قياس اثر تباين فئات المساحة المحصودة لمزارع القمح في محافظة السليمانية على مستوى الكفاءة الاقتصادية وتقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة المثلى

مروان زهير رجب
معهد تقني المسيب–جامعة الفرات الاوسط التقنية
مدرس
bnanz_1977@yahoo.co.uk

اسامة كاظم جبارة
قسم الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة –جامعة بغداد
أستاذ مساعد
usamakadhim@yahoo.com

المستخلص

تتناول هذه الدراسة موضوع قياس الكفاءة الاقتصادية لمزارع القمح في المنطقة الديمية من اجل الوقوف على اهم العوامل المؤثرة على مستوى الكفاءة، فضلا عن تقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية الكلية. و تم الحصول على البيانات الاولية من مصادرها الميدانية من خلال الاعتماد على عينة عشوائية طبقية لمزارعي القمح ضمت (225) مزرعة للموسم الإنتاجي (2013– 2014) في محافظة السليمانية. إذ جرى قياس الكفاءة الاقتصادية بمكوناتها الفنية والسعرية على وفق متغيرات دالة التكاليف فضلا عن تقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية، ومن خلال تقدير الكفاءة الاقتصادية الكلية ومكوناتها على وفق متغيرات دالة التكاليف، اتضح ان متوسط الكفاءة السعرية للفئات الخمس قد بلغ (74%،60%،58%،63%،68%) على التوالي محققة متوسطاً عاماً بلغ (64%). فضلا عن ذلك ،فقد بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية للفئات الخمس من المساحات المحصودة لمزارع القمح (60%،42%،35%،30%،47%) على التوالي، مسجلة متوسطاً عاماً بلغ مقداره (44%) لأجمالي مزارع القمح في العينة المدروسة. هذا وقد تم تحديد حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية و التي اتضح من خلالها وجود فائض في جميع الموارد المستخدمة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الاقتصادية، حجم موارد الانتاج الاقتصادية، الزراعة الديمية لمحصول القمح.
*البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences – 47(6):1486-1498, 2016 Rijib & Jbara

EFFECT OF VARIATION IN THE MEASUREMENT OF SPACE CATEGORIES OF WHEAT FARMS IN SULAYMANIYAH WHEAT ON THE LEVEL OF ECONOMIC EFFICIENCY AND ESTIMATE THE SIZE OF THE EFFICIENCY ACHIEVED OPTIMAL RESOURCES.

M. Z. Rijib
Technical Institute-musib-Univ.of Furat ausat
Lecturer
bnanz_1977@yahoo.co.uk

O.K.Jbara
Dept of Agriculture Economics-Coll.of Agric.-univ.of Baghdad
Assist.Prof.
usamakadhim@yahoo.com

ABSTRACT

The wheat crop of the most important strategic food grain crops as it's source of food for more than (35%) of the world's population, particularly in third world countries from which Iraq.. This study deals with the subject of measuring the economic efficiency of rain-fed farms wheat in the region in order to identify the most important factors affecting the level of efficiency, in addition to estimating the size of the resources generated economic efficiency overall. It was obtained preliminary data from field sources by relying on a stratified random sample of wheat farmers included (225) farm productive season (2013-2014) in the province of Sulaymaniyah. It has been measuring the Total economical efficiency in accordance to the cost function parameters . It was found that the average of the price efficiency for each of the five categories was 74%, 60%, 58%, 63%, and 68% respectively giving a general average of 64%. In addition to that the measured economical efficiency of the five categories of the wheat cultivated farms 60%, 42%, 35%, 30%, and 47% respectively with an average of 44%. The size of the resources achieving the economical efficiency has been calculated and when subjected to comparison, it appears that there is a surplus in all the resources used.

Keywords: Economic Efficiency, volume of economic production resources , Agriculture rain-fed of wheat crop.
***Part of Ph.D.dissertation of the first author.**

المقدمـة

تعد محاصيل الحبوب من أهم المنتجات الزراعية في حياة الشعوب عبر العصور والحضارات، وان كل نمو في حضارة الإنسان كان ملازما لمدى كفاءة الإنسان وقدرته على إنتاج محاصيل الحبوب ولاسيما القمح ، وقد أصبح الغذاء في الوقت الحاضر قوة اقتصادية وسياسية وسلاح تشهره الدول ضد بعضها. كما يواجه العراق في الوقت الحاضر تحديا غذائيا بالغ الأهمية والخطر، ومن ابرز ملامحة شحة المياه وقصور إنتاجه الغذائي عن توفير حاجاته من السلع الغذائية الرئيسة وفي مقدمتها الحبوب ، والقمح يعد من أهم الحبوب الرئيسة التي يعتمد عليها الشعب العراقي غذائيا ،إذ ان الخبز المصنوع من القمح يحتوي على نسبة من البروتينات تتراوح بين 12%–17%،كما انه يحتوي على نسبة من النشويات تتراوح بين 76%– 78% فضلا عن نسبة من الدهون تتراوح بين1.2%– 1.5%. ويعاني مزارعي القمح في المناطق الديميه من العراق من انخفاض الانتاجية الامر الذي قد يعزى الى اعتماد زراعتهم على مستويات الامطار في اثناء موسم الزراعة إلا ان اختلاف مستويات الانتاجية بين مزارعي المنطقة نفسها يكون بسبب انخفاض الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد الزراعية والذي يكون عاملا مثبطا اضافي للإنتاجية مما ينعكس سلبا على الكميات المنتجة من محصول، وإن الباحثين الاقتصاديين في جميع انحاء العالم يركزون على ضرورة زيادة الانتاج في القطاعات الاقتصادية المختلفة ولاسيما في قطاع الإنتاج الزراعي، لذا فان الاقتصاديين الزراعيين يهدفون الى تحقيق الكفاءة الاقتصادية واستغلال الموارد التي ينعم بها البلد استغلالا أمثل، وتبرز أهمية دراسة الكفاءة الاقتصادية لمزارع محصول القمح من الأهمية الاستراتيجية لهذا المحصول إذ يحتل محصول القمح أهمية اقتصادية من حيث الإنتاج والاستهلاك، وله إسهام كبير في الزراعة العراقية سواء من ناحية الدخل الزراعي أو المساحة المزروعة، وتهدف الدراسة الى قياس اثر التباين في المساحات المحصودة من القمح في المنطقة الديمية على الكفاءة الاقتصادية (EE) على وفق متغيرات دالة التكاليف فضلا عن تقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية المثلى ،وتفترض الدراسة وجود فئة واحدة على الأقل من المساحات المحصودة تتميز بمستوى عالي من الكفاءة الاقتصادية المقدرة عن الفئات الأخرى للمساحات المحصودة لمحصول القمح، وهذا ما تحاول الدراسة إثباته او تفنيده.واعتمدت الدراسة على البيانات الأولية تم الحصول عليها من مصادرها الميدانية بالاعتماد على استمارة الاستبانة التي أعدت لهذا الغرض، وجمعت البيانات من خلال المقابلة الشخصية لعينة من مزارعي القمح في محافظة السليمانية للموسم الانتاجي2013–2014 م بلغ عددهم225 مزارع .

