تقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج الذرة الشامية بمحافظة أسيوط

د/ هشام علي حسن الجندي

معهد بحوث الإقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تحتل محاصيل الحبوب مكانة هامة في المقتصد الزراعي المصري سواء من حيث إسهامها في الدخل الزراعي أو من ناحية إجمالي المساحات المزروعة منها أو استيعابها لنسبة كبيرة من العمالة الزراعية، إلي جانب اعتماد العديد من الصناعات الغذائية الهامة عليها، فضلاً عن كونها تمثل المكون الرئيسي لغذاء الشعب المصري.

ويعتبر محصول الذرة الشامية أحد أهم محاصيل الحبوب في مصر لأهميته في تغذية الإنسان والحيوان والدواجن، حيث يشغل المرتبة الثانية بعد القمح ودقيقه كسلعة غذائية، ويستخدم في صناعة الخبز بمفرده أو بخلطه مع دقيق القمح، كما يدخل في صناعة الأعلاف الجافة بنسب تصل إلي ٧٠% وتستخدم أيضاً سيقانه كعلف أخضر لتغذية الحيوانات، كما يدخل في العديد من الصناعات الغذائية كصناعة النشا وزيت الذرة وسكر الجلوكوز والفراكتوز وغيرها.

وعلي الرغم من الجهود المتزايدة للقطاع الزراعي المصري لتحقيق أهداف السياسة الزراعية المصرية، بالتوسع في إنتاج المحصول بهدف تضييق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، إلا أن الطلب يتزايد علي محصول الذرة الشامية خاصة مع زيادة عدد السكان والتوسع في الإنتاج الحيواني والداجني، مما أدى إلي تزايد العجز من المحصول، مما ترتب عليه الاتجاه إلي التوسع في الاستيراد، حيث تمثل واردات الذرة الشامية ما يزيد عن نصف الاحتياجات الاستهلاكية من المحصول(٥)، مما يستوجب ضرورة البحث عن الوسائل الكفيلة بزيادة الإنتاج منه حتى يمكن تخفيض العجز في الميزان التجاري المصري.

ويحتل محصول الذرة الشامية مكانة متميزة من حيث الأهمية النسبية للمساحة المزروعة به بمحافظة أسيوط، حيث يأتي في المرتبة الأولي من حيث المساحة المزروعة من إجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بالمحافظة، إذ يبلغ متوسط المساحة المزروعة بالمحصول حوالي ١٩٦٩٧٠ فداناً تمثل نحو ٦٧% من إجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بالمحافظة و ذلك خلال السنوات الثلاثة الأخيرة(٧).

مشكلة البحث:

علي الرغم من الأهمية الإقتصادية والإستراتيجية التي يتمتع بها محصول الذرة الشامية في المقتصد الزراعي المصري، ومختلف الجهود التي يبذلها القطاع الزراعي لزيادة إنتاجه وتحقيق الأمن الغذائي منه، إلا أن إنتاجيته لم تحقق الزيادة المأمولة حتي الآن، الأمر الذي يستوجب ضرورة التوجه نحو تقدير كفاءة استخدام الموارد الإقتصادية في إنتاج هذا المحصول الإستراتيجي والتوصل إلي التوليفات المثلي التي تحقق الكفاءة الإقتصادية لإنتاجه.

هدف البحث:

يستهدف البحث تقدير كفاءة استخدام الموارد الإقتصادية المتاحة لمحصول الذرة الشامية بمحافظة أسيوط، وذلك من خلال:

١- قياس الكفاءة الفنية لمزارع الذرة الشامية بمحافظة أسيوط.

٢- قياس الكفاءة التوزيعية والإقتصادية لمزارع الذرة الشامية بالمحافظة.

٣- تقدير الحجم الأمثل من مختلف الموارد المستخدمة في إنتاج محصول الذرة الشامية ومقارنته مع الحجم الفعلي من ذات الموارد المستخدمة في إنتاجه.

٤- تقدير حجم الفائض من الموارد الإقتصادية الناتجة عن تحقيق كفاءة إستخدام الموارد محل الدراسة.

الأسلوب البحثي:

أعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات وتفسير النتائج المتعلقة بموضوع البحث من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية، كما اعتمد البحث بصفة أساسية علي استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات[٨] Data Envelopment Analysis Program (DEAP) وهو أحد أساليب التحليل اللا معلمي Non-Parametric Analysis حيث يستخدم أسلوب البرمجة الخطية لتقدير الكفاءة النسبية Relative Efficiency للوحدات الإنتاجية بشرط توافر تجانس نسبي بين هذه الوحدات المراد مقارنتها بشرط أنها تستخدم نفس المدخلات وتنتج نفس المخرجات[١]، ويعتمد هذا الأسلوب علي إنشاء مجال أو مغلف يحوي التوليفات الفعلية من الموارد المستخدمة والتي تعرف بالحدود الكفؤة Efficient Frontier وفقاً لتوليفة الموارد المستخدمة في هذا المجال والذي يمثل منحني الإنتاج المتساوي SS[٤]. والمزارع التي تقع علي منحني الإنتاج المتساوي هي التي تحقق درجة الكفاءة (١) صحيح، بينما المزارع خلاف ذلك هي المزارع الأقل كفاءة وهي التي تقع علي الجانب الأيمن من المنحني.

ووفقاً لتحليل مغلف البيانات، فإن الكفاءة الإقتصادية Economic Efficiency (EE) والتي يقصد بها قدرة المزرعة علي الحصول علي مستوي معين من الإنتاج بأقل قدر من التكاليف، تتكون من مكونين رئيسيين هما:

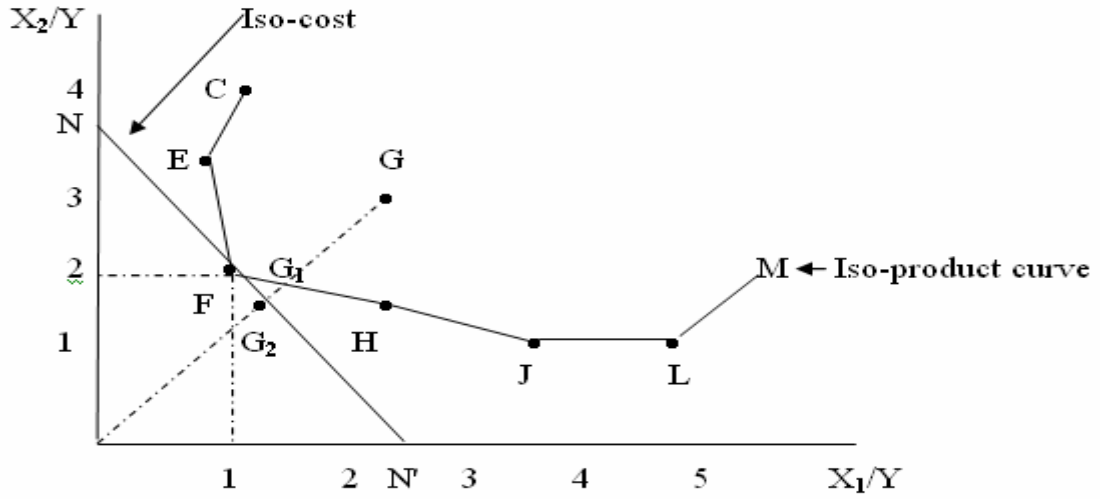
- الكفاءة الفنية Technical Efficiency (TE) ، والتي تعكس مدي قدرة المزرعة علي تحقيق أقصي إنتاج ممكن باستخدام نفس مقادير الموارد المستخدمة، أو تحقيق قدر معين من الإنتاج بأقل قدر من الموارد المستخدمة.
- الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency (AE) ، والتي تعني قدرة المزرعة علي استخدام التوليفة المثلي من المدخلات التي يمكن استخدامها في إنتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة.

وبناء عليه يمكن الحصول علي الكفاءة الإقتصادية للوحدة الإنتاجية بما يساوي حاصل ضرب الكفاءة الفنية والكفاءة التوزيعية حيث EE= (TE) x (AE) ويمكن توضيح العلاقة بين المكونات المختلفة للكفاءة الإقتصادية، كما يتبين من الشكل رقم (١)، بفرض وجود عدد من المزارع، تقوم كل مزرعة بإنتاج منتج واحد (Y) باستخدام موردين إنتاجيين (X_1. X_2)، حيث يوضح الشكل (١) أن المزارع التي تقع علي منحني الإنتاج المتساوي Iso product curve QQ' او ما يعرف بمغلف البيانات تتسم كلها بالكفاءة الفنية، أي لها كفاءة تعادل ١٠٠% بالنسبة للمزارع الأخرى التي لا تقع علي المنحني مثل المزرعة G حيث تنتج نفس القدر من الناتج لكن بقدر أكبر من الموارد.

الكفاءة الفنية للمزرعة $G=\frac{OG_1}{OG}$، إذ أن المزرعة G_1 تتمتع بكفاءة فنية تساوي ١٠٠%، حيث الكفاءة الفنية للمزرعة G أقل من نظيرتها الواقعة علي منحني الإنتاج المتساوي ، وتعبر المساحة G_1 G عن القدر من الموارد الممكن خفضه دون أن يتأثر مستوي الإنتاج.

