تقدير الكفاءة التكنولوجيه والاقتصاديه لبعض الاصناف المحسنه لانتاج محصول الارز في محافظة كفرالشيخ

أ.د. وائل احمد عزت العبد* د. فتحيه فريد عبدالله* أ.د. سلوى محمد عبدالمنعم**

*معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعيه **كلية الزراعه،جامعة عين شمس

الملخص:

تعتبر محافظة كفرالشيخ من المحافظات المناسبة لزراعة محصول الارز من حيث خبرة المزارعين الطويلة مما يجعل المحافظة لها ميزة نسبية في إنتاج محصول الارز، إلا أن المساحة المزروعة بالمحصول تناقصت علي مستوي الجمهورية من حوالي 1569 ألف فدان عام 2000 إلي حوالي 1307 ألف فدان عام 2017 أي بنحو 16.7%، وكذلك محافظة كفراشيخ تناقصت من حوالي 283 ألف فدان عام 2000 إلي حوالي 258 ألف فدان عام 2017 أي بمعدل 8.8%، بالرغم من أن المحافظة يوجد فيها المساحات المستصلحة الجديدة، وذلك يتطلب الوقوف على أسباب عزوف المزارعين عن زراعة محصول الارز في محافظة كفرالشيخ مما يستوجب معه قياس مدى كفاءة موارد الانتاج المستخدمة فى انتاج محصول.

يهدف البحث إلي دراسة إمكانية تحقيق الكفاءة التكنولوجيه والاقتصادية لمختلف الموارد الزراعية المستخدمة لمحصول الارز لتحقيق أقصي عائد بما يدعم التوسع في زراعة اصناف المحصول ، في محاولة لرفع كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية المتاحة أى خفض التكاليف لأدنى مستوى لتحقيق أقصى ربح ممكن، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الدراسة أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) لتوجيه الموارد المستخدمة لزراعة اصناف الارز في محافظة كفرا لشيخ بما يحقق الكفاءة الاقتصادية مما يعمل علي التوسع في زراعة هذه الأصناف.

وقد تم اختيار ثلاثة أصناف سخا101 و جيزة 178 و جيزة 177 لأنها المساحة الأكبر للأصناف المزروعة في محافظة كفرا لشيخ تمثل عينة الدراسة والهدف من اختيار الأصناف الثلاثة هو مقارنة كفاءة هذه الأصناف، للتوصل إلي حجم المزرعة الأمثل لكل صنف.

وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها، تفوق مؤشرات الكفاءة التكنولوجية في ظل العائد الثابت والمتغير للسعة بالصنف جيزة 178 بالمقارنة بالصنف جيزة 177 و سخا 101 حيث بلغ متوسط كفاءة السعة للصنف جيزة 178 الثالثة نحو 96% في حين بلغ المتوسط نحو 92% ، 93%، للصنف جيزة 177 والصنف سخا 101 علي الترتيب. كما تبين أن الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في الصنف جيزة 178 قد تفوقت علي الصنف جيزة 178 و سخا 101 في ظل كل من ثبات

وتغير العائد للسعة. مما يدل على أنه كلما زادت المساحة المزروعة زادت كفاءة استخدام الموارد المستخدمة فى الإنتاج .

كما أوضحت نتائج الدراسة أن الكفاءة الاقتصادية للصنف جيزة 178 قد تفوقت علي الأصناف الاخري في ظل كل من ثبات وتغير العائد للسعة، مما يدل على أنه كلما زادت المساحة المزروعة كلما تحقق الاستخدام الكفء للموارد الاقتصادية والتي يمكن منها تقدير الحجم الأمثل من الموارد المستخدمة فى إنتاج هذه الأصناف ومقارنته مع الحجم الفعلي.

وعند مقارنة الحجم الفعلي والأمثل للموارد المستخدمة على مستوى الأصناف، يتضح أهمية خفض متوسط المساحة الفعلية وفقا لمفهوم العائد المتغير للسعة، حيث بلغ مقدار الفائض نحو 25%، كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي، ، وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى بنحو 12.8% ، 24.7% ، 16.14% ، 8.65% ، 28.44%، 31.24% علي الترتيب لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية، أما في ظل تغير العائد للسعة يتبين عند مقارنة متوسط المساحة الفعلية والمثلي أنه يمكن خفض متوسط المساحة الفعلية بنحو 24%، كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من السماد البلدي، وعدد ساعات العمل الآلي، والعمل البشري، وكمية السماد الكيماوي، وكمية التقاوي بنحو 44.5%، 55.5%، 34%، 35.6%، 40% علي الترتيب.

وتم تقدير كمية الموارد التي يمكن توفيرها فاتضح أنه وفقا للعائد المتغير أفضل من العائد الثابت حيث يمكن توفير بالنسبة لإجمالي الأصناف من كمية المبيدات حوالي 0.25 كجم بقيمة بلغت 40 جنية ، بينما بلغت كمية الوفر للتقاوي حوالي 15.1 كيلو جراما بقيمة وفر بلغت حوالي 211 جنيها، فى حين بلغ كمية الوفر لكل من العمل البشرى حوالى 5.5 رجل/يوم بقيمة وفر بلغت حوالي 301 جنيها، بينما بلغ الوفر لعدد ساعات العمل الآلى حوالي 1.52 ساعة /مزرعة بقيمة وفر بلغت حوالى 184 جنيها، فى حين بلغ كمية الوفر لكل من الأسمدة الكيماوية، 33 وحدة ازوت بقيمة بلغت 253 جنيها. فى حين بلغ الوفر فى كمية المياه للرى حوالى 1539 متر مكعب بقيمه بلغت نحو 316 جنيها.

وفى ضوء النتائج يوصى البحث بالآتي:

- دعم الدولة لتقاوي محصول الأرز وخصوصا للأصناف المحسنة لزيادة استخدامها من قبل المزارعين .

- تفعيل دور الإرشاد الزراعي ليقوم بنقل التوصيات الفنية إلى المنتجين أصحاب المزارع بهدف رفع الكفاءة التكنولوجية والاقتصادية للمحصول.

كلمات مفتاحيه: اصناف، الخريطه الصنفيه، كفاءة السعه، كفاءة توزيعيه، عائد متزايد، عائد متناقص.

مقدمة:

يعتبر محصول الارز من المحاصيل الاستراتيجية الهامة سواء فى مصر أو دول العالم وذلك لأنه يمثل مصدرا رئيسيا للغذاء حيث يستهلكه الإنسان بطرق مختلفة فى الطعام. كما أنه مصدر جيد للطاقة. ويحتل المركز الثاني في مكونات الغذاء للشعب المصري، كما أنه محصول الحبوب الوحيد الذي يحقق إكتفاء ذاتي ويتبقى فائض للتصدير مما يجعله يسهم إسهاما بارزا" في تكوين الناتج الزراعي المصري، وكذلك يُعد مصدراً للنقد الأجنبي. ومن المعلوم أنه قد تم تحرير زراعة محصول الأرز بشكل كامل منذ عام 1993، ومنذ ذلك الحين تراوحت المساحة المزروعة بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسه حتى بلغت حوالي 1.307 مليون فدان عام 2017؛ الأمر الذى ترتب عليه تحقيق مستويات عالية من الإنتاج الكلى حيث بلغ الأرز الشعير حوالي 4.958 مليون طن[7]، والأرز الأبيض حوالي 3.371 مليون طن عام 2017.

بالإضافة إلى تحديد أصناف محصول الأرز المسموح بزراعتها بداية من عام 2018، وهى 7 أصناف من الأرز، شملت أصناف جيزه 177، جيزة 178، سخا 101، سخا 104، سخا 106، سخا 107، هجين مصري 1. نظرا" لقُدرتها على تحمُل الملوحة ونقص المياه والجفاف وتعمل على مقاومة الأمراض. كما حظر القرار أصناف الأرز المحظور زراعتها في مصر، أصناف جيزة 171، جيزة 172، جيزة 175، جيزة 176، جيزة 179، جيزة 182، وأصناف سخا 102، سخا 103، سخا 105.

المشكلة البحثية:

بالرغم من أن محافظة كفرالشيخ من المحافظات التى تجود فيها زراعة محصول الارز من حيث خبرة المزارعين الطويلة مما يجعل المحافظة لها ميزة نسبية في إنتاج محصول الارز، إلا أن المساحة المزروعة بالمحصول تناقصت علي مستوي الجمهورية من حوالي 1569 ألف فدان عام 2000 إلي حوالي 1307 الف فدان عام 2017 أي بنحو 16.7%، وفى محافظة كفرالشيخ تناقصت مساحة الارز من حوالي 283 ألف فدان عام 2000 إلي حوالي 258 ألف فدان[7] عام 2017 أي بنحو 8.8%، بالرغم من أن المحافظة يوجد فيها مساحات للاراضى المستصلحة، ولذلك فأن الأمر يتطلب معرفة أسباب عزوف المزارعين عن زراعة الاصناف الجديده لمحصول الارز في محافظة كفرالشيخ.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي دراسة إمكانية تحقيق الكفاءة التكنولوجيه والاقتصادية لمختلف الموارد الزراعية المستخدمة فى إنتاج بعض اصناف محصول الارز لتحقيق أقصي عائد بما يدعم التوسع في زراعة هذه الاصناف بمحافظة كفرالشيخ كهدف رئيسي وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية تنحصر في تحليل الموقف الإنتاجي لمحصول الارز علي مستوي الجمهورية ومحافظة البحث.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

فى ضوء هدف البحث تم تطبيق أساليب التحليل الإحصائي الوصفى والكمى كأساليب إحصائية بسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، إلى جانب استخدام النموذج الخطى البسيط لتقدير معدلات النمو السنوية للمتغيرات الاقتصادية، وكذلك تم إستخدام برنامج تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis Program (DEAP) لتقدير الكفاءة التكنولوجيه Technical Efficiency (TE)، والكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency (EE)، وتحديد مقدار الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية، وبالتالي تقدير الفائض أو العجز في الموارد الاقتصادية المستخدمة في زراعة هذا المحصول[3]، ودراسة الفرق بين متوسط الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة والكميات المثلي المحققة للكفاءة الاقتصادية. بالإضافة لمقارنة الاصناف المزروعه لمزارعى الارز بالمحافظة لتحديد الصنف الكفء فى إستخدام الموارد.