المواد والطرائق

الكفـاءة الاقتـصاديـة. (Economic Efficiency):

يمكننا تعريف الكفاءة الاقتصادية بمكوناتها الكفاءة الفنية والكفاءة السعرية بالاستعانة بمخطط فاريل Farrells Diagram شكل1و2. فعندما يكون لدينا موردان انتاجيان X_1,X_2 يستعملان في انتاج ناتج واحد Y،وعندما يكون هنالك عائد ثابت للسعة عندئذ يمكن وضع دالة الانتاج كما في الشكل رقم 1 بمنحنى الناتج المتساوي$II^{\backslash}$. وليكن $DD^{\backslash}$يمثل خط السعر وعلية فان $Q^{\backslash}$ تمثل المزيج الأمثل من الموردين X_1,X_2 ولكن المزرعة ربما لا تنتج عند $Q^{\backslash}$ انما عند Q،فالمسافة OQ الى OP تقيس مدى امكانية انتاج مستوى من الناتج والذي يمكن إنتاجه بكميه اقل من الموارد أذ انها تعد مقياسا للكفاءة الفنية، اما المسافة OR الى OQ فهي تقيس جزءآ من التكاليف التي عندها يمكن انتاج الحجم المعين من الناتج اذا كان الاستعمال النسبي للمورد متبادلا. فأن فاريل Farrell سمى هذه النسبة بالكفاءة السعرية او النسبة السعرية، وبذلك تكون الكفاءة الاقتصادية الكفاءة الكليةEE :(7).

$$EE = TE \times AE$$

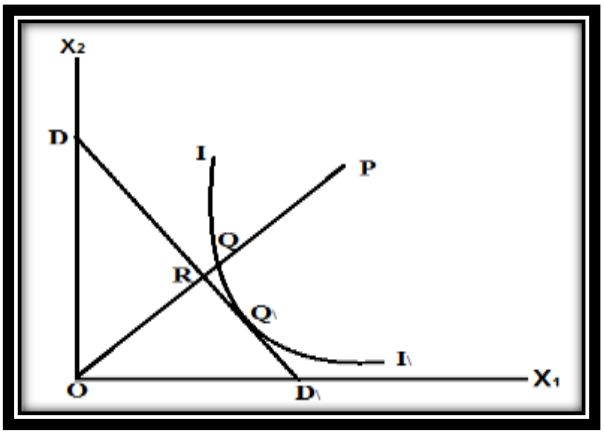
$$\frac{OR}{OP} = \frac{OR}{OQ} \times \frac{OQ}{OP}$$

إذ ان:

$\frac{OR}{OP}$ = الكفاءة الاقتصادية (الكفاءة الكلية).

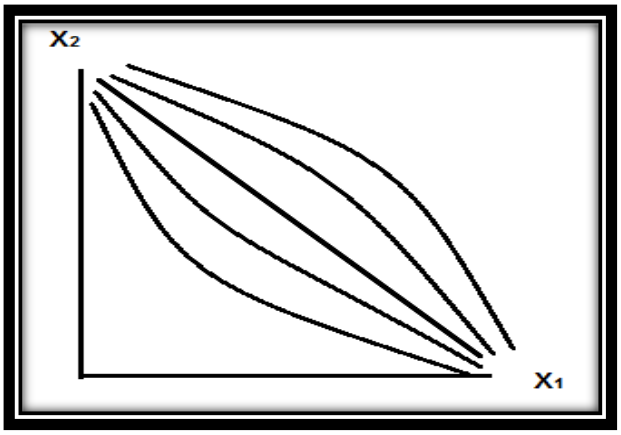
$\frac{OR}{OQ}$ = الكفاءة السعرية.

$\frac{OQ}{OP}$ = الكفاءة الفنية.



شكل1. يوضح الكفاءة الاقتصادية من وجهة نظر فاريل

المصدر:(7).



شكل 2.دالة الانتاج لقياس الكفاءة الاقتصادية حسب مفهوم فاريل.

المصدر:(7).

ومن الجدير بالذكر ان هنالك طريقتين لقياس مؤشرات الكفاءة الاقتصادية الأولى من جانب المدخلات وتسمى المؤشرات ذات التوجه الادخالي Input Oriented Measures والثانية من جانب المخرجات وتسمى المؤشرات ذات التوجه الإخراجي Output Oriented Measurers (7).

طرائق تقدير وقياس الكفاءة الاقتصادية: إن ما يتطلب في عمل الوحدات او المنشآت الإنتاجية الاقتصادية هو ان تكون القرارات الإدارية لها رشيدة ومتوازنة ولا تعتمد على الحدس او التخمين او على التجربة والخطأ، وانما ترتكز على اساس علمي دعامته الاساسية اتباع الطريقة العلمية في البحث، واستخدام الأسلوب الكمي بالتوصل الى قرارات اكثر دقة و اصالة علمية .أذ تواجه الإدارة اليوم تحديات مختلفة ومتنوعة يجب عليها مواجهتها والتغلب على معوقاتها، لتحقيق اعلى مستوى ممكن من الإنتاجية بأقصى قدر ممكن من الكفاءة والفعالية لتحقيق اهدافهما من التقدم والرخاء ،وبقاس نجاح أي مؤسسة بقدرتها على تخفيض المدخلات وتعظيم المخرجات من دون المساس بجوهر العملية الإنتاجية، اذ يصبح النظام كفء اذا كانت مخرجاته في اعلى معدل لها وباقل كلفة ممكنة. ومن هنا ازدادت الحاجة أو الرغبة نحو اعتماد اساليب علمية متطورة لترشيد القرار لمواجه التحديات التي تواجهه المنشأة الانتاجية ،وقد استخدمت عدة طرائق لقياس الكفاءة الاقتصادية لمزارع الوحدات الإنتاجية وذلك لبيان الاستخدام الأمثل للموارد الإنتاجية وتحقيق اقصى انتاج في ظل محدودية هذه الموارد .فقد ركزت هذه الطرائق على كفاءة تخصيص الموارد ومدى تحقيق الأرباح ،وسوف نذكر عددا من الطرائق التي استخدمت لقياس الكفاءة الاقتصادية ،أذ تشير غالبية الدراسات المتعلقة بقياس الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها بان هنالك اربع طرائق رئيسة لتقدير الكفاءة وهي طريقة المنهج الإحصائي (1) ، وطريقة البرمجة غير العاملية (Non-parametric) التي استخدمت من قبل الباحثين (4)،وطريقة البرمجة الحدودي المعلمي، (2و8)،وطريقة الحدود العشوائية (6) ومن بين هذه الطرائق هنالك اسلوبان اكثر استخداما لقياس الكفاءة الاقتصادية ومكوناتها وهما الأسلوب غير الحدودي المعروف باسم تحليل مغلف البيانات واسلوب حدودي يعرف بأسلوب تحليل الحدود العشوائية (14). واعتمدت طريقة الدراسة المقامة على استخدام اسلوب تحليل مغلف البيانات لتقدير الكفاءة الاقتصادية، ففي العام 1957م قام العالم فاريل Farell بنشر مقالته المتضمنة تقدير الكفاءة من خلال اعتماد اسلوب تحليل مغلف البيانات، إذ ان المفهوم العام لهذا الأسلوب في التحليل يعود الى اصل المقالة المنشورة لهذا الباحث الاقتصادي، ولقد اختلف المفهوم العام لتعريبها، ويمتاز هذا الأسلوب من التحليل بانة غير معلمي النهج أي انه لا يأخذ بنظر الاعتبار الخطأ العشوائي في التقدير وان هذا المفهوم طرح في عام 1978م من قبل Charnes و آخرون .أذ انه يعتمد على الأوزان المثالية Optimal Weights للمدخلات والمخرجات (5)،وبما ان هذا الاسلوب من التحليل يعتمد بالأساس على البرمجة الخطية فانه سوف يعمل على تحديد المناطق التي تكون الأكثر أستجابة واهتماماً للجهود. ومن ثم سوف يكون هنالك جهدُ اقل الى تحقيق الهدف نتيجة لاستخدام هذه التقنية من

التحليل. فضلا عن ذلك فان اعتماد هذا الأسلوب من التحليل سوف يوفر معلومات مفصلة للمنشآت الانتاجية تتعلق باستخدام المدخلات والمزيج الأمثل منها وكفاءة كل منشاة مع امكانية قياسها والتعرف على مصادر عدم الكفاءة فيها(12) إذ ان البرنامج يعتمد على اسلوب تقدير الكفاءة لمختلف المنشآت من خلال أنشاء مغلف او مجال يحتوي على البيانات ،وعلية فان اسلوب تحليل برنامج مغلف البيانات يعتمد على مفهومين اساسيين هما كل من الكفاءة التي اشار اليها فاريل وامثليه باريتو Optimality Pareto. وسوف نختص بذكر المفهومين كلآ منهما على انفراد.