وفي ضوء وجود خط التكاليف المتساوي Iso-Cost NN' والذي يعبر عن ميزانية شراء الموارد بالمزرعة، يتضح أن المزرعة F هي الوحيدة التي تحقق تعظيم الأرباح، أي يتحقق عندها شرط الكفاءة السعرية، أي أنها أكثر كفاءة من الناحية الإقتصادية من المزرعة G_1 التي تتمتع فقط بالكفاءة الفنية، إذ أنها تقطع خط التكاليف NN' عند النقطة G_2 والتي تكون عندها النسبة السعرية لموردي الإنتاج X_1 . X_2 مختلفة عن نظيرتها عند النقطة F. وبفرض أن المزرعة G عدلت من أوضاعها واستخدمت توليفة الموارد التي تستخدمها المزرعة F مع تثبيت الكفاءة الفنية عند G ، فإن الكفاءة التوزيعية للمزرعة G سوف تنخفض إلي

ما يساوي $\frac{OG_2}{OG_1}$، حيث تمثل المسافة (G_1 G_2) القدر الذي يمكن خفضه من تكاليف الإنتاج لتحقيق التوليفة المثلي وفقاً للكفاءة التوزيعية، وبناء عليه تصبح الكفاءة الإقتصادية للمزرعة G علي النحو التالي: $\frac{OG_1}{OG} x \frac{OG_2}{OG_1} = \frac{OG_2}{OG}$ وبالتالي فكلما اقتربت المزرعة G من المنحني 'QQ تزداد كفاءتها الإقتصادية.



شكل رقم (١): العلاقة بين الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية

وهناك اتجاهين لتحليل التوليفة الفعلية من الموارد المستخدمة في الإنتاج[٢]، الاتجاه الأول هو العائد الثابت للسعة Constant Return to Scale (CRS) والذي يفترض استغلال المزارع وتشغيلها بطاقتها القصوي، وهو يعكس الواقع، بأن المخرجات سوف تتغير بنفس تغير المدخلات.

أما الاتجاه الثاني فهو العائد المتغير للسعة Variable Return to Scale (VRS) والذي يفترض أن المزارع لا تعمل بطاقتها القصوي، حيث أن تكنولوجيا الإنتاج يمكن أن تؤدي إلي زيادة أو ثبات أو نقص العائد إلي السعة، وذلك بما يسمح بتقدير الكفاءة الفنية (TE)، وكذلك كفاءة السعة (SE)، والتي يمثل النسبة بين الكفاءة الفنية للمزرعة في ظل العائد الثابت للسعة والكفاءة الفنية لنفس المزرعة في ظل العائد المتغير للسعة

$$Se_i = \frac{TE_i^{(CRS)}}{TE_i^{(VRS)}}$$

حيث $Se_i=1$ تعني كفاءة السعة للمزرعة i.

$Se_i<1$ تعني عدم كفاءة السعة للمزرعة i.

يمكن كتابة النموذج العام للبرمجة الخطية المستخدم في تقدير الكفاءة في ظل العائد الثابت للسعة (CRS) في المعادلة التالية[٨و٩]:

$$\begin{aligned} &\min_{\theta,\lambda} \theta. \\ &\text{subject to } -y_i + Y\lambda \geq 0. \\ &\theta_{xi} - X\lambda \geq 0. \\ &\lambda \geq 0. \end{aligned} \qquad (1)$$

حيث θ هي درجة الكفاءة للوحدة الإنتاجية رقم i ، λ محصلة المتجه Nx1 للثوابت أ و الأوزان المرتبطة بكل الوحدات الإنتاجية الكفء.

يشترط أن $\theta \leq 1$ ، فإذا كانت $\theta=1$ فإن الوحدة الإنتاجية تعمل بكفاءة، وتقع علي منحني الإنتاج المتساوي.

وباستخدام أسعار جميع المدخلات، يمكن الحصول علي تدنية التكاليف في المعادلة التالية:

$$\min_{\lambda.xi} * W'_i X^*_i..$$
$$\text{subject to } -y_i + Y\lambda \geq 0.$$
$$x_i^* - X\lambda \geq 0.$$
$$\lambda \geq 0. \qquad (2)$$

حيث W_i هو متجه لأسعار المدخلات للوحدة الإنتاجية رقم (i) ، X_i^* هو متجه لتدنية التكلفة لكميات المدخلات للوحدة الإنتاجية رقم i، في وجود سعر المدخلات W_i ، ومستوي المخرجات Y_i. ويتم احتساب الكفاءة الاقتصادية (CE) للوحدة الإنتاجية رقم i من المعادلة رقم (3) علي النحو التالي:

$$CE = W'_i x_i^* . / W'_i x_i. \qquad (3)$$

وباستخدام المعادلة رقم (١) يمكن حساب الكفاءة التوزيعية (AE) في المعادلة (4) :

$$AE = CE / TE \qquad (4)$$

ويمكن تعديل نموذج البرمجة الخطية السابق من العائد الثابت للسعة إلي العائد المتغير للسعة (VRS) عن طريق إضافة القيد $N'\lambda=1$ إلي المعادلة رقم (١)[١٠] وذلك للحصول علي النموذج المعدل الخاص بالعائد المتغير للسعة (VRS) علي النحو التالي:

$$\min_{\theta.\lambda} \theta$$
$$\text{subject to } -y_i + Y\lambda \geq 0.$$
$$\theta_{xi} - X\lambda \geq 0.$$
$$i= 1. 2. \ldots. N \qquad \lambda_1 + \ldots \lambda_N = 1$$
$$\lambda \geq 0 \quad N'\lambda = 1 \qquad (5)$$

وقد تم قياس مؤشر الكفاءة باستخدام طريقة التوجه نحو المدخلات Input Orienting Model والذي يحاول معرفة ما إذا كان صانع القرار بإمكانه تقليل مدخلاته الحالية ولا يزال ينتج نفس الكمية من المخرجات.

مصادر البيانات:

اعتمد البحث بصفة أساسية علي البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال استمارة استبيان تم تجميعها عن طريق المقابلة الشخصية لمزارعي الذرة الشامية بمحافظة أسيوط، بالإضافة إلي البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي توفرها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وأقسام مديرية الزراعة بأسيوط، وكذلك تم الاستعانة بالأبحاث والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث.

نتائج البحث:

عينة البحث:

أعتمد البحث في الحصول علي بياناته علي طريقة المعاينة، نظراً لصعوبة إجراء الحصر الشامل لجميع مراكز المحافظة والبالغ عددها احدي عشر مركزاً، وقد تم اختيار عينة البحث ممثلة للمحافظة بطريقة مرحلية عشوائية، حيث تم اختيار مركزين هما الأكبر من حيث المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية كما هو موضح بالجدول رقم (١)، حيث أحتل مركزي منفلوط وديروط المركزين الأول والثاني من حيث الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالمحصول موضع الدراسة من إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول علي مستوي المحافظة وذلك في الموسم الزراعي ٢٠١٩/١٨ بنسبة تمثل نحو ١٥,٩٥%، ١٥,٦٨% لكل منهما علي الترتيب.

كما تم تحديد قريتين من كل مركز من المراكز المختارة، روعي في اختيارهما أيضاً الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالمحصول من إجمالي المساحة المزروعة علي مستوي المركزين المختارين، حيث تم اختيار قريتي الحواتكة والعتامنة من مركز منفلوط، حيث بلغت الأهمية النسبية للمساحة المزروعة

بالمحصول نحو ١٧,١٢%، ٩,٣٣% لكل منهما علي الترتيب من إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول علي مستوي مركز منفلوط، كما تم اختيار قريتي صنبو ومسارة من مركز ديروط، حيث بلغت الأهمية النسبية للمساحة المزروعة با لمحصول نحو ١٣,٢٥%، ٧,٥٩% لكل منهما علي الترتيب من إجمالي المساحة المزروعة علي مستوي مركز ديروط، جدول رقم (٢).

وقد بلغ حجم العينة الخاضع للدراسة ٨٢ مزرعة للذرة الشامية، وقد تم اختيار الزراع بطريقة عشوائية باستخدام سجل (٢ خدمات)، وتم توزيع حجم العينة حسب نسبة كل مركز وقرية من إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول، بواقع ٤٢ مزرعة بمركز منفلوط منها ٣١ مزرعة بقرية الحواتكة، ١١ مزرعة بقرية العتامنة، وبواقع ٤٠ مزرعة في مركز ديروط، منها ٢٦ مزرعة بقرية صنبو، ١٤ مزرعة بقرية مسارة. وقد تم استيفاء بيانات استمارة الاستبيان المعدة خصيصاً لهذا الغرض عن طريق المقابلة الشخصية لأصحاب هذه المزارع بالقرى المختارة بالموسم الزراعي ٢٠١٩/١٨. وقد تم تقسيم زراع العينة إلي ثلاثة فئات حيازية تضم الأولي المزارع التي تقل مساحتها عن فدان، والفئة الثانية تضم المزارع التي تتراوح مساحتها ما بين فدان وأقل من ثلاثة أفدنة، والفئة الثالثة تضم المزارع التي تبلغ مساحتها ثلاثة أفدنة فأكثر.

جدول رقم (١): الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالذرة الشامية بمراكز محافظة أسيوط بالموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩.