وأعتمد البحث علي البيانات المنشورة وغير المنشورة المتاحة بالنشرات الاقتصادية والإحصائية التي تصدر من قبل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وكذلك مديرية الزراعة بمحافظة كفرالشيخ. واعتمد أيضا في تحقيق أهدافه علي البيانات الميدانية والتي تم توفيرها باستخدام الأستبيان خلال الموسم الزراعي لعام 2019 لعينة عشوائية من 50 مزارعاً ممثلين لمزارعي اصناف الارز في محافظة كفرالشيخ، حيث بلغت المساحة المزروعة بالمحصول حوالي• 258 الف فدانً تمثل نحو 19.8% من مساحة الجمهوريه. لذا فقد تم اختيار مركزين علي مستوي المحافظة طبقا لأهميتها النسبية للمساحة المزروعة من إجمالي مساحة المحافظة وهما كفرالشيخ، ودسوق بحوالي 32.2، 27.8 الف فدان تمثل نحو 17.74%، 15.32% من إجمالي مساحة الارز بالمحافظة لعام 2017 علي الترتيب، مع مراعاة الوقت والتكاليف والظروف المحيطة في جمع البيانات، وللمقارنة بين الاصناف تم تقسيم عينة الدراسة إلي ثلاثة اصناف مزروعه الصنف الاول (سخا 101)، الصنف الثاني (جيزه 178)، الصنف الثالث (جيزه 177).

وصف البرنامج:

تشير الكفاءة الى الإستغلال الأمثل للموارد الإقتصادية المتاحة للحصول على أقصى إنتاج بأقل تكلفة. وتعتمد الدراسة فى تقدير كفاءة الموارد الإنتاجية على برنامج تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis Program (DEAP) وهو أحد أساليب التحليل غير المعلمية Non-Parametric Analysis باستخدام البرمجة الخطية Linear Programming لتحديد التوليفة المثلى لمجموعة المدخلات والمخرجات لوحدات إنتاج متشابهة فى العملية

• جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، **بيانات غير منشورة.**

الإنتاجية وذلك بناء على الأداء الفعلى لهذه الوحدات (مزارع العينة). ويعتمد أسلوب تحليل مغلف البيانات على مفهوم الكفاءة والتى تتحدد بالمعادلة التالية:

$$E = \frac{\sum_{r=1}^{t}\left(u_r y_{rj}\right)}{\sum_{i=1}^{m}\left(v_i x_{ij}\right)}$$

r= 1,2,3,..,t i= 1,2,3,….,m

حيث أن:

E : الكفاءة

m : عدد المدخلات t: عدد المخرجات

X_{ij}: كمية المدخل i من الوحدة J y_{rj}: كمية المخرج r من الوحدة J

v_i: الوزن المخصص للمدخل I u_r :الوزن المخصص للمخرج r

حيث يقدم برنامج (DEAP) مقياسا حسابيا للكفاءة النسبية لكل وحدة منتجة (مزرعة)، فتحصل الوحدات المنتجة ذات الكفاءة النسبية التامة (كفاءة السعة) على مقياس يساوى الواحد الصحيح، أما الوحدات المنتجة ذات الكفاءة النسبية غير التامة (عدم كفاءة السعة) فتحصل على مقياس يقل عن الواحد[1]، ومن ثم تنحصر الكفاءة النسبية بين (0، 1).

أي أن كفاءة السعة = الكفاءة التقنية في ظل ثابت العائد للسعة / الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد للسعة

ويتعامل هذا المقياس مع نموذجين أساسيين هما:

1- نموذج عوائد السعة الثابتة CRS 2- ونموذج عوائد السعة المتغيرة VRS.

ففى نموذج عوائد السعة الثابتة (Constant Return to Scale) يتم حساب كفاءة وحدة الإنتاج بإستخدام نماذج المعدلات والنسب[9]، فكل وحدة إنتاج يراد قياس كفاءتها يتم من خلال حساب نسب جميع المخرجات إلى جميع المدخلات، ووفق هذه العلاقة يسمح المقياس بالمقارنة المباشرة لجميع وحدات الإنتاج تحت الدراسة.

ونظرا لأن إفتراض CRS يطبق فقط عندما تعمل وحدات الإنتاج عند أحجامها المثلى، بينما فى الواقع توجد كثير من العوائق التى تمنع وحدات الإنتاج من تحقيق هذه الأحجام كالمنافسة غير التامة وقيود التمويل وغيرها، أى أن نسبة الزيادة فى المدخلات ليس بالضرورة أن تصاحبها نفس نسبة الزيادة فى المخرجات. لذا تم وضع نموذج عوائد السعة المتغيرة VRS (Variable Return to Scale) والذى يستخدم عندما لاتعمل وحدات الإنتاج بمستويات مثالية من الإنتاج

(مستوي أقل من الطاقة القصوي)، حيث يسمح بقياس كفاءة السعة Scale Efficiency، ولما كانت درجات الكفاءة االتكنولوجيه أوالإنتاجية (Technical Efficiency) المحسوبة وفق عوائد السعة الثابتة تتألف من شقين الأول يرجع إلى عدم كفاءة سعة الوحدة الإنتاجية، الثانى يعود إلى عدم الكفاءة التكنولوجيه الصافية، وهو مايحسبه البرنامج وفق النموذجين CRS & VRS فى بيانات العينة.

أما الكفاءة الإقتصادية (Economic Efficiency) فتتحقق من خلال التوليفة المستخدمة من الموارد للحصول على أقصى قدر من الإنتاج بأقل قدر من التكلفة أو أقل قدر من كميات الموارد المستخدمة[10]. وتقسم هذه الكفاءة الإقتصادية إلى جزئين هما: الكفاءة التكنولوجيه (Technical Efficiency) والتى تعنى قدرة المنشأة فى الحصول على أقصى ناتج Output ممكن من مجموعة المدخلات Inputs المتاحة، وهى تقاس بدلالة منحنى الناتج المتساوى للوحدة iso–quant Unit، كفاءة توزيع وتوجيه الموارد (Allocative Efficiency) والتى تشير إلى قدرة المنشأة (المزرعة) على إستخدام التوليفة المثلى Optimum Combination من المدخلات (الموارد) والتى يمكن إستخدامها فى إنتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة مع الأخذ فى الإعتبار أسعار المدخلات. وهذه تقاس بدلالة منحنى التكاليف المتساوى so–cost.

وتقدر الكفاءة الإقتصادية EE (Economical Efficiency) للمزرعة فى هذه الحالة من حاصل ضرب كل من الكفاءة الإنتاجية TE فى الكفاءة التوزيعية AE. أى أن :

$$EE = TE * AE$$

حيث تعبر عن الخفض الكلى فى التكاليف دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

ويمكن صياغة العلاقة بين كمية الإنتاج (Y) والذي يشمل انتاج المحصول والموارد المستخدمة فى إنتاجه علي النحو التالي:

$$Yi = f (X_1 ، X_2 ، X_3 ، X_4 ، X_5 ، X_6 ، X_7)$$

حيث أن: X_1 المساحة المزروعة بالفدان، X_2 كمية المبيدات كجم/مزرعة، X_3 كمية التقاوي كجم/مزرعة، X_4 العمل البشرى رجل/ يوم، X_5 العمل الآلى ساعة/مزرعة، X_6 كمية الاسمدة الازوتية كوحدة ازوت/مزرعة، X_7 كمية مياه الرى م^3/مزرعة.

مناقشة النتائج:

الأهمية النسبية للوضع الإنتاجي لمحصول الارز بجمهورية مصر العربية:

باستقراء بيانات الجدول رقم (1) لتطور الأهمية النسبية للوضع الإنتاجي لمحصول الارز بالجمهورية خلال متوسط الفترة (2014-2017)، حيث تبين أن معظم مساحات الارز تتركز في كل من الدقهليه، كفرالشيخ، الشرقية، البحيره، طنطا، دمياط، الاسماعليه، بورسعيد. وبترتيب محافظات الجمهورية تبعاً لإسهامها النسبي والمطلق في إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الارز خلال الفترة المدروسه، تبين أن محافظة الدقهليه تحتل المرتبة الأولي لإسهامها بحوالي 399 ألف فدان أو ما يمثل نحو 30.5% من المتوسط السنوي لإجمالي المساحة المزروعة بالجمهورية، وتحتل محافظة كفرالشيخ المرتبة الثانية حيث تسهم بحوالي 264 ألف فدان أو ما

يعادل 20.14% من المتوسط السنوي لإجمالي المساحة المزروعة بالجمهورية، وتأتي محافظة الشرقية في المرتبة الثالثة بمتوسط مساحة خلال متوسط الفترة بحوالي241 الف فدان تعادل نحو 18.4%، يليها في الترتيب الرابع والخامس محافظتى البحيره والغربيه لإسهامهما بحوالي 192 ألف فدان، 110 ألف فدان تمثلان نحو 14.6%، 8.4% من المتوسط السنوي لإجمالي المساحة المزروعة بمحصول الارز خلال الفترة المدروسة. فى جاءت محافظات دمياط وبورسعيد والاسماعليه فى الترتيب السادس واسابع والاخير بتوسط مساحه بلغ حوالى 53 و 18 و 11 الف فدان بنسبه تمثل نحو 4.01% و 1.34% و 0.81% على الترتيب لفترة الدراسه. وبذلك فإن مايقرب من نحو 98.2% من المساحة المنزرعة بمحصول الارز تتركز في ثمانى محافظات كما يتضح من نفس الجدول.

جدول رقم (1) الأهمية النسبية لمساحة وإنتاج محصول الارز لأهم المحافظات بمصر خلال الفترة (2014-2017)

المساحة المزروعة بالالف فدان							الانتاج الكلى بالالف طن						
السنة	2014	2015	2016	2017	المتوسط	الأهمية النسبية	السنة	2014	2015	2016	2017	المتوسط	الأهمية النسبية
المحافظة							المحافظة						
الدقهلية	409	381	414	392	399	30.46	الدقهلية	1771	1686	1734	1631	1706	33.21
كفر الشيخ	276	249	272	258	264	20.14	كفر الشيخ	1089	954	1070	1026	1035	20.14
الشرقية	245	221	220	277	241	18.37	الشرقية	932	870	1051	903	939	18.28
البحيرة	177	163	265	164	192	14.67	البحيرة	715	623	621	625	646	12.58
الغربية	144	109	66	120	110	8.37	الغربية	563	379	461	452	464	9.03
دمياط	64	59	30	57	53	4.01	دمياط	221	181	207	195	201	3.91
الاسماعلية	5	4	29	5	11	0.81	الاسماعلية	14	13	16	15	15	0.29
بور سعيد	20	21	9	20	18	1.34	بور سعيد	70	74	74	61	70	1.36
اجمالى الجمهورية	1364	1216	1353	1307	1310	100	اجمالى الجمهورية	5461	4818	5308	4958	5136	100

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، **نشره الاقتصاد الزراعي**، أعداد متفرقة.

