Archives of Agriculture Sciences Journal
Print ISSN: 2535-1680
Online ISSN: 2535-1699

ARCHIVES OF AGRICULTURE SCIENCES JOURNAL

Volume 6, Issue 3, 2023, Pages 82–92

Available online at https://aasj.journals.ekb.eg

DOI: https://dx.doi.org/10.21608/aasj.2023.251247.1156

Technical and economic efficiency of using economic resources in wheat production in Sohag governorate, Egypt

Abdelsattar M. A.*, El-Sayed A. A.

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Assiut, Egypt

Abstract

The wheat crop is considered one of the food grain crops of strategic importance in Egyptian agriculture, The study aimed to estimate the technical efficiency and economic efficiency, determine the amount of resources achieved for economic efficiency used in growing the wheat crop, and study the difference between the average quantities of the actual quantities of resources used and the optimal quantities achieved for economic efficiency, The study concluded for the following results:1- By estimating the indicators of distributive and economic efficiency, it became clear that there was superiority in the first possessory category compared to the second and third categories, as the average distributive and economic efficiency in that category reached about 93%, 89%, while the average reached about 82%, 78% for the second category, and about 84% is 82% for the category, Third in order, This may be due to not overusing resources, which reduces costs and increases distributional and economic efficiency, 2- By comparing the average amounts of resources used to produce the wheat crop in the study sample in Sohag governorate and its counterpart achieving (optimum) economic efficiency, it became clear that both seeds, chemical fertilizers, mechanical labor, human labor, and pesticides must be reduced by an estimated rate of about 8.3%, 27.6%, 5.3%, 8.3%, 5% respectively. 3- It was also shown that the amount of savings in resources used in producing the wheat crop at the total level of the study sample in Sohag governorate amounted to about 8.3 kilograms per acre for seeds, and for chemical fertilizer about 51,7 effective units per acre, and with regard to the number of hours of automated work, the amount of savings amounted to about 0.8 of an hour/acre, human labor is about 2 men per acre, and pesticides are 0.1 of a liter per acre, with values reaching about 165.1, 517.2, 156, 242.4, and 10 for each of them, respectively.

Keywords: technical efficiency, allocative efficiency, data envelopment analysis.

* Corresponding author: Abdelsattar M. A.,
E-mail address: memo_2006815@yahoo.com

Copyright © 2023
(cc) BY-NC

الكفاءة التقنية والاقتصادية لاستخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج محصول القمح بمحافظة سوهاج بجمهورية مصر العربية

محمد علي عبد الستار ، أحمد أبو عربان السيد

قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر (فرع أسيوط) ، أسيوط ، جمهورية مصر العربية

المستخلص

يعتبر محصول القمح من محاصيل الحبوب الغذائية ذات الأهمية الاستراتيجية في الزراعة المصرية، هدفت الدراسة إلى تقدير الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية، وتحديد حجم الموارد المتحققة من الكفاءة الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح، ودراسة الفرق بين متوسطات الكميات الفعلية للموارد المستخدمة والكميات المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية، وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: ١- بتقدير مؤشرات الكفاءة التوزيعية والاقتصادية تبين أن هناك تفوقاً في الفئة الحيازية الأولى مقارنة بالفئتين الثانية والثالثة، إذ بلغ متوسط الكفاءة التوزيعية والاقتصادية في تلك الفئة نحو ٩٣٪، ٨٩٪، بينما بلغ المتوسط نحو ٨٢٪، و٧٨٪ للفئة الثانية، ونحو ٨٤٪ ٨٢٪ للفئة الثالثة بالترتيب، وقد يرجع ذلك إلى عدم الإفراط في استخدام الموارد مما يقلل التكاليف ويزيد الكفاءة التوزيعية والاقتصادية، ٢- من خلال مقارنة متوسط كميات الموارد المستخدمة لإنتاج محصول القمح في عينة الدراسة بمحافظة سوهاج ونظيرها تحقيق الكفاءة الاقتصادية (الأمثل)، فقد أصبح من الواضح أنه يجب تخفيض كل من البذور والأسمدة الكيماوية والعمالة الميكانيكية والعمالة البشرية والمبيدات بنسبة تقدر بنحو ٨,٣٪، ٢٧,٦٪، ٥,٣٪، ٨,٣٪، ٥٪ على التوالي. ٣- كما تبين أن مقدار التوفير في الموارد المستخدمة في إنتاج محصول القمح على المستوى الكلي لعينة الدراسة بمحافظة سوهاج بلغ حوالي ٨,٣ كيلو جرام للفدان للبذور، وللأسمدة الكيماوية حوالي ٥١,٧ وحدة فعالة للفدان، وفيما يتعلق بعدد ساعات العمل الآلي، فقد بلغ مقدار التوفير حوالي ٠,٨ من الساعة/الفدان، والعمل البشري حوالي ٢ رجل للفدان، والمبيدات ٠,١ لتر للفدان، بقيم حيث بلغت نحو ١٦٥,١، ٥١٧,٢، ١٥٦، ٢٤٢,٤، و١٠ لكل منها على التوالي.

كلمات دالة: الكفاءة التقنية، الكفاءة التوزيعية، الكفاءة الاقتصادية، تحليل مغلف البيانات.

١. مقدمة

يعتبر محصول القمح من أهم محاصيل الحبوب الغذائية ذات الأهمية الاستراتيجية في الزراعة المصرية، والذي تضعه السياسات الاقتصادية الزراعية على قائمه أولوياتها عند تخطيط الإنتاج الزراعي، فهو المصدر الرئيسي لصناعة المخبوزات، كما يعد الغذاء الأساسي لجميع فئات الشعب، علاوة على استخدام دقيقه أيضا في تصنيع مختلف أنواع المكرونة بالإضافة إلى استخدام المنتج الثانوي له كعلف حيوان، وتتضح الأهمية الاستراتيجية لمحصول القمح على المستوى المحلي من خلال ما تثبته الضغوط الاقتصادية السياسية، كما حدث في الستينات وتكرر في عام ١٩٨٩ عندما لوحت الدول المصدرة للقمح بهذا السلاح كسلاح ضغط على مصر (الشيشينى،٢٠٠٣)، وتشابه ذلك مع الحرب الروسية الأوكرانية في الآونة الأخيرة، كل ذلك كان بمثابة ضغط سياسي على مصر. ونظرًا لاستمرار انخفاض الطاقة الإنتاجية المحلية من ناحية وعدم استقرار الأمان الاستراتيجي لهذا المحصول من ناحية أخرى، بالإضافة إلى اتساع الفجوة الغذائية القمحية الناتجة عن الزيادة السكانية المضطردة، تلجأ الحكومة إلى استخدام الأساليب والوسائل المختلفة لتضييق تلك الفجوة، للوصول إلى أقصى درجه ممكنة من الاكتفاء الذاتي كالتوسع في الرقعة المزروعة واستنباط أصناف جديدة عالية الإنتاج وترشيد الاستهلاك من محصول القمح. وبلغت مساحة القمح المزروعة بمحافظة سوهاج حوالي ٢٠٠ ألف/فدان، تمثل نحو ٦,٢٪ من المساحة المزروعة بالقمح بالجمهورية والتي تبلغ حوالي ٣,٢٠مليون فدان، في حين بلغ حجم الإنتاج من القمح حوالي ٥٥٤,٩ ألف طن بمحافظة سوهاج يمثل نحو ٦,٣٧٪ من حجم الإنتاج الكلى من المحصول والبالغ حوالي ٨,٧١ مليون طن على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة ٢٠١٦- ٢٠٢١ (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة).