المركز	المساحة المزروعة بالمحصول (فدان)	% لإجمالي مساحة المحافظة	الترتيب
ديروط	٣١١٣٨	١٥,٦٨	٢
القوصية	٢٥٠٧٣	١٢,٦٢	٤
منفلوط	٣١٦٨٤	١٥,٩٥	١
أسيوط	٣٠٣٠١	١٥,٢٦	٣
أبوتيج	١٩٠٨٣	٩,٦١	٥
صدفا	١٣٩٩٥	٧,٠٥	٧
الغنايم	٧٣٥١	٣,٧٠	١٠
أبنوب	٧٩٤٤	٤,٠	٩
الفتح	١٦٨٧١	٨,٤٩	٦
الساحل	٦٦٦٢	٣,٣٥	١١
البداري	٨٥١٠	٤,٢٩	٨
الإجمالي	١٩٨٦١٢	١٠٠	–

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط، سجلات إدارة الإحصاءات الزراعية، بيانات غير منشورة.

٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٢): الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالذرة الشامية بالقرى المختارة بمراكز محافظة أسيوط بالموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩.

المركز	القرية	المساحة المزرعة (فدان)	% من إجمالي المركز	عدد الزراع
منفلوط	الحواتكة	٥٤٣٤	١٧,١٢	٣١
	العتامنة	٢٩٥٦	٩,٣٣	١١
ديروط	صنبو	٤١٢٥	١٣,٢٥	٢٦
	مسارة	٢٣٦٣	٧,٥٩	١٤

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- جدول رقم (١).

٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، سجلات الإدارة الزراعية بمركزي منفلوط وديروط، بيانات غير منشورة.

ثانياً: قياس الكفاءة الفنية لمزارع الذرة الشامية بعينة الدراسة:

تم تقدير مؤشرات الكفاءة الفنية لفئات عينة الدراسة، وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، ومفهوم العائد المتغير للسعة، بالإضافة إلي مؤشر كفاءة السعة، وذلك علي النحو التالي:

١ – الفئة الأولي (أقل من فدان):

يتضح من بيانات الجدول رقم (٣)، أن عدد مزارع الفئة الأولي بلغ ٣٠ مزرعة، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، والذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى، فقد حققت ١٤ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة، بنسبة تمثل نحو ٤٧% من إجمالي عدد المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ١٦ مزرعة تمثل نحو ٥٣%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الفنية لمزارع الفئة الأولي ما بين ٩٠%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٧,٨%، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو ٩٧,٨% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، أي يمكن توفير نحو ٢,٢% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج لمزارع الفئة الأولي بالعينة.

أما وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة، والذي يفترض أن المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى، فقد حققت ٢٢ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة، بنسبة تمثل ٧٣% من إجمالي المزارع لتلك الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٨ مزارع تمثل نحو ٢٧%، حققت درجات أقل من ١٠٠%، حيث تراوحت الكفاءة الفنية بين ٩١,٢%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٨,٨%، أي أنه يمكن توفير نحو ١,٢% من الموارد الإنتاجية المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج الحالي.

كما يتضح من الجدول (٣)، أنه وفقاً لمؤشر كفاءة السعة، حققت ١٤ مزرعة الكفاءة الفنية الكاملة (الواحد الصحيح)، مما يعني أن التوليفة الفعلية المستخدمة من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي، مما يستوجب ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوي إنتاجها الحالي، بينما باقي المزارع وعددها ١٦ مزرعة اتصفت بتزايد العائد علي السعة، بحيث يتطلب زيادة مستوي الكفاءة الفنية لها، زيادة كمية الموارد المستخدمة (تكثيف عناصر الإنتاج بها) والحصول علي قدر أكبر من الإنتاج.

٢ – الفئة الثانية (من قدان – أقل من ٣ أفدنة):

يتضح من بيانات الجدول رقم (٤)، أن عدد مزارع الفئة الثانية بلغ ٣٠ مزرعة، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، فقد حققت ١٦ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٥٣% من إجمالي عدد المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ١٤ مزرعة تمثل نحو ٤٧%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الفنية لمزارع الفئة الثانية ما بين ٩٤,٠%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٨,٢%، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو ٩٨,٢% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، أي يمكن توفير نحو ١,٨% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج لمزارع الفئة الثانية بالعينة.

أما وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة، فقد حققت ٢٢ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل ٧٣% من إجمالي المزارع لتلك الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٨ مزارع تمثل نحو ٢٧%، حققت درجات أقل من ١٠٠%، حيث تراوحت الكفاءة الفنية ما بين ٩٤,٢%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٩,٣%، أي أنه يمكن توفير نحو ٠,٧% من الموارد الإنتاجية المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج الحالي.

كما يتضح من الجدول (٤)، أنه وفقاً لمؤشر كفاءة السعة، حققت ١٦ مزرعة الكفاءة الفنية الكاملة (الواحد الصحيح)، مما يعني أن التوليفة الفعلية المستخدمة من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي، مما يستوجب ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوي إنتاجها الحالي، كما اتصفت ١٢ مزرعة بتزايد العائد علي السعة، بحيث يتطلب زيادة مستوي الكفاءة الفنية لها، زيادة كمية الموارد المستخدمة والحصول علي قدر أكبر من الإنتاج، بينما تبين تناقص العائد علي السعة لمزرعتين، مما يعني الحاجة إلي تخفيض للموارد المستخدمة فيهما لتحقيق الكفاءة الفنية الكاملة.

٣ – الفئة الثالثة (أكبر من ٣ أفدنة):

يتضح من بيانات الجدول رقم (٥)، أن عدد مزارع الفئة الثالثة بلغ ٢٢ مزرعة، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، فقد حققت ٧ مزارع الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٣٢% من إجمالي عدد المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ١٥ مزرعة تمثل نحو ٦٨%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الفنية لمزارع الفئة الثالثة ما بين ٨٥,٤%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٧,٧%، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو ٩٧,٧% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، أي يمكن توفير نحو ٢,٣% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج لمزارع الفئة الثالثة بالعينة.

أما وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة، فقد حققت ١٦ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل ٧٣% من إجمالي المزارع لتلك الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٦ مزارع تمثل نحو ٢٧%، حققت درجات أقل من ١٠٠%، حيث تراوحت الكفاءة الفنية ما بين ٩٨,٧%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٩,٨%، أي أنه يمكن توفير نحو ٠,٢% من الموارد الإنتاجية المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج الحالي.

جدول رقم (٣): مؤشرات الكفاءة الفنية و العائد علي السعة للفئة الحيازية الأولي لمزارع الذرة الشامية بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

رقم المزرعة	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة	العائد علي السعة
	ثبات العائد للسعة	تغير العائد للسعة		
١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢	٠,٩٩٣	١,٠٠٠	٠,٩٩٣	متزايد
٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٤	٠,٩٥٥	١,٠٠٠	٠,٩٥٥	متزايد
٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٦	٠,٩٠٧	١,٠٠٠	٠,٩٠٧	متزايد
٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٨	٠,٩٦٤	١,٠٠٠	٠,٩٦٤	متزايد
٩	٠,٩٩٣	١,٠٠٠	٠,٩٩٣	متزايد
١٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٢	٠,٩٦٤	١,٠٠٠	٠,٩٦٤	متزايد
١٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٤	٠,٩٩٨	١,٠٠٠	٠,٩٩٨	متزايد
١٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٩	٠,٩٩٥	١,٠٠٠	٠,٩٩٥	متزايد
٢٠	٠,٩٥٨	٠,٩٦١	٠,٩٩٧	متزايد
٢١	٠,٩٣٧	٠,٩٧٤	٠,٩٦٢	متزايد
٢٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٤	٠,٩٦٧	٠,٩٧٨	٠,٩٨٩	متزايد
٢٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٦	٠,٩٦٧	٠,٩٧١	٠,٩٩٦	متزايد
٢٧	٠,٩٣٣	٠,٩٤١	٠,٩٩٢	متزايد
٢٨	٠,٩٠٩	٠,٩٤١	٠,٩٩٢	متزايد
٢٩	٠,٩٠٠	٠,٩١٤	٠,٩٨٧	متزايد
٣٠	٠,٩٦٧	٠,٩٧١	٠,٩٩٦	متزايد
المتوسط	**٠,٩٧٨**	**٠,٩٨٨**	**٠,٩٨٩**	
أعلي قيمة	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	
أدني قيمة	**٠,٩٠٠**	**٠,٩١٢**	**٠,٩٠٧**	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

جدول رقم (٤): مؤشرات الكفاءة الفنية والعائد علي السعة للفئة الحيازية الثانية لمزارع الذرة الشامية بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