الكفاءة التي وضعها فاريل Farell: والتي اشار فيها الى ان كفاءة أي منشأه تعتمد على اتخاذ قرار (J) على الصورة الاتية:

$$E = \frac{U1\,Y11 + U2\,Y21 + \cdots\cdots + U_z\,Y_z}{V1\,X11 + V2\,X21 + \cdots\cdots + U_m X_{n1}} = \frac{\sum_r^s = 1\,U_{r1}\;\; Y_{r1}}{\sum_j^m = 1\,V_{j1}\,K_{j1}}$$

إذ أن:

E = يقصد بها الكفاءة

j=1,2…..m

r = 1,2,……S

M = عدد المدخلات

S = عدد المخرجات

Kj_1= كمية المدخل (j) الى الوحدة (1).

Yr_1= كمية الناتج الى الوحدة (1).

U_0 = الوزن المخصص للناتج (r).

rj= الوزن المخصص للعنصر (j).

أمثلية باريتو Optimality Pareto: أن امثليه باريتو تعطينا تعريفا للكفاءة الاقتصادية لعملية التخصص التي تستخدم كأساس لكثير من اقتصاديات الرفاهية .فيكون التخصص أمثلا من وجه نظر باريتو Pareto Optimality ،او يكون كفوءاً من وجهة نظر باريتوPareto–efficient اذ لم يكن بالإمكان اعادة تنظيم الإنتاج والتوزيع لزيادة منفعة شخص واحد أو اكثر من دون خفض المنفعة للأخرين وبالعكس يكون التخصيص غير مثالي من وجهة نظر باريتو Pareto–nonoptimal.وعلية فان هذه الامثليه تنص على ان أي وحدة اتخاذ قرار تكون غير كفء اذ استطاعت وحدة ادارية اخرى او مزيج من الوحدات الأخرى انتاج الكمية نفسها على الأقل من المخرجات التي تنتجها هذه الوحدة بكمية اقل لبعض عناصر الإنتاج من دون زيادة في أي من المدخلات الأخرى وتكون الوحدة كفء اذا حققت العكس ،ويشتمل هذا المفهوم على دراسة الكفاءة لدى المستهلك او المنتج والاقتصاد ككل، وعليه فان درجة الكفاءة لكل وحدة تحسب حسب اسلوب DEA على وفق الصيغة الأتية:

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{مجموع المخرجات المرجحة بالأوزان}}{\text{مجموع المدخلات المرجحة بالأوزان}}$$

وان درجة الكفاءة تنحصر بين الصفر والواحد الصحيح فالوحدة الاقتصادية الأقل استخداما للمدخلات الاكثر انتاجا تكون الوحدة الاكثر كفاءة.

توصيف وصياغة الانموذج الرياضي: اعتماداً على برنامج مغلف البيانات DEA تم تقدير الكفاءة الاقتصادية من جانب المدخلات لاعتبار ان الظروف البيئية المحيطة بالمزرعة تجعل المزارع يتحكم بمدخلاته اكثر من سيطرته على مخرجاته الانتاج، بمعنى اخر انه يمكن تقليل او خفض كلفة المدخلات بصورة اكثر ضمانا من زيادة الإنتاج .وبوجود البيانات الإحصائية الميدانية المتمثلة بـ K من المدخلات والتي تضمنت المساحة المحصودة /دونم و كمية البذور/كغم وكمية السماد المركب/كغم وكمية سماد اليوريا /كغم وكمية المبيدات /لتر والعمل الميكانيكي /ساعة و العمل اليدوي /عامل .والتي تعد متغيرات توضيحية مؤثرة في العامل المعتمد M المتمثل بالإنتاج الكلي لمزارع العينة N وباستخدام النظرية الثنائية Duality في البرمجة الخطية ،يصبح انموذج تحليل مغلف البيانات DEA المستخدم لتقدير الكفاءة الفنية من جانب المدخلات في ظل تغير عوائد السعة VRS على وفق متغيرات دالة التكاليف باستخدام كميات الموارد واسعارها كالاتي:

$$\mathbf{Min}_{\theta,}\lambda^{\theta}\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

Subject to :

$$yi + y\lambda \geq 0$$

$$\theta_{xi} - X\,\lambda \geq 0$$

$$N_i\,\lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

اذ ان :

Xi : متجه المدخلات .

Yi : متجه المخرجات .

λ : محصلة المتجه.

Ni : تعبر عن الثوابت والأوزان المرتبطة بالمزارعين الكفوئين

θ :تمثل قيمة مؤشر الكفاءة الفنية للمزارع وتقع بين 0–1.

كما ويمكن حساب الفائض والعجز في الموارد الاقتصادية المستخدمة في الانتاج عن طريق المقارنة بين مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية والمقدار المستخدم منها إذ ان :

مقدار(الفائض او العجز) للموارد = مقدار الموارد عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية– مقدار الموارد المستخدمة.

وكذلك يمكن حساب نسبة الفائض او العجز في الموارد الاقتصادية الداخلة في عملية الانتاج من خلال تطبيق العلاقة الرياضية الاتية:

$$\textbf{نسبة العجز او الفائض} = \frac{\text{مقدار الزيادة أو النقص في الموارد الأقتصادية}}{\text{مقدار الأستخدام الفعلي في الموارد الأقتصادية}} \times \mathbf{100}$$

فاذا كان الفرق موجبا فان ذلك يمثل مقدار الخفض في كمية الموارد ،اما اذا كان سالبا فان هذا الفرق يمثل مقدار الزيادة في كمية المورد التي يتطلب الأمر توفيره حتى يتحقق الاستخدام الامثل للموارد في ظل ثبات العائد للسعة. و لإيجاد الكفاءة لمجموعة من المدخلات والمخرجات نفرض ان M_1 تمثل المدخلات وان M_2 تمثل المخرجات وتكون قيمة المدخلات والمخرجات على وفق الاتي:

$$\boldsymbol{Xi} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{X_1^j} \\ . \\ . \\ . \\ \boldsymbol{X_{m1}^j} \end{bmatrix}, \boldsymbol{Yj} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{Y_{m1}^j} \\ . \\ . \\ . \\ \boldsymbol{Y_{m2}^j} \end{bmatrix}$$

إذ ان (Xj) و(Yj) هي المدخلات والمخرجات للوحدة الاقتصادية

$$\boldsymbol{E} = \frac{\sigma_1 y_1^{j*} \cdots\cdots + \sigma_{m2} y_{m2}^{j*}}{\pi_1 x_1^{j*} \cdots\cdots + \pi_{m1} x_1^{j*}} = \frac{(\sigma . y^{j*})}{(\pi . x^{j*})}$$

$$\boldsymbol{Max\ h} = \frac{\sum_r \boldsymbol{ur}\ y_{rj}}{\sum_i \boldsymbol{vi}\ x_{ij}}$$

$$\boldsymbol{Subject\ to}:$$

$$\boldsymbol{For\ each\ unit\ j} \leq \mathbf{1}\ \frac{\sum_r \boldsymbol{ur}\ y_{rj}}{\sum_i \boldsymbol{vi}\ x_{ij}}$$

$$\mathbf{u_r}, \mathbf{v_i} \geq \boldsymbol{\varepsilon}$$

أذ ان : Y_{rj} = كمية العنصر (*r*) من الوحدة الادارية (*j*).

X_j = كمية العنصر (*i*) الى الوحدة الإدارية (*J*).

U_r = الوزن المخصص للناتج .

V_j = الوزن المخصص للعنصر (*i*).

ويمثل حل الأنموذج السابق في الحصول على قيمة (h) التي تمثل كفاءة الوحدة، ويترتب على حل مشكلة البرمجة الخطية هذه الحصول على قياس الكفاءة النسبية لوحدة الهدف والأوزان التي تؤدي الى تلك الكفاءة ،وتعد هذه الاوزان هي افضل الاوزان بالنسبة لوحدة الهدف.

