maximum Likelihood (ML) ، ومن ثم أخذ القيم غير السالبة للمتغير العشوائي Random Variable (Ui) واعتماده كمتغير تابع لعدد من المتغيرات الكمية والنوعية في تقدير دالة عدم الكفاءة الفنية وذلك بهدف تقدير مستويات الكفاءة الفنية لمنتجي هذه العينة. اظهرت نتائج البحث بان ادنى مستوى للكفاءة واعلى مستوى لها هو (24%) و (71%) على التوالي . كما بلغ متوسط الكفاءة الفنية للمنتجين (56.55%) ، من خلال النتائج اعلاه نستنتج بان مستوى الكفاءة الفنية لمنتجي عينة البحث كان دون المتوسط ويعزى سبب ذلك الى عزوف المزارعين عن زراعة المحصول بسبب انخفاض الغلة في وحدة المساحة او زراعة في الاراضي الحدية لكون الاراضي الجيدة تستعمل في زراعة محاصيل اخرى منافسة كالقمح . إن رفع مستوى كفاءة المنتجين يكون من خلال إستعمال الاصناف المطورة ذات الانتاجية العالية في الزراعة واستعمال التقنيات الحديثة في الري لمواجهة شحة المياه والاهتمام باستصلاح الاراضي الحدية لرفع كفاءة استعمالها في زراعة المحصول .

الكلمات المفتاحية : الكفاءة الفنية ، طريقة المربعات الصغرى ، طريقة الامكان الاعظم .

Abstract:

This research has been carried out to measure the technical efficiency level for cross section data of barley (Hordeum vulgare) producers in waste and kadesia states for the season 2010 – 2011.In order to reach The level of studied sample, the traditional production function was determined by using ordinary least square approach (OLS) and stochastic frontier production function by maximum likelihood approach (ML), so to get the non-negative values of random variable (Ui) , to be used as a dependable variable for some quantity and quality variable in determining technical inefficiency function in order to

* وزارة العلوم والتكنولوجيا / دائرة التخطيط والمتابعة .

** وزارة العلوم والتكنولوجيا / البحوث الزراعية / مركز تكنولوجيا البذور .

*** وزارة العلوم والتكنولوجيا / البحوث الزراعية / مركز تكنولوجيا البذور .

مقبول للنشر بتأريخ 2014/6/26

determine the level technical efficiency of producers in the sample. The results show that the lowest and highest values technical efficiency level were (24), (71) respectively. Also, the mean of technical efficiency for the producers was (56.55).From the results above, we mentioned that technical efficiency level for producers sample was lowest than the natural mean, due to that producers left producing the crop because of low yield per hectare or cropping it, in the poor lands, because the good lands used in cropping other competition crops like wheat. To increase technical efficiency of producers must be done by cropping improved varieties of seeds that had high productivity and usage of new techniques of irrigation methods to face rear in water especially in dry lands to increase its efficiency in cropping barley.

Key word: technical efficiency, OLS, ML.

المقدمة :

يعد الشعير من المحاصيل الزراعية المهمة لكونه محصولا تجاريا يستعمل في صناعة الاعلاف المركزة للحيوانات المجترة والاسماك على حد سواء واحيانا يستعمل في صنع غذاء الاطفال كما يخلط طحين الشعير بنسبة قليلة مع طحين القمح لصناعة الخبز . يزرع المحصول في المنطقتين المروية والديمية من العراق . إن استعمال الاصناف المطورة من شأنه رفع انتاجية الشعير في وحدة المساحة في المناطق الصالحة لزراعته حيث يزرع في كلا المنطقتين المروية و الديمية (مضمونة وشبه مضمونة الامطار) من العراق. وتعد انتاجية الشعير منخفضة في وحدة المساحة وتتذبذب بين سنة واخرى أذ بلغ معدل الانتاجية بين (822.8) كغم / هكتار خلال للفترة (2001- 2010) . بلغ المتوسط السنوي لانتاج الشعير للمدة (2001- 2010) حوالي (7676.6) طن. كما بلغ ادنى مستوى لاجمالي الناتج (4040) طن عام (2008)، أما الحد الاعلى لاجمالي الناتج فقد بلغ (11371) طن عام (2010). لقد حقق عام (2001) أعلى مستوى للانتاجية إذ بلغت (1288) كغم / هكتار ، اما ادنى مستوى للانتاجية فقد بلغ (300) كغم / هكتار عام (2008) ، (ملحق رقم 1). يعزى هذا الانخفاض في معدلات الانتاجية الى استعمال الاراضي الحدية في زراعة المحصول لكونها شديدة الملوحة لكونها بعيدة عن مصادر المياه ولا تصلح لزراعة محاصيل اخرى كالقمح ولهذا يعتمد المزارعين الاساليب التقليدية في الزراعة . ألا انه في السنوات الاخيرة اصبح هناك توجه كبير من قبل المزارعين الى زراعة الاصناف المطورة من الشعير ذات انتاجية اعلى من الاصناف المحلية لكونها تتمتع بصفة مقاومة الملوحة العالية وبعض الامراض الوبائية كالاصداء والتفحم الاسود والمغطى. يوضح الملحق (1) المساحة والانتاج الكلي والانتاجية للفترة (2001 -2010) على مستوى العراق.