٢. مشكلة البحث

يعتبر محصول القمح من أهم المحاصيل الاستراتيجية، ويزداد الطلب عليه مع الزيادة السكانية المضطردة في مصر، ومحدودية الموارد الزراعية، وانحراف استخدامها عن الاستخدام الأمثل، مما يعنى ضرورة إعادة توجيهها واستخدامها نحو الاستخدام الأمثل، حيث تعاني مصر من فجوة غذائية مستمرة في هذا المحصول، الأمر الذي يجعل من الأهمية بمكان دراسة الكفاءة التقنية والاقتصادية لاستخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج هذا المحصول الهام للوقوف على استخدام الأمثل للموارد المتاحة لإنتاجه وخاصة بمحافظة سوهاج في مصر، وتقديم التوصيات الملائمة لإنتاجه وفقًا للأساليب المستحدثة من استنباط أصناف عالية الإنتاجية تساهم في سد الفجوة الغذائية التي تعاني منها محافظة سوهاج بصفة خاصة ومصر بصفة عامة.

٣. الهدف من البحث

استهدفت هذه الدراسة بصفة رئيسية التعرف على كفاءة استخدام الموارد في إنتاج محصول القمح وكفاءتها الفنية والاقتصادية من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية التالية :

١. التعرف على هيكل المدخلات والتكاليف في العملية الإنتاجية لمحصول القمح.
٢. تقدير الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية ومقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح.
٣. دراسة الفرق بين متوسطات الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة والكميات المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية بالإضافة لمقارنه الفئات الحيازية لمزارع القمح بعينة الدراسة لتحديد المزارع الأكثر كفاءة في استخدام الموارد.

٤. الطريقة البحثية ومصادر جمع البيانات

استخدمت الدراسة أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي، كما تم استخدام أسلوب مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لتقدير الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية وتحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية المستخدمة في زراعة محصول القمح، ودراسة الفرق بين متوسطات الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة والكميات المثلى المحققة للكفاءة الاقتصادية، بالإضافة لمقارنه الفئات الحيازية لمزارع القمح بعينة الدراسة لتحديد المزارع الأكثر كفاءة في استخدام الموارد. واعتمدت الدراسة بصفة أساسية على البيانات الميدانية التي تم الحصول عليها من بعض مزارعي القمح في محافظة سوهاج عن طريق استمارة الاستبيان التي أعدت لهذا الغرض موسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢, والتي تم استيفاء بياناتها بالمقابلة الشخصية للمزارعين بعينة الدراسة، حيث تم اختيارهم باستخدام عينة عشوائية بلغ حجمها ١٥٠ مبحوثًا من مركز سوهاج بمحافظة سوهاج، وبلغ حجم الفئة الأولى (أقل من فدان واحد) ٤٩ مبحوثًا، والفئة الثانية (فدان - أقل من ثلاثة أفدنة) ٧١ مبحوثًا، في حين بلغت الفئة الثالثة (ثلاثة أفدنة فأكثر) ٣٠ مبحوثًا.

١.٤. تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA)

هو أسلوب تحليل البيانات باستخدام البرمجة الخطية ولا يتوقف تحليله عند مجرد تشخيص كفاءة الوحدات من عدمه، بل يتعداه لتحديد مقدار عدم كفاءة تلك الوحدات، وكذلك مرجعيتها بالنسبة للوحدات مرتفعة الكفاءة، فضلا عن تحديد مقدار التخفيض في المدخلات والزيادة في المخرجات بالنسبة للوحدات المنخفضة الكفاءة، وبالتالي اقتراح مجموعة من التحسينات على الوحدات غير الكفؤة لتصل لحالة نظرائها الكفؤة. وهذا الأسلوب أشارت إليه دراسة "Farrell" (1957)

لقياس الكفاءة الفنية لنموذج من مدخل ومخرج واحد ثم قامت دراسة "Charnes, et. al." (1978) بتطوير النموذج إلى نموذج متعدد المدخلات والمخرجات وذلك من خلال نموذج (CCR) ونموذج (BCC) ومنهما يمكن قياس الكفاءات عن طريق نموذج التوجيه الإدخالي والذي تعود مرجعيته إلى منحنى الناتج المتساوي، أو نموذج التوجيه الإخراجي والذي تعود مرجعيته إلى منحنى الممكنات الإنتاجية، وسوف يعتمد البحث على نموذج التوجيه الإدخالي نظرا لتوافقه مع نشاط المزارع بالعينة البحثية، بالإضافة لأنه من الممكن أن يتحكم في مدخلاته أكثر من سيطرته على زيادة الإنتاج (عزازى، ٢٠١٣).

٤. ٢. نموذج (CCR)

يعرف بنموذج عوائد الحجم الثابتة Constant Returns to Scale (CRS) لأنه يعتمد على أن للتغير في كمية الموارد المستخدمة (المدخلات) للمزرعة غير الكفء تأثيرًا ثابتًا في كمية الإنتاج (المخرجات) ويمكن استخدامه عندما تعمل جميع المزارع عند مستويات الحجم الأمثل لها، وفي الواقع توجد عوائق تمنع المزارع من تحقيق الأحجام المثلى لها (Charnes *et al*., 1978).

٤. ٣. نموذج (BCC)

يعرف بنموذج عوائد الحجم المتغيرة Variable Returns to Scale (VRS) وهو يعتبر تطويراً لنموذج (CCR) ويتميز عليه بأنه يتطرق إلى اقتصاديات الحجم (Banker *et. al*., 1984).

٤. ٤. الكفاءة الحجمية Scale Efficiency

يقصد بها المدى الذي يمكن للمزرعة الاستفادة منه بالعودة إلى الحجم الأمثل الذي تتساوى عنده الكفاءة الحجمية بالواحد الصحيح، وهذا المدى يتم من خلاله تحديد طبيعة غلة الحجم للمزرعة سواء كانت غلة حجم متزايدة أو متناقصة أو ثابتة بالنسبة إلى الزيادة في المدخلات ويمكن الفصل بين الكفاءة التقنية وفقًا لثبات وتغير غلة الحجم من خلال الكفاءة الحجمية حيث أنها تمثل النسبة بين الكفاءة التقنية في ظل ثبات غلة الحجم لمزرعة ما والكفاءة التقنية في ظل تغير غلة الحجم لنفس المزرعة، ويمكن حسابها من العلاقة التالية (هلال، ١٩٩٩): SE = TEcrs ÷ Tevrs

٤. ٥. الكفاءة التقنية Technical Efficiency

يقصد بها قدرة المزرعة على تحقيق أقصى إنتاج ممكن باستخدام نفس القدر من الموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج، وتتراوح درجة الكفاءة بين (٠-١)، والمزرعة الأقل استخداماً للمدخلات وأكثر إنتاجا تكون المزرعة الأكثر كفاءة، والمزرعة التي تحقق كفاءة ١٠٠٪ تشكل فضاءً رياضياً يعرف بالحدود الكفؤة الذي يغلف نقاط المزارع الأخرى التي تحقق كفاءة أقل من ١٠٠٪، كما توضح التوليفة(Q)على منحنى الناتج المتساوي ولذلك سمى بتحليل مغلف البيانات شكل رقم (١).