التحليل الاقتصادي ومناقشة النتائج

ومن اجل الوقوف على مدى تأثير المساحات وعلاقتها بالكفاءة السعرية بشكل خاص والكفاءة الاقتصادية بشكل عام فقد تم تقسيم عينة الدراسة الى خمس فئات للمساحة حسب المساحات المحصودة، أذ تراوحت الفئة الأولى منها للمساحة بين 4–11 دونم ،والتي تم عرض نتائج تأثيرها وتباينها على درجات الكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية وكما هو موضح في الجدول 1،ومثلت هذه الفئة الأولى من المساحة بعدد من مزارع العينة المدروسة بلغ 47 مزرعة، والتي مثلت نسبة مقدارها 21% من اجمالي عدد المزارع للعينة المدروسة، ومن خلال استعراض النتائج أتضح ان هنالك تبايناً واختلافاً في درجات الكفاءة السعرية اذ مثلت القيمة الدنيا لها بنسبة 14% للمزرعة رقم 39 وبلغت القيمة العليا لها 100% وبمتوسط مقداره 75%، وهذا يعني ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح سوف يوفر 25% من اجمالي تكاليف الانتاج. بمعنى ان هناك هدرا في الموارد المستخدمة بنسبة 25%،وان المزارعين يستطيعون الحصول على الناتج نفسه باستخدام 75% من اجمالي التكاليف المستخدمة(خفض مستوى التكاليف دون خفض مستوى الانتاج). في حين ان المزارع التي حققت كفاءة سعرية كاملة بنسبة 100 % والبالغ عددهم 1 مزرعة مثلت نسبة مقدارها 2.12% على مستوى مدى الفئة الأولى من المساحة.وهذا يدل على وجود مزرعة واحده فقط ضمن الفئة الأولى كانت محققة للكفاءة السعرية. في حين جاءت نتائج الكفاءة الكلية بنسب متباينة ايضا ،اذ تراوحت بين حد ادنى بلغ مقداره 0.147 للمزرعة رقم 39 ايضا، وحد اعلى بلغ نسبة مقدارها 100% في حين بلغ المتوسط لها 60%.وتجدر الإشارة هنا الى وجود مزرعة واحده فقط ضمن الفئة الأولى كانت نتائجها محققة للكفاءة الاقتصادية بنسبة 100% وهي نفسها المحققة للكفاءة السعرية والفنية في آن واحد وهي المزرعة رقم 1. أما الفئة الثانية من المساحة فقد تراوحت بين 11.1–20 دونم ،والتي تم عرض نتائج تأثيرها وتباينها على درجات الكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية كما هو موضح في الجدول

1،أذ مثلت هذه الفئة من المساحة بعدد من مزارع العينة المدروسة والتي بلغت 46 مزرعة، والتي مثلت نسبة مقدارها 20.4% من اجمالي عدد المزارع للعينة المدروسة، ومن خلال استعراض النتائج أتضح ان هنالك تبايناً واختلافاً في درجات الكفاءة السعرية اذ مثلت القيمة الدنيا لها بنسبة 23% للمزرعة رقم 90 وبلغت القيمة العليا لها 100% وبمتوسط مقداره 60%، وهذا يعني ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح سوف يوفر 40% من اجمالي تكاليف الانتاج. في حين ان المزارع التي حققت كفاءة سعرية كاملة بنسبة 100 % والبالغ عددها 1 مزرعة مثلت نسبة مقدارها 2.17%على مستوى مدى الفئة الثانية من المساحة.وهذا يدل على وجود مزرعة واحدة فقط ضمن الفئة الثانية كانت محققه للكفاءة السعرية. في حين جاءت نتائج الكفاءة الاقتصادية الكلية بمستويات متباينة ايضا ،اذ تراوحت بين حد ادنى بلغ نسبة مقدارها 20% للمزرعة رقم 74، وحد اعلى نسبة 100% الواحد الصحيح في حين بلغ المتوسط لها نسبة مقدارها 42 %.وتجدر الإشارة هنا الى وجود مزرعة واحده فقط ضمن الفئة الثانية كانت نتائجها محققة للكفاءة الاقتصادية بنسبة 100% وهي نفسها المحققة للكفاءة السعرية والفنية في ان واحد وهي المزرعة رقم 57. أما الفئة الثالثة من المساحة فقد تراوحت بين 20.1–40 دونم ،والتي تم عرض نتائج تأثيرها وتباينها على درجات الكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية كما هو موضح في الجدول 1،أذ مثلت هذه الفئة من المساحة بعدد من مزارع العينة المدروسة والتي بلغت 61 مزرعة، والتي مثلت نسبة مقدارها 27.11% من اجمالي عدد المزارع للعينة المدروسة. ومن خلال استعراض النتائج أتضح ان هنالك تباين واختلاف في درجات الكفاءة السعرية اذ مثلت النسبة الدنيا لها 16% للمزرعة رقم 128 وبلغت القيمة العليا لها نسبة مقدارها91% للمزرعة رقم 135 وبمتوسط مقداره 58%، وهذا يعني ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح سوف يوفر 42% من اجمالي تكاليف الانتاج. وتجدر الإشارة هنا الى عدم وجود مزارع ضمن الفئة الثالثة كانت محققه للكفاءة السعرية بنسبة 100 %. في حين جاءت نتائج الكفاءة الاقتصادية الكلية بمستويات متباينة ايضا ،اذ تراوحت بين حد ادنى بلغ نسبة مقدارها 16% للمزرعة رقم 128، وحد اعلى بلغ قيمة مقدارها89% للمزرعة رقم 129 في حين بلغ المتوسط لها نسبة مقدارها 35%. ويلاحظ ضمن هذه الفئة من المساحة ان مستويات الكفاءة الاقتصادية للمزارع كانت غير محققة للمستوى الأمثل الذي هو بنسبة100 %.ويلاحظ من الجدول 1 بان متوسطات الكفاءة السعرية والاقتصادية اخذت باتجاه الانخفاض مع زيادة التوسع بالمساحات ضمن الفئة الثانية والثالثة اذا ما قورنت بالفئة الأولى من المساحة التي تم ذكرها انفاً، ،و قد يعود السبب في ذلك الى عدم قدرة المزارع بالاستفادة من العلاقات بين حجم المزرعة والكفاءة الاقتصادية التي تحدث نتيجة اقتصاديات السعة او الأسعار المنخفضة (9)،وكذلك يمكن القول ان زيادة سعة المساحات (مدياتها) عن حد معين قد يترتب عليه بعض الصعوبات الادارية ولاسيما في الزراعة الديمية ،اذ تقل كفاءة عنصر الإدارة والتنظيم وربط الموارد ببعضها في عملية الإنتاج اذ يقل تماسك الادارة في المستويات المختلفة كما ان اتساع المساحات عن حد معين قد يؤدي الى تحمل المزارع بعض النفقات التي تؤدي الى ضعف الكفاءة السعرية في بعض العمليات الانتاجية بالشكل الذي ينعكس على مستويات الكفاءة الاقتصادية الكلية. أما الفئة الرابعة من المساحة فقد تراوحت بين 40.1–61 دونم ،والتي تم عرض نتائج تأثيرها وتباينها على درجات الكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية كما هو موضح في الجدول 1،أذ مثلت هذه الفئة من المساحة بعدد من مزارع العينة المدروسة بلغت 30 مزرعة، والتي مثلت نسبة مقدارها 13.33% من اجمالي عدد المزارع للعينة المدروسة، ومن خلال استعراض النتائج أتضح ان هنالك تبايناً واختلافاً في درجات الكفاءة السعرية اذ مثلت القيمة الدنيا لها بنسبة 19% للمزرعة رقم 184 وبلغت القيمة العليا لها نسبة مقدارها97% للمزرعة رقم 174 وبمتوسط مقداره 63%، وهذا يعني ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح سوف يوفر 37% من اجمالي تكاليف الانتاج. وتجدر الإشارة هنا الى عدم وجود مزارع ضمن الفئة الرابعة كانت محققه للكفاءة السعرية بنسبة 100 %. في حين جاءت نتائج الكفاءة الاقتصادية الكلية بمستويات متباينة ايضا ،اذ تراوحت بين حد ادنى بلغ نسبة مقدارها 7% للمزرعة رقم 182، وحد اعلى بلغ نسبة