ملاحظة: تم تعديل بيانات الملحق (1) من الدونم الى الهكتار لكون جميع البحوث العالمية تستعمل وحدة الهكتار في قياس المساحات المزروعة وانتاجية وحدة المساحة بالكغم/هكتار فضلا عن كون مساحة الدونم الواحد تختلف من بلد لاخر.

مشكلة البحث :

بالنظر لقلة الدراسات المتعلقة بقياس مستويات الكفاءة الفنية لمنتجي المحاصيل في العراق فضلا عن إنخفاض إنتاجية وحدة المساحة لمحصول الشعير ومزارعي عينة البحث المدروسة وعزوف المزارعين عن زراعة المحصول وللوقوف على اسباب ذلك جاءت مشكلة البحث.

الهدف من البحث :

هدف البحث الى تقدير مستويات الكفاءة الفنية للعينة المدروسة من منتجي محصول الشعير في المنطقة المروية من العراق من خلال تقدير دالة الناتج التقليدية ودالة الناتج ذات الحدود العشوائية ، ذلك لغرض الوصول الى قيم المتغير العشوائي غير السالبة لتحقيق الهدف .

إستعراض لبعض المراجع :

يعد موضوع تأثير الاصناف المطورة في تحسين الانتاجية والطلب على الموارد من المواضيع المهمة التي أولتها الدراسات العالمية اهتماما كبيرا . وقد اخذ الموضوع اهتماما من قبل الباحثين

العراقيين في السنوات الاخيرة ركزت على الكفاءة الاقتصادية لاداء الاصناف المحلية والاصناف المطورة حيث درست مدى درجة تبنيها من قبل المزارعين (4) . في دراسة للباحث Mubarak (12) في ولاية البنجاب في الباكستان عن كفاءة أنتاج الرز البسمتي ، اثبتت الدراسة ان مزارعي الرز البسمتي طويل الحبة يتمتعون بميزة نسبية بالانتاج ومنافسة عالية مع مزارعي الدول المجاورة للباكستان . اما الباحث Nsanzug wanko واخرون (13) فقد قاموا بدراسة عن مزارعي المزارع الصغيرة في وسط اثيوبيا باستعمال دوال الناتج ذات الحدود العشوائية في تحليل البيانات ، اظهرت نتائج الدراسة ان المزارعين يفتقرون الى دعم الدولة وعليه اوصى البحث الى حث الدولة الى دعم اسعار مستلزمات الانتاج بهدف تحسين اوضاعهم الاقتصادية . كما قدم الباحث widodo (18) دراسة جزئية لتاثير العوامل الداخلة في العملية الانتاجية والسلوك الاقتصادي لمزارعي الرز في الاراضي المنخفضة في وسط جزيرة جاوة. اما Dawson واخرون (9) فقد درسوا عملية استعمال مقياس واحد للكفاءة الفنية للمزارعين بتحليل بيانات سلسلة زمنية لمؤسسة بحوث الرز الوطنية في الفلبين. كما قام الباحث Ajibefun واخرون (5) بدراسة العوامل المؤثرة في كفاءة منتجي محاصيل الغذاء الضرورية في ولاية ايوا النايجيرية باستعمال بيانات مقطعية للمزارع الصغيرة للموسم الزراعي (1996 – 1995) بهدف معرفة مستويات الكفاءة الفنية لهم . وقد قدم الباحث Battese واخرون (7) دراسة في الباكستان عن تحديد مستويات الكفاءة الفنية لمزارعي القمح لاربع مناطق مختلفة.تم تقدير دالة الكفاءة الفنية ودالة عدم الكفاءة الفنية للعينة المدروسة من المزارعين بهدف الحصول على مستويات الكفاءة الفنية لكل واحد منهم وقد تبين ان المزارعيين تتفاوت مستويات كفاءتهم فيما بينهم وفيما بين المناطق الاربعة كذلك . وفي عام 2009 نشرت الباحثة الخفاجي (3) بحثا عن الكفاءة الفنية لعينة من منتجي اصناف الرز المطورة في محافظة النجف للموسم الزراعي 2005 حيث تم تقدير دالة الناتج التقليدية باستعمال طريقة المربعات الصغرى (OLS) وكذلك دالة الناتج ذات الحدود العشوائية بهدف الحصول على القيم غير السالبة للمتغيرالعشوائي (Ui) واستعماله كمتغير تابع في دالة عدم الكفاءة الفنية للمنتجين ،توصل البحث الى ان متوسط الكفاءة الفنية للمنتجين بلغ (69%) .