٤. ٦. الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency

يقصد بها قدرة المزرعة على استخدام التوليفة المثلى من المدخلات في إنتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة وذلك مع الأخذ في الاعتبار أسعار المدخلات والتي يمكن من خلالها اشتقاق خط التكاليف المتساوي كما في الشكل (١) والذي يمثل الخط (AA)، وتقدر الكفاءة التوزيعية على النقطة (R) ويمكن حسابها من العلاقة التالية : AE=OR÷OQ حيث تمثل المسافة RQ مقدار الخفض في تكاليف الإنتاج الممكن تحقيقه أي أن التوليفة (Q) تحقق الكفاءة التقنية دون أن تحقق الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج (Leftwich, 1996).

٤. ٧. الكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency

تشير (EE) إلى الحصول على المزيج الأمثل والأقل تكلفة من المدخلات الإنتاجية، وذلك للحصول على أقصى إنتاج ممكن بأقل قدر من المدخلات، وتتحدد قيمتها بين (٠ - ١)، والكفاءة الاقتصادية تنتج من حاصل ضرب الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية EE = TE × AE

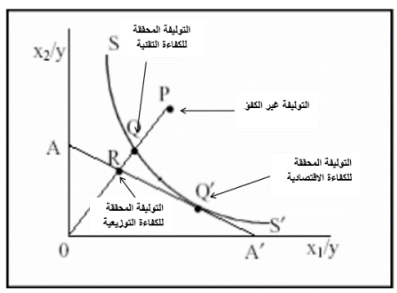
٤. ٨. قياس الكفاءة وفقاً لمفهوم مدخلات الإنتاج Input Orientated Measures

وفقًا لمدخلات الإنتاج فإنه يمكن قياس الكفاءة استنادًا إلى منحنى الناتج المتساوي، ويمثل: هذا المفهوم في الشكل رقم (١)، وللتبسيط نفترض وجود مدخلين للإنتاج (X1, X2) يستخدمان لإنتاج المنتج (Y) فيكون منحنى الناتج المتساوي للوحدة هو (SS') وأي نقطة عليه تحقق الكفاءة التقنية، وأن الخط (AA') يمثل خط التكاليف المتساوي والذي يمكن الحصول عليه من أسعار عناصر الإنتاج، وأي نقطة عليه تحقق الكفاءة التوزيعية، وبفرض وجود مزرعة تستخدم التوليفة الموردية الممثلة عند النقطة (P) لإنتاج وحدة واحدة من الناتج (Y) فإنه يمكن التعبير عن عدم كفاءتها التقنية بالمسافة (QP) والتي تمثل القدر الذي يمكن خفضه من المدخلات دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، وعليه يمكن تقدير الكفاءة التقنية من المعادلة التالية: الكفاءة التقنية = ١ – عدم الكفاءة التقنية، TE = 1- T1E = 1– (QP÷OP) = OQ÷OP وتنحصر قيمة الكفاءة التقنية ما بين الصفر والواحد الصحيح، فالواحد الصحيح يشير إلى أن المزرعة تقع على منحنى الناتج المتساوي، وتعمل بكفاءة تامة كما هو الحال بالنسبة للمزرعة الممثلة بالتوليفة (Q)، وعلى ذلك يتبين انه يمكن تقدير الكفاءة التوزيعية (AE) للمزرعة عند النقطة (R) وفقاً للنسبة التالية AE = OR÷OQ: حيث تعبر المسافة (RQ)

عن الخفض في تكاليف الإنتاج الذي يحقق كل من الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية التامة للإنتاج، أي عند النقطة (Q')على منحنى الناتج المتساوي، بينما تحقق التوليفة (Q) الكفاءة التقنية فقط دون تحقق الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة، وبالتالي فإنه يمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية للمزرعة (P) من خلال حاصل ضرب كل من الكفاءة التقنية في الكفاءة التوزيعية أي أن:

$$EE = TE \times AE = (OQ \div OP) \times (OR \div OQ) = (OR \div OP)$$

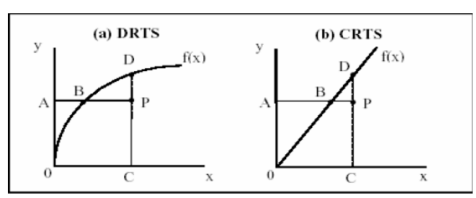
حيث تعبر المسافة (RP) عن الخفض الكلى في التكاليف دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.



شكل (1) الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية والكفاءة الاقتصادية وفقاً لمفهوم مدخلات الإنتاج

٤. ٩. قياس الكفاءة وفقا لمفهوم دالة الإنتاج Function Production-Orientated Measure

إن المفهوم السابق لمدخلات الإنتاج أوضح القدر من الموارد الإنتاجية الممكن خفضه دون أن يتأثر الإنتاج، ومن زاوية أخرى يمكن الاستفسار عن القدر من الزيادة في الإنتاج باستخدام المتاح دون أن يتأثر مستوى من الموارد الإنتاجية الحالية، وهو ما يعبر عن تقدير الكفاءة وفقا لمفهوم المخرجات أو الإنتاج النهائي للمزرعة.



شكل (2) الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم دالة الإنتاج ذات العائد الثابت والمتناقص.

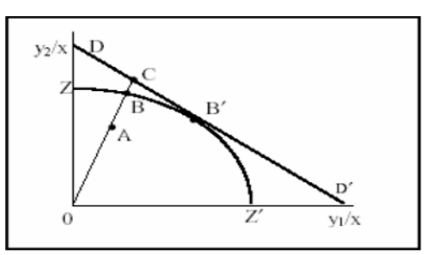
ويمكن المقارنة بين المفهومين السابقين لمزرعة تقوم بإنتاج محصول واحد) القمح (باستخدام مورد واحد، وذلك بفرض أن هذه المزرعة تتميز بعائد للسعة متناقص (DRTS) أو ثابت (CRTS)، كما يتضح من الشكل رقم (٢) العلاقة بين عنصر واحد وناتج واحد، ويتضح أيضًا أن دالة الإنتاج ذات العائد المتناقص للمزرعة التي تستخدم التوليفة (P) كانت الكفاءة التقنية لها وفقًا لمفهوم المدخلات هو TE=AB÷AP، بينما كان هذا التقدير وفقا لمفهوم مخرجات الإنتاج هو TE=CP÷CD، ويلاحظ هنا تباين كلا التقديرين في حالة المزارع ذات العائد المتناقص للسعة، ويشير الشكل رقم (٢) إلى أنه في حالة المزارع ذات العائد على السعة الثابت، نجد أن تقديرات الكفاءة التقنية للمزرعة تتطابق وفقا لمفهوم مدخلات أو مخرجات الإنتاج.