رقم المزرعة	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة	العائد علي السعة
	ثبات العائد للسعة	تغير العائد للسعة		
١	٠,٩٥٧	١,٠٠٠	٠,٩٥٧	متزايد
٢	٠,٩٨٢	١,٠٠٠	٠,٩٨٢	متزايد
٣	٠,٩٥٧	١,٠٠٠	٠,٩٥٧	متزايد
٤	٠,٩٥٠	١,٠٠٠	٠,٩٥٠	متزايد
٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٨	٠,٩٥٠	١,٠٠٠	٠,٩٥٠	متزايد
٩	٠,٩٤٨	٠,٩٦٩	٠,٩٧٨	متزايد
١٠	٠,٩٥٢	٠,٩٨٣	٠,٩٦٩	متزايد
١١	٠,٩٦٦	٠,٩٧٦	٠,٩٨٩	متزايد
١٢	٠,٩٦٧	٠,٩٧٤	٠,٩٩٣	متزايد
١٣	٠,٩٨٦	١,٠٠٠	٠,٩٨٦	متزايد
١٤	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٥	٠,٩٦٧	٠,٩٧٥	٠,٩٩١	متزايد
١٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٨	٠,٩٧١	٠,٩٨٥	٠,٩٨٦	متزايد
١٩	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٤	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٧	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٩	٠,٩٦٩	٠,٩٩٦	٠,٩٧٣	متناقص
٣٠	٠,٩٤٠	٠,٩٤٢	٠,٩٩٨	متناقص
المتوسط	**٠,٩٨٢**	**٠,٩٩٣**	**٠,٩٨٩**	
أعلي قيمة	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	
أدني قيمة	**٠,٩٤٠**	**٠,٩٤٢**	**٠,٩٥٠**	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

كما يتضح من الجدول (٥)، أنه وفقاً لمؤشر كفاءة السعة، حققت ٧ مزرعة الكفاءة الفنية الكاملة (الواحد الصحيح)، مما يعني أن التوليفة الفعلية المستخدمة من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي، مما يستوجب ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوي إنتاجها الحالي، كما اتصفت ١٣ مزرعة بتزايد العائد علي السعة، فيتطلب زيادة مستوي الكفاءة الفنية لها، زيادة كمية الموارد المستخدمة والحصول علي قدر أكبر من الإنتاج، بينما تبين تناقص العائد علي السعة لمزرعتين، مما يعني الحاجة إلي تخفيض كمية الموارد المستخدمة فيهما لتحقيق الكفاءة الفنية الكاملة.

جدول رقم (٥): مؤشرات الكفاءة الفنية والعائد علي السعة للفئة الحيازية الثالثة لمزارع الذرة الشامية بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

رقم المزرعة	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة	العائد علي السعة
	ثبات العائد للسعة	تغير العائد للسعة		
١	٠,٨٥٤	١,٠٠٠	٠,٨٥٤	متزايد
٢	٠,٩٨٨	١,٠٠٠	٠,٩٨٨	متزايد
٣	٠,٩٥٦	١,٠٠٠	٠,٩٥٦	متزايد
٤	٠,٩٩٨	١,٠٠٠	٠,٩٩٨	متزايد
٥	٠,٩٧٣	١,٠٠٠	٠,٩٧٣	متزايد
٦	٠,٩٩٨	١,٠٠٠	٠,٩٩٨	متزايد
٧	٠,٩٠٦	١,٠٠٠	٠,٩٠٦	متزايد
٨	٠,٩٢١	١,٠٠٠	٠,٩٢١	متزايد
٩	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١١	٠,٩٨٠	٠,٩٨٧	٠,٩٩٢	متزايد
١٢	٠,٩٩٦	١,٠٠٠	٠,٩٩٦	متزايد
١٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٤	٠,٩٨٢	٠,٩٨٩	٠,٩٩٣	متزايد
١٥	٠,٩٨٩	٠,٩٩٤	٠,٩٩٥	متزايد
١٦	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٧	٠,٩٨٧	٠,٩٩٣	٠,٩٩٤	متزايد
١٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
١٩	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	ثابت
٢١	٠,٩٨٩	٠,٩٩٣	٠,٩٩٥	متناقص
٢٢	٠,٩٩٠	٠,٩٩١	٠,٩٩٩	متناقص
المتوسط	**٠,٩٧٧**	**٠,٩٩٨**	**٠,٩٨٠**	
أعلي قيمة	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	
أدني قيمة	**٠,٨٥٤**	**٠,٩٨٧**	**٠,٨٥٤**	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

٤ – إجمالي العينة:

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦)، أن عدد مزارع العينة بلغ ٨٢ مزرعة، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، والذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى، فقد حققت ٢١ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٢٦% من إجمالي عدد المزارع بالعينة، بينما باقي المزارع وعددها ٦١ مزرعة تمثل نحو ٧٤%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الفنية لمزارع العينة ما بين ٨٥,٤%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٦,٧%، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو ٩٦,٧% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، أي يمكن توفير نحو ٣,٣% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج لمزارع العينة.

أما وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة، والذي يفترض أن المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى، فقد حققت ٣٦ مزرعة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٤٤% من إجمالي المزارع بالعينة، بينما باقي المزارع وعددها ٤٦ مزرعة تمثل نحو ٥٦%، حققت درجات أقل من ١٠٠%، حيث تراوحت الكفاءة الفنية ما بين ٨٥,٤%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٧,٧%، أي أنه يمكن توفير نحو ٢,٣% من الموارد الإنتاجية المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج الحالي.

كما يتضح من نفس الجدول السابق، أنه وفقاً لمؤشر كفاءة السعة، حققت ٢٣ مزرعة الكفاءة الفنية الكاملة (الواحد الصحيح)، مما يعني أن التوليفة الفعلية المستخدمة من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي، مما

يستوجب ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوي إنتاجها الحالي، كما اتصفت ٢١ مزرعة بتزايد العائد علي السعة، فيتطلب زيادة مستوي الكفاءة الفنية لها، تكثيف عناصر الإنتاج والحصول علي كمية أكبر من الإنتاج، بينما تبين تناقص العائد علي السعة في عدد ٣٨ مزرعة ، مما يعني الحاجة إلي تخفيض كمية الموارد المستخدمة لتحقيق الكفاءة الفنية الكاملة.

جدول رقم (٦): مؤشرات الكفاءة الفنية والعائد علي السعة لإجمالي العينة البحثية لمزارع الذرة الشامية بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

رقم المزرعة	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة	العائد علي السعة
	ثبات العائد للسعة	تغير العائد للسعة		
١	١	١	١	ثابت
٢	٠,٩٩٣	١	٠,٩٩٣	متزايد
٣	١	١	١	ثابت
٤	٠,٩٥٥	١	٠,٩٥٥	متزايد
٥	١	١	١	ثابت
٦	٠,٩٠٧	١	٠,٩٠٧	متزايد
٧	١	١	١	ثابت
٨	٠,٩٦٤	١	٠,٩٦٤	متزايد
٩	٠,٩٩٣	١	٠,٩٩٣	متزايد
١٠	١	١	١	ثابت
١١	١	١	١	ثابت
١٢	٠,٩٦٤	١	٠,٩٦٤	متزايد
١٣	١	١	١	ثابت
١٤	٠,٩٩٨	١	٠,٩٩٨	متزايد
١٥	١	١	١	ثابت
١٦	١	١	١	ثابت
١٧	١	١	١	ثابت
١٨	١	١	١	ثابت
١٩	٠,٩٩٥	١	٠,٩٩٥	متزايد
٢٠	٠,٩٥٨	٠,٩٦١	٠,٩٩٧	متزايد
٢١	٠,٩٣٤	٠,٩٧٤	٠,٩٥٩	متزايد
٢٢	١	١	١	ثابت
٢٣	١	١	١	ثابت
٢٤	٠,٩٦٧	٠,٩٧٨	٠,٩٨٩	متزايد
٢٥	١	١	١	ثابت
٢٦	٠,٩٦٧	٠,٩٧١	٠,٩٩٦	متزايد
٢٧	٠,٩٣٣	٠,٩٤١	٠,٩٩٢	متزايد
٢٨	٠,٩٣٣	٠,٩٤١	٠,٩٩٢	متزايد
٢٩	٠,٩٠٠	٠,٩١٢	٠,٩٨٧	متزايد
٣٠	٠,٩٦٧	٠,٩٧١	٠,٩٩٦	متزايد
٣١	٠,٩٢٩	٠,٩٣٧	٠,٩٩٠	متناقص
٣٢	٠,٩٥٢	٠,٩٦٢	٠,٩٩٠	متناقص
٣٣	٠,٩٣٩	٠,٩٣٩	١	ثابت
٣٤	٠,٩٢٨	٠,٩٣٢	٠,٩٩٦	متزايد
٣٥	٠,٩٧٦	٠,٩٨١	٠,٩٩٤	متزايد
٣٦	١	١	١	ثابت
٣٧	٠,٩٨٠	٠,٩٩٠	٠,٩٩٠	متناقص
٣٨	٠,٩٢٧	٠,٩٣٢	٠,٩٩٤	متزايد
٣٩	٠,٩٣٨	٠,٩٣٩	٠,٩٩٩	متناقص
٤٠	٠,٩٣٩	٠,٩٤٠	٠,٩٩٩	متناقص
٤١	٠,٩٠٠	٠,٩١١	٠,٩٨٨	متناقص
٤٢	٠,٩٢٩	٠,٩٣٨	٠,٩٩١	متناقص
٤٣	٠,٩٣٠	٠,٩٣١	١	ثابت
٤٤	٠,٩٦٦	٠,٩٧٣	٠,٩٩٣	متناقص
٤٥	٠,٩٣٤	٠,٩٤٠	٠,٩٩٤	متناقص

تابع جدول رقم (٦): مؤشرات الكفاءة الفنية والعائد علي السعة لإجمالي العينة البحثية لمزارع الذرة الشامية بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