طريقة جمع البيانات:

تم استعمال استمارة استبانة أعدت للحصول على بيانات الانتاج من المزارعين مباشرة وقد بلغ عدد المزارعين 88 مزارعا من مزارعي محصول الشعير للموسم الزراعي 2010 - 2011 .

خصائص العينة اقتصاديا واجتماعيا : من أهم خصائص العينة المدروسة للموسم الزراعي (2010 - 2011) ما يأتي :-

أولا - بلغ عدد مزارعي العينة الممسوحة (88) مزارعا.

ثانيا- بلغ معدل انتاجية الهكتار الواحد من من المحصول (1800) كغم .

ثالثا- بلغ معدل حجم الحيازة (25) هكتار.

رابعاً- ان نمط الحيازة السائد محاصصة (71.3%) يليه الايجار (15.4%) واخيرا الملك (13.1%).

خامسا- ظهر المستوى التعليمي لمزارعي العينة المدروسة متوزعا بين التعليم الجامعي والاعدادي (12.5% و15.3%) على التوالي ، اما مستوى التعليم المتوسط فقد بلغ (25.1%) والابتدائي(34.9%) ثم يقرأ ويكتب وأخيرا الامي (12.2%) .

إن الاختلاف في المستوى التعليمي لعينة البحث لم يكن له تاثيرات معنوية في الدوال المقدرة.

تم حساب مستويات استعمال موارد الانتاج لمحصول الشعير المزروع لمزارعي العينة المدروسة حيث بلغت كمية البذور المستعملة للهكتار الواحد (120) كغم . كما بلغت كمية سماد اليوريا المستعملة (180) كغم / هكتار على دفعتين لكون محصول الشعير في العراق المزروع مبكرا يستعمل للحش اولا ومن ثم تعطى الدفعة الثانية منه لغرض تشجيع النمو الخضري من جديد من أجل إنتاج البذور،اما السماد المركب فيعطى مرة واحدة بواقع (140) كغم /هكتار. بلغ متوسط إستعمال كل من العمل البشري والعمل الميكانيكي (32 و7.56) ساعة/هكتارعلى التوالي، بضمنها عمليات ري المحصول. وبسبب شحة المياه للموسم الزراعي اعلاه بلغ متوسط عدد الريات (3-2) رية. ولم يستعمل المزارعين المبيدات في الموسم الا القليل منهم ولذلك لم يكن لها تاثير يذكر.