٤. ١٠. قياس الكفاءة وفقا لمفهوم مخرجات الإنتاج Output- Orientated Measure

يشير الشكل رقم (٣) إلى تقدير الكفاءة وفقًا لمفهوم المخرجات أو الإنتاج مع فرضية أن هناك ناتجين (Y2, Y1) يتم إنتاجيهما باستخدام مورد إنتاجي واحد (X)، و بفرض أن العائد على السعة ثابت (CRTS)فانه يمكن التعبير عن منحنى التحويل الإنتاجي Production Possibility Curve (ZZ) والنقطة (A) تعبر عن أن التوليفة من السلعتين تكون غير كفئة، حيث تقع هذه التوليفة أسفل مجال هذا المنحنى ووفقا لمفهوم "Farrel" لتقدير الكفاءة، كما يتضح من الشكل (٣) أن المسافة (AB) تمثل عدم الكفاءة التقنية للمزرعة، حيث تعبر عن القدر من الزيادة في الإنتاج الممكن تحقيقه دون زيادة الموارد المستخدمة في العملية الإنتاجية، وبالتالي يمكن التعبير عن تقدير الكفاءة التقنية كما يلي: TE=OA÷OB، وبمعلومية سعر المورد الإنتاجي المستخدم، يمكن تقدير خط التكاليف المتماثل Iso - Cost الذي يمس منحنى التحويل كما هو موضح بالشكل رقم (٣) وبالتالي يمكن تقدير الكفاءة التوزيعية على النحو التالي (AE=OB÷OC) ويُلاحظ أن الكفاءة التوزيعية وفقًا لمفهوم مدخلات الإنتاج تفترض خفض تكاليف الإنتاج دون الإنتاج ذاته، بينما في حالة تقدير الكفاءة التوزيعية وفقًا لمفهوم المخرجات أو الناتج النهائي نفترض زيادة الإنتاج باستخدام ذات القدر من المورد (التكاليف)، وذلك يمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية الكلية للمزرعة (EE) كحاصل ضرب معامل الكفاءة التقنية والتوزيعية كما يلي:

$$EE = TE \times AE = (OA \div OB) \times (OB \div OC) = OA \div OC$$

وتجدر الإشارة إلى أن كافة تقديرات الكفاءة السابقة اعتمدت على وجود متجه من نقطة الأصل إلى نقطة توليفة أو نشاط المزرعة، وبالتالي فإن هذا المتجه يضمن ثبات النسبة بين الموردين أو السلعتين على الرغم من تباين وحدات القياس في الحالتين وبالتالي لا تتأثر تقديرات الكفاءة بتباين وحدات القياس (Coelli, 1997).



شكل (3) قياس الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية وفقا لمفهوم مخرجات الإنتاج

٥. النتائج ومناقشتها

٥. ١. هيكل المدخلات والتكاليف الإنتاجية لمحصول القمح

يتناول هذا الجزء المدخلات الإنتاجية الفيزيقية متمثلة في مستلزمات الإنتاج، العمل البشرى والآلي وكمية الإنتاج، وكذلك هيكل التكاليف الإنتاجية متمثلة في التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج.

٥. ١. ١. هيكل المدخلات الإنتاجية لمحصول القمح

٥. ١. ١. ١. مستلزمات الإنتاج

يوضح الجدول رقم (١) بعض المعايير الإحصائية للمدخلات الفيزيقية للفدان بالفئات الحيازية المختلفة وعينة الدراسة لمحصول القمح بمحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي (٢٠٢١/٢٠٢٢) ويتضح من الجدول أن متوسط كمية التقاوي في العينة بلغ حوالي ٥٤,٨٤ كجم في حين بلغ حوالي ٥٣,٥٧، ٥٥,٠٨، ٥٥,٨٨ كجم للفئات الثلاثة على الترتيب، وبالنسبة لوحدات السماد الكيماوي فبلغت حوالي ١٨٦,٠٨ وحدة مادة فعالة لإجمالي العينة، في حين بلغت حوالي ١٨٥,٠٥، ١٩٢,١٧، ١٨٠,٥٨ وحدة مادة فعالة للفئات الثلاثة على الترتيب. وبلغ متوسط كمية المبيدات حوالي ٢ لتر لإجمالي كل من العينة والفئات الحيازية.

٥. ١. ١. ٢. العمل البشرى والآلي

يتضح من الجدول رقم (١) أنه بالنسبة لعدد ساعات العمل الآلي للفدان لإجمالي العينة ١٣,٥ ساعة/يوم، في حين بلغت حوالى ١٣,٠٨، ١٣,٧٤، ١٣,٥٢ ساعة بالفئات الثلاث على الترتيب. وبالنسبة لمتوسط عدد أيام العمل البشرى بلغ لإجمالي عينة الدراسة ٢٤,٣ رجل/يوم للفدان، في حين بلغ هذا المتوسط حوالي ٢٤,٢٤، ٢٤,٧٥، ٢٣,٩٣ رجل/يوم للفدان للفئات الثلاث على الترتيب.

٥. ١. ٢. هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح

من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (١) تبين أن سعر الكيلو جرام من تقاوي القمح بلغ حوالى٢٠ جنيهاً، ١٠ جنية للكيلو جرام من المادة الفعالة من السماد الكيماوي، وبلغت قيمة ساعة العمل الآلي٢٠٠ جنيه، وبلغ أجر العامل ١٢٠ جنيهًا، وبلغ متوسط إيجار الفدان حوالي ١٢ ألف جنية وذلك للموسم الزراعي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢.

٥. ١. ٢. ١. هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج

٥. ١. ٢. ١. ١. هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح بالفئة الحيازية الأولى

يتبين أن إجمالي التكاليف الكلية لفدان القمح بالفئة الحيازية الأولى بلغ حوالي ١٤٦٥٠,٣ جنيها، تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩٪، تحقق هذه النسبة كلا من مستلزمات الإنتاج (التقاوي والسماد الكيماوي والمبيدات) والعمالة (العمل الآلي والعمل البشرى) بنحو٢١,٣٪،٣٧,٧٪ على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالى٨٦٥٠,٣ جنيهاً تساهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٣٦,١٣٪،وتكاليف العمالة بنحو٦٣,٨٧٪ لكافة العمليات الزراعية من إجمالي التكاليف المتغيرة، وبلغ إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالي ٣١٢٥,٥ جنيهاً، تساهم فيها التقاوي بنحو ٣٤,٣٩٪ ، والسماد الكيماوي بنحو٥٩,١٩٪، والمبيدات بنحو ٦,٤٠٪ من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج. وبلغ إجمالي تكاليف العمالة حوالي ٥٥٢٤,٨ جنيهاً تسهم فيها كل من تكلفة العمل الآلي بنحو ٤٧,٣٥٪، والعمل البشرى بنحو٥٢,٦٥٪ من إجمالي تكاليف العمالة الزراعية.