وتتأثر الغلة الفدانية لمحصول الارز بالعديد من العوامل كنوعية التربة، الصنف المزروع، ميعاد الزراعة، التسميد، الري، ومقاومة الآفات. وتبين من نفس الجدول رقم (1) أن الإنتاج الكلي لمحصول الارز في جمهورية مصر العربية بلغ حوالي 5136 ألف طن كمتوسط للفترة (2014-2017) وبترتيب محافظات الجمهورية، تبين أن محافظة الدقهليه تحتل المرتبة الأولي لإسهامها بحوالي 1706 ألف طن أو ما يمثل نحو 33.21% من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي للجمهورية، وتأتي محافظة كفرالشيخ في المرتبة الثانية حيث تسهم بحوالي 1035 ألف طن أو ما يوازي 20.14% من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي للجمهورية خلال الفترة السالفة

الذكر، وتحتل محافظة الشرقيه المرتبة الثالثة بمتوسط إنتاج كلي بلغ حوالي 939 ألف طن بنسبة 18.3%، يليها في الترتيب الرابع والخامس محافظتى البحيره والغربيه لإسهامهما بحوالي 646 ، 464 ألف طن يوازي نحو 12.6%، 9.03% على الترتيب من المتوسط السنوي لإجمالي الإنتاج الكلي بالجمهورية. فى حين جاءت محافظات دمياط وبورسعيد والاسماعليه فى الترتيب السادس والسابع والاخير بمتوسط انتاج بلغ حوالى 201 و 70 و 15 الف طن بنسبه تمثل نحو 3.9% و 1.36% و 0.29% على الترتيب لفترة الدراسه. ومن الملاحظ أن إنتاج مايقرب من 98.8% من محصول الارز يتركز في ثمانى محافظات المنتجه للارز كما يتضح من نفس الجدول.

الطاقة الإنتاجية لمحصول الارز علي مستوي الجمهورية ومحافظة كفرالشيخ:

يتناول هذا الجزء دراسة الطاقة الإنتاجية لمحصول الارز علي مستوي الجمهورية ومحافظة كفرالشيخ وذلك بهدف التعرف على أهم المتغيرات التى طرأت على المساحة والإنتاجية الفدانية ومن ثم التغير فى الإنتاج.

إنتاج محصول الارز في مصر:

باستقراء بيانات الجدول رقم (2) وكذلك التحليل الإحصائي للمتغيرات السابقة بالجدول رقم (3) خلال فترة الدراسة (2000-2017) تبين أن الرقعة المزروعة من محصول الارز في جمهورية مصر العربية قد تذبذبت بين الارتفاع والانخفاض خلال الفترة السالفة الذكر، حيث تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالي 1770 ألف فدان عام 2008 بنسبة نحو 122.5% من المتوسط السنوي للمساحة البالغة حوالي 1444 ألف فدان، وحد أدنى بلغ حوالى 1093 ألف فدان عام 2010 بنسبة نحو 75.7% من المتوسط السنوي لفترة الدراسة، ثم اتجهت للزيادة حتى بلغت حوالي 1307 ألف فدان عام 2017.

ومن المعادلة رقم (1) بالجدول (3) اتضح أن المساحة أخذت اتجاها عاما متناقصاً و تثبت معنويتها إحصائياً. أما فيما يتعلق بمتوسط إنتاجية الفدان خلال فترة الدراسة تبين أن أعلي معدل له بلغ حوالي 4.23 طن/ فدان عام 2006 تعادل نحو 106.8% من المتوسط السنوي للإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة، وبلغ ادني معدل له حوالي 3.09 طن للفدان عام 2003 أو ما يعادل نحو 73.05% من متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول الارز

البالغة حوالي 3.958 طن/ فدان، ومن المعادلة رقم (2) بالجدول (3) أتضح أن الإنتاجية الفدانية للارز علي مستوي الجمهورية قد أخذت اتجاها عاماً متزايدا بحوالي 0.006 طن/ فدان تعادل نحو 0.15% من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة، ولم تثبت معنوية هذه الزيادة إحصائياً.

أما بالنسبة للإنتاج الكلى من الارز فقد تراوح بين حد أقصي بلغ 7240 ألف طن عام 2008 توازي نحو 126.5% من متوسط الإنتاج الكلي البالغ حوالي 5720 ألف طن، وحد أدني بلغ حوالي 4325 ألف طن عام 2010 يعادل نحو 75.6% من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي، ومن المعادلة رقم(3) بالجدول رقم (3) تبين أن الإنتاج الكلي قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصا ، ولم تثبت معنويته عند أي مستوي إحصائي.

جدول رقم (2) تطور بعض المتغيرات الإنتاجية لمحصول الارز علي مستوي الجمهورية ومحافظة كفرالشيخ خلال الفترة (2000- 2018)

السنة	الجمهوريه			محافظة كفرالشيخ			الاهميه النسبيه	
	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن)	الإنتاج (ألف طن)	المساحة (ألف فدان)	الإنتاجية (طن)	الإنتاج (ألف طن)	% مساحة كفرالشيخ/ جمهوريه	% انتاج كفرالشيخ/ جمهوريه
2000	1569	3.825	6009	283	3.879	1099	18.06	18.30
2001	1340	3.9	5227	259	3.885	1008	19.36	19.28
2002	1547	3.945	6111	280	3.979	1115	18.11	18.24
2003	1508	3.09	4614	269	4.228	1139	17.86	24.68
2004	1537	4.13	6351	257	4.322	1109	16.69	17.46
2005	1459	4.197	6128	255	4.453	1136	17.48	18.54
2006	1593	4.23	6744	271	4.494	1220	17.04	18.09
2007	1673	4.11	6876	293	4.189	1228	17.52	17.86
2008	1770	4.1	7240	358	4.1	1469	20.24	20.29
2009	1369	4.03	5512	325	3.934	1277	23.71	23.17
2010	1093	3.96	4325	276	3.871	1070	25.29	24.74
2011	1409	4.02	5667	297	3.942	1169	21.04	20.63
2012	1472	4.01	5896	290	3.971	1152	19.71	19.54
2013	1419	4.03	5717	292	3.925	1146	20.57	20.04
2014	1364	4	5461	276	3.942	1089	20.25	19.93
2015	1216	3.963	4818	249	3.83	954	20.48	19.79
2016	1353	3.92	5308.2	272	3.937	1070	20.08	20.15
2017	1307	3.79	4958	258	3.973	1026	19.77	20.70

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، **نشره الاقتصاد الزراعي** ،أعداد متفرقة.

إنتاج الارز في محافظة كفرالشيخ:

ومن بيانات الجدول رقم (2)، (3) خلال فترة الدراسة تبين أن المساحة المزروعة بمحصول الارز في محافظة كفرالشيخ قد تذبذبت بين حد أقصي بلغ حوالي 325 ألف فدان عام 2009 تمثل نحو 115.6% من المتوسط السنوي للمساحة البالغة حوالي 281 ألف فدان، وحد أدنى بلغ حوالى 249 ألف فدان عام 2015 تمثل نحو 88.6% من المتوسط السنوي لفترة الدراسة.

ومن المعادلة رقم (4) بالجدول (3) تبين أن المساحة أخذت اتجاها عاما متزايداً ، ولم تثبت معنويتها عند أي مستوي إحصائي.أما متوسط إنتاجية الفدان خلال فترة الدراسة تبين أن أقصي معدل له بلغ 4.49 طن/ فدان عام 2006 توازي نحو 110.6% من المتوسط السنوي للإنتاجية الفدانية البالغ حوالي 4.05 أردب/ فدان، وحد أدني بلغ حوالي 3.83 طن للفدان عام 2015 أو ما يوازي نحو 85.3% من متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول الارز ، ومن المعادلة رقم (5) بالجدول (3) أتضح أن الإنتاجية الفدانية للارز في محافظة كفرالشيخ قد أخذت اتجاها عاماً نحو التناقص بحوالي 0.013 طن/ فدان يوازي نحو 0.32% من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة، ولم ثبتت معنوية هذا التناقص إحصائياً.

أما بالنسبة للإنتاج الكلى من الارز فقد تراوح بين حد أقصي بلغ حوالى 1469 ألف كن عام 2008 تعادل نحو 129.2% من متوسط الإنتاج الكلي البالغ حوالي 1137 ألف طن، وحد أدني بلغ حوالى 954 ألف طن عام 2015 تعادل نحو 83.9% من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي، ومن المعادلة (6) بالجدول رقم (3) تبين أن الإنتاج الكلي قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً ، ولم تثبت معنويته عند أي مستوي إحصائي.

جدول رقم (3) معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور بعض المتغيرات الإنتاجية لمحصول الارز علي مستوي الجمهورية ومحافظة كفرالشيخ خلال الفترة (2000-2018)

رقم المعادلة	البيان		A	b	R^2	F	معدل التغير (%)
1	الجمهورية	المساحة (ألف فدان)	1583.3	- 14.63 (-2.19)*	0.23	4.8	- 1.01
2		الإنتاجية (طن/فدان)	3.897	0.006 (0.55)	0.02	0.31	0.15
3		الإنتاج الكلي (ألف طن)	6173.4	-47.71 (- 1.36)	0.103	0.1.85	- 0.83
4	محافظة كفرالشيخ	المساحة (ألف فدان)	280.88	0.033 (0.02)	0.0004	0.0007	0.01
5		الإنتاجية (طن/فدان)	4.18	- 0.013 (- 1.57)	0.13	2.5	- 0.32
6		الإنتاج الكلي (ألف طن)	1171.14	- 3.545 (- 0.67)	0.03	0.45	- 0.31

حيث: a = الحد الثابت، b = معامل الانحدار، R2 = معامل التحديد، F = قيمة (F) المحسوبة، الأرقام أسفل معاملات الانحدار تشير إلي قيمة (t) المحسوبة، معدل االتغير = التغير السنوي / متوسط الفترة 100x، * تشير إلى المعنوية الإحصائية عند مستوى إحصائي 0.05 ، ** تشير إلى المعنوية الإحصائية عند مستوى إحصائي 0.01

المصدر : حسبت من الجدول رقم (2)

.