رقم المزرعة	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة	العائد علي السعة
	ثبات العائد للسعة	تغير العائد للسعة		
٤٦	٠,٩٢٢	٠,٩٨٣	٠,٩٣٨	متناقص
٤٧	٠,٩٤٧	٠,٩٤٧	٠,٩٩٩	متناقص
٤٨	٠,٩٤٥	٠,٩٤٦	٠,٩٩٩	متزايد
٤٩	٠,٩٧٤	٠,٩٧٨	٠,٩٩٦	متناقص
٥٠	٠,٩٨٧	٠,٩٨٩	٠,٩٩٨	متناقص
٥١	١	١	١	ثابت
٥٢	٠,٩٨٣	٠,٩٩٩	٠,٩٨٤	متناقص
٥٣	٠,٩٨٣	١	٠,٩٨٣	متناقص
٥٤	٠,٩٧٣	١	٠,٩٧٣	متناقص
٥٥	١	١	١	ثابت
٥٦	١	١	١	ثابت
٥٧	١	١	١	ثابت
٥٨	٠,٩٨٢	١	٠,٩٨٢	متناقص
٥٩	٠,٩٢٥	٠,٩٧١	٠,٩٥٣	متناقص
٦٠	٠,٩١٦	٠,٩٣٩	٠,٩٧٥	متناقص
٦١	٠,٨٥٤	٠,٨٥٤	٠,٩٩٩	متزايد
٦٢	٠,٩٧٧	٠,٩٨٤	٠,٩٩٣	متناقص
٦٣	٠,٩٤٢	٠,٩٥٥	٠,٩٨٦	متناقص
٦٤	٠,٩٧٨	٠,٩٨٨	٠,٩٩٠	متناقص
٦٥	٠,٩٦١	٠,٩٦٧	٠,٩٩٤	متناقص
٦٦	٠,٩٦٦	٠,٩٨٧	٠,٩٧٩	متناقص
٦٧	٠,٨٧٨	٠,٨٩٠	٠,٩٨٧	متناقص
٦٨	٠,٩٠٠	٠,٩٠٨	٠,٩٩٢	متناقص
٦٩	٠,٩٧٥	١	٠,٩٧٥	متناقص
٧٠	٠,٩٥٩	١	٠,٩٥٩	متناقص
٧١	٠,٩٧٧	٠,٩٧٩	٠,٩٩٨	متناقص
٧٢	٠,٩٩١	٠,٩٩٥	٠,٩٩٦	متناقص
٧٣	٠,٩٧٧	٠,٩٩٠	٠,٩٨٧	متناقص
٧٤	٠,٩٧٧	٠,٩٨٠	٠,٩٩٦	متناقص
٧٥	٠,٩٨٤	٠,٩٨٧	٠,٩٩٦	متناقص
٧٦	٠,٩٩٣	١	٠,٩٩٣	متناقص
٧٧	٠,٩٧٧	٠,٩٨٧	٠,٩٩٠	متناقص
٧٨	٠,٩٩٧	١	٠,٩٩٧	متناقص
٧٩	١	١	١	ثابت
٨٠	١	١	١	ثابت
٨١	٠,٩٨٢	٠,٩٩٣	٠,٩٨٩	متناقص
٨٢	٠,٩٨٨	٠,٩٩١	٠,٩٩٧	متناقص
المتوسط	**٠,٩٦٧**	**٠,٩٧٧**	**٠,٩٩٠**	
أعلي قيمة	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	**١,٠٠٠**	
أدني قيمة	**٠,٨٥٤**	**٠,٨٥٤**	**٠,٩٠٧**	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

ثالثاً: قياس الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لمزارع الذرة الشامية بعينة الدراسة:

تم تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لفئات عينة الدراسة الثلاثة، وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة والعائد المتغير للسعة، وذلك علي النحو التالي:

١ – الفئة الأولي من مزارع الذرة الشامية بالعينة:

أ – وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، وكما يتضح من بيانات الجدول رقم (٧)، فقد حققت مزرعة واحدة فقط الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٣% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها

٢٩ مزرعة تمثل نحو ٩٧%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الأولي ما بين ٤٦,٨% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٧٩%، أي أن مزارعي الذرة الشامية لهذه الفئة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ٢١% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت مزرعة واحدة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٣% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٩ مزرعة تمثل نحو ٩٧%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع الفئة الأولي ما بين ٤٦,٨%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٧٧,١%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالفئة الأولي للعينة البحثية، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ٢٢,٩% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

ب – وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٨)، فقد حققت مزرعتين الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٧% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٨ مزرعة تمثل نحو ٩٣%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الأولي ما بين ٦٢,١% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨٥,٧%، أي أن مزارعي الذرة الشامية لهذه الفئة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ١٤,٣% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت مزرعتين الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٧% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٨ مزرعة تمثل نحو ٩٣%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع الفئة الأولي ما بين ٦٢,١%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨٤,٦%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالفئة الأولي، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ١٥,٤% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

٢ – الفئة الثانية من مزارع الذرة الشامية بالعينة:

أ – وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، وكما يتضح من بيانات الجدول رقم (٧)، فقد حققت مزرعة واحدة فقط الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٣% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٩ مزرعة تمثل نحو ٩٧%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الثانية ما بين ٧٢,٦% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨٦,٧%، أي أن مزارعي الذرة الشامية لهذه الفئة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ١٣,٣% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما تبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت مزرعة واحدة الحد الأعلى للكفاءة (١٠٠%)، بنسبة تمثل نحو ٣% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٩ مزرعة تمثل نحو ٩٧%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع الفئة الثانية ما بين ٧٢,٦%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨٥,١%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالفئة الثانية للعينة البحثية، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ١٤,٩% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

ب – وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٨)، فقد حققت ٣ مزارع الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ١٠% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٧

مزرعة تمثل نحو ٩٠%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الثانية ما بين ٦٩,٣% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٠,٦%، أي أن مزارعي الذرة الشامية لهذه الفئة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ٩,٤% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت ٣ مزارع الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ١٠% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢٧ مزرعة تمثل نحو ٩٠%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع الفئة الثانية ما بين ٦٩,٣%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٠%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالفئة الثانية، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ١٠% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

جدول رقم (٧): تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية للموارد الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة أسيوط بالموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩ وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة.

الفئة	الكفاءة	مزارع بلغت الحد الأعلي للكفاءة		مزارع لم تصل للحد الأعلي للكفاءة				
		العدد	%	العدد	%	حد الكفاءة		
						أدني	أعلي	متوسط
الفئة الأولي	الكفاءة الفنية	١٤	٤٧	١٦	٥٣	٠,٩٠٠	٠,٩٩٨	٠,٩٧٨
	الكفاءة التوزيعية	١	٣	٢٩	٩٧	٠,٤٦٨	٠,٩٧٩	٠,٧٩٠
	الكفاءة الاقتصادية	١	٣	٢٩	٩٧	٠,٤٦٨	٠,٩٧٩	٠,٧٧١
الفئة الثانية	الكفاءة الفنية	١٦	٥٣	١٤	٤٧	٠,٩٤٠	٠,٩٨٦	٠,٩٨٢
	الكفاءة التوزيعية	١	٣	٢٩	٩٧	٠,٧٢٦	٠,٩٤١	٠,٨٦٧
	الكفاءة الاقتصادية	١	٣	٢٩	٩٧	٠,٧٢٦	٠,٩٤١	٠,٨٥١
الفئة الثالثة	الكفاءة الفنية	٧	٣٢	١٥	٦٨	٠,٨٥٤	٠,٩٩٨	٠,٩٧٧
	الكفاءة التوزيعية	١	٥	٢١	٩٥	٠,٨٠٠	٠,٩٩٧	٠,٩٣٦
	الكفاءة الاقتصادية	١	٥	٢١	٩٥	٠,٦٨٦	٠,٩٨٧	٠,٩١٦
إجمالي العينة	الكفاءة الفنية	٢١	٢٦	٦١	٧٤	٠,٨٥٤	٠,٩٩٧	٠,٩٦٧
	الكفاءة التوزيعية	١	١,٢	٨١	٩٨,٨	٠,٤٦٨	٠,٩٧٩	٠,٨١٦
	الكفاءة الاقتصادية	١	١,٢	٨١	٩٨,٨	٠,٤٦٨	٠,٩٧٩	٠,٧٨٨

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

جدول رقم (٨): تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية للموارد الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة بمحافظة أسيوط بالموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩ وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة.