طرق تقدير الدوال :

1 - تقديردالة الانتاج التقليدية :-

تعرف الانتاجية (الغلة) بأنها وحدة ناتج الوحدة الواحدة لجميع موارد الانتاج ، كما انها تعد مقياس للكفاءة الفنية Technical efficiency أذ يتم من خلالها تحويل الموارد الى سلع وخدمات (4)، تم تقدير دالة الانتاج التقليدية (Traditional Production Function) بطريقة المربعات الصغرى (Ordinary Least Square)(OLS) وقد اخذ الانموذج الصيغة التالية :

$$Lnyi = A0 + A1Lnx1 + A2Lnx2 + A3Lnx3 + A4Lnx4 + A5Lnx5 + ei$$

اذ تمثل :-

Yi = كمية الناتج الكلي لمحصول الشعير بالكغم لكل مزارعي العينة المدروسة.
x1= المساحة المزروعة بالهكتار.
x2 = الكمية الكلية للبذور(كغم).
x3 = الكمية الكلية للسماد (كغم).
x4 = عدد الريات بالموسم.
X5 = العمل اليدوي والبشري بالساعات.
ei = قيم البواقي.

أخذ النموذج المقدر القيم الاتية :-

$$Lnyi = 1.33 - 0.453x1 + 0.399x2 + 0.356x3 + 0.667x4 + 0.556x5$$
$$t = (2.18)^{**} (-1.82)^{*} (2.05)^{*} (2.25)^{*} (2.89)^{**} (1.744)^{*}$$
$$R^2 = 0.81 \quad R`= 0.80 \quad D.W = 1.59 \quad F = 66.23$$

*و** تشيران الى ان قيمة اختبار t معنوية تحت مستوى 0.05 و 0.01على التوالي.

تجاوزت الدالة المقدرة الاختبارات الاحصائية من حيث معنوية المعلمات المقدرة بموجب اختبار t على المستويين 1% و5% . جاءت قيمة معامل التحديد للنموذج R^2عالية بلغت نحو (81%) . كما جاءت قيمة معامل التحديد المصحح نحو(80%) . وفيما يخص اختبار دوربن واتسون (D.W) فقد كانت قيمة d المحسوبة تساوي (1.59) وهي اكبر من قيمة dl (1.53) واصغر من قيمة du (1.72) وعلى مستوى معنوية 0.05 و0.01 ، ذلك يعني ان النموذج المقدر لايعاني من مشكلة الارتباط الذاتي autocorrelation ، وان زراعة الشعير تقع ضمن منطقة القرار غير الحاسم . لقد جاءت قيمة اختبار F عالية أذ بلغت (66.23) ومقارنتها بنظيرتها الجدولية البالغة (2.318) بدرجة بسط ومقام (5 و 88) وتحت مستوى معنوية (5%) . ذلك يعني ان النموذج المقدر يمثل المجتمع الماخوذ منه ، كما ان المتغيرات التوضيحية (المستقلة) استطاعت تفسير تقلبات المتغير التابع .

2 - تقدير دالة الناتج ذات الحدود العشوائية :-

بعد أن تم تقدير دالة الناتج التقليدية تم تقدير دالة الناتج ذات الحدود العشوائية (Stochastic frontier production function) لمزارعي الشعير للموسم اعلاه .تعد دوال الناتج ذات الحدود العشوائية مناسبة لدراسة الكفاءة الانتاجية للقطاعات التي تعاني من مشاكل وتباين كبير في البيانات ،كما انها يمكن ان تقيس التغير في الكفاءة الفنية والتغيرات التكنولوجية لكونها ذات اهمية من وجهة نظر السياسة الزراعية .

تختلف دوال الناتج ذات الحدود العشوائية عن الدوال التقليدية في شكل حدود الخطأ أذ يقسم الخطأ فيها الى قسمين مهمين هما :-

$$E_i = V_i - U_i$$

حيث أن أحدهما خطأ عشوائي متناظر ناتج عن خطأ في قياس المتغير التابع سببه حذف بعض المتغيرات المستقلة من الانموذج يرمز له V_i والجزء الثاني متغير عشوائي غير سالب (non negative) عادة ياخذ الرمز U_i هذا المتغير ناتج عن عدم الكفاءة الفنية. يأخذ النموذج العام لدوال الانتاج ذات الحدود العشوائية الشكل العام الاتي :

$$Y_i = F(X_i ; B) \exp(V_i - U_i)$$

$F(X_i)$: تمثل دالة المورد X_i من عناصر الانتاج للمنتج i ، أما B فهو يمثل عمود من المعلمات غير المعلومة والمطلوب تقديرها .