مقدارها74% للمزرعة رقم 179 في حين بلغ المتوسط لها نسبة مقدارها 30%. ويلاحظ ضمن هذه الفئة من المساحة ان مستويات الكفاءة الاقتصادية كانت غير محققة للمستوى الأمثل ايضا الذي هو بنسبة 100 %.ويلاحظ من خلال النظر الى الجدول 1. بان متوسطات الكفاءة السعرية والاقتصادية اخذت باتجاه الانخفاض أيضا مع زيادة التوسع بالمساحات ضمن الفئة الرابعة، وقد يرجع السبب في ذلك الى الأسباب نفسها التي تم ذكرها انفاً في فئات المساحة الثانية والثالثة، التي ادت الى ضعف الكفاءة في بعض العمليات الانتاجية بالشكل الذي ينعكس على مستويات الكفاءة الاقتصادية الكلية بمكوناتها الفنية والسعرية. أما الفئة الخامسة من المساحة فقد تراوحت بين 61- فأكثر دونم ،والتي تم عرض نتائج تأثيرها وتباينها على درجات الكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية كما هو موضح في الجدول 1،إذ مثلت هذه الفئة من المساحة بعدد من مزارع العينة المدروسة والتي بلغت نحو 41 مزرعة، والتي مثلت نسبة مقدارها 18.22% من اجمالي عدد المزارع للعينة المدروسة، ومن خلال استعراض النتائج أتضح ان هنالك تبايناً واختلافاً في درجات الكفاءة السعرية اذ مثلت النسبة الدنيا لها بمقدار16% للمزرعة رقم 193 وبلغت النسبة العليا لها 100% للمزرعتين ذو الرقمين 218 و224 وبمتوسط مقداره 68%، وهذا يعني ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح سوف يوفر 32% من اجمالي تكاليف الانتاج. وتجدر الإشارة هنا الى وجود مزرعتين ضمن الفئة الخامسة كانت محققه للكفاءة السعرية بنسبة 100%. في حين جاءت نتائج الكفاءة الاقتصادية الكلية بمستويات متباينة ايضا ،اذ تراوحت بين حد ادنى بلغ نسبة مقدارها 16%للمزرعة رقم 193، وحد اعلى بلغ نسبة مقدارها 100% للمزرعتين رقم 218 و224، في حين بلغ المتوسط لها بنسبة مقدارها 47%. ويلاحظ ضمن هذه الفئة من المساحة ان هنالك مزرعتين كانت محققتين للكفاءة الاقتصادية المثلى 100% وهما ذو التسلسلان 218 و244 .ويلاحظ أيضا ان متوسطات الكفاءة السعرية والاقتصادية اخذت باتجاه الارتفاع مع زيادة التوسع بالمساحات ضمن هذه فئة ،مقارنة بالفئات السابقة والتي هي الفئة الثانية والثالثة والرابعة، وقد يعود السبب في ذلك الى تحسن مستويات الكفاءة الفنية ضمن هذه الفئة نتيجة لاهتمام المزارع بالعوامل الفنية ،فان لتوظيف عنصر العمل الميكانيكي في العملية الانتاجية واعتماده بنسبة اكبر من العمل اليدوي ضمن المساحات الكبيرة كسبا للوقت والجهد، ادى الى تحسن الكفاءة في بعض العمليات الانتاجية وبالإضافة الى اختيار التوليفة الأكثر ملاءمة بالشكل الذي ينعكس على مستويات الكفاءة الاقتصادية الكلية بمكوناتها الفنية والسعرية. وعند تلخيص نتائج متوسطات الكفاءة الفنية والسعرية والاقتصادية حسب فئات المساحة نرى ان اعلى نسبة لمتوسط الكفاءة الفنية قد بلغت 82% ضمن الفئة الاولى من المساحة وادنى نسبة له بلغت 53% ضمن مدى الفئة الرابعة من المساحة .أما بالنسبة لمتوسط الكفاءة السعرية فان اعلى نسبة له قد بلغت 74% ضمن مدى الفئة الأولى ايضا من المساحة ،في حين بلغت ادنى نسبة له 58% ضمن مدى الفئة الثالثة من المساحة. أما بالنسبة لمتوسط الكفاءة الاقتصادية فان اعلى نسبة له قد بلغت 60% ضمن مدى الفئة الأولى ايضا من المساحة ،في حين بلغت ادنى نسبة له 30% ضمن مدى الفئة الرابعة من المساحة وكما هو موضح في الجدول 1.

جدول 1.متوسطات الكفاءة الفنية والكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية حسب فئات المساحة المحصودة

ت	الفئة/ دونم	متوسط الكفاءة الفنية	متوسط الكفاءة السعرية	متوسط الكفاءة الاقتصادية
1	11-4	0.81	0.74	0.60
2	20-11.1	0.76	0.60	0.42
3	40-20.1	0.70	0.58	0.35
4	61-40.1	0.53	0.63	0.30
5	61- فاكثر	0.72	0.68	0.47

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج جداول الكفاءة على وفق فئات المساحة

وتجدر الإشارة هنا الى ان النتائج التي توصلت أليها الدراسة فيما يخص متوسطات الكفاءة الفنية والكفاءة السعرية والكفاءة الاقتصادية كانت متفقة او قريبة من النتائج التي توصلت إليها دراسات سابقة (15,13,11,10,3). لتقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة ،وتحديدا لمتغيرات الدراسة الرئيسة المتمثلة بالمساحة المحصودة /دونم وكمية البذور/كغم وكمية السماد المركب /كغم وكمية سماد اليوريا /كغم وكمية المبيدات /لتر والعمل الميكانيكي /ساعة والعمل اليدوي /عامل ،فقد تم اعتماد اسلوب تحليل برنامج مغلف البيانات DEA على وفق دالة التكاليف إذ تم تقدير كمية الموارد عند ادنى تكلفة أدنى نقطة لمتوسط التكاليف

والتي يتحقق عندها الكفاءة الاقتصادية ،ومنها تم احتساب الفائض او العجز في الموارد المختلفة من خلال مقارنة كمية الموارد الفعلية الداخلة في العملية الإنتاجية لكل مزارع العينة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية أذ ان:

مقدار الفائض او العجز للمورد = كمية المورد الفعلية ـ كمية المورد المحققة للكفاءة

أما نسبة الفائض او العجز فتحسب من المعادلة الاتية: نسبه الفائض او العجز= مقدار الزيادة او النقص في الموارد/ مقدار الاستخدام الفعلي في الموارد*100

فاذا كانت اشارة مقدار الفرق للموارد سالبة ،دل ذلك على العجز أي يمثل مقدار الزيادة الواجب توفيرها كي يتحقق الاستخدام الامثل. أما اذا كانت اشارة مقدار الفرق للموارد موجبة ،فدل ذلك على الفائض أي يمثل مقدار الخفض في استخدام المورد الواجب الوصول اليها اذ يتحقق الاستخدام الامثل ،وفيما يأتي عرض نتائج مقدار العجز او الفائض في الموارد المستخدمة لعينة الدراسة.