الفئة	الكفاءة	مزارع بلغت الحد الأعلى للكفاءة		مزارع لم تصل للحد الأعلى للكفاءة				
		العدد	%	العدد	%	حد الكفاءة		
						أدني	أعلي	متوسط
الفئة الأولي	الكفاءة الفنية	٢٢	٧٣	٨	٢٧	٠,٩١٢	٠,٩٧٨	٠,٩٨٨
	الكفاءة التوزيعية	٢	٧	٢٨	٩٣	٠,٦٢١	٠,٩٨٨	٠,٨٥٧
	الكفاءة الاقتصادية	٢	٧	٢٨	٩٣	٠,٦٢١	٠,٩٨٨	٠,٨٤٦
الفئة الثانية	الكفاءة الفنية	٢٢	٧٣	٨	٢٧	٠,٩٤٢	٠,٩٩٦	٠,٩٩٣
	الكفاءة التوزيعية	٣	١٠	٢٧	٩٠	٠,٦٩٣	٠,٩٩٩	٠,٩٠٦
	الكفاءة الاقتصادية	٣	١٠	٢٧	٩٠	٠,٦٩٣	٠,٩٩٩	٠,٩٠٠
الفئة الثالثة	الكفاءة الفنية	١٦	٧٣	٦	٢٧	٠,٩٨٧	٠,٩٩٤	٠,٩٩٨
	الكفاءة التوزيعية	٣	١٤	١٩	٨٦	٠,٨٢٤	٠,٩٩٩	٠,٩٥٠
	الكفاءة الاقتصادية	٣	١٤	١٩	٨٦	٠,٨٢٤	٠,٩٩٩	٠,٩٤٧
إجمالي العينة	الكفاءة الفنية	٣٦	٤٤	٤٦	٥٦	٠,٨٥٤	٠,٩٩٥	٠,٩٧٧
	الكفاءة التوزيعية	٥	٦	٧٧	٩٤	٠,٦٢١	٠,٩٩٧	٠,٨٨٢
	الكفاءة الاقتصادية	٥	٦	٧٧	٩٤	٠,٦٢١	٠,٩٩٣	٠,٨٦١

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

٣ – الفئة الثالثة من مزارع الذرة الشامية بالعينة:

أ – وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، وكما يتضح من بيانات الجدول رقم (٧)، فقد حققت مزرعة واحدة فقط الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ٥% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢١ مزرعة تمثل نحو ٩٥%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الثالثة ما بين ٨٠% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٣,٦%، أي أن مزارعي الذرة الشامية لهذه الفئة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ٦,٤% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما تبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت مزرعة واحدة الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ٥% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ٢١ مزرعة تمثل نحو ٩٥%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع الفئة الثالثة ما بين ٦٨,٦%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩١,٦%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالفئة الثالثة للعينة البحثية، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ٨,٤% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

ب – وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٨)، فقد حققت ٣ مزارع الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ١٤% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ١٩ مزرعة، تمثل نحو ٨٦%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الثالثة ما بين ٨٢,٤% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٥%، أي أن مزارعي الذرة الشامية لهذه الفئة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ٥% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت ٣ مزارع الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ١٤% من إجمالي المزارع لهذه الفئة، بينما باقي المزارع وعددها ١٩ مزرعة تمثل نحو ٨٦%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع الفئة الثالثة ما بين ٨٢,٤%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٩٤,٧%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالفئة الثالثة، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ٥,٣% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

٤ – إجمالي عينة مزارع الذرة الشامية:

أ – وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، وكما يتضح من بيانات الجدول رقم (٧)، فقد حققت مزرعة واحدة فقط الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ١,٢% من إجمالي المزارع بالعينة، بينما باقي المزارع وعددها ٨١ مزرعة تمثل نحو ٩٨,٨%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لإجمالي العينة ما بين ٤٦,٨% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨١,٦%، أي أن مزارعي الذرة الشامية للعينة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ١٨,٤% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت مزرعة واحدة الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ١,٢% من إجمالي مزارع العينة، بينما باقي المزارع وعددها ٨١ مزرعة تمثل نحو ٩٨,٨%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع العينة ما بين ٤٦,٨%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٧٨,٨%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالعينة البحثية، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ٢١,٢% من التكاليف الحالية للإنتاج.

ب – وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة:

بالنسبة للكفاءة التوزيعية، كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٨)، فقد حققت ٥ مزارع الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ٦% من إجمالي المزارع بالعينة، بينما باقي المزارع وعددها ٧٧ مزرعة تمثل نحو ٩٤%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع العينة ما بين ٦٢,١% ، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨٨,٢%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالعينة يمكنهم إعادة توليف الموارد الأقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ١١,٨% من تكلفة إنتاجهم.

أما الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات نفس الجدول السابق، فقد حققت ٥ مزارع الحد الأعلى للكفاءة ١٠٠%، بنسبة تمثل نحو ٦% من إجمالي المزارع بالعينة، بينما باقي المزارع وعددها ٧٧ مزرعة تمثل نحو ٩٤%، حققت درجات أقل من الكفاءة، وقد تراوحت الكفاءة الأقتصادية لمزارع العينة ما بين ٦٢,١%، ١٠٠%، بمتوسط بلغ نحو ٨٦,١%، أي أن مزارعي الذرة الشامية بالعينة البحثية، يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ١٣,٩% من التكاليف الحالية لإنتاج الذرة الشامية.

رابعاً: الآثار الأقتصادية المترتبة علي تحقيق الكفاءة الأقتصادية لعينة الدراسة:

تتحقق الكفاءة الأقتصادية عندما يمس خط التكاليف المتساوي، منحني الإنتاج المتماثل (مغلف البيانات)، وبالتالي تتحدد النقطة التي تحقق القاعدة الأقتصادية للاستخدام الكفء للمواد الأقتصادية، والتي باستخدامها يمكن تقدير الحجم الأمثل من الموارد المستخدمة في إنتاج محصول الذرة الشامية، وبمقارنته مع الحجم الفعلي من ذات الموارد المستخدمة لعينة الدراسة، يمكن التعرف علي الآثار الأقتصادية المترتبة علي تحقيق الكفاءة الأقتصادية لمختلف الموارد محل الدراسة والتي تشمل كل من: المساحة المزروعة وكمية التقاوي وعدد العمال وعدد ساعات العمل الآلي وكمية السماد الآزوتي وكمية السماد الفوسفاتي وكمية السماد البلدي وكمية المبيدات. وذلك كمتوسط لكل فئة من فئات عينة الدراسة وذلك علي النحو التالي:

١ – الفئة الأولي:

لكي تحقق مزارع الفئة الأولي بالعينة البحثية، الكفاءة الأقتصادية الكاملة عند المستوي الحالي من الإنتاج، يجب خفض كمية المدخلات الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات الجدول رقم (٩)، فإن متوسط إجمالي المزارع لهذه الفئة يلزمه خفض متوسط مساحة المزرعة من ٠,٤٨٠ فداناً إلي ٠,٤٦٧ فداناً ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في المساحة عن تلك المحققة للكفاءة الأقتصادية حوالي ٠,٠١٣ فداناً، تمثل نحو ٢,٧% من متوسط المساحة الفعلية المستخدمة، كما يلزم خفض الأستخدام الحالي من كل من التقاوي، العمل البشري، عدد ساعات العمل الآلي، كمية السماد الآزوتي، كمية السماد البلدي، كمية المبيدات من حوالي ٥,٧٧ كجم، ١٨,٠٣ رجل، ١٥,٠٧ ساعة، ١٦٠ كجم، ١,٠٧ مقطورة، ٠,٩١٧ لتر إلي حوالي ٤,٣٦ كجم، ١٣,٧١ رجل، ١٢,٤٦ ساعة، ١٢٤,٥ كجم، ٠,٦٢٣ مقطورة، ٠,٦٢٣ لتر، فتصبح الكميات المهدرة حوالي ١,٤١ كجم، ٤,٣٢ رجل، ٢,٦١ ساعة، ٣٥,٥ كجم، ٠,٤٤٧ مقطورة، ٠,٢٩٤ لتر، تمثل نحو ٢٤,٤%، ٢٣,٩%، ١٧,٣%، ٢٢,١٩%، ٤١,٨%، ٣٢,١%، وذلك من الاستخدام الحالي لكل من هذه الموارد سالفة الذكر علي الترتيب، في حين يلزم زيادة الاستخدام الحالي من كمية السماد الفوسفاتي من حوالي ٨٣,٣٣ كجم إلي حوالي ٩٣,٤٣ كجم، أي بزيادة قدرها حوالي ١٠,١ كجم، تمثل نحو ١٢,١% من متوسط الكمية المستخدمة الحالية من هذا المورد.

٢ – الفئة الثانية:

لكي تحقق مزارع الفئة الثانية بالعينة البحثية، الكفاءة الأقتصادية الكاملة عند المستوي الحالي من الإنتاج، يجب خفض كمية المدخلات الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات

الجدول رقم (٩)، فإن متوسط إجمالي المزارع لهذه الفئة يلزمه خفض متوسط مساحة المزرعة من ١,٥٦٦ فداناً إلي ١,٤٧٨ فداناً، ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في المساحة عن تلك المحققة للكفاءة الأقتصادية حوالي ٠,٠٨٨ فداناً، تمثل نحو ٥,٦% من متوسط المساحة الفعلية المستخدمة، كما يلزم خفض الأستخدام الحالي من كل من التقاوي، العمل البشري، عدد ساعات العمل الآلي، كمية السماد الآزوتي، كمية السماد الفوسفاتي، كمية المبيدات من حوالي ١٧,٤ كجم، ٦٤,٣ رجل، ٥٤,٤٧ ساعة، ٥٠٨,٣٣ كجم، ٣٦٣,٦٧ كجم، ٢,٧٧ لتر إلي حوالي ١٥,٢١ كجم، ٥٩,١٤ رجل، ٥٢,٣٨ ساعة، ٤٢٢,٤٥ كجم، ٢٥٣,٤٧ كجم، ٢,٥٣ لتر، فتصبح الكميات المهدرة حوالي ٢,١٩ كجم، ٥,٠٦ رجل، ٢,٠٩ ساعة، ٨٥,٨٨ كجم، ١١٠,٢ كجم، ٠,٢٤ لتر، تمثل نحو ١٢,٦%، ٧,٩%، ٣,٨% ، ١٦,٩%، ٣٠,٣%، ٨,٧%، وذلك من الاستخدام الحالي لكل من هذه الموارد سالفة الذكر علي الترتيب، في حين يلزم زيادة الاستخدام الحالي من السماد البلدي من حوالي ٤,٥٣ مقطورة إلي حوالي ٥,٠٧ مقطورة، أي بزيادة تمثل نحو ٢٥,٨% من متوسط الكمية المستخدمة الحالية من هذا المورد.