الاهميه النسبيه لاهم الاصناف المزروعه فى محافظة كفرالشيخ.

يتبين من جدول رقم (4) ان مساحة الصنف سخا 101 المزروع فى محافظة كفرالشيخ يمثل نحو 7.8% من مساحته على مستوى الجمهوريه، والانتاج يمثل نحو 7.4%. اما الصنف جيزه 177 تمثل المساحه المزروعه فى محافظة كفرالشيخ نحو 43.8% من مساحته على مستوى الجمهوريه، والانتاج يمثل نحو 34.7%. فى حين الصنف جيزه 178 المزروع فى محافظة كفرالشيخ يمثل نحو 20.4% من المساحه المزروعه على مستوى الجمهوريه، والانتاج يمثل نحو 19.9%.

جدول رقم (4) الاهميه النسبيه لاهم الاصناف المزروعه فى محافظة كفرالشيخ بالنسبه للجمهوريه خلال الفتره 2013- 2017.

السنوات	الاهميه النسبيه للصنف سخا 101			الاهميه النسبيه للصنف جيزة 177			الاهميه النسبيه للصنف جيزة 178		
2013	5.28	101.63	5.36	32.39	95.11	30.81	21.24	94.26	20.01
2014	11.73	99.13	11.64	36.24	99.12	35.93	19.09	97.57	18.63
2015	8.02	115.37	5.19	44.34	100.11	44.38	18.67	91.62	17.11
2016	4.91	106.06	5.21	33.45	103.18	34.51	18.92	98.13	18.57
2017	8.92	105.51	9.41	27.51	102.42	28.18	24.30	104.59	25.41
المتوسط	7.77	105.54	7.36	34.79	99.99	34.76	20.44	97.23	19.94

المصدر:جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد لزراعي،**نشره الاقتصاد الزراعي**، أعداد متفرقة.

الخريطة الصنفية لمحصول الأرز وفقاً لفترة المكث بالتربة موسم 2017 :

جـيزة 178 من الاصناف طويلة المكث في التربه:

يُعد من الأصناف المصرية قصيرة الحبوب، عالي المحصول متوسط إنتاجية الفدان 4-5 طن، فترة نموه حوالي 135 يوماً من الزراعة حتى الحصاد، وتصافى التبييض 71%، وصفات الطهي ممتازة. تجود زراعته فى الأراضى الخصبة والملحية حديثة الاستصلاح وكذلك عند وجود مشاكل فى مياه الرى وجودتها، حيث أنه يتحمل الملوحة والجفاف ومقاوم لمرض اللفحة والصنف حساس للإصابة بثاقبات الساق.

يتضح من جدول (5) انه تتم زراعتة بصفة أساسية في اربع محافظات وهي على الترتيب (الدقهلية، كفر الشيح، الشرقية، دمياط) حيث بلغت المساحة المنزرعة في كل منهم حوالي 181.1، 104.4، 83.7، 27.8 ألف فدان بنسبة بلغت نحو 42.13%، 24.3%، 19.5%، 6.5% على الترتيب من إجمالى المساحة المنزرعه (بصنف جيزة 178) على مستوى الجمهورية. وبنسبة بلغت نحو 18.33%، 10.57%، 8.47%، 2.82% على الترتيب من إجمالي مساحة الأصناف طويلة المكث بالتربة على مستوى الجمهورية.

كما بلغت نسبة الإنتاج في المحافظات السابق ذكرها نحو40.1%، 25.41%، 16.26%، 5.7% على الترتيب من إجمالي إنتاج الأرز (صنف جيزة 178) على مستوى

الجمهورية. وبنسبة بلغت نحو 20.11%، 11.1%، 7.1%، 2.49% على الترتيب من إجمالي إنتاج الأصناف طويلة المكث بالتربة على مستوى الجمهورية عام 2017.

سخا 101 من الاصناف طويلة المكث في التربه:

صنف مصري قصير الحبوب (عريض قصير)، قصير الساق حيث يصل إرتفاع النبات إلى 90 سم وطول فترة نموه 145 يوماً من الزراعة حتى الحصاد، صفات الطهي ممتازة، متوسط التحمل للملوحة، حساس لمرض اللفحة وفى حالة إصابته بهذا المرض يلزم مكافحة المرض بأحد المبيدات الموصى بها فور اكتشاف الإصابة.

جدول (5) الأهمية النسبية لإنتاج أهم اصناف الأرز طويلة وقصيرة المكث بالتربة محافظات مصر عام 2017

	مساحة الاصناف طويلة المكث فى التربه بالالف فدان						المحافظة	مساحة الاصناف قصيرة المكث فى التربه بالالف فدان			
	جيزة178	%	سخا101	%	الإجمالى	%		جيزة 177	%	الإجمالى	%
البحيرة	5.68	1.32	42.36	12.16	81.86	8.29	البحيرة	60.02	26.71	63.06	20.59
الغربية	5.32	1.24	61.02	17.52	89.18	9.03	الغربية	23.27	10.35	34.20	11.16
كفر الشيخ	104.42	24.30	31.21	8.96	178.89	18.11	كفر الشيخ	61.83	27.51	80.29	26.21
الدقهلية	181.06	42.13	97.23	27.91	323.55	32.75	الدقهلية	50.66	22.54	56.57	18.46
دمياط	27.86	6.48	9.55	2.74	51.08	5.17	دمياط	5.10	2.27	17.47	5.70
الشرقية	83.68	19.47	103.69	29.76	231.35	23.42	الشرقية	19.93	8.87	44.74	14.60
الإسماعيلية	0.81	0.19	1.65	0.47	4.267	0.43	الإسماعيلية	0.56	0.25	15.78	5.15
بور سعيد	20.43	4.75	0	0.00	20.43	2.07	القليوبية	0.30	0.13	1.24	0.40
القليوبية	0.16	0.04	3.27	0.94	7.036	0.71	الفيوم	1.38	0.61	1.38	0.45
الإجمالى	429.78	100	348.36	100	987.83	100	الإجمالى	224.75	100	306.35	100
	الإنتاج (بالالف بطن)							الانتاج (بالالف طن)			
المحافظة	جيزة178	الإنتاجية	سخا101	الإنتاجية	الإجمالى	%	المحافظة	جيزة 177	الإنتاجية	الإجمالى	%
البحيرة	21.63	1.33	161.43	12.3	311.96	8.36	البحيرة	229.09	26.21	263.46	22.29
الغربية	19.97	1.23	233.55	17.8	336.59	9.02	الغربية	88.19	10.09	124.02	10.49
كفر الشيخ	413.93	25.41	123.39	9.4	709.99	19.02	كفر الشيخ	246.25	28.18	319.65	27.05
الدقهلية	750.73	46.09	401.73	30.6	1343.28	35.99	الدقهلية	213.22	24.4	237.72	20.11
دمياط	92.91	5.70	32.20	2.5	173.56	4.65	دمياط	18.10	2.071	69.90	5.91
الشرقية	264.94	16.26	342.56	26.1	751.76	20.14	الشرقية	66.22	7.577	148.60	12.57
الإسماعيلية	2.41	0.15	5.27	0.4	13.47	0.36	الإسماعيلية	1.70	0.195	3.07	0.26
بور سعيد	60.73	3.73		0.0	60.73	1.63	القليوبية	1.04	0.119	4.31	0.36
القليوبية	0.54	0.03	11.36	0.9	24.47	0.66	الفيوم	4.28	0.49	4.28	0.36
الإجمالى	1628.94	100	1311.58	100	3732.36	100	الإجمالى	873.92	99.33	1181.83	100

المصدر:جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد لزراعي،**نشره الاقتصاد الزراعي**، أعداد متفرقة.

كما اتضح من جدول (5) ان تتم زراعتة بصفة أساسية في خمس محافظات وهي على الترتيب (الدقهلية، الشرقية، الغربية، البحيرة، كفرالشيخ) حيث بلغت المساحة المنزرعة في كل منهم حوالي 103.7، 97.23، 61.02، 42.4، 31.21 ألف فدان بنسبة بلغت نحو 29.8%، 27.9%، 17.5%، 12.2%، 8.96% على الترتيب من إجمالى المساحة المنزرعه (بصنف سخا 101) على مستوى الجمهورية. وبنسبة بلغت نحو 10.5%، 9.8%، 6.2%، 4.3%، 3.2% على الترتيب من إجمالى مساحة الأصناف طويلة المكث بالتربة على مستوى الجمهورية.

وبلغت نسبة الإنتاج في المحافظات السابق ذكرها نحو26.1% ،30.6%، 17.8%، 12.3%، 9.4% على الترتيب من إجمالي إنتاج الأرز (صنف سخا 101) على مستوى الجمهورية. وبنسبة بلغت نحو 9.2%، 10.7%، 6.25%، 4.3%، 3.3% على الترتيب من إجمالى الأصناف طويلة المكث بالتربة على مستوى الجمهورية، عام 2017.

جيـزة 177من الاصناف قصيرة المكث في التربه:

صنف مصرى قصير الحبوب، طول فترة نموه 125 يوماً من الزراعة حتى الحصاد، تتراوح إنتاجيته ما بين 3.5-4 طن / فدان، تجود زراعته فى الأراضى الخصبة جيدة الرى والصرف ولا ينصح بزراعته فى الأراضى الملحية أو التى تروى بمياه مخلوطة، مقاوم لمرض اللفحة. تتعرض النباتات للإصابة بمرض التبقع البنى بنسب بسيطة فى الأراضى الفقيرة.

في حين تبين من جدول (5) ان تتم زراعتة فى خمس محافظات وهى على الترتيب (كفر الشيخ، البحيرة، الدقهلية، الغربية، الشرقيه) حيث بلغت المساحة المنزرعة في كل منهم حوالي 61.8، 60 ، 50.7، 23.3، 19.9 ألف فدان بنسبة بلغت نحو 27.5% ،26.7%، 22.5%، 10.4%، 8.9% في كلِ منهم على الترتيب من إجمالى إنتاج الأرز صنف (جيزة 177) على مستوى الجمهورية، وبنسبة بلغت نحو 20.2% ،19.6%، 16.5%، 7.6%، 6.5% في كلِ منهم على الترتيب من إجمالى المساحة المنزرعه بالأصناف قصيرة المكث بالتربة على مستوى الجمهورية.