المورد الأول : مقدار المساحة المحصودة المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014: من خلال النتائج المتحصل عليها لقياس المساحة المحصودة المحققة للكفاءة الاقتصادية والموضحة في الجدول 2،وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد المساحة المحصودة/دونم المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد المساحة المحصودة/دونم المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 5553.03 دونم وبمتوسط بلغ مقداره 24.68 دونم، إذ ان مجموع مقدار المورد (المساحات المحصودة)/دونم المستخدم فعليا بلغ 11549 دونم وبمتوسط مقداره 51.32 دونم، في حين ان مجموع مقدار المورد المساحات المحصودة/دونم المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغ 5995.96 دونم وبمتوسط مقداره 26.64 دونم، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد المساحات المحصودة/دونم قد بلغ216 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 96% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد المساحات المحصودة/دونم فقد بلغ 5 مزارع والتي مثلت نسبة مقدارها 2.22% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، آما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت من العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد المساحة المحصودة المستخدم فعليا ومقدار المورد المساحة المحصودة /دونم المحقق للكفاءة الاقتصادية أي المزارع التي لم يكن لديهم فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددهم 4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77% من مجموع عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فلقد كان هنالك مقدار فائض في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه ،وقد يعود السبب في ذلك الى التوسع غير المدروس في المساحات المزروعة من قبل المزارع بهدف تعظيم الارباح من خلال زيادة الإنتاج لاسيما انهم يعتمدون على الزراعة الديمية أي انهم يعملون في ظل اللايقين من سقوط او عدم سقوط الامطار ولذلك فهم يجازفون في زراعة مساحات واسعة للحصول على انتاج اوفر، بالوقت الذي ينعكس اثره سلبا على استخدام المورد ولاسيما في ظل انخفاض انتاجية الدونم.

المورد الثاني : مقدار كمية البذور المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي2014: من خلال النظر الى الجدول 2 وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد كمية البذور/كغم المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد كمية البذور/كغم المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 343635.53 كغم وبمتوسط بلغ مقداره 1527.26 كغم، إذ ان مجموع مقدار المورد كمية البذور/كغم المستخدم فعليا بلغ 563943 كغم وبمتوسط مقداره 2506.41 كغم، في حين ان مجموع مقدار المورد كمية البذور/كغم المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغ قيمة مقدارها 220307.46 كغم/ دونم وبمتوسط مقداره 979.14 كغم، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد كمية البذور قد بلغ 220 مزارع والتي مثلت نسبة مقدارها 97.7% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد كمية البذور قد بلغ 1 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 0.44% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، أما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد كمية البذور المستخدم فعليا ومقدار المورد كمية البذور المحقق للكفاءة الاقتصادية أي

المزارع التي لم يكن لديهم فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددهم 4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فقد كان هنالك مقدار فائض في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه ،وقد يعود السبب في ذلك الى الزيادة في استخدام المورد بصورة خارجة عن الكميات الموصي بها من قبل الجهات المختصة من حيث كمية البذور اللازمة لزراعة الدونم الواحد بهدف زيادة معدلات الإنبات ولاسيما في ظل الزراعة الديمية المعتمد وبشكل رئيسي على مياه الأمطار، ومن جانب اخر وفي الوقت نفسة هو غياب التوجيه والارشاد الزراعي الواجب توفيره والذي بدوره انعكس سلبا على استخدام هذا المورد .

المورد الثالث : مقدار كمية السماد المركب المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014: من خلال النظر الى الجدول 2 وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد كمية السماد المركب /كغم المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد كمية السماد المركب/كغم المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 206808.4 كغم وبمتوسط بلغ 919.14 كغم، إذ ان مجموع مقدار المورد كمية السماد المركب/كغم المستخدم فعليا قد بلغ 451452 كغم وبمتوسط مقداره 2006.45 كغم، في حين ان مجموع مقدار المورد كمية السماد المركب /كغم المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغ 244644 كغم / دونم وبمتوسط مقداره 1087.31 كغم، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد كمية السماد المركب قد بلغ نحو 182 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 80.88% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد كمية السماد المركب فقد بلغت38 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 16.88% من مجموع عدد المزارع في العينة المدروسة، آما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد كمية السماد المركب المستخدم فعليا ومقدار المورد كمية السماد المركب المحقق للكفاءة الاقتصادية أي المزارع التي لم يكن لديهم فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددها 4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فلقد كان هنالك مقدار فائض في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه ،وقد يعود السبب في ذلك الى الزيادة في استخدام المورد بصورة خارجة عن الكميات الموصى بها من قبل الجهات المختصة من حيث كمية السماد المركب اللازمة لزراعة الدونم الواحد بهدف زيادة معدلات الإنتاج ولاسيما في ظل الزراعة الديمية المعتمدة وبشكل رئيسي على مياه الأمطار، ومن جانب اخر وفي الوقت نفسه هو غياب التوجيه والارشاد الزراعي الواجب توفيره والذي بدوره انعكس سلبا على استخدام هذا المورد ولاسيما في ظل انخفاض انتاجية الدونم .

المورد الرابع : مقدار كمية سماد اليوريا المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014: من خلال النظر الى الجدول 2 وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد كمية سماد اليوريا/كغم المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد كمية سماد اليوريا/كغم المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 187387.8 كغم وبمتوسط بلغ مقداره 832.83 كغم، إذ ان مجموع مقدار المورد كمية سماد اليوريا /كغم المستخدم فعليا قد بلغ 357186 كغم وبمتوسط مقداره 1587.5 كغم، في حين ان مجموع مقدار المورد كمية سماد اليوريا /كغم المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغ 169799 كغم دونم وبمتوسط مقداره 754.66 كغم، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد كمية السماد المركب قد بلغت 181 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 80.44% من مجموع عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد كمية سماد اليوريا فقد بلغ 40 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 17.77% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، أما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد كمية سماد اليوريا المستخدم فعليا ومقدار المورد كمية سماد اليوريا المحقق للكفاءة الاقتصادية أي المزارع التي لم يكن لديهم فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددها نحو4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فلقد كان هنالك مقدار

فائض في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه ،وقد يعود السبب في ذلك الى الزيادة في استخدام المورد بصورة خارجة عن الكميات الموصي بها من قبل الجهات المختصة من حيث كمية سماد اليوريا اللازمة لزراعة الدونم الواحد بهدف زيادة معدلات الإنتاج ولاسيما في ظل الزراعة الديمية المعتمد وبشكل رئيس على مياه الأمطار، ومن جانب اخر وفي نفس الوقت هو غياب التوجيه والارشاد الزراعي الواجب توفيره والذي بدوره انعكس سلبا على استخدام هذا المورد.

المورد الخامس : مقدار كمية المبيدات المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014: من خلال النظر الى الجدول 2 وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد كمية المبيدات/لتر المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد كمية المبيدات/لتر المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 1689.68 لتر وبمتوسط بلغ مقداره 7.50 لتر، إذ ان مجموع مقدار المورد كمية المبيدات /لتر المستخدم فعليا قد بلغ مقداره 3267 لتر وبمتوسط مقداره 14.52 لتر، في حين ان مجموع مقدار المورد كمية المبيدات/لتر المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغ مقداره 1577.01 لتر وبمتوسط مقداره 7.008 لتر، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد كمية المبيدات قد بلغت نحو 186 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 82.66% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد كمية المبيدات فقد بلغت نحو35 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 15.55% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، آما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد كمية المبيدات المستخدم فعليا ومقدار المورد كمية المبيدات المحقق للكفاءة الاقتصادية أي المزارع التي لم يكن لديها فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددهم 4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فلقد كان هنالك مقدار فائض هدر في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه ،وقد يعود السبب في ذلك هو لعدم معرفة المزارعين بطرائق استخدامات المبيدات وعدم ملاءمتها ومطابقتها للأعراض المرضية التي قد تظهر على المحصول ،بالإضافة الى استخدامه بصورة غير علمية ونظامية. ومن جانب اخر وفي نفس الوقت هو غياب التوجيه والارشاد الزراعي الواجب توفيره والذي بدوره انعكس سلبا على استخدام هذا المورد.