جدول رقم (٩): كمية الموارد الفعلية والمثلي المستخدمة لإنتاج الذرة الشامية والهدر في الموارد لعينة البحث بمحافظة أسيوط بالموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩.

الفئة	المدخلات	متوسط الفعلي	متوسط الأمثل	متوسط الهدر في استخدام المورد	% للهدر
الأولي	المساحة المزروعة (فدان)	٠,٤٨٠	٠,٤٦٧	٠,٠١٣	٢,٧
	كمية التقاوي (كجم)	٥,٧٧	٤,٣٦	١,٤١	٢٤,٤
	عدد العمل البشري (رجل)	١٨,٠٣	١٣,٧١	٤,٣٢	٢٣,٩
	عدد ساعات العمل الآلي (ساعة)	١٥,٠٧	١٢,٤٦	٢,٦١	١٧,٣
	كمية السماد الازوتي (كجم)	١٦٠,٠	١٢٤,٥	٣٥,٥	٢٢,١٩
	كمية السماد الفوسفاتي (كجم)	٨٣,٣٣	٩٣,٤٣	(١٠,١)	١٢,١
	كمية السماد البلدي (مقطورة)	١,٠٧	٠,٦٢٣	٠,٤٤٧	٤١,٨
	كمية المبيدات (لتر)	٠,٩١٧	٠,٦٢٣	٠,٢٩٤	٣٢,١
الثانية	المساحة المزروعة (فدان)	١,٥٦٦	١,٤٧٨	٠,٠٨٨	٥,٦
	كمية التقاوي (كجم)	١٧,٤	١٥,٢١	٢,١٩	١٢,٦
	عدد العمل البشري (رجل)	٦٤,٢	٥٩,١٤	٥,٠٦	٧,٩
	عدد ساعات العمل الآلي (ساعة)	٥٤,٤٧	٥٢,٣٨	٢,٠٩	٣,٨
	كمية السماد الازوتي (كجم)	٥٠٨,٣٣	٤٢٢,٤٥	٨٥,٨٨	١٦,٩
	كمية السماد الفوسفاتي (كجم)	٣٦٣,٦٧	٢٥٣,٤٧	١١٠,٢	٣٠,٣
	كمية السماد البلدي (مقطورة)	٤,٥٣	٥,٠٧	(١,١٧)	٢٥,٨
	كمية المبيدات (لتر)	٢,٧٧	٢,٥٣	٠,٢٤	٨,٧
الثالثة	المساحة المزروعة (فدان)	٣,٤٣٢	٣,٣٦	٠,٠٧٢	٢,١
	كمية التقاوي (كجم)	٣٥,٢٧	٣٣,١٩	٢,٠٨	٥,٩
	عدد العمل البشري (رجل)	١٤٥,٩١	١٣٥,٤٧	١٠,٤٤	٧,٢
	عدد ساعات العمل الآلي (ساعة)	١١٧,٣٦	١١٣,٩٣	٣,٤٣	٢,٩
	كمية السماد الازوتي (كجم)	١٠٨٤,٠٩	٩٨٦,٨٤	٩٧,٢٥	٨,٩٦
	كمية السماد الفوسفاتي (كجم)	٧٠٤,٥٤	٦٢٧,٩٩	٧٦,٦	١٠,٩
	كمية السماد البلدي (مقطورة)	٩,٩٥	٨,٩٧	٠,٩٨	٩,٨
	كمية المبيدات (لتر)	٦,٨٢	٦,٢٨	٠,٥٤	٧,٩
إجمالي العينة	المساحة المزروعة (فدان)	١,٦٦٩	١,٦٤٥	٠,٠٢٤	١,٤
	كمية التقاوي (كجم)	١٧,٩٤	١٥,٥٤٧	٢,٣٩٣	١٣,٣
	عدد العمل البشري (رجل)	٦٩,٢٣	٤٩,٨٧	١٩,٣٦	٢٨
	عدد ساعات العمل الآلي (ساعة)	٥٦,٩٣	٤٤,٤٠	١٢,٥٣	٢٢
	كمية السماد الازوتي (كجم)	٥٣٥,٣٧	٤٤١,١٧	٩٤,٢	١٧,٦
	كمية السماد الفوسفاتي (كجم)	٣٤٢,٦٨	٣١٤,٩٢	٢٧,٨	٨
	كمية السماد البلدي (مقطورة)	٤,٧٢	٢,٢٤	٢,٤٨	٥٢,٥
	كمية المبيدات (لتر)	٣,١٨	٢,٢٤	٠,٩٤	٢٩,٥

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج بيانات استمارات استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٩.

٣ – الفئة الثالثة:

لكي تحقق مزارع الفئة الثالثة بالعينة البحثية، الكفاءة الأقتصادية الكاملة عند المستوي الحالي من الإنتاج، يجب خفض كمية المدخلات الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات الجدول رقم (٩)، فإن متوسط إجمالي المزارع لهذه الفئة يلزمه خفض متوسط مساحة المزرعة من ٣,٤٣٢ فداناً إلي ٣,٣٦٠ فداناً، ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في المساحة عن تلك المحققة للكفاءة الأقتصادية حوالي ٠,٠٧٢ فداناً، تمثل نحو ٢,١% من متوسط المساحة الفعلية المستخدمة، كما يلزم أيضاً خفض الأستخدام الحالي من كل من التقاوي، العمل البشري، عدد ساعات العمل الآلي، كمية السماد الآزوتي، كمية السماد الفوسفاتي، كمية السماد البلدي، كمية المبيدات من حوالي ٣٥,٢٧ كجم، ١٤٥,٩١ رجل، ١١٧,٣٦ ساعة، ١٠٨٤,٠٩ كجم، ٧٠٤,٥٤ كجم، ٩,٩٥ مقطورة، ٦,٨٢ لتر إلي حوالي ٣٣,١٩ كجم، ١٣٥,٤٧ رجل، ١١٣,٩٣ ساعة، ٩٨٦,٨٤ كجم، ٦٢٧,٩٩ كجم، ٨,٩٧ مقطورة، ٦,٢٨ لتر، فتصبح الكميات المهدرة حوالي ٢,٠٨ كجم، ١٠,٤٤ رجل، ٣,٤٣ ساعة، ٩٧,٢٥ كجم، ٧٦,٦ كجم، ٠,٩٨ مقطورة، ٠,٥٤ لتر تمثل نحو ٥,٩%، ٧,٢%، ٢,٩%، ٨,٩٦%، ١٠,٩%، ٩,٨%، ٧,٩% وذلك من الاستخدام الحالي لكل من هذه الموارد سالفة الذكر علي الترتيب.

٤ – إجمالي العينة:

لكي تحقق مزارع العينة البحثية الكفاءة الأقتصادية الكاملة عند المستوي الحالي من الإنتاج، يجب خفض كمية المدخلات الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الأقتصادية، وكما يتبين من بيانات الجدول رقم (٩)، فإن متوسط إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط مساحة المزرعة من ١,٦٦٩ فداناً إلي ١,٦٤٥ فداناً، ومن ثم يبلغ مقدار الفائض في المساحة عن تلك المحققة للكفاءة الأقتصادية حوالي ٠,٠٢٤ فداناً، تمثل نحو ١,٤% من متوسط المساحة الفعلية المستخدمة، كما يلزم خفض الاستخدام الحالي من كل من التقاوي، العمل البشري، عدد ساعات العمل الآلي، كمية السماد الآزوتي، كمية السماد الفوسفاتي، كمية السماد البلدي، كمية المبيدات من حوالي ١٧,٩٤ كجم، ٦٩,٢٣ رجل، ٥٦,٩٣ ساعة، ٥٣٥,٣٧ كجم، ٣٤٢,٦٨ كجم، ٤,٧٢ مقطورة، ٣,١٨ لتر، إلي حوالي ١٥,٥٤٧ كجم، ٤٩,٨٧ رجل، ٤٤,٤٠ ساعة، ٤٤١,١٧ كجم، ٣١٤,٩٢ كجم، ٢,٢٤ مقطورة، ٢,٢٤ لتر، فتصبح الكميات المهدرة حوالي ٢,٣٩٣ كجم، ١٩,٣٦ رجل، ١٢,٥٣ ساعة، ٩٤,٢ كجم، ٢٧,٨ كجم، ٢,٤٨ مقطورة، ٠,٩٤ لتر تمثل نحو ١٣,٣%، ٢٨%، ٢٢%، ١٧,٦%، ٨%، ٥٢,٥%، ٢٩,٥% وذلك من الاستخدام الحالي لكل من هذه الموارد سالفة الذكر علي الترتيب.