٥. ١. ٢. ١. ٢. هيكل التكاليف الإنتاجية للفئة الحيازية الثانية

يوضح الجدول رقم (١) أن إجمالي التكاليف الكلية لفدان القمح بلغ حوالي ١٤٩٥٧,٢ جنيها، تسهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩,٨٩٪، تحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو ٢١,٦٦٪، ٣٨,٢٣٪ على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالي ٨٩٥٧,٣ جنيها تسهم فيها كل من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو٣٦,١٦٪ وتكاليف العمالة بنحو٦٣,٨٤٪ لكافة العمليات الزراعية من إجمالي التكاليف المتغيرة. وبلغ إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالي٣٢٣٩,٣ جنيها تسهم فيها التقاوي بنحو٣٤,٥٠٪، والسماد الكيماوي بنحو ٥٩,٣٢٪، والمبيدات بنحو٦,١٧٪ من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج، وبلغ إجمالي تكاليف العمالة حوالي ٥٧١٨ جنيها تسهم فيها كل من تكلفة العمل الآلي بنحو٤٨,٠٦٪ والعمل البشرى بنحو٥١,٩٤٪ من إجمالي تكاليف العمالة الزراعية.

٥. ١. ٢. ١. ٣. هيكل التكاليف الإنتاجية للفئة الحيازية الثالثة

هيكل التكاليف الإنتاجية للفئة الحيازية الثالثة: يوضح الجدول رقم (١) أن إجمالي التكاليف الكلية لفدان القمح بلغ حوالي١٤٦٨٣ جنيها، تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩,١٣٪، يحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو٢١,١٦٪، ٣٧,٩٧٪ على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، كما بلغت قيمة التكاليف المتغيرة حوالي٨٦٨٣ جنيهاً تساهم فيها كلا من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو ٣٥,٧٩٪، وتكاليف العمالة بنحو ٦٤,٢١٪ لكافة العمليات الزراعية، وبلغ إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالي ٣١٠٧,٤ تساهم فيها التقاوي بنحو٣٥,٤٥٪، والسماد الكيماوي بنحو٥٨,١١٪، والمبيدات بنحو ٦,٤٣٪ من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج، وبلغ إجمالي تكاليف العمالة حوالي ٥٥٧٥,٦ جنيهاً تسهم فيها كل من تكلفة العمل الآلي٤٨,٥٠٪

والعمل البشرى٥١,٥٠٪ من إجمالي تكاليف العمالة الزراعية.

٥. ١. ٢. ١. ٤. هيكل التكاليف الإنتاجية لإجمالي العينة

يوضح الجدول رقم (١) أن إجمالي التكاليف الكلية لفدان القمح لإجمالي العينة بلغ حوالي ١٤٧٦٣,٥ جنيهاً تساهم فيها التكاليف المتغيرة بنحو ٥٩,٣٦٪, يحقق هذه النسبة كلاً من مستلزمات الإنتاج والعمالة بنحو٢١,٣٩٪, ٣٧,٩٧٪ على الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية, كما بلغت قيمه التكاليف المتغيرة حوالي ٨٧٦٣,٥ جنيهاً تساهم فيها كلاً من تكاليف مستلزمات الإنتاج بنحو٣٦,٠٢٪ وتكاليف العمالة بنحو ٦٣,٩٧٪ لكافة العمليات الزراعية, وبلغ إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج حوالي ٣١٥٧,٤ جنيهاً, تساهم فيها التقاوي بنحو٣٤,٧٨٪، والسماد الكيماوي بنحو٥٨,٨٩٪, والمبيدات بنحو٦,٣٣ % من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج, وبلغ إجمالي تكاليف العمالة حوالى٥٦٠٦,١٣ جنيهاً تساهم فيها كل من تكلفة العمل الآلي بنحو ٤٧,٩٧٪ والعمل البشرى بنحو ٥٢,٠٣ % من إجمالي تكاليف العمالة الزراعية.

جدول (١): هيكل التكاليف الإنتاجية بعينة الدراسة لمحصول القمح في محافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

٧	الوحدة	سعر الوحدة (بالجنيه)	الفئة الأولى			الفئة الثانية			الفئة الثالثة			العينة		
			كمية	قيمة	%**	كمية	قيمة	%**	كمية	قيمة	%**	كمية	قيمة	%**
كمية التقاوي	كجم	٢٠	٥٣,٥٧	١٠٧٥	٧,٣	٥٥,٨٨	١١١٧,٦	٧,٤٧	٥٥,٠٨	١١٠١,٦	٧,٥	٥٤,٨٤	١٠٩٨,٠٦	٧,٤٤
وحدات السماد الكيماوي	مادة فعالة	١٠	١٨٥,٥	١٨٥٠,٥	١٢,٦	١٩٢,١٧	١٩٢١,٧	١٢,٨٥	١٨٠,٥٨	١٨٠٥,٨	١٢,٣٠	١٨٦,٠٨	١٨٥٩,٣٣	١٢,٥٩
المبيدات	لتر	١٠٠	٢	٢٠٠	١,٣٧	٢	٢٠٠	١,٣٤	٢	٢٠٠	١,٣٦	٢	٢٠٠	١,٣٥
إجمالي مستلزمات الإنتاج				٣١٢٥,٥	٢١,٣٣		٣٢٣٩,٣	٢١,٦٦		٣١٠٧,٤	٢١,١٦		٣١٥٧,٤	٢١,٣٩
العمل الآلي	ساعة	٢٠٠	١٣,٠٨	٢٦١٦	١٧,٨٦	١٣,٧٤	٢٧٤٨	١٨,٣٧	١٣,٥٢	٢٧٠٤	١٨,٤١	١٣,٤٨	٢٦٨٩,٣٣	١٨,٢٢
العمل البشرى	رجل	١٢٠	٢٤,٢٤	٢٩٠٨,٨	١٩,٨٥	٢٤,٧٥	٢٩٧٠	١٩,٨٦	٢٣,٩٣	٢٨٧١,٦	١٩,٥٦	٢٤,٣٠	٢٩١٦,٨	١٩,٧٦
إجمالي العمل				٥٥٢٤,٨	٣٧,٧١		٥٧١٨	٣٨,٢٣		٥٥٧٥,٦	٣٧,٩٧		٥٦٠٦,١٣	٣٧,٩٧
التكاليف المتغيرة	-	-		٨٦٥٠,٣	٥٩,٠٤		٨٩٥٧,٣	٥٩,٨٩		٨٦٨٣	٥٩,١٤		٨٧٦٣,٥٣	٥٩,٣٦
التكاليف الكلية*				١٤٦٥٠,٣	١٠٠		١٤٩٥٧,٢	١٠٠		١٤٦٨٣	١٠٠		١٤٧٦٣,٥	١٠٠

التكاليف الكلية*: عبارة عن مجموع التكاليف المتغيرة مضافًا إليها الإيجار (٦٠٠٠) جنية للفدان/عام ، %**النسبة المئوية من إجمالي التكاليف الكلية. المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لعينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

٥. ٢. الكفاءة التقنية لاستخدام الموارد الزراعية في إنتاج القمح بعينة الدراسة

٥. ٢. ١. الكفاءة التقنية على مستوى إجمالي العينة

تبين من الجدول رقم (٢) أن متوسط الكفاءة التقنية على مستوى إجمالي العينة وفقا لمفهوم العائد الثابت على السعة، والذي يعني أن نسبة زيادة الموارد المستخدمة فعليا تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنفس النسبة، فقد تراوحت الكفاءة التقنية بين حد أدنى بلغ نحو ٧٤٪ وحد أقصى بلغ نحو١٠٠٪ لمتوسط بلغ نحو ٩٤٪، أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام ٩٤٪ من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير٦٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، وهذا يعني أن مزارع القمح في محافظة سوهاج تفقد قدرا من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول القمح، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف بنسبه ٦٪، وطبقا لمفهوم العائد المتغير للسعة يتبين أنه على مستوى إجمالي عينه القمح تحققت الكفاءة التقنية بنسبة١٠٠٪ ، ومن خلال قسمة الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة على نظيرتها في ظل تغير العائد للسعة نحصل على كفاءة السعة والتي بلغت ٩٤٪، كما تبين أن العائد على السعة يكون متزايداً في حوالي ١٢٦ مزرعة بنسبة تمثل نحو ٨٤٪ من مزارع القمح بالعينة البالغ ١٥٠ مزرعة ، في حين أن هناك حوالي ٢٤ مزرعة بنسبة تمثل نحو١٦٪ من تلك المزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة وبلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح.