V_i = خطأ عشوائي ذو توزيع طبيعي ومتوسط حسابي مقداره صفر وتباين ثابت مقداره σ_v^2 .

U_i = متغيراً عشوائي غير سالب ناتج عن عدم كفاءة إنتاج ألمنتج i ، ذو توزيع نصف طبيعي وتباين مقداره σ_v^2 .

تـــم إستعمـــال نفـــس المتغـــيرات المستقلة فـي الـــدالـة التقليدية في تقـدير دالـة النـاتـــج ذات الحـــدود العـشـوائـيـة بطريقة الامكـان الاعـظم Maximum Likelihood (ML) لقد أخـــذ الإنمـــوذج المقـــدر الصيغة الاتية:

$$Lny_i = a0 + a1Lnx_1 + a2Lnx_2 + a3Lnx_3 + a4Lnx4 + a5Lnx_5 + (V_i - U_i)$$

وقد أخذ النموذج المقدر القيم الآتية :-

$$Lnyi = 56.4 + 0.572x1 - 0.422x2 - 0.543x3 + 0.327x4 - 0.338x5$$

$$t = (14.7)^{**} \quad (0.35) \quad (-2.8)^{**} \quad (-0.75) \quad (-0.83) \quad (0.94)$$

مستوى الاحتمالية : (0.458)

لـدالة الناتـج ذات الحـدود العشوائية هـــدف اسـاسي هـــو الحصول على القيم غير السالبة للمتغـير العـشوائي U_i^* لغـرض تقـــدير دالة عـدم الكفـاءة الفنية للمزارعـين وذلك باستعمـــال المتغـير العـشوائي كمتغير تابع لعدد من المتغيرات الكمية والنوعية التي تؤثر فيه .

3 - تقدير دالة عدم الكفاءة الفنية :

إن مفهوم عـدم الكفاءة الفنية يتحدد في حالة مقارنة منشأتان أو اكثر تستعملان نفس توليفة المـوارد الداخلة في العملية الانتاجية لتحقيق ناتج معـين . إن المنشأة (المزرعة) التي تعظم ربحها مـن نفس توليفة الموارد ونفس الاسعار فانهـا تحقق الكفاءة الاقتصادية لهـا . كمـا أن المنشاءة (المزرعة) التي تحقق ناتج اكبر تكون اكثر كفاءة من الاخريات وهـذا يعكس مستـوى العمليات الادارية لهـا ، والمنشأت (المزرعة) التي يكون ناتجهـا أقـل بتوليفة الموارد نفسها تكون أقل كفاءة من الاخريات.من هنا يرجح مبدأ مقارنة عدم الكفاءة مع مكونات المنشات (المزارع) الاخرى . تـم استعمال القيم غـير السالبة للمتغير العشوائي الناتج من دالة الناتج ذات الحدود العشوائية وإعتماده كمتغير تابع لعدد من المتغيرات الكمية والنوعية في دالة عدم الكفاءة الفنية .اخذ النموذج المقدر الصيغة الاتية :-

$$Ui^* = S0 + Six_1 + S2X_4 + S3q_1 + S4q_2$$

أذ تمثل :-

X_1= المساحة المزروعة مقاسة بالهكتار.

X_4= العمل البشري (اليدوي) والعمل الميكانيكي مقاس بالساعات.

q_1= اعمار المزارعين كمؤشر لسنوات الخبرة .

q_2= المستوى التعليمي لمزارعي العينة كمؤشر ثاني لسنوات الخبرة.

