

## دراسة اقتصادية لأثر تكنولوجي الأصناف علي إنتاج محصول الأرز (دراسة حالة بمحافظة الغربية)

شحاته عبد المقصود غنيم و محمد عبد الخالق الصاوي

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

(Received: Dec. 25, 2007)

### الملخص العربي

يعتبر الأرز من أهم المحاصيل الغذائية في مصر ، وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من الأرز نحو ٣٩,٢ كجم في سنة ، وتبلغ مساحة الأرز خلال عام ٢٠٠٦ حوالي ١,٥٩٣ مليون فدان، وتقدر الإنتاجية الغذائية لمحصول الأرز بنحو ٤,٢٣ طن للفدان وهي بذلك تعد أعلى إنتاجية على مستوى العالم ، وترجع هذه الزيادة في الإنتاجية إلى الجهود التي تقوم بها وزارة الزراعة متمثلة في مركز البحوث الزراعية وذلك باستنباط الأصناف عالية الإنتاج والمقاومة للأمراض وقصيرة العمر ، وتأتي محافظة الغربية في الترتيب الثالث من حيث الإنتاجية الغذائية على مستوى الجمهورية عام ٢٠٠٦

وقد وضعت البرامج البحثية لاستنباط أصناف الأرز قصيرة العمر مبكرة النضج والمقاومة لمرض اللفحة والتي تلائم المزارع والمستهلك المصري والتصدير ، ونظرا لتعدد أصناف الأرز المنزرعة في محافظة الغربية فالمشكلة البحثية تتمثل في تحديد أي الأصناف الحديثة من الأرز جيزة ١٧١ ، سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، هجين مصر ١ ، سخا ١٠٤ ، المزروعة في محافظة الغربية التي تحقق أعلى تحقق أعلى كفاءة إنتاجية واقتصادية في حدود الموارد المتاحة .

وتهدف الدراسة قياس تأثير إدخال أصناف الأرز المزروعة بمحافظة الغربية على بعض المتغيرات الفيزيائية والاقتصادية المحددة لكفاءة استخدام الأصناف الحديثة حيث يتم إحلال الأصناف ذات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية محل الأصناف الأقل كفاءة تدريجيا .

واعتمدت الدراسة على البيانات التي تم تجميعها من مصدرين وهما البيانات الثانوية والبيانات الأولية وذلك بأخذ عينة حيث تم الاختيار العشوائي لعدد ٨٨ مزارع للأصناف الخمسة للأرز بمحافظة الغربية .

وبدراسة أثر التكنولوجيا الحيوية متمثلة في الأصناف الجديدة وجد أن أعلى الأصناف للأرز إنتاجية هو هجين مصر ١ ويليه سخا ١٠١، سخا ١٠٤، ثم سخا ١٠٢ ثم جيزة ١٧١، أما بالنسبة لأعلى عائد كلي من وحدة المساحة وجد أن الصنف الهجين مصر ١ ويليه سخا ١٠١

ثم سخا ١٠٤ ثم جيزه ١٧١ ، ومن حيث ترتيب الأصناف من حيث صافي العائد وجد أن الصنف هجين ١ أعلى صافي عائد يليه سخا ١٠١ ثم سخا ١٠٤ ثم جيزه ١٧١ ثم سخا ١٠٢ . وبإجراء تحليل تبليين بين الأصناف الخمسة للأرز المزروعة بمحافظة الغربية - موضوع الدراسة - تبين أن هناك فروق معنوية عند مستوى ١% في كل من الإنتاج الكلي، الإيراد الكلي ، صافي العائد للفدان الواحد. وقد بينت الدراسة أن الصنف هجين ١ هو أعلى صافي عائد شهري على الأصناف الأخرى وذلك لزيادة الإنتاجية ولقصر مدة مكث صنف هجين ١ في الأراضي الزراعية من الزراعة حتى الحصاد ، حيث بلغ العائد الشهري للفدان نحو ٦٤٢,٣٠ ، ٢٤٨,٤ ، ١٩٤,٥١ ، ١٨٦,٩١ ، ١٥١,٨٨ جنيهاً للأصناف هجين ١ ، سخا ١٠١ ، سخا ١٠٤ ، سخا ١٠٢ ، جيزه ١٧١ على التوالي ، ولذلك فإن الدراسة توصي بزيادة استخدام هذا الصنف على نطاق واسع وزيادة المساحة المنزرعة منه .

وبالتقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لأصناف الأرز الخمسة المذكور . وجد أن الناتج الحدي لتقاوي هجين ١ هو أكبر النواتج الحدية حيث أظهرت النتائج أن زيادة استخدام وحدة واحدة (كيلو جرام واحد) من عنصر التقاوي تؤدي إلى زيادة قدرها ١١٤ ، ١٦,٦ ، ١٥,٧ ، ٦,٨ كيلو جرام للأصناف هجين ١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠١ ، سخا ١٠٤ على الترتيب وهذا يدل على تفوق الصنف هجين ١ على الأصناف الأخرى . وعند تقدير الكفاءة الاقتصادية وجد أن الصنف هجين ١ هو أعلى كفاءة اقتصادية حيث بلغت نحو ١٢,٥ بينما الأصناف الأخرى بلغت نحو ٦,٩ ، ٦,٦ ، ٢,٤ ، ٩,٧٥ للأصناف سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، جيزه ١٧١ على الترتيب ولذلك يجب العمل على زيادة استخدام هذا الصنف على نطاق واسع والعمل على إكثار التقاوي له وزيادة المساحة المنزرعة منه ، كما تشير تقديرات المرونة الإنتاجية أن تقاوي الأصناف الخمسة للأرز ذات نواتج حديه موجبه ما عدا الصنف جيزه ١٧١ فإن الناتج الحدي سالب والمرونة سالبة ويدل ذلك على أنه في إنتاج هذا الصنف يسرف المزارعين في استخدام التقاوي ويجب إرشاد المنتجين للاستخدام الأمثل لكمية التقاوي اللازمة للزراعة طبقاً للتوصيات الفنية لهذا الصنف، يجب العمل على خفض المساحة من هذا الصنف . وقد قدرت الدراسة مؤشرين للحكم على درجة المخاطرة واللايقين في أرباح أصناف الأرز التي يحققها المزارعون وهما : مدى حدود الثقة لمتوسط الربحية عند مستوى ٩٥% ومعامل الاختلاف ، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن الصنف هجين ١ هو أفضل الأصناف حيث يحقق أعلى صافي عائد بلغ نحو ٢٨٤٥ جنيه / فدان، وبلغ الهامش الإجمالي (الفائض الحدي) حوالي ٤٤٢١ جنيه / فدان وتبلغ نسبة المنافع إلى التكاليف حوالي ١,٧٨ جنيه / جنيه ، كما تبلغ الأرباحية النسبية لهذا الصنف حوالي ٧٨,٣% كما تبلغ أرباح الجنيه المستثمر حوالي ١,٣٨ جنيه /

جنيه ، كما يوضح معامل الاختلاف للمؤشرات السابقة لهذا الصنف أن تحقيق الأرباح للصنف هجين ١ أكيد كما أنه أعلى الأصناف من حيث تحقيق الأرباح.

وتشير نتائج الدراسة أنه في حالة استخدام أعلى الأصناف إنتاجية (هجين مصر ١) دون غيره من الأصناف، فإنه يترتب على ذلك زيادة في إنتاج الأرز بالغربية تقدر بحوالي ٣٠٠,٧ ألف طن من الأرز سنويا تبلغ قيمتها نحو ٣٣٠,٧٣ مليون جنيه سنويا يمكن أن تضاف إلى القيمة المضافة للإنتاج الزراعي

وتوصي الدراسة زيادة المساحة المزروعة من الصنف هجين ١ وزيادة إكثار الصنف هجين ١ ، وعلم زراعة الأصناف منخفضة الإنتاجية مثل الصنف جيزه ١٧١ .

#### مقدمة :

يعتبر الأرز من أهم محاصيل الحبوب الغذائية في مصر لما يمثله من أهمية نسبية في المساحة الزراعية والمحصولية والإنتاج الكلي والدخل الزراعي ، بالإضافة إلى أنه من أهم مكونات الوجبة الغذائية المصرية بصفة عامة ولمحدودي الدخل بصفة خاصة باعتباره مصدرا أساسيا من مصادر الطاقة ، وأيضا لاحتوائه على العديد من الأملاح والفيتامينات والمعادن ، ويقوم على إنتاجه بعض الصناعات كصناعة ضرب الأرز وصناعة الأعلاف وصناعات أخرى ، كما أن الأرز يعتبر من الصادرات الزراعية الهامة مما يعد مصدرا للنقد الأجنبي وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من الأرز نحو ٣٩,٢ كجم في السنة بما يعادل ١٠٧,٧ جرام في اليوم ويمثل هذا المقدار نحو ٥٠٠ سعرا حراريا ونحو ١٠,٥ جرام بروتين ونحو ١,٠٠ جرام من الدهون<sup>[١]</sup>.

وتركز الدولة على توفير الأصناف عالية الإنتاج لزيادة الإنتاجية الفدائية وبالتالي يمكن خفض المساحة المنزوعة منه وفقا لما حددته وزارة الموارد المائية والري إلى نحو ١,١ مليون فدان وهي تكفي لسد احتياجات السوق المحلية وزيادة الصادرات لتصل إلى ٠,٧ مليون طن<sup>[١]</sup> ، ولذلك تضع وزارة الزراعة الخطط المستقبلية لتنمية الزراعة المصرية بما تحقق تعظيم الاستفادة من الموارد الزراعية المحددة للإنتاج الزراعي في مصر ، وقد وضعت البرامج البحثية الاستنباط العديد من الأصناف قصيرة العمر مبكرة النضج مقاومة الأمراض والحشرات وعالية الإنتاج والتي تلام المزارع والمستهلك المصري والتصدير. وتبلغ مساحة الأرز خلال عام ٢٠٠٦ حوالي ١,٥٩٣ مليون فدان تنتج حوالي ٦,٧٤ مليون طن ، وتقدر الإنتاجية