٥. ٢. ٢. الكفاءة التقنية على مستوى الفئة الحيازية الأولى

تبين من الجدول رقم (٢) أن متوسط الكفاءة التقنية على مستوى الفئة الحيازية الأولى وفقا لمفهوم العائد الثابت على السعة قد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٨٢٪ وحد أقصى بلغ نحو ١٠٠٪ لمتوسط بلغ نحو ٩٦٪،أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام ٩٦٪ من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير٤٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، وهذا يعني أنَّ مزارع القمح بتلك الفئة تفقد قدرا من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول القمح، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف بنسبة٤٪، وطبقا لمفهوم العائد المتغير للسعة يتبين أنه على مستوى الفئة الأولى تحققت الكفاءة التقنية بنسبة١٠٠٪، ومن خلال قسمة الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة على نظيرتها في ظل تغير العائد للسعة يتم الحصول على كفاءة السعة والتي بلغت ٩٦٪، كما تبين أن العائد على السعة يكون متزايداً في نحو ٦٧,٣٪ من مزارع القمح بالعينة، في حين أن هناك نحو٣٢,٧٪ من تلك المزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة وبلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح.

٥. ٢. ٣. الكفاءة التقنية على مستوى الفئة الحيازية الثانية

بمطالعة الجدول رقم (٢) تبين أن متوسط الكفاءة التقنية على مستوى الفئة الحيازية الثانية وفقا لمفهوم العائد الثابت على السعة قد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو٧٤٪ وحد أقصى بلغ نحو١٠٠٪ لمتوسط بلغ نحو٩٤٪، أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام٩٤٪ من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير٦٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، وهذا يعني أن مزارع القمح بتلك الفئة تفقد قدرا من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول

القمح، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف بنسبه٦٪، وطبقا لمفهوم العائد المتغير للسعة يتبين أنه على مستوى الفئة الثانية تحققت الكفاءة التقنية بنسبة ١٠٠٪، ومن خلال قسمة الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة على نظيرتها في ظل تغير العائد للسعة يتم الحصول على كفاءة السعة والتي بلغت ٩٤٪، كما تبين أن العائد على السعة يكون متزايداً في نحو٨١,٧٪ من مزارع القمح بالعينة، في حين أن هناك نحو١٨,٣٪ من تلك المزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة وبلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح.

٥. ٢. ٤. الكفاءة التقنية على مستوى الفئة الحيازية الثالثة

تبين من الجدول رقم (٢) أن متوسط الكفاءة التقنية على مستوى الفئة الحيازية الثالثة وفقا لمفهوم العائد الثابت على السعة قد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو٩١٪ وحد أقصى بلغ نحو ١٠٠٪ لمتوسط بلغ نحو ٩٨٪، أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام٩٨٪ من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير٢٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، وهذا يعني أن مزارع القمح بتلك الفئة تفقد قدرا من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول القمح، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف بنسبه ٢٪، وطبقا لمفهوم العائد المتغير للسعة يتبين أنه على مستوى الفئة الثالثة تحققت الكفاءة التقنية بنسبة ١٠٠٪، ومن خلال قسمة الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد للسعة على نظيرتها في ظل تغير العائد للسعة يتم الحصول على كفاءة السعة والتي بلغت ٩٨٪، كما تبين أن العائد على السعة يكون متزايداً في حوالي ١٧ مزرعة بنسبة تمثل نحو٥٦,٧٪ من مزارع القمح بتلك الفئة البالغة٣٠ مزرعة، في حين أن هناك حوالي١٣مزرعة بنسبة تمثل نحو ٤٣,٣٪ من تلك المزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة وبلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح. مما سبق يتضح تفوق مؤشرات الكفاءة التقنية في ظل العائد الثابت والمتغير السعة بالفئة الحيازية الثالثة بالمقارنة بالفئتين الأولى والثانية، حيث بلغ متوسط كفاءة السعة للفئة الثالثة نحو ٩٨٪، في حين بلغ المتوسط نحو٩٦٪ ،٩٤٪ للفئتين الأولى والثانية على الترتيب مما يتطلب زيادة الاهتمام ببرامج الإرشاد لهاتين الفئتين لرفع كفاءة السعة بهما.

جدول (٢): الكفاءة التقنية في استخدام الموارد الزراعية في إنتاج القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

الفئات	بيـــــــان	الكفاءة الفنية العائد الثابت	الكفاءة التقنية العائد المتغير	كفاءة السعة	العائد على السعة	عدد المزارع	%
الفئة الأولى ٤٩ مزرعة	المتوسط	٩٦٪	١	٩٦٪	كفء	١٦	٣٢,٧
	الحد الأدنى	٨٢٪	١	٨٢٪	متزايد	٣٣	٦٧,٣
	الحد الأقصى	١	١	١	متناقص	-	-
الفئة الثانية ٧١ مزرعة	المتوسط	٩٤٪	١	٩٤٪	كفء	١٣	١٨,٣
	الحد الأدنى	٧٤٪	١	٧٤٪	متزايد	٥٨	٨١,٧
	الحد الأقصى	١	١	١	متناقص	-	-
الفئة الثالثة ٣٠ مزرعة	المتوسط	٩٨٪	١	٩٨٪	كفء	١٣	٤٣,٣
	الحد الأدنى	٩١٪	١	٩١٪	متزايد	١٧	٥٦,٧
	الحد الأقصى	١	١	١	متناقص	-	-
إجمالي العينة ١٥٠ مزرعة	المتوسط	٩٤٪	١	٩٤٪	كفء	٢٤	١٦
	الحد الأدنى	٧٤٪	١	٧٤٪	متزايد	١٢٦	٨٤
	الحد الأقصى	١	١	١	متناقص	-	-

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارة الاستبيان للموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

٥. ٣. تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمحصول القمح بعينة الدراسة

تم تقدير الكفاءة التوزيعية والكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج محصول القمح بعينه الدراسة بمحافظة سوهاج وذلك في ضوء الأسعار أو التكاليف لتلك الموارد المستخدمة بالعينة.