تـــم إعتماد متغيرين نوعيين في الـدالة أعـلاه همـا المستوى التعليمي للمزارعين وأعمـار المـزارعـيـن كمقياس لخـبـرة المـزارع.

$$Ui^* = 0.435 + 0.211\,x_1 - 0.155x_4 + 0.052q_1 - 0.041q_2$$

$$T = (2.18)^{**} \quad (3.25)^{**} \quad (-2.56)^{**} \quad (-2.73)^{**} \quad (-3.91)^{***}$$

$$R^2 = 0.64 \qquad R`=0.64 \qquad D.W = 1.69 \qquad F = 30.6$$

يعد الأنموذج المقدر مقبول ومعتمد في تفسير معلمات الدالة لكونه مطابق لمنطق النظرية الاقتصادية وذلك من خلال اشارات المعلمات المقدرة فقد ظهرت أشارة متغير المساحة موجبة وهذا يدل على انه كلما أزدادت المساحات المزروعة يؤدي الى ادخال الاراضي الحدية في الزراعة وذلك ينعكس سلبا على كفاءة الانتاج بمعنى تزداد عدم الكفاءة لكون ادارة العملية الانتاجية تكون اصعب بازدياد المساحة المزروعة. جاءت أشارة معامل متغير العمل البشري و الميكانيكي (الكلي) سالبة مما يعني زيادة مستويات عدم الكفاءة الفنية للمنتجين كلما ينخفض مستوى العمل وبارتفاع مستوى العمل تزداد الكفاءة الى حد معين بعدها يصبح غير مقبول أقتصاديا . تم اعتماد متغير عمر المزارع كمتغير نوعي لقياس خبرته في الانتاج ،أذ انه كلما ازداد عمر المزارع تزداد خبرته والعكس صحيح ،اي كلما صغر عمره قلت خبرته يتوضح ذلك من خلال اشارة معلمة المتغير الموجبة . ظهرت اشارت معامل متغير المستوى التعليمي للفرد سالبة ، ذلك يدل على انه كلما أرتفع مستوى المزارع التعليمي كلما تقل مستويات عدم الكفاءة الفنية والعكس صحيح . ولتقييم الدالة المقدرة احصائيا فقد تجاوزت المعلمات المقدرة الاختبارات الاحصائية من خلال قيم اختبار t والبالغة (1.66) وتحت مستوى معنوية (1%) . كما تاكدت معنوية الدالة المقدرة ككل من خلال قيمة اختبار F وتحت مستوى معنوية 1% و 5% فقد بلغت قيمة F المحسوبة (30.6) مقارنة بنظيرتيها الجدولية (1.786) و (2.318) على التوالي بدرجة حرية بسط ومقام (5 و88) . جاءت قيمة معامل التحديد R^2 للدالة المقدرة (64%) مما يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر (64%) من التغير الكلي في المتغير التابع لدالة عدم الكفاءة .

حساب مستويات الكفاءة الفنية:-

تم احتساب مستويات الكفاءة الفنية لمزارعي محصول الشعير للعينة المدروسة في الموسم (2010 -2011) حيث أخذ الموديل الشكل الاتي :-

$$TE_I = \exp (- U_i^*)$$

أذ تمثل :- TE = النسبة المئوية لمستوى الكفاءة الفنية لمزارعي العينة المدروسة.*Ui = تمثل القيم المقدرة للمتغير العشوائي الناتج من دالة عدم الكفاءة الفنية للمزارعين أعلاه. يوضح الجدول (1) مستويات الكفاءة الفنية لمنتجي محصول الشعير للعينة المدروسة من المنطقة المروية والبالغ عدد مزارعيها 88 مزارعا .

جدول (2)