الفدانية لمحصول الأرز بنحو ٤,٢٣ طن للفدان وهي بذلك تعد أعلى إنتاجية علي مستوى العالم، هذا وقد تطورت الإنتاجية الفدانية في مصر من ٢,٤ طن /فدان عام ١٩٨٧ الي ٤,٢٣ طن/فدان في عام ٢٠٠٦ بنسبة زيادة تقدر بحوالي ٧٦% عما كانت عليه في عام ١٩٨٧<sup>[١]</sup>، وترجع هذه الزيادة في الإنتاجية إلى الجهود التي تقوم بها وزارة الزراعة متمثلة في مركز البحوث الزراعية وجهاز الإرشاد الزراعي وذلك باستنباط الأصناف عالية الإنتاجية والمقاومة للأمراض وقصيرة العمر (١٢٠ يوم) لتوفير جزء كبير من مياه الري. وتأتي محافظة الغربية في الترتيب الرابع علي مستوى الجمهورية من حيث المساحة حيث تزرع حوالي ١٨١ ألف فدان من محصول لأرز ، وتبلغ متوسط الإنتاجية بها حوالي ٤,٢٣ طن/فدان<sup>[٢]</sup> وهي بذلك تأتي في الترتيب الثالث من حيث الإنتاجية الفدانية علي مستوى الجمهورية<sup>[٣]</sup>.

#### مشكلة البحث :

منذ الثمانينات تم وضع الخطط المستقبلية لتنفيذ استراتيجية الزراعة المصرية بما يحقق تعظيم الاستفادة من الموارد الزراعية المحدودة للإنتاج الزراعي في مصر وقد وضعت البرامج البحثية لاستنباط أصناف الأرز قصيرة العمر مبكرة النضج والمقاومة لمرض اللبحة والتي تلائم المزارع والمستهلك المصري والتصدير. ونظر لتعدد أصناف الأرز المنزرعة في محافظة الغربية فالمشكلة البحثية تتمثل في تحديد أي الأصناف الحديثة من الأرز (جيزة ١٧١ ، سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، هجين مصر ١) المزروعة في محافظة الغربية التي تحقق أعلى كفاءة إنتاجية واقتصادية في حدود الموارد المتاحة.

#### هدف الدراسة :

قياس تأثير إدخال أصناف الأرز -المزروعة بمحافظة الغربية - مبكرة النضج والمقاومة للأمراض علي بعض المتغيرات الفيزيائية والاقتصادية المحددة لكفاءة استخدام الأصناف الحديثة حيث يتم إحلال الأصناف ذات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية محل الأصناف الأقل كفاءة تدريجيا، ويلزم لتحقيق هذا الهدف دراسة بعض الأهداف الفرعية التي تتضمن ما يلي :-

أولاً : أثر استخدام التكنولوجيا الحيوية متمثلة في الأصناف الجديدة - المزروعة بمحافظة الغربية - علي الإنتاجية، والعائد الكلي وصافي العائد القدراتي- وصافي العائد الشهري للفدان بالجنبة لأصناف الأرز.

ثانياً : التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لأصناف الأرز:

١- تحديد وتوصيف المدخلات لدوال الإنتاج لأصناف الأرز .

٢- تقدير الكفاءة الإنتاجية لأصناف الأرز.

٣- المرونة الإنتاجية.

ثالثاً : استقرار الربحية (المخاطرة واللايقين)

رابعاً: أثر تعديل التركيب الصنفي للأرز

### محتوى الدراسة

تحتوى هذه الدراسة على أربعة نقاط رئيسية وهي

١- أثر اختلاف الأصناف على العائد الكلي والإنتاجية وصافي العائد

٢- أثر اختلاف الأصناف على كفاءه واستخدام الموارد الزراعية

٣- استقرار الربحية (المخاطرة واللايقين)

٤- أثر تعديل التركيب الصنفي للأرز

### الأسلوب البحثي

اعتمدت الدراسة على التحليل الوصفي والكمي لمتغير (صنف الأرز) موضوع الدراسة. وقد تم تحديد خمسة أصناف الحديثة من محصول الأرز وهي الأكثر انتشاراً بين المزارعين بالغربية وهي : سخا ١٠١، سخا ١٠٢، سخا ١٠٤ ، جيزة ١٧١، هجين مصر (١)، وقد تم استخدام التحليل الوصفي لوصف وتحليل البيانات للعينه، بالإضافة إلى بعض الأساليب الإحصائية مثل أسلوب تحليل التباين analysis of variance بين الأصناف الخمسة لكل من الإنتاج،العائد الكلي، صافي العائد ثم تقدير L.S.D للأصناف الخمسة، كما تم تقدير دوال الإنتاج بصورها المختلفة لكل صنف من الأصناف المختلفة وتم اختيار