٥. ٣. ١. تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمحصول القمح على مستوى إجمالي العينة

تبين من الجدول رقم (٣) أن الكفاءة التوزيعية على مستوى إجمالي العينة تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو٥٢٪ وحد أقصى بلغ نحو١٠٠٪ بمتوسط بلغ نحو٨٣٪ مما يعني أنه يمكن توفير٤٨٪ من تكلفه الموارد المستخدمة في إنتاج القمح بعينه الدراسة بمحافظة سوهاج، وذلك في حالة إعادة توزيع الموارد المستخدمة لإنتاج نفس الكمية. ويقدر متوسط الكفاءة الاقتصادية بمزارع العينة بنحو٧٨٪، مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس مستوى الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٢٢٪ وذلك بحد أدنى بلغ نحو٤٤٪.

٥. ٣. ٢. تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمحصول القمح للفئة الحيازية الأولى

يتضح من الجدول رقم (٣) أن الكفاءة التوزيعية على مستوى الفئة الحيازية الأولى تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو٧٦٪ وحد أقصى بلغ نحو١٠٠٪ بمتوسط بلغ نحو٩٣٪، مما يعني أنه يمكن توفير٧٪ من

تكلفة الموارد المستخدمة في إنتاج القمح دون التأثير على الكمية المنتجة بمزارع تلك الفئة الحيازية، ويقدر متوسط الكفاءة الاقتصادية بمزارع تلك الفئة بنحو٨٩٪، مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس مستوى الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ١١٪ وذلك بحد أدنى بلغ نحو ٦٦٪.

٥. ٣. ٣. تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمحصول القمح للفئة الحيازية الثانية

يتضح من الجدول رقم (٣) أن الكفاءة التوزيعية على مستوى الفئة الحيازية الثانية تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٥١٪ وحد أقصى بلغ نحو ١٠٠٪ بمتوسط بلغ نحو ٨٢٪، مما يعني أنه يمكن توفير ١٨٪ من تكلفة الموارد المستخدمة في إنتاج القمح دون التأثير على الكمية المنتجة بمزارع تلك الفئة الحيازية، ويقدر متوسط الكفاءة الاقتصادية بمزارع تلك الفئة بنحو ٧٨٪، مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس مستوى الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٢٢٪ وذلك بحد أدنى بلغ نحو ٤٤٪.

٥. ٣. ٤. تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمحصول القمح للفئة الحيازية الثالثة

يتضح من الجدول رقم (٣) تبين أن الكفاءة التوزيعية على مستوى الفئة الحيازية الثالثة تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٦٩٪ وحد أقصى بلغ نحو ١٠٠٪ بمتوسط بلغ نحو ٨٤٪، مما يعني أنه يمكن توفير١٦٪ من تكلفة الموارد المستخدمة في إنتاج القمح دون التأثير على الكمية المنتجة بمزارع تلك الفئة الحيازية، ويقدر متوسط الكفاءة الاقتصادية بمزارع تلك الفئة بنحو٨٢٪، مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس مستوى الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ١٨٪ وذلك بحد أدنى بلغ نحو ٦٧.%. مما سبق يتضح تفوق مؤشرات الكفاءة التوزيعية والاقتصادية بالفئة الحيازية الأولى بالمقارنة بالفئتين الثانية والثالثة، حيث بلغ متوسط الكفاءة التوزيعية والاقتصادية بتلك الفئة نحو ٩٣٪، ٨٩٪ في حين بلغ المتوسط نحو٨٢٪، ٧٨٪ للفئة الثانية نحو٨٤٪، ٨٢٪ للفئة الثالثة على الترتيب، وقد يرجع ذلك إلى عدم الإفراط في استخدام الموارد مما يقلل التكاليف وتزيد الكفاءة التوزيعية والاقتصادية.

جدول (٣): الكفاءة التوزيعية والكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج.

بيـــان / الفئات	فئة المقارنة	الكفاءة التوزيعية	الكفاءة الاقتصادية
إجمالي العينة	المتوسط	٨٣٪	٧٨٪
	الحد الأدنى	٥٢٪	٤٤٪
	الحد الأقصى	١٠٠٪	١٠٠٪
الفئة الأولى	المتوسط	٩٣٪	٨٩٪
	الحد الأدنى	٧٦٪	٦٦٪
	الحد الأقصى	١٠٠٪	١٠٠٪
الفئة الثانية	المتوسط	٨٢٪	٧٨٪
	الحد الأدنى	٥١٪	٤٤٪
	الحد الأقصى	١٠٠٪	١٠٠٪
الفئة الثالثة	المتوسط	٨٤٪	٨٢٪
	الحد الأدنى	٦٩٪	٦٧٪
	الحد الأقصى	١٠٠٪	١٠٠٪

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارة الاستبيان للموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

٥. ٤. تقدير الاستخدام الأمثل للموارد المستخدمة في إنتاج القمح بمحافظة سوهاج

٥. ٤. ١. مقارنة الحجم الأمثل بالحجم الفعلي للموارد المستخدمة بعينة الدراسة

يتضح من الجدول رقم (٤) مقارنه متوسط كميات الموارد المستخدمة إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلى) حيث إنه يجب خفض كلا من التقاوي والسماد الكيماوي والعمل الآلي والعمل البشري والمبيدات بنسبه تقدر بنحو ١٥٪، ٢٧,٦٪، ٥,٨٪، ٨,٣٪، ٥٪ على الترتيب. وبالنسبة للفئة الحيازية الأولى تبين أنه يجب زيادة كلا من التقاوي والعمل الآلي بنسبة ٦,٨٪، ٥,٥٪ على الترتيب، كما أنه يجب خفض كميات كلا من العناصر التالية السماد الكيماوي، والعمل البشرى والمبيدات بنسب تمثل نحو ١٦,١٪، ٥,٥٪، ٥ % على الترتيب. وبالنسبة للفئة الحيازية الثانية تبين أنه يجب خفض كلا من التقاوي والسماد الكيماوي والعمل الآلي والعمل البشري والمبيدات بنسبه تقدر بنحو ٨,٨٪، ٢٨,٩٪، ٧,٦٪، ٩,٣٪، ٥٪ على الترتيب. وبالنسبة للفئة الحيازية الثالثة تبين أنه يجب خفض كلا من التقاوي والسماد الكيماوي والعمل الآلي والعمل البشري والمبيدات بنسبه تقدر بنحو ٩,٩٪، ٢٣,٣٪، ٤,٦٪، ٤,٧٪، ٥٪ على الترتيب.

جدول (٤): مقارنة الاستخدام الفعلي والأمثل لاستخدام الموارد الاقتصادية لإنتاج محصول القمح بعينة الدراسة بمحافظة سوهاج خلال الموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