المورد السادس : مقدار العمل الميكانيكي المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014: من خلال النظر الى الجدول 2 وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد العمل الميكانيكي/ساعة المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد العمل الميكانيكي/ساعة المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 14993.22 ساعة وبمتوسط بلغ مقداره 66.64 ساعة، إذ ان مجموع مقدار المورد العمل الميكانيكي/ساعة المستخدم فعليا قد بلغ مقداره 31182.3 ساعة وبمتوسط مقداره 138.588 ساعة، في حين ان مجموع مقدار المورد العمل الميكانيكي/ساعة المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغ مقداره 16189.08ساعة وبمتوسط 71.95148 ساعة، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد العمل الميكانيكي قد بلغت 216 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 96% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد العمل الميكانيكي فقد بلغت نحو 5 مزارع والتي مثلت نسبة مقدارها 2.22% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، آما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد العمل الميكانيكي المستخدم فعليا ومقدار المورد العمل الميكانيكي المحقق للكفاءة الاقتصادية أي المزارع التي لم يكن لديهم فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددها نحو 4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فلقد كان هنالك مقدار فائض هدر في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه ،وقد يعود السبب في ذلك الى كون الأراضي السائدة في منطقة الدراسة هي اراضي ذات طبيعة صخرية وذلك سوف ينعكس على ضرورة زيادة عدد ساعات العمليات الميكانيكية من اجل تهيئة الارض لزراعتها. مما ادى ذلك الى مساهمة

هذا المورد في رفع التكاليف الانتاجية وبشكل كبير، مسبباً انخفاض الكفاءة السعرية بشكل خاص و الكفاءة الاقتصادية بشكل عام.

المورد السابع : مقدار العمل اليدوي المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014: من خلال النظر الى الجدول 2 وبعد اجراء المقارنة بين مقدار المورد العمل اليدوي/عامل المستخدم فعليا وبين نظيرة مقدار المورد العمل اليدوي/عامل المحقق للكفاءة الاقتصادية ،يتضح لنا بان هنالك فائضا في مجموع مقدار المورد المستخدم نحو 2276 عامل وبمتوسط بلغ 10.11 عامل، إذ ان مجموع مقدار المورد العمل اليدوي/عامل المستخدم فعليا قد بلغ 4979 عامل وبمتوسط مقداره 22.13 عامل، في حين ان مجموع مقدار المورد العمل اليدوي/عامل المحققة للكفاءة الاقتصادية عند ادنى نقطة لمتوسط التكاليف قد بلغت 2702.54عامل وبمتوسط مقداره 12.01 عامل، ولقد اشارت النتائج المعروضة في الجدول 2 الى ان عدد المزارع التي حققت فائضا في مورد العمل اليدوي قد بلغت نحو 194 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 86.22% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة. أما عدد المزارع التي حققت عجزا في مورد العمل اليدوي فقد بلغت 27 مزرعة والتي مثلت نسبة مقدارها 12% من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، آما بالنسبة لأعداد المزارع التي استطاعت العمل بنسب متوازنة بين مقدار المورد العمل اليدوي المستخدم فعليا ومقدار المورد العمل اليدوي المحقق للكفاءة الاقتصادية أي المزارع التي لم يكن لديهم فائض او عجز في المورد فلقد بلغ عددها نحو 4 مزارع ولقد مثلت نسبة مقدارها 1.77%من اجمالي عدد المزارع في العينة المدروسة، وبشكل عام فلقد كان هنالك مقدار فائض في المورد المستخدم بنسبة اكبر من مقدار العجز فيه .وقد يعود السبب في ذلك الى كون ان الأراضي السائدة في منطقة الدراسة هي اراضي ذات طبيعة صخرية وبالتالي فان ذلك سوف ينعكس على ضرورة زيادة عدد ساعات العمل اليدوي فيها من اجل تهيئة الارض لزراعتها، ومن الاسباب الأخرى التي أدت الى ظهور الفائض في هذا المورد هو حجم العائلة الريفية الكبير نسبيا وصغر المساحة المزروعة وتفتتها وعدم تنوع المشاريع الإنتاجية الزراعية فيها، مما ادى ذلك الى مساهمة هذا المورد في رفع التكاليف الانتاجية وبشكل كبير مما دفع بانخفاض الكفاءة السعرية بشكل خاص وانعكاس هذا الانخفاض بشكل عام على الكفاءة الاقتصادية. وبعد ان تم تقدير حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية ومقدار العجز والفائض لمزارع القمح في عينة الدراسة للموسم الانتاجي 2014م والتي تم استعراضها في الجداول المذكورة آنفاً، يتضح لنا وبشكل عام أن هنالك مقداراً فائضاً في الموارد المستخدمة بنسبة اكبر من مقدار العجز فيها، وان جميع متوسطات تلك الموارد كانت عبارة عن فوائض أي انها تواجه هدرا في استخدامها من قبل مزارع العينة المدروسة مما ادى ذلك الى انعكاسها وبشكل سلبي على تحقيق المستوى الامثل للكفاءة الاقتصادية . ومن خلال النظر الى الجدول 2 يتضح لنا ان اقل فرق بين متوسط الكمية الفعلية للمورد وبين متوسط كمية المورد المحققة للكفاءة الاقتصادية كان لمورد المبيدات ومثل فرقا موجبا.وذلك لان المزارع كانوا يرغبون بشراء كميات اكبر من المبيدات وفقا لما تتطلبه عمليات المكافحة الحقلية لهم ولكن ارتفاع اسعارها في الأسواق من جهة وعدم معرفة اصحاب المزارع بالأمراض التي تصيب محصولهم واليات المعالجة لها من جهة اخرى حال دون ذلك . في حين كان اكبر فرق بين متوسط الكمية الفعلية للمورد وبين متوسط كمية المورد المحققة للكفاءة الاقتصادية كان لمورد البذور ومثّل فرقا موجبا ايضا، وهذا يعود لسبب ان المزارعين كانوا دائما يضعون كميات من البذور اكبر من الكميات الموصي بها من قبل الجهات المختصة بهدف زيادة معدل نسبة الإنبات، مما دفع إلى انخفاض الكفاءة السعرية بشكل خاص وانعكاس هذا الانخفاض بشكل عام على الكفاءة الاقتصادية.

جدول 2. متوسط كمية الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لمزارع العينة للموسم الإنتاجي 2014 م

التسلسل	المورد	متوسط كمية المورد الفعلية	متوسط كمية المورد المحققة للكفاءة الاقتصادية	مقدار الفرق في المورد	نوع الفرق (فائض او عجز)
1	المساحة المحصودة/ دونم	51.32	26.64	24.68	فائض
2	كمية البذور /كغم	2506.41	979.14	1527.26	فائض
3	كمية السماد المركب/كغم	2006.45	1087.30	919.14	فائض
4	كمية سماد اليوريا/كغم	1587.49	754.66	832.83	فائض
5	كمية مبيدات/لتر	14.51	7.00	7.50	فائض
6	العمل الميكانيكي/ساعة	138.58	71.95	66.63	فائض
7	العمل اليدوي/عامل	22.12	12.01	10.11	فائض

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج مغلف البيانات على وفق متغيرات دالة التكاليف