بينما بلغت نسبة الإنتاج في المحافظات السابق ذكرها نحو28.2%، 26.2%، 24.4%، 10.1%، 7.6% من إجمالى إنتاج الأرز (صنف جيزة 177) على مستوى الجمهورية، وبنسبة بلغت نحو 20.8% ،19.4% ، 18%، 7.5%، 5.6% على الترتيب من إجمالي إنتاج الأصناف طويلة المكث بالتربة على مستوى الجمهورية. الترتيب عام 2017.

تقدير الكفاءة التكنولوجيه والتوزيعية والإقتصادية للموارد المستخدمة بعينة البحث:

أولا: تقدير الكفاءة التكنولوجيه لمحصول الارز:

تشمل عينة الدراسة لمحصول الارز بمحافظة كفراشيخ علي 50 مزرعة تشمل ثلاثة اصناف ، حيث بلغ الحد الأدنى للمساحة المزروعة بالمحصول حوالى 0.5 فداناً والحد الأقصى حوالى 2 فدان، وبتقدير مؤشرات الكفاءة التكنولوجيه وفقاً لمفهومي العائد الثابت والمتغير للسعه علي مستوى عينة الدراسة، يتضح من الجدول رقم (6) أن متوسط مؤشر الكفاءة التكنولوجيه وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة الذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى بلغ نحو85 % أي إنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 85% فقط من التوليفة الفعلية

للموارد المستخدمة، بمعني أنه يمكن توفير 15% من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج، وبذلك فإن مزارعى العينة تفقد قدراً من مواردها المستخدمة في إنتاج محصول الارز بمحافظة كفرالشيخ مما يترتب علية زيادة التكاليف بنسبة 15%. ووفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة بفرض أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى ، يتبين أن متوسط مؤشر الكفاءة التكنولوجيه للعينة قد زاد مقارنة بمؤشر الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة حيث بلغت نحو 90% مما يعني إمكانية تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 90% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، أى أنه يمكن توفير 10 % من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج، ومن خلال قسمة الكفاءة التكنولوجيه في ظل ثبات العائد للسعة علي نظيرتها في ظل العائد المتغير للسعة يتم الحصول علي كفاءة السعه حيث بلغت نحو 95 % مما يعني إمكانية تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام95% فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعني أنه يمكن توفير 5 % من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج.

وفيما يلي سيتم تناول اصناف عينة البحث تفصيلاً لمقارنة الكفاءة التكنولوجيه بكل صنف.

أ – صنف سخا 101: يشتمل هذه الصنف على 18 مزرعة، حيث تراوحت مساحتها بين 0.5 فدان إلى 2 فدان ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعه تراوحت الكفاءة التكنولوجيه ما بين 0.75% كحد أدنى وبلغ الحد الأقصى 100% بمتوسط بلغ نحو 93% أي إنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 93% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بمعنى أنه يمكن توفير 7 % من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج. وطبقا لمفهوم العائد المتغير للسعة تبين من نفس الجدول رقم (6) أن مؤشر الكفاءة التقنية تراوح بين 76% والكفاءة التكنولوجيه القصوى 100% وكان متوسط هذا المؤشر 94 % بمعني أنه يمكن توفير 6 % من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج، كما تراوحت كفاءة السعة لهذه الفئة بين 92% كحد أدنى و 100% كحد أقصى ، وبلغ متوسط هذا المؤشر 98% ، أى أنه يمكن توفير2% من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج. مما يشير إلى إن مزارعى الصنف سخا 101 تفقد قدرا من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول الارز، مما يؤدى إلى زيادة تكاليف الإنتاج بنسبة 2%.

ويستدل من نتائج تحليل الصنف سخا 101 وفقاً لمؤشر كفاءة السعة أن العائد إلي السعة يكون متناقصاً (Drs) في نحو 27.8% من مزارعى هذا الصنف حيث بلغ متوسط مؤشر العائد الثابت للسعه بتلك المزارع نحو 93%، ومتوسط مؤشر العائد المتغير للسعة نحو 94% ومتوسط مؤشر كفاءة السعه نحو 98% ، مما يتطلب تقليل كمية الموارد المستخدمة بتلك المزارع لتحقيق الكفاءة التكنولوجيه الكاملة. كما تبين أن نحو 27.8% من مزارع هذا الصنف ذات العائد علي السعة المتزايد (Irs)، مما يتطلب زيادة الموارد المستخدمة بتلك المزارع لتحقيق الكفاءة التكنولوجيه الكاملة. كما تشير النتائج أن هناك نحو 44.4%من مزارع هذه الفئة قد حققت الكفاءة التكنولوجيه الكاملة وبلغت كفاءة السعه الواحد الصحيح.

ب– صنف جيزة 177: يشتمل هذا الصنف على 20 مزرعة، حيث تراوحت الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت ما بين 71% كحد أدنى و 100% كحد أقصى بمتوسط بلغ 92% ، مما يعني إمكانية توفير8% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوي إنتاج من محصول الارز

لهذا الصنف. ووفقا لمفهوم العائد المتغير للسعه اتضح من بيانات الجدول رقم (6) أن مزارعى هذا الصنف بلغ الحد الادنى 76% و الحد الأقصى 100% بمتوسط بلغ 97%، وهذا يؤكد ان كمية الموارد المستخدمة لا تمثل الكمية المثلى من الإنتاج كما بلغت كفاءة السعة لهذا الصنف ما بين 71% كحد أدنى 100% كحد أقصى ، وبلغ متوسط هذا المؤشر 95% ، أى أنه يمكن توفير5 % من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج. مما يشير إلى إن مزارعى هذا الصنف تفقد قدرا من الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محصول الارز، مما يؤدى إلى زيادة تكاليف الإنتاج بنسبة 5%.

ويتبين من نتائج تحليل الصنف جيزة 177 وفقاً لمؤشر كفاءة السعة أن العائد إلي السعة يكون متناقصاً (Drs) في نحو 25% من مزارعى هذا الصنف، كما تبين ان نحو 40% من مزارع هذا الصنف ذات العائد علي السعة المتزايد (Irs)، مما يتطلب زيادة الموارد المستخدمة بتلك المزارع لتحقيق الكفاءة التقنية الكاملة. كما تشير النتائج أن هناك نحو 35%من مزارع هذه الفئة قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة وبلغت كفاءة السعه الواحد الصحيح.

جدول رقم (6) معايير الكفاءة التكنولوجيه والعائد إلى السعة لمحصول الارز فى محافظة كفرالشيخ وفقا لعينة البحث.

الفئة الحيازية	كفاءة وفقا للعائد الثابت	كفاءة وفقا للعائد المتغير	كفاءة السعة	العائد إلى السعة	عدد المزارع
إجمالى الاصناف	0.85	0.90	0.95		50
				متناقص	16
				متزايد	25
				كفء	9
الصنف سخا 101	0.93	0.94	0.98		18
				متناقص	5
				متزايد	5
				كفء	8
الصنف جيزة 177	0.92	0.97	0.95		20
				متناقص	5
				متزايد	8
				كفء	7
الصنف جيزة 178	0.96	0.99	0.96		12
				متناقص	1
				متزايد	4
				كفء	7

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لإستمارة الأستبيان موسم 2019 .

ج – الصنف جيزة 178: يشتمل هذا الصنف على 12مزرعة، وفقا لمفهوم العائد الثابت للسعه حيث بلغت الكفاءة التكنولوجيه ما بين 84% كحد أدنى و 100% كحد أقصى بمتوسط بلغ نحو 96%، أي أنه يمكن توفير 4% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوي الإنتاج بتلك المزارع لهذا الصنف. ووفقا لمفهوم العائد المتغير للسعه قد تراوحت الكفاءة التكنولوجيه بين 97% كحد أدنى و 100% كحد أقصى بمتوسط بلغ نحو 99 % مما يعني إمكانية تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 99 % فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، ولزيادة الكفاءة التكنولوجيه لهذا الصنف يتطلب خفض مستوي الإنتاج في مزرعه واحده والبالغة نسبتها 8.3% من مزارع هذا الصنف، وزيادة الإنتاج في 4 مزرعة والبالغة نسبتها 33.3% ، كما حققت نحو 58.3%من مزارع هذا الصنف الكفاءة التكنولوجيه الكاملة، حيث بلغت كفاءة السعه الواحد الصحيح مما يستلزم ضرورة استمرار تلك المزارع عند نفس القدر من الإنتاج بنفس القدر من التوليفة الفعلية من الموارد الإنتاجية المستخدمة.

مما سبق يتضح تفوق مؤشرات الكفاءة التكنولوجيه في ظل العائد الثابت والمتغير للسعة بالصنف سخا 101 بالمقارنة بالصنف جيزة 177 و جيزة 178 حيث بلغ متوسط كفاءة السعة لصنف سخا 101 نحو 98% في حين بلغ المتوسط نحو 95% ، 96% للصنف جيزة 177 و 178 علي الترتيب مما يستلزم ضرورة الاهتمام ببرامج الإرشاد والتوجيه لهذين الصنفين لرفع كفاءة السعه بهما.

ثانياً: تقدير الكفاءة التوزيعية لمحصول الارز فى محافظة كفرالشيخ

تم تقدير الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency للموارد المستخدمة في إنتاج محصول الارز باستخدام نموذج (DEAP) في ضوء أسعار أو تكاليف تلك الموارد.

وتبين من نتائج الجدول رقم (7) أن متوسط مؤشر الكفاءة التوزيعية علي مستوي الاصناف بلغ نحو 76% وفقا لمفهوم ثبات العائد للسعة بينما بلغ نحو 79% وفقا لتغير العائد للسعة مما يؤدى إلى توفير نحو 24% ، 21% على التوالى من تكلفة الموارد المستخدمة فى إنتاجه فى حالة إعادة توزيع الموارد المستخدمة لإنتاج نفس الكمية. حيث تراوحت الكفاءة التوزيعية لمحصول الدراسة فى حالة ثبات العائد للسعة وتغير العائد للسعة بين حد أدنى بلغ نحو 56%، 51% لكل منهما على الترتيب وحد أقصى بلغ نحو 100%.

وفيما يلي سيتم تناول اصناف عينة البحث تفصيلاً لمقارنة الكفاءة التوزيعية بكل صنف.