المورد	بيان	متوسط المورد	فئات المزارع			
			الأولى	الثانية	الثالثة	إجمالي العينة
التقاوي (كجم)	الفعلي	المتوسط	٥٣,٥٧	٥٥,٨٨	٥٥,٠٨	٥٤,٩٧
	الأمثل	المتوسط	٥٧,٢	٤٧,١	٤٩,٦	٤٦,٧
	كمية الوفر	المتوسط	-٣,٦	٨,٨	٥,٥	٨,٣
	%	المتوسط	-٦,٨	١٥,٧	٩,٩	١٥,٠
	قيمة الوفر	المتوسط	-٧٢,٦	١٧٥,٦	١٠٩,٦	١٦٥,٤
السماد الكيماوي (وحدة)	الفعلي	المتوسط	١٨٥,٠٥	١٩٢,١٧	١٨٠,٥٨	١٨٧,٥٢
	الأمثل	المتوسط	١٥٥,٢	١٣٦,٧	١٣٨,٥	١٣٥,٨
	كمية الوفر	المتوسط	٢٩,٩	٥٥,٥	٤٢,١	٥١,٧
	%	المتوسط	١٦,١	٢٨,٩	٢٣,٣	٢٧,٦
	قيمة الوفر	المتوسط	٢٩٨,٥	٥٥٤,٧	٤٢٠,٨	٥١٧,٢
العمل الآلي (ساعة)	الفعلي	المتوسط	١٣,٠٨	١٣,٧٤	١٣,٥٢	١٣,٤٨
	الأمثل	المتوسط	١٣,٨	١٢,٧	١٢,٩	١٢,٧
	كمية الوفر	المتوسط	-٠,٧	١,٠	٠,٦	٠,٨
	%	المتوسط	-٥,٥	٧,٦	٤,٦	٥,٨
	قيمة الوفر	المتوسط	-١٤٤,٠	٢٠٨,٠	١٢٤,٠	١٥٦,٠
العمل البشري (رجل/يوم)	الفعلي	المتوسط	٢٤,٢٤	٢٤,٧٥	٢٣,٩٣	٢٤,٤٢
	الأمثل	المتوسط	٢٢,٩	٢٢,٥	٢٢,٨	٢٢,٤
	كمية الوفر	المتوسط	١,٣	٢,٣	١,١	٢,٠
	%	المتوسط	٥,٥	٩,٣	٤,٧	٨,٣
	قيمة الوفر	المتوسط	١٦٠,٨	٢٧٦,٠	١٣٥,٠	٢٤٢,٤
المبيدات (لتر)	الفعلي	المتوسط	٢,٠	٢,٠	٢,٠	٢,٠
	الأمثل	المتوسط	١,٩	١,٩	١,٩	١,٩
	كمية الوفر	المتوسط	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١
	%	المتوسط	٥	٥	٥	٥
	قيمة الوفر	المتوسط	١٠	١٠	١٠	١٠

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لاستمارة الاستبيان للموسم الزراعي (٢٠٢٢/٢٠٢١).

٥. ٤. ٢. كمية وقيمة الوفر في الموارد المستخدمة بعينة الدراسة

باستعراض الجدول رقم (٤) تبين أن كمية الوفر في الموارد المستخدمة في إنتاج محصول القمح على المستوى الإجمالي لعينة الدراسة بمحافظة سوهاج بلغت للتقاوي حوالي٨,٣ كجم للفدان، وللسماد الكيماوي بحوالي ٥١,٧ وحدة فعالة للفدان، وبالنسبة لعدد ساعات العمل الآلي بلغت كمية الوفر حوالي ٠,٨ من الساعة/للفدان، والعمل البشرى حوالي ٢ رجل للفدان وللمبيدات٠,١ من اللتر للفدان، وذلك بقيم بلغت نحو١٦٥,٤، ٥١٧,٢، ١٥٦، ٢٤٢,٤، ١٠ جنيه لكل منهم على الترتيب. وبالنسبة للفئة الحيازية الأولى فبلغت كمية الوفر للموارد المستخدمة من السماد الكيماوي حوالي ٢٩,٩ وحدة فعالة للفدان، والعمل البشرى حوالي ١,٣ رجل للفدان، وللمبيدات ٠,١ من اللتر للفدان، وذلك بقيم بلغت نحو ٢٩٨,٥، ١٦٠,٨، ١٠ جنيه لكل منهم على الترتيب. أما بالنسبة للفئة الحيازية الثانية فبلغت كمية الوفر للموارد المستخدمة من التقاوي حوالي ٨,٨ كيلوجرام للفدان، وللسماد الكيماوي بحوالي ٥٥,٥ وحدة فعالة للفدان، وبالنسبة لعدد ساعات العمل الآلي بلغت كمية الوفر حوالي ١,٠ من الساعة/للفدان، والعمل البشرى حوالي ٢,٣ رجل للفدان، وللمبيدات ٠,١ من اللتر للفدان، وذلك بقيم بلغت نحو ١٧٥,٦، ٥٥٤,٧، ٢٠٨، ٢٧٦، ١٠جنيه لكل منهم على الترتيب. وبالنسبة للفئة الحيازية الثالثة فبلغت كمية الوفر للموارد المستخدمة من التقاوي حوالي ٥,٥ كيلوجرام للفدان، وللسماد الكيماوي بحوالي ٤٢,١ وحدة فعالة للفدان، وبالنسبة لعدد ساعات العمل الآلي بلغت كمية الوفر حوالي ٠,٦ من الساعة/للفدان، والعمل البشرى حوالي ١,١ رجل للفدان، وللمبيدات ٠,١ من اللتر للفدان، وذلك بقيم بلغت نحو ١٠٩,٦، ٤٢٠,٨، ١٢٤، ١٣٥,٦، ١٠ جنيه لكل منهم على الترتيب.

٦. أهم التوصيات

وفى ضوء ما تقدم من نتائج يوصي البحث بما يلي:

١. ضرورة الاهتمام بالعمليات الزراعية والمعاملات الفنية لإنتاج محصول القمح حتى يمكن زيادة متوسط إنتاجية الفدان منه خاصة في ظل استخدام التقاوي المحسنة والمهجنة.
٢. الاهتمام بعملية إرشاد الزراع نحو إتباع التوصيات الإرشادية الفنية فيما يتعلق بكميات الأسمدة الموصي بها للفدان.
٣. ضرورة مراعاة تحريك أسعار القمح لتتناسب مع أسعار المحاصيل الأخرى المنزرعة في مناطق إنتاجه، وذلك عند الرغبة لتحفيز الزراع للتوسع في إنتاجه خاصة في ظل ما لوحظ من اتجاه أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعية نحو الزيادة.
٤. ضرورة رفع الجدارة الإنتاجية لمحصول القمح باستنباط الأصناف الجيدة عالية الإنتاجية في الوقت والمكان المناسبين.

٧. قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

أيمن سعيد الشيشيني (٢٠٠٣)، دراسة تحليلية لكفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية بمحافظة أسيوط، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بالقاهرة، جامعة الأزهر، جمهورية مصر العربية.

عزازى، جمال السيد (٢٠١٣)، كفاءة مزارع إنتاج الأسماك بمنطقة جنوب بورسعيد باستخدام أسلوب تحيل مغلف البيانات، مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية، المجلد (٢٨)، العدد الثالث، جمهورية مصر العربية.

هلال، سمية محي الدين (١٩٩٩)، قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية باستخدام أسلوب تحيل مغلف البيانات، رسالة ماجستير، قسم إدارة الإعمال، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة من ٢٠٠٠ - ٢٠٢٠.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. W. (1984), "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis", *Management Science*, Vol. 30 No. 9, pp. 1078-1092.

Charnes, A., Cooper, W. W. and Rhodes, E. (1978), "Measuring the efficiency of decision making units", *European Journal of Operational Research*, Vol. 2 No. 6, pp. 429-444.

Coelli, T. J. (1996), *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*, CEPA Working Papers No. 8/96, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.

Leftwich, R. H. (1996), *The Price system and resource Allocation*, 3rd edition, Holt, Rinehart and Winston, New York, USA.