ومن الجدير بالذكر ان عدد مزارع القمح التي كانت محققة للكفاءة الاقتصادية المثلى100% قد بلغت نحو 4 مزارع كانت ذات التسلسلات 224,218,57,1 في العينة المدروسة ، واعتمادا على ما تم ذكرة سابقا يتضح لنا ان هذه المزارع الاربعة قد كانت مختلفة ولحد كبير في جميع عوامل وظروف الانتاج المحيطة بها والتي تمثلت بـ المساحة ،كمية البذور،الاسمدة،المكافحة،العمل الميكانيكي،العمل اليدوي، أضافة الى العوامل الاخرى النوعية و الوصفية والتي تباينت بها مزارع العينة المدروسة و تمثلت بـ نوع الحيازة للأرض، ونوع الادارة، الخبرة، الصنف المزروع، طبيعة المنطقة، ومع كل هذه الاختلافات الا انها كانت قد حققت كفاءة اقتصادية مثلى. وهذا قد يعود الى جملة من الاسباب والتي من اهمها هي القدرة على اعادة مزج واختيار التوليفة للموارد الانتاجية بالشكل الذي يضمن فيه ان يتساوى كل من موارد الانتاج المستخدمة فعليا حسب البيانات الواردة في استمارة الاستبانة مع كمية الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية المثلى من قبل اصحاب المزارع الاربعة في العينة المدروسة ،اعتمادا على المهارة والخبرة الزراعية المتولدة لدى هؤلاء المزارعين، ويمكن القول قد يكون لعامل الصدفة دورا كبير في الوصول الى حالة التوازن بين كمية الموارد المستخدمة فعليا مع كمية الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية المثلى التي قد تحققت في المزارع الاربع في عينة الدراسة، اذ ان المزارعين يفتقرون الى تلك المعلومات المسبقة والتي تمكنهم من استخدام موارد الانتاج بالقدر والشكل الذي يضمن لهم تحقيق الكفاءة الاقتصادية المثلى. ومن خلال تقدير الكفاءة الاقتصادية على وفق اسلوب تحليل برنامج مغلف البيانات DEA وبالاعتماد على متغيرات دالة التكاليف، يتضح ان هنالك انخفاضا نسبيا في الكفاءات الفنية والسعرية والاقتصادية بلغ في المتوسط 28%،36%،57%على التوالي، أي ان متوسط الكفاءات الفنية والسعرية والاقتصادية بلغ نحو 72%،64%،43% على التوالي. وهذا يدل على ان اعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف توفر تكاليف بنسبة 28%،36%،57%، وبلغ عدد المزارع المحققة للكفاءة المثلى الفنية 75 مزرعة والسعرية 4 مزرعة والاقتصادية 4 مزرعة وشكلت نسبة مقدارها33.3%،1.8%،1.8% على التوالي لمزارع القمح في العينة المدروسة، وارتفعت تكاليف الإنتاج المستخدمة عن ادنى نقطة لمتوسط التكاليف على منحنى التكاليف المتوسطة بمقدار65%،ومنة نستنتج ان المزارعين لا يملكون القدرة على اختيار التوليفة الموردية المثلى، ومن خلال دراسة حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية لمزارع القمح في عينة الدراسة ، يتضح ان هنالك فائضاً في استخدام الموارد المدخلات جميعها أي ان مزارعي العينة كانوا يستخدمون تلك الموارد بإسراف مما دلل على ابتعادهم في تحقيق الكفاءة الاقتصادية، وذلك من خلال مقارنتها بمقدار الموارد الاقتصادية الفعلية المستخدمة مع نظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية في عينة الدراسة، وقد أوضحت النتائج صحة فرضية الدراسة ،إذ أثر التباين في فئات المساحات المحصودة لمزارع محصول القمح على مستوى الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية لمزارع العينة المدروسة، أذ تميزت الفئة الأولى للمساحات المحصودة بمحصول القمح بارتفاع مستوى الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية لها عن الفئات الأخرى للمساحات المحصودة اذ بلغت نسبها نحو 82%و60% على التوالي لمزارع القمح في العينة المدروسة. لذا فان الدراسة توصي بعدم التوسع في المساحات المزروعة بمحصول القمح، اذ ان المساحات المحدودة والصغيرة في الحيازة الفئة الاولى هي التي تميزت بتحقيقها لأعلى مستوى في الكفاءة الفنية والاقتصادية على حد سواء، فضلا عن ضرورة إعادة توجيه الموارد الداخلة في العملية الانتاجية من قبل المنتجين الزراعيين لمحصول القمح، بالشكل الذي يضمن استغلال الموارد بالحد الذي يعمل على توفير أو تقليل الهدر في كميات الموارد المستخدمة، والوصول إلى التوليفة المثلى التي تعظم الأرباح وتقلل التكاليف، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الاستعانة بالمزارعين ذوي الخبرة والمختصين في هذا المجال والذين حققوا كفاءة اقتصادية تامة والعمل على استغلال الفائض المتحقق من الموارد الاقتصادية المستخدمة في المزارع بمختلف حجومها، وذلك بإقامة المشاريع الاقتصادية الإنتاجية الجديدة، او التوسع في حجم المزارع أن أمكن وذلك لاستيعاب المدخلات الفائضة التي تسببت في انخفاض مستويات الكفاءة، كذلك توصي الدراسة بإجراء المزيد من البحوث التي تشخص محددات مستوى الكفاءة الاقتصادية بجزئيها الفنية والسعرية،وسبل تحسينها مع مراعاة العوامل الاقتصادية والاجتماعية المحيطة بظروف الانتاج،

ودراسة الاسباب التي ادت الى تحقيق الكفاءة التامة المثلى في بعض المزارع، ومحاولة اتخاذها كنماذج تطبيقية تحتذى بها المزارع غير الكفوءة من اجل الوصول الى الكفاءة التامة.

REEFRANCES

1.Afriat , S. N. 2000. Efficiency Estimation of Production , International Economic Review .pp11.

2.Aruna, A., and A. Ali. 2013. Technical efficiency of paddy farming under major irrigation conditions in the dry-zone of sri lanka: a parametric approach, australian Journal of basic and applied Sciences, 7(6),p.136.

3.Boubaker, D.,and H. Bahri. 2012.Input and Output Technical Efficiency and Total Factor Productivity of Wheat Production in Tunisia, Social, Economic and Policy Research Program (SEPRP), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Amman, Jordan,pp.212.

4.Chavas , J. and M. ALiber. 2001. Analysis of economic efficiency in agricultural : a non parametric approach . J. Agr.resour. eco. (18): 165-169.

5.Dang, N.2011. Thanh . Effectiveness of the Global Banking system in 2010 – A data Envelopment Analysis , SSRN Working paper series Rochester April,p.16.

6.Ebrahim, M. and M. Pahlavani. 2013. Comparative Analysis of Stochastic Frontier Partially non-parametric and Stochastic Frontier Parametric Methods Case Study: Measuring Cost Efficiency in Wheat Production in Iran, International Journal of Agricultural Management & Development (IJAMAD),p.72.

7.Farrell , M . 2003. The Measurement of productive efficiency . J. Royal statist . society series A (General),p.20 .

8.Himayatullah, K. and I. Saeed. 2011. Measurement of Technical, Allocative and Economic Efficiency of Tomato Farms in Northern Pakistan, International Conference on Management, Economics and Social Sciences(ICMESS'2011) Bangkok Dec,p.54.

9.Hall , B., and E. Leveen .2001. Farm size and economic efficiency : the case of california . amer. J. Agri. econ. 69.,pp.590.

10. Hamed, G.,and M. Haji.2008. Estimation of Technical Efficiency of Wheat Farms"A Case Study in Kurdistan Province, Iran", Department of Agricultural Economics, University of Kurdistan, Sanadaj, Iran,pp.55.

11.James, N. 2010. Factors Influencing Technical Efficiencies Among Selected Wheat Farmers in Uasin Gishu District, Kenya, Departmentof Economics Moiy University,pp73.

12.Karaduman , A. 2006. Data Envelopment Analysis and Malmquist Total Factor Productivity (TFP) Index ; An Application to Turkish Automotlve Industry , MSC, Thesis in Industrial Engineering , Middle East Technical University,pp.75.

13.Ishaq, J., and S. Ali. 2009. An efficiency analysis of punjab's cotton-wheat system, the lahore Journal of economics 14 : 2 .p87.

14.Osborne , S ., and M. Trueblood. 2006. An Examination of Economic Efficiency of Russian Crop Production in The Reform Period . agri . Economic ,pp.38 .

15.Surender, S. 2007. A Study on technical efficiency of wheat cultivation in haryana, agriculturaleconomics research ReviewVol. 20 January-June, pp. 127-136.