أ – الصنف سخا 101: تبين أن مؤشرالكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة لهذا الصنف وفقا لثبات العائد للسعة تراوح بين حد أدني بلغ نحو 60% وحد أعلي بلغ نحو 100% بمتوسط يقدر بنحو 79% مما يعنى أنه يمكن توفير نحو 21% من تكلفة الموارد المستخدمة فى إنتاج هذا الصنف لمحصول الارز دون التاثير على الكمية المنتجة منه. بينما في ظل تغير العائد للسعة بلغ متوسط الكفاءة التوزيعية نحو 81%، وهذا يعني إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 19% من تكلفة إنتاج الصنف سخا 101، وبلغ حدها الأدني نحو 59%.

ب – الصنف جيزة 178: يشير إلى الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة لهذه الصنف قد تراوحت بين حد أدني بلغ 74% وحد أعلي بلغ الواحد الصحيح ، بمتوسط يقدر بنحو 84% في

ظل العائد الثابت للسعة وهذا يعني إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 16% من تكلفة إنتاج المحصول بهذا الصنف، بينما في ظل العائد المتغير للسعة فقد تراوحت قيمة مؤشر الكفاءة التوزيعية بين حد أدني بلغ 71% وحد أعلي بلغ الواحد الصحيح، بمتوسط يقدر بنحو 88% وهذا يعني إعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 12% من تكلفة إنتاج هذا الصنف.

ج – الصنف جيزة 177: تبين أن متوسط مؤشر الكفاءة التوزيعية للموارد المستخدمة لهذا الصنف في ظل العائد الثابت للسعة بلغ نحو 70% وبلغ حده الأدني نحو 53% وهذا يعني أنه يمكن بإعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 30% من تكلفة إنتاج المحصول لهذا الصنف، أما في ظل العائد المتغير للسعة فقد تراوح قيمة مؤشر الكفاءة التوزيعية بين حد أدني بلغ 53% بمتوسط يقدر بنحو 73% وهذا يعني أنه بإعادة توزيع الموارد الاقتصادية سوف يوفر 27% من تكلفة إنتاج هذا الصنف.

مما سبق يتضح من النتائج أن الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في الصنف جيزة 178 قد تفوقت علي الصنف سخا 101 و جيزة 177 في ظل كل من ثبات وتغير العائد للسعة. مما يدل على أنه كلما زادت المساحة المزروعة زادت كفاءة إستخدام الموارد المستخدمة فى الإنتاج .

جدول رقم (7) تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لاصناف الارز فى ظل ثبات العائد وتغيره للسعة في محافظة كفرالشيخ وفقا لعينة البحث

الفئة الحيازية	عدد المزارع	فئات التقدير	المساحة بالفدان	% الكفاءة التوزيعية أو (السعرية) AE		الكفاءة الاقتصادية المثلى أو (كفاءة التكاليف) CE	
				في ظل ثبات العائد للسعه	في ظل تغير العائد للسعة	في ظل ثبات العائد للسعه	في ظل تغير العائد للسعة
إجمالى الاصناف	50	المتوسط	1.022	76	79	65	72
		أعلى قيمة	2	1	1	1	1
		أدنى قيمة	0.33	56	51	38	46
الصنف سخا 101	18	المتوسط	0.78	79	81	74	76
		أعلى قيمة	2	1	1	1	1
		أدنى قيمة	0.5	60	59	45	45
الصنف جيزة 178	12	المتوسط	1.06	84	88	81	88
		أعلى قيمة	1.5	1	1	1	1
		أدنى قيمة	1	74	71	64	71
الصنف جيزة 177	20	المتوسط	1.17	70	73	65	73
		أعلى قيمة	2	1	1	1	1
		أدنى قيمة	0.33	53	53	46	46

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لإستمارة الأستبيان موسم 2019 .

ثالثا: تقدير الكفاءة الاقتصادية لاصناف الارز فى محافظة كفرالشيخ

يتبين من نتائج الجدول رقم (7) أنه علي مستوي اصناف الدراسة بلغ متوسط الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الارز حوالي 65% في ظل العائد الثابت للسعة وهذا يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 35%، بحد أدني بلغ نحو 38%. بينما في ظل تغير العائد للسعة فقد بلغت الكفاءة الاقتصادية حوالي 72% وهذا يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 28%، بحد أدني بلغ نحو 46%.

وفيما يلي سيتم تناول اصناف البحث تفصيلاً لمقارنة الكفاءة الاقتصادية بكل صنف.

أ – الصنف سخا 101: إتضح أن متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصادية لإنتاج هذا الصنف بلغ نحو 74% في ظل ثبات العائد للسعة، وبلغ 76% وفقاً لتغير العائد للسعة، وهذا يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 26%، 24% لكلا منهما علي الترتيب. بحد أدني بلغ نحو 45% في ظل العائد الثابت للسعة، 45% وفقا لتغير العائد للسعة.

ب – الصنف جيزة 178: بلغ متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصادية لهذا الصنف نحو 81% بحد ادني بلغ 64% في ظل العائد الثابت للسعة، وهذا يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 19%، أما في ظل تغير العائد للسعة فقد تراوح قيمة متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصادية بنحو 88%، وبلغ حدها الأدني 71% مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 12%.

ج – الصنف جيزة 177: تبين أن متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصادية بلغ نحو 65%، بحد ادني بلغ نحو 46% في ظل العائد الثابت للسعة، مما يدل علي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 35%، أما في ظل تغير العائد للسعة فقد بلغ متوسط مؤشر الكفاءة الاقتصادية نحو 73%، بحد ادني بلغ 46%، وهذا يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة 27%.

مما سبق يتضح من النتائج أن الكفاءة الاقتصادية للصنف جيزة 178 قد تفوق علي الصنف سخا 101 والصنف جيزة 177 في ظل كل من ثبات وتغير العائد للسعة. مما يدل على أنه كلما زادت المساحة المزروعة كلما تحقق الاستخدام الكفء للموارد الاقتصادية والتى يمكن منها تقدير الحجم الأمثل من الموارد المستخدمة فى إنتاج محصول الارز ومقارنته مع الحجم الفعلى . وذلك يتفق مع الكفاءة التوزيعية الذى سبق تقديرها.

رابعا : تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع اصناف محصول الارز.

أ- **الحجم الأمثل للموارد الاقتصادية المستخدمة في ظل ثبات العائد للسعة:**

يتبن بإستعراض بيانات الجدول رقم (8) لمقارنة متوسط المساحة الفعلية المنزرعة بالمحصول علي مستوي عينة الدراسة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لثبات العائد للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.44 فدان تعادل 43.1% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 1.02 فدان إلي 0.58 فدان . كما يستلزم زيادة الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد

ساعات العمل الآلي، ، وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى بنحو 0.57% ، 0.29% ، 0.29% ، 0.29% ، 0.29%، 0.30%علي الترتيب .

جدول رقم (8) يوضح الفرق بين الكميات الفعليه والمثلى المستخدمه فى انتاج اصناف الارز موسم 2019، وفقا للعائد الثابت

	المساحه بالفدان				كمية المبيدات(كجم)				كمية التقاوى (كجم)			
البيان	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%
الاصناف	1.02	0.58	0.44	43.08	1.74	1.74	-0.01	-0.29	34.79	34.89	-0.10	-0.29
سخا 101	0.78	0.69	0.08	8.16	1.02	1.04	-0.03	-1.46	40.65	41.67	-1.02	-2.93
جيزة 178	1.06	1.01	0.05	4.95	3.07	3.04	0.04	2.22	61.49	60.71	0.77	2.22
جيزة 177	1.22	0.68	0.53	52.23	2.33	2.05	0.28	16.17	70.5	40.975	29.53	84.87
	العمل البشرى (رجل/يوم)				عدد ساعات العمل الالى				الاسمدة الكيماويه(وحدة ازوت)			
البيان	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%
الاصناف	25.51	25.59	-0.07	-0.29	17.39	17.45	-0.05	-0.29	57.40	57.57	-0.17	-0.29
سخا 101	18.97	19.44	-0.48	-1.86	10.16	10.42	-0.25	-1.46	61.99	63.54	-1.55	-2.71
جيزة 178	32.79	32.38	0.41	1.62	19.81	19.56	0.25	1.43	119.90	118.39	1.51	2.63
جيزة 177	40.95	30.05	10.90	42.73	20.95	20.49	0.46	2.66	141.38	67.61	73.77	128.51
	كمية مياه الرى م^3											
البيان	الفعلى	المستهدف	الفرق	%								
الاصناف	3037	3046	-9	-0.30								
سخا 101	2760	2829	-69	-2.28								
جيزة 178	3777	3730	48	1.57								
جيزة 177	5718	3577	2141	70.49								

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لإستمارة الأستبيان موسم 2019 .

وفيما يلي سيتم تناول اصناف عينة البحث تفصيلاً لمقارنة الحجم الأمثل بالحجم الفعلى لكل صنف.

أ – الصنف سخا 101: يتضح من مقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي الصنف ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لثبات العائد للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.083 فدانا تعادل 8.16% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 0.78 فدانا إلي 0.69 فدانا . كما يستلزم زيادة الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي،وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى، بنحو 1.46%، 2.93% ، 1.86% ، 1.46% ، 2.71%، 2.28%علي الترتيب.

ب – الصنف جيزة 178: يشير نفس الجدول لمقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي الصنف ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لثبات العائد للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.50 فدانا تمثل نحو 4.95% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 1.06 فدان إلي 1.01 فدانا . كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي،وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى، بنحو 2.22%، 2.22% ، 1.62% ، 1.43% ، 2.63%، 1.57%علي الترتيب.