مستويات الكفاءة الفنية لمنتجي محصول الشعير للموسم الزراعي 2011 – 2010

NO	TE	NO	TE	NO	TE	NO	TE	NO	TE
1	0.58	19	0.68	37	0.58	55	0.39	73	0.70
2	0.68	20	0.30	38	0.41	56	0.71	74	0.69
3	0.39	21	0.55	39	0.69	57	0.49	75	0.59
4	0.49	22	0.48	40	0.53	58	0.68	76	0.29
5	0.58	23	0.59	41	0.24	59	0.68	77	0.58
6	0.69	24	0.71	42	0.61	60	0.59	78	0.49
7	0.71	25	0.69	43	0.52	61	0.49	79	0.70
8	0.69	26	0.49	44	0.24	62	0.68	80	0.69
9	0.58	27	0.68	45	0.70	63	0.59	81	0.47
10	0.70	28	0.28	46	0.64	64	0.49	82	0.69
11	0.49	29	0.69	47	0.68	65	0.71	83	0.67
12	0.69	30	0.38	48	0.59	66	0.49	84	0.71
13	0.28	31	0.48	49	0.70	67	0.59	85	0.58
14	0.39	32	0.58	50	0.38	68	0.59	86	0.68
15	0.68	33	0.29	51	0.39	69	0.48	87	0.48
16	0.68	34	0.59	52	0.50	70	0.69	88	0.70
17	0.62	35	0.68	53	0.49	71	0.44		
18	0.58	36	0.71	54	0.46	72	0.58		

متوسط الكفاءة = (56.55 %)

النتائج والمناقشة :-

نلاحظ من خلال الجدول اعلاه يأتي:-

- قيمة متوسط الكفاءة الفنية لمزارعي العينة المدروسة ككل بلغت نحو (58%) ، يعد هذا المستوى المنخفض أقل من المستوى العام للكفاءة ، يفسر ذلك على ان المزارعين يزرعون أصناف شعير محلية ومحسنة تستعمل لاغراض مزدوجة (للحش وانتاج البذور) هذا يدعوهم الى عدم الاهتمام الشديد بزراعة المحصول*.
- جاء اعلى مستوى للكفاءة الفنية للمزارعين نحو (71) وادنى مستوى للكفاءة نحو (24) . يعد هذا المدى المتفاوت بين كفاءة مزارعي محصول الشعير الى أن البعض منهم لايهتم بزراعة من ناحية استعمال مستلزمات الانتاج بكفاءة .
- من خلال استمارة الاستبانة ظهر بان البعض يزرع المحصول لاغراض الحش الكامل او الرعي الجائرمن أجل المردود المادي وإصلاح خواص التربة لكونه متحمل للملوحة ومن ثم استعمالها بزراعة القمح في اعوام اخرى .

التوصيات:

يوصي البحث بالاتي :-

- زيادة دعم الدولة لمنتجي المحصول من خلال دعم اسعار مستلزمات الانتاج وخاصة لمن يزرع الاراضي الحدية والفقيرة لكونه يتحمل الملوحة العالية وكوسيلة مفيدة في تحسين خواص التربة كاستعمال المحصول الاخضر في رعي الحيوانات المجترة .

- التوسع في زراعـــة أصناف الشعير المطورة وذات الانتاجية العالية والتي لها القابلية على تحمل الملوحة والجفاف النسبي وحسب ملائمتها لمناطق الزراعة .
- استعمـــال التقنيات الحديثة في الزراعـــة واتباع النشرات والدوريات الارشـــادية وتـــوسيع نشرهـــا على المزارعـين من خـــلال الدوائر الزراعـــية المختصة وخاصة فيما يتعلق بالري المقنن لمواجهة شحة المياه وتشجيعهم على زراعة المحصول لكـــــونه يعـــد محصولا صناعيا يستعمل في صناعـــة الاعـــلاف الحيوانية ويدخـــل في بعـض الصناعات الغذائية الاخرى .

المصادر:

1. الخفاجي ، وجدان خميس جاسم (2001) ،أثر الاصناف المحسنة في كفاءة انتاج عينة من منتجي محصول الحنطة في المنطقة المروية للموسم الزراعي 2000 – 1999 ،رسالة ماجستير – قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
2. الخفاجي ، وجدان خميس جاسم ، (2004) ، الكفاءة الفنية لعينة من منتجي محصول الشعير في المنطقة المروية ، مجلة العلوم الزراعية ،مجلد 6، العدد 35 ، ص ص 169-174.
3. الخفاجي ، وجدان خميس جاسم ،(2009) ، الكفاءة الفنية لعينة مقطعية من منتجي محصول الرز باستخدام الري بالواسطة في محافظة النجف ، مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) ،مجلد 14، عدد 9 ، ص ص 43- 50 .
4. الكراس الاحصائي الخاص لبيانات المحاصيل الزراعية / وزارة الزراعة / الهياءة العامة للبحوث الزراعية / قسم بحوث الاقتصاد الزراعي 2012.
5. شديد ، كامل حايف ،(1998)، أثر الصنف المحسن ريحانة (3) على الانتاجية الكلية للموارد في الزراعة الديمية ، مجلة زراعة الرافدين .عدد 2 ، ص 30 .
6. Ajibefun,I.A, Battese, G.E, and A.G, Daramola, (1996), Investigation of factors influencing the technical efficiencies of small holder cropper in Nigeria. Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA), University of New England (UNE) Australia No.10.
7. Ajibefun, I.A., Battese G.E. and A.G. Daramola (2002), "Determinants of Technical Efficiency in Smallholder Food Crop Farming: Application of Stochastic Frontier Production Function", *Quarterly Journal of International Agriculture*, 41 (3), 225
8. Battese, G.E, J.Sohail, Malik and A.G.Manszoor, 1996. An investigation of technical inefficiency of production of wheat farmers in four district of Pakistan). Journal of Agricultural Economic.Vol.47,January , 1996.
9. Battese, G.E., D.S.P. Rae, and C.J. O'Donnell (2004), "A Metafrontier Production Function for Estimation of Technical Efficiencies and Technology Gaps for Firms Operating Under Different Technologies", *Journal of Productivity Analysis,* 21, 91-103.
10. Dawson, P.J., J. Lingard and H.W. Christopher. 1998. (A generalization measure of farm – specific technical efficiency) .Copy right 1991, American Agricultural Economic Association, 209 - 240.
11. Khairo, S.A., and Battese G.E. (2005), "A Study of Technical Inefficiencies of Maize Farmers within and Outside the New Agricultural Extension Program in the Harari Region of Ethiopia", *South African Journal of Agricultural Extension*, 34, 1-15.

12. Khairo, S.A., Battese G.E., and J.D. Mullen (2005), "Agriculture, food security and agricultural policy in Ethiopia", *Outlook in Agriculture*, 34 (2), pp77-82.
13. Mubaric,A,1986. The determination of inefficiency in basmati rice production in Pakistan, Punjab. Frontier Profit Function approach, College of Laguna, Philippine, March, NO,50.
14. O.Donnell, C.J., D.S.P. Rae and Battese G.E. (2008), "Met frontier Frameworks for the Study of Firm-Level Efficiencies and Technology Ratios", *Empirical Economics*, 34(2),pp 231-255.
15. Tveterås, R., and Battese G.E. (2006), "Agglomeration Externalities, Productivity and Technical Inefficiency", *Journal of Regional Science,* 46 (4) , pp(605-625).
16. 16-Wiboonpongse, A., S. Sriboonchitta and G.E. Battese (2005), "The Effects of Production Inputs, Technical Inefficiency and Biological Risk on Jasmine and Non-Jasmine Rice Yields in Thailand", *Empirical Economics Letters*, 4 (3),pp(207-216).
17. Widodo,s.1984 .Socioeconomic study on technical efficiency of farm rice production in west Java, Indonesia. IIM4 – Pertain, Indonesia .Vol . 3(8).
18. Zidan, T.M.(1990), The Relation Between Input-Output and Econometric Models for Iraq. Ph. D. Thesis , University of Bradford, England.

ملحق (1)

المساحة المزروعة والانتاج الكلي والانتاجية لمحصول الشعير في العراق للفترة 2001-2010

السنة	المساحة الكلية هكتار	الانتاج الكلي طن	معدل الانتاجية كغم/هكتار
2001	5533.75	7128	1288
2002	9655.25	8334	864
2003	10632.25	8604	804
2004	9571.5	8054	840
2005	10630.5	7544	708
2006	10257	9193	896
2007	10934.5	7483	684
2008	13941	4040	300
2009	7036.25	5015	712
2010	10066.75	11371	1128
المجموع	98258.75	76766	8228
المتوسط	9825.87	7676.6	822.8

*** المصدر: الكراس الاحصائي الخاص لبيانات المحاصيل الزراعية / وزارة الزراعة / الهياءة العامة للبحوث الزراعية / قسم بحوث الاقتصاد الزراعي 2012.**

.....

.....

.....