الملخص:

يعتبر محصول الذرة الشامية أحد أهم محاصيل الحبوب في مصر، لأهميته في تغذية الإنسان والحيوان والدواجن، كما يدخل في العديد من الصناعات الغذائية الهامة كصناعة النشا وزيت الذرة وغيرها، وعلي الرغم من الجهود المتزايدة للقطاع الزراعي المصري لتحقيق أهداف السياسة الزراعية المصرية بالتوسع في إنتاج المحصول بهدف تضييق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، إلا أن هذه الفجوة تزداد في الاتساع، خاصة أن إنتاجية المحصول لم تحقق الزيادة المأمولة حتي الآن، الأمر الذي يستوجب ضرورة التوجه نحو قياس كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج هذا المحصول الإستراتيجي وذلك من خلال: قياس الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية لمزارع الذرة الشامية بمحافظة أسيوط، تقدير الحجم الأمثل من مختلف الموارد المستخدمة ومقارنته مع الحجم الفعلي من ذات الموارد، ثم التوصل إلي حجم الفائض من الموارد الاقتصادية الناتج عن تحقيق كفاءة استخدام الموارد، بما ينعكس علي خفض تكلفة الإنتاج وزيادة صافي العائد الفدداني لزراع محصول الذرة الشامية بمحافظة أسيوط، والذي يمثل متوسط المساحة المزروعة منه نحو ٦٧% من إجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بالمحافظة خلال السنوات الثلاثة الأخيرة.

أعتمد البحث في تحقيق أهدافه بصفة أساسية علي استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEAP) باستخدام طريقة التوجه نحو المدخلات، وفقاً لمفهومي العائد الثابت للسعة (CRS) والعائد المتغير للسعة (VRS) ، حيث يمكن من خلال كلا المفهومين، تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية، بجانب استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية الأخرى.

وقد استند البحث بصفة أساسية علي البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال استمارة استبيان لعينة عشوائية من زراع الذرة الشامية بمحافظة أسيوط بلغ عددها ٨٢ مزارعاً موزعة علي ثلاثة فئات حيازية، وذلك للموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩، بالإضافة إلي البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة، والتي توفرها مديرية الزراعة بالمحافظة، وكذلك الاستعانة بالأبحاث والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث.

وقد توصل البحث لبعض النتائج أهمها ما يلي:

وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، بلغ متوسط الكفاءة الفنية للفئات الحيازية، الأولي والثانية والثالثة وإجمالي العينة حوالي ٠,٩٧٨ ، ٠,٩٨٢ ، ٠,٩٧٧ ، ٠,٩٦٧ لكل منها علي الترتيب، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو ٩٧,٨% ، ٩٨,٢% ، ٩٧,٧%ـ، ٩٦,٧% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة في كل منها علي الترتيب، كما بلغ متوسط الكفاءة التوزيعية للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة وإجمالي العينة حوالي ٠,٧٩٠ ، ٠,٨٦٧ ، ٠,٩٣٦ ، ٠,٨١٦ لكل منها علي الترتيب، أي أنه يمكن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ٢١% ، ١٣,٧% ، ٦,٤% ، ١٨,٤% من تكلفة إنتاج كل منهم علي الترتيب. كما بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة وإجمالي العينة حوالي ٠,٧٧١ ، ٠,٨٥١ ، ٠,٩١٦ ، ٠,٧٨٨ لكل منها علي الترتيب، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ٢٠,٩% ، ١٤,٩% ، ٨,٤%، ٢١,٢% من التكاليف الحالية للإنتاج لكل منها علي الترتيب.

أما وفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة، بلغ متوسط الكفاءة الفنية للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة وإجمالي العينة حوالي ٠,٩٨٨ ، ٠,٩٩٣ ، ٠,٩٩٨ ، ٠,٩٧٧ لكل منها علي الترتيب، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو ٩٨,٨% ، ٩٩,٣% ، ٩٩,٨%، ٩٧,٧% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة في كل منها علي الترتيب، كما بلغ متوسط الكفاءة التوزيعية للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة وإجمالي العينة حوالي ٠,٨٥٧ ، ٠,٩٠٦ ، ٠,٩٥٠ ، ٠,٨٨٢ لكل منها علي الترتيب، أي أنه يمكن إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو ١٤,٣%، ٩,٤% ، ٥% ، ١١,٨% من تكلفة إنتاج كل منهم علي الترتيب، كما بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة وإجمالي العينة حوالي ٠,٨٤٦ ، ٠,٩٠٠ ، ٠,٩٤٧ ، ٠,٨٦١ لكل منها علي الترتيب، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو ١٥,٤% ، ١٠% ، ٥,٣% ، ١٣,٩% من التكاليف الحالية للإنتاج لكل منها علي الترتيب.

أشارت النتائج إلي أنه لكي تحقق مزارع العينة البحثية الكفاءة الاقتصادية الكاملة عند المستوي الحالي من الإنتاج، فإنه يلزم خفض الاستخدام الحالي من كل من المساحة المزروعة، كمية التقاوي، عدد العمل البشري، عدد ساعات العمل الآلي، كمية السماد الآزوتي، كمية السماد الفوسفاتي، كمية السماد البلدي، كمية المبيدات بنسبة نحو ١,٤%، ١٣,٣% ، ٢٨% ، ٢٢% ، ١٧,٦% ، ٨% ، ٥٢,٥% ، ٢٩,٥% وذلك من الاستخدام الحالي لكل من هذه الموارد سالفة الذكر علي الترتيب وذلك دون تخفيض لمخرجات هذه المزارع.

وفي ضوء ما تقدم من نتائج، خلص البحث إلي بعض التوصيات التي يمكن إيجازها فيما يلي:

١- العمل علي تكثيف الجهود البحثية لتحديد التوليفات المثلي لمستلزمات إنتاج محصول الذرة الشامية علي مستوي المزارع، بما يحقق كفاءة استخدام عناصر الإنتاج.

٢- العمل علي تفعيل دور الإرشاد الزراعي لنشر الوعي لدي زراع الذرة الشامية وتشجيعهم علي استخدام المقننات الاقتصادية للموارد المستخدمة.

٣- العمل علي التوسع في التجارب الزراعية والتجميعات الإرشادية في مختلف مراكز المحافظة لإقناع الزراع بتبني توليفات إنتاجية سليمة، تحقق الكفاءة الاقتصادية.

المراجع:

١- أحمد فراج قاسم (دكتور) وآخرون، الكفاءة الاقتصادية لأهم أصناف القمح المزروعة في محافظة الإسكندرية (دراسة حالة بمنطقة العامرية)، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المؤتمر الخامس والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، الدقي، القاهرة، ٢٠١٧.

٢- زينب عبد المعز منصور إمبابي (دكتور) وآخرون، تحليل الكفاءة الاقتصادية والبيئية لإنتاجية القطن المصري، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، المجلد ٤، العدد ١، يناير ٢٠١٣.

٣- عبير بشير محمد خليل (دكتور)، تقدير كفاءة مزارع إنتاج الأرز بمحافظة كفر الشيخ، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، المجلد ٥، العدد ٤، ٢٠١٤.

٤- عزت صبره أحمد هريدي، دعاء إسماعيل مرسي إسماعيل (دكاترة)، تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية لأهم المحاصيل الزيتية في محافظة أسيوط، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني والعشرون، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٢.

٥- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط، سجلات إدارة الإحصاءات الزراعية، بيانات غير منشورة.

٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة أسيوط، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.

8- Chondraseker V.. Sendhil R. and P. Ramasundaram. Data Analysis. Tools and Approaches (DATA) in Agricultural Sciences. ICAR-Indian Institute of Wheat and Barley Research. Karnal. March 2017.

9- Coelli T.J.. A. Guide to DEAP Version 2.1; A Data Envelopment Analysis (Computer) Program CEPA Working Paper 96/08. Department of Econometrics. University of New England. Armidale. 1996.

10- Seiford L. Cooper W. and Joe Zhu. Handbook on Data Envelopment Analysis. Kluwer's. 2004.

Estimate the efficiency of using Economic Resources in the Production of Maize in Assiut Governorate

Hesham Aly El-Gendy

Agriculture Economic Research Institute

Summary

The research aims to measure the economic efficiency of maize farms in Assiut Governorate. to estimate the optimum size from the various resources used and compare it with the actual size of the same resources. then to reach the surplus size of economic resources resulting from achieving efficient use of resources.

The research relied on using the data envelope analysis method using input orienting model. according to the concepts of constant return to scale (CRS). and variable return to sale (VRS). The research was based on a random sample of 82 farmers divided into three categories.

The results showed that according to constant return to scale (CRS). the average technical efficiency (TE) of each of the first. second and third categories and the total of the sample is about 0.978. 0.982. 0.977 and 0.967. respectively. and it turned out that the average allocative efficiency (AE) about 0.79. 0.867. 0.936 and 0.816. respectively. It turned out that the average economic efficiency (EE) about 0.771. 0.851. 0.916 and 0.788. respectively. The results indicated that in order for research sample farms to achieve economic efficiency at the current level of production. it is necessary to reduce the current use of all the resources used.

Finally. the research recommends that work to intensify research efforts to determine the optimal combination of maize production requirements in order to achieve efficiency in the use of production elements. Work to activate the role of agricultural extension to spread awareness among farmers. Work to expand indicative assemblies in various governorate centers to persuade farmers to adopt right production combinations.