جدول رقم (9) يوضح الفرق بين الكميات الفعليه والمثلى المستخدمه فى انتاج اصناف الارز موسم 2019، وفقا للعائد المتغير

البيان	المساحه بالفدان				كمية المبيدات(كجم)				كمية التقاوى (كجم)			
	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%
الاصناف	1.022	0.767	0.255	24.96	1.964	1.712	0.252	12.83	61.1	46	15.1	24.71
سخا 101	0.778	0.708	0.07	9.00	1.411	1.153	0.258	18.28	48.88	42.5	6.38	13.05
جيزة 178	1.065	1.120	-0.06	-5.25	2.18	2.22	-0.04	-1.83	63.75	67.22	-3.47	-5.44
جيزة 177	1.216	0.932	0.284	23.36	2.33	1.98	0.35	15.02	70.5	55.94	14.56	20.65
البيان	العمل البشرى (رجل/يوم)				عدد ساعات العمل الالى				الاسمدة الكيماويه(وحدة ازوت)			
	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%	الفعلى	المستهدف	الفرق	%
الاصناف	34.32	28.78	5.54	16.14	17.58	16.06	1.52	8.65	115.76	82.84	32.92	28.44
سخا 101	27.72	21.66	6.06	21.86	12.38	10.69	1.69	13.65	89.03	72.75	16.28	18.29
جيزة 178	33.16	29.77	3.39	10.22	19.75	16.85	2.9	14.68	113.16	111.72	1.44	1.27
جيزة 177	40.95	35.39	5.56	13.58	20.95	18.96	1.99	9.50	141.38	102.8	38.57	27.28
البيان	كمية مياه الرى م^3											
	الفعلى	المستهدف	الفرق	%								
الاصناف	4926.4	3387.2	1539.2	31.24								
سخا 101	4154.7	3015	1139.7	27.43								
جيزة 178	4764.9	4092.5	672.44	14.11								
جيزة 177	5717.8	4103.1	1614.7	28.24								

المصدر: جمعت وحسبت من البيانات الأولية لإستمارة الأستبيان موسم 2019 .

ج – الصنف جيزة 177: عند مقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي الصنف ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لثبات العائد للسعة تبين أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.53 فدانا توازى نحو 52.23% من المساحة

الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 1.22 فدان إلي 0.68 فدانا . كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي،وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى، بنحو 16.2%، 84.9% ، 42.7% ، 2.7% ، 128.5%، 70.5%علي الترتيب.

ب- الحجم الأمثل للموارد الاقتصادية المستخدمة في ظل تغير العائد للسعة:

يتبن من بيانات الجدول رقم (9) لمقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي اصناف الدراسة ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لتغير العائد للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.25 فدانا تعادل 25% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 1.022 فدانا إلي 0.767 فدانا. كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي، ، وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى بنحو 12.83%، 24.71% ، 16.14% ، 8.65% ، 28.44%، 31.24%علي الترتيب.

وفيما يلي سيتم تناول اصناف البحث تفصيلاً لمقارنة الحجم الأمثل بالحجم الفعلى لكل صنف.

أ – الصنف سخا 101: يتضح من مقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي صنف سخا 101 ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لتغير العائد للسعة أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.07 فدانا تعادل 9% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 0.78 فدانا إلي 0.71 فدانا . كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي، وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى، بنحو 18.28%، 13.05% ، 21.86% ، 13.65% ، 18.29%، 27.43%علي الترتيب.

ب – الصنف سخا 178: يشير نفس الجدول لمقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي الصنف ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لتغير العائد للسعة أن المساحة المثلى تزيد عن المساحة الفعلية بحوالى 0.06 فدانا تعادل 5.25% من المساحة الفعلية لذلك يلزم زيادة متوسط المساحة الفعليه من 1.07 فدانا إلي 1.12 فدانا . فى حين يلزم زيادة الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي بنحو 1.83%، 5.44% على الترتيب، كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من العمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي، وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى بنحو 10.22% ، 14.86% ، 1.27%، 14.11%علي الترتيب.

ج – الصنف جيزة 177: عند مقارنة متوسط المساحة الفعلية المزروعة بالمحصول علي مستوي الصنف ونظيرتها المحققة للكفاءة الاقتصادية (المثلي) وفقا لتغير العائد للسعة تبين أن المساحة المثلى تقل عن المساحة الفعلية بحوالى 0.284 فدانا توازى نحو 23.4% من المساحة الفعلية لذلك يلزم خفض متوسط المساحة من 1.216 فدانا إلي 0.932 فدانا . كما يستلزم خفض الكميات الفعلية المستخدمة من كمية المبيدات، وكمية التقاوي، والعمل البشري وعدد ساعات العمل الآلي،وكمية السماد الكيماوي، وكمية مياه الرى، بنحو 15.02%، 20.65% ، 13.58% ،

9.5% ، 27.28%، 28.24%علي الترتيب.

خامساً: تقدير كمية وقيمة الوفر في الموارد المستخدمة في إنتاج محصول الارز.

أ- كمية وقيمة الوفر فى ظل ثبات العائد للسعة:

بأستعراض بيانات الجدول رقم (10) تبين أنه لا يوجد وفر كمتوسط لإجمالى الاصناف من المورد كمية المبيدات حيث ان الفعلى مساوى للامثل، بينما تبين ان الكميات المثلى اكبر من الكميات الفعليه المستخدمه من الموارد ولذلك يجب زيادة الكميات الفعليه من هذة الموارد

جدول رقم (10) مقارنة كمية وقيمة الوفر في الموارد المستخدمة لانتاج اصناف الارز وفقا للعائد الثابت والمتغير فى محافظة كفرالشيخ.

البيان	وفقا للعائد االثابت				وفقا للعائد المتغير			
	اجمالى الاصناف	سخا 101	جيزة 178	جيزة 177	اجمالى الاصناف	سخا 101	جيزة 178	جيزة 177
كمية الوفر لكمية المبيدات	0	-0.03	0.04	0.28	0.252	0.258	-0.04	0.35
متوسط سعر اللتر بالجنية	157	146	200	124	157	146	200	124
قيمة اجمالى الوفر بالجنية	0	-4.4	8	35	40	38	-8	43
كمية الوفرفى التفاوى بالكيلوجرام	-0.1	-1.02	0.77	29.5	15.1	6.4	-3.5	15
متوسط سعر اللتر بالجنية	14	14	14	14	14	14	14	14
قيمة اجمالى الوفر بالجنية	-1.4	-14.3	11	413	211	89	-49	204
كمية الوفرالعمل البشرى رجل يوم	-0.07	-0.48	0.41	10.9	5.54	6.06	3.39	5.56
متوسط اجر العامل بالجنية	54.3	54	47	62	54.3	54	47	62
قيمة اجمالى الوفر بالجنية	-3.8	-26	19.3	676	301	327	159	345
كمية الوفر للعمل الالى بالساعة	-0.05	-0.25	0.25	0.46	1.52	1.69	2.9	1.99
متوسط اجر الساعه بالجنية	121	128	117	118	121	128	117	118
قيمة اجمالى الوفر بالجنية	-6.1	-32	29	54	184	216	339	235
كمية الوفرفى الأسمدة الكيماوية بالكيلوجرام	-0.17	-1.55	1.51	73.77	32.92	16.28	1.44	38.57
متوسط سعر وحدة الازوت بالجنية	7.7	7	8	8	7.7	7	8	8
قيمة اجمالى الوفر بالجنية	-1.3	-11	12	590	253	114	12	309
كمية الوفر لمياه الرى بالمتر المكعب	-9	-69	48	2141	1539	1140	672	1615
متوسط سعر المتر المكعب بالجنية	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
قيمة اجمالى الوفر بالجنية	-1.85	-14.15	9.84	439	316	234	138	331
الاجمالى العام للوفر للموارد بالجنية	-9	-72	51	2256	1594	1170	677	1675
اجمالى التكاليف الفعلية بالجنية	9609	7367	9845	11616	9609	7367	9845	11616
نسبة الوفر إلى اجمالى التكاليف الفعلية %	-0.10	-0.98	0.52	19.42	16.59	15.88	6.87	14.42
اجمالى التكاليف بالوفر بالجنية	9600	7295	9896	13872	11203	8537	10522	13291
اجمالى الإيراد الفعلي بالجنية	13141	10556	13285	15581	13141	10556	13285	15581
صافى العائد الفعلي بالجنية	3532	3189	3440	3965	3532	3189	3440	3965
صافى العائد بالوفر بالجنية	3523	3117	3491	6221	5126	4359	4117	5640
متوسط المساحة الفعلية للمزرعه	1.02	0.78	1.063	1.217	1.02	0.78	1.063	1.217
متوسط العائد الفدانى بالوفر بالجنية	13132	10484	13336	17837	14735	11726	13962	17256
متوسط الإنتاج بالطن	3.473	2.778	3.542	4.098	3.473	2.778	3.542	4.098
نصيب الطن من صافى العائد الفعلي بالجنية	1017	1148	971	968	1017	1148	971	968
نصيب الطن من العائد الصافي بالوفر بالجنية	1014	1122	986	1518	1476	1569	1162	1376
عائد الطن بالشهر لصافي العائد الفعلي	783	660	764	944	783	660	764	944
عائد االطن بالشهر لصافي العائد الوفر	781	645	776	1481	1137	903	915	1343

المصدر: جمعت وحسبت من جدولى (8)، (9) بالبحث.

أما بالنسبة لاصناف البحث بلغت كمية الوفر لكمية المبيدات حوالى 0.03، 0.04، ، 0.28 كجم على التوالى بقيمة وفر بلغت 4.4 ،8، 35 جنيها على الترتيب للاصناف الثلاثه .أما بالنسبة لكمية الوفر للتقاوى فبلغت حوالى 1.02، 0.77، 29.5 كيلو جراما بقيمة بلغت حوالى 14.3، 11، 413 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى. فى حين بلغت كمية الوفر للعمل البشرى حوالى 0.48، 0.41، 10.9 رجل /يوم بقيمة بلغت حوالى 26، 19.3، 676 جنيها للفئات االثلاثه على التوالى. بينما تبين أن كمية الوفر لعدد ساعات العمل الآلى بلغ حوالى 0.25، 0.25، 0.46 ساعة /مزرعة بقيمة بلغت حوالى 32، 29، 54 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى. أما بالنسبة لكمية الوفر للأسمدة الكيماوية فبلغت حوالى 1.55، 1.51، 73.8 وحدة ازوت بقيمة بلغت حوالى 11، 12، 590 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى. فى حين تبين ان كمية الوفر لكمية مياه الرى بلغت حوالى 69، 48، 2141 متر مكعب بقيمة بلغت حوالى 14.2، 9.8، 439 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى.

واتضح من نفس الجدول أن نسبة الوفر إلى إجمالي التكاليف الفعلية كمتوسط لإجمالي العينة والاصناف الثلاثه تمثل نحو 0.10%، 0.98%، 0.52%، 19.42% على الترتيب، بينما بلغ متوسط العائد للمزرعه بالوفر حوالى 3523، 3117، 3491، 6221 جنيهاً على التوالي في حين قدر متوسط الإنتاج الفعلى للمزرعه لإجمالي العينة والاصناف الثلاثه بحوالى 3.473، 2.778، 3.542، 4.098 طن ارز على الترتيب، و بلغ صافى العائد للطن بالشهر بالوفر حوالى 781، 645، 776، 1481 جنيها على التوالي. ومن ثم يتبين أن الصنف جيزة 177 (للمزرعه) يحقق أعلى صافى عائد للطن في الشهر، وذلك بعد إضافة الوفر للموارد المستخدمة في إنتاج الارز بمحافظة كفرالشيخ وهذا ما تؤكده المساحه الاكبر المزروعه لهذا الصنف فى المحافظة فى ظل العائد الثابت.

ب- كمية وقيمة الوفر فى ظل تغير العائد للسعة.

يتضح من نفس بيانات الجدول رقم (10) تبين أن كمية الوفر لإجمالى الاصناف من المورد كمية المبيدات بلغ حوالي 0.25 كجم بقيمة بلغت 40 جنيها ، بينما بلغت كمية الوفر من كمبة التقاوى حوالى 15 كجم بقيمه بلغت حوالى 211 جنيها، فى حين بلغ كمية الوفر من العمل البشرى حوالى 5.5 رجل/يوم بقيمه تقدر بحوالى 301 جنيها، وعدد ساعات العمل الآلى حوالى 1.52 ساعة /مزرعة بقيمة وفر بلغت حوالى 121 جنيها، فى حين بلغ كمية الوفر لكل من الأسمدة الكيماوية و كمية مياه الرى حوالى 33 وحدة ازوت، 1539 م^3 على التوالى بقيمة بلغت 253، 316 جنيها لكل منهما على الترتيب.

أما بالنسبة لاصناف الدراسه بلغت كمية الوفر لكمية المبيدات حوالى 0.26، -0.04، ، 0.35 كجم على التوالى بقيمة وفر بلغت 16.5،38، -8، 43 جنيها على الترتيب للاصناف الثلاثه .أما بالنسبة لكمية الوفر للتقاوى فبلغت حوالى 64، 3.5، 15 كيلو جراما بقيمة بلغت حوالى 89، -49، 204 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى. فى حين بلغت كمية الوفر للعمل البشرى حوالى 6.1، 3.4، 5.5 رجل /يوم بقيمة بلغت حوالى 327، 159، 345 جنيها للفئات االثلاثه على التوالى. بينما تبين أن كمية الوفر لعدد ساعات العمل الآلى بلغ حوالى 1.7، 2.9، 2 ساعة

/مزرعة بقيمة بلغت حوالى 216، 339، 235 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى. أما بالنسبة لكمية الوفر للأسمدة الكيماوية فبلغت حوالى 16.3، 1.44، 38.6 وحدة ازوت بقيمة بلغت حوالى 114، 12، 309 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى. فى حين تبين ان كمية الوفر لكمية مياه الرى بلغت حوالى 1140، 672، 1615 متر مكعب بقيمة بلغت حوالى 234، 138، 331 جنيها للاصناف الثلاثه على التوالى.

و اتضح من نفس الجدول أن نسبة الوفر إلى إجمالي التكاليف الفعلية كمتوسط لإجمالي العينة والاصناف الثلاثه تمثل نحو 16.6%، 15.8%، 6.9%، 14.2% على الترتيب، بينما بلغ متوسط العائد للمزرعه بالوفر حوالى 5126، 4359، 4117، 5640 جنيهاً على التوالي في حين قدر متوسط الإنتاج الفعلى للمزرعه لإجمالي العينة والاصناف الثلاثه بحوالى 3.473، 2.778، 3.542، 4.098 طن ارز على الترتيب، و بلغ صافى العائد للطن بالشهر بالوفر حوالى 1137، 903، 915، 1343 جنيها على التوالي. ومن ثم يتبين أن الصنف جيزة 177 (للمزرعه) يحقق أعلى صافى عائد للطن في الشهر، وذلك بعد إضافة الوفر للموارد المستخدمة في إنتاج الارز بمحافظة كفرالشيخ وهذا ما تؤكده المساحه الاكبر المزروعه لهذا الصنف فى المحافظة فى ظل العائد المتغير.

المراجع:

1 - أمل كامل عيد، رشا محمد فرج، وائل احمد عزت العبد، **تقدير الكفاءة الفنية والاقتصادية لإنتاج محصول السمسم في محافظة الفيوم** ،المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (26)، العدد الثاني، يونيو 2016.

2- أحمد محمد الهندي، محمد حمد القنيبط، عبد العزيز محمد الدويس (دكاترة)، **تقدير كفاءة مزارع إنتاج التمور بمنطقة القصيم باستخدام تحليل مغلف البيانات**، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد (10)، العدد (29)، 2011.

3- وائل أحمد عزت العبد، أمل كامل عيد ، محمد منير فاضل(دكاترة)،**الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الفاصوليا الخضراء الشتوي بالاراضى الجديدة**، مجلة للعلوم الزراعية والبيئية ، جامعة دمنهور، المجلد (18)، العدد الأول، ابريل .2019

4- مصطفي بابكر (دكتور)، **تحليل مؤشرات الكفاءة**، مجلة جسر التنمية، العدد (8)، السنة الخامسة، الكويت.

5- وائل أحمد عزت العبد، أمين عبدالرؤف الدقلة، هناء محمد شداد (دكاترة)، **تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية لإنتاج محصول الأرز في مصر**، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد الحادي عشر، العدد (1)، يناير .2012

6- وائل أحمد عزت العبد، علاء السعيد الشبراوي (دكاترة)، **تقدير كفاءة مزارع إنتاج القطن بمحافظة كفرالشيخ باستخدام تحليل مغلف البيانات**، مجلة الجمعية السعودية للعوم الزراعية، جامعة الملك سعود، المجلد (13)، العدد الأول، يناير 2014.

7- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقه.

8- Afriat ،P (1972) **Efficiency estimation of production function**, International Economic Review 13: 568 – 598.

9- coelli, T.J. and Perelman, S. (1999) **A comparison of parametric and non-parametric distance functions: With application to European railways**, European Journal of Operational Research 117: 326 – 339.

10- Coelli, T.J. (1996) **A Guide to DEAP Version 4.1** : A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working Paper 96/08, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia.

11- Seiford, L.M., **Data Envelopment Analysis**: The Evolution of the state of the Art (1978 – 1995), Journal of productivity Analysis 1996, 7:99-138.

Estimating the Technological and Economic Efficiency of Some Improved Varieties for Rice Crop Production in Kafr El-Sheikh Governorate

Dr. W. A. E. Al-Abed Dr. F. F. Abdullah* Dr. S. M. Abdel Moneim **

* Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center
** Faculty of Agriculture, Ain Shams University

ABSTRACT:

Kafr El-Sheikh Governorate is considered one of the governorates suitable for cultivating the rice crop in terms of the long experience of farmers, which makes the province have a comparative advantage in rice crop production, but the area planted with the crop decreased at the level of the Republic from about 1569 thousand feddans in 2000 to about 1307 thousand feddans in 2017, which is 16.7%, as well as the governorate of Kafr Fashikh decreased from about 283 thousand feddans in 2000 to about 258 thousand feddans in 2017, at a rate of 8.8%, although the governorate contains new reclaimed areas, and this requires identifying the reasons for farmers' reluctance to grow the rice crop in the Kafr El-Sheikh governorate Which requires measuring the efficiency of resources production used in the production of the crop.

The research aims to study the possibility of achieving the technological and economic efficiency of the various agricultural resources used for the rice crop to achieve the maximum return in a way that supports the expansion of cultivation of crop varieties, in an attempt to raise the efficiency of the use of available economic resources which is reducing costs to the lowest level to achieve the maximum profit possible, and to achieve this goal the study used a method Analyzing the data envelope (DEA) to direct the resources used to grow rice varieties in Kafr El-Sheikh Governorate in order to achieve economic efficiency, which works to expand the cultivation of these varieties.

Three varieties were selected, Sakha 101, Giza 178, and Giza 177 because it is the largest area for cultivated varieties in Kafr El-Sheikh Governorate. The study sample represents and the goal of choosing the three varieties is to compare the efficiency of these varieties, to reach the optimal farm size for each variety.

The research reached a set of results, the most important of which are the superiority of technological efficiency indicators in light of the fixed and variable return of the capacity of the Giza 178 class compared to the Giza 177 and Sakha 101, where the average capacity efficiency of the third Giza 178 reached 96%, while the average reached about 92%, 93 % For Giza 177 and Sakha 101 respectively. It was also found that the distributional efficiency of the economic resources used in the Giza 178 class was superior to that of Giza 178 and Sakha 101 in light of both stability and change in yield for the capacity. This indicates that the more cultivated area, the more efficient use of the resources used in production.

The results of the study also showed that the economic efficiency of the Giza 178 variety has outperformed the other varieties under both stability and return of capacity, which indicates that the greater the cultivated area, the more efficient use of economic resources has been achieved, from which it is possible to estimate the optimum size of the resources used in the production of these Varieties and compare it with the actual size.

When comparing the actual and optimal size of the resources used at the level of varieties, it becomes clear the importance of reducing the

average actual area according to the concept of the variable return for capacity, where the amount of the surplus amounted to about 25%. And, the amount of chemical fertilizer, and the amount of irrigation water by about 12.8%, 24.7%, 16.14%, 8.65%, 28.44%, 31.24%, respectively, in order to achieve economic efficiency. The average actual area is around 24%, and it is necessary to reduce the quantities Attic used municipal compost, and the number of automated working hours, human and labor, and the amount of chemical fertilizer, the amount of seeds by about 44.5%, 55.5%, 34%, 35.6%, 40% respectively.

It was estimated the amount of resources that can be provided, so it became clear that according to the borrowed return is better than the fixed return, as it can be provided in relation to the total varieties of the amount of pesticides about 0.25 kg with a value of 40 pounds, while the amount of savings for seeds amounted to 15.1 kilograms with a saving value of about 211 pounds. When the amount of savings for each of human work reached about 5.5 men / day with a saving value of about 301 pounds, while the savings for the number of automated work hours reached about 1.52 hours / farm with a saving value of about 184 pounds, while the amount of savings for each of the chemical fertilizers, 33 Unit nitrogen valued at 253 pounds. While the savings in the amount of water for irrigation reached about 1539 cubic meters, at a value of about 316 pounds.

In light of the results, the research recommends the following:

- Country support for seed rice crops, especially for improved varieties, to increase their use by farmers.
- Activating the role of agricultural extension to transfer technical recommendations to farmer-producing producers in order to raise the technological and economic efficiency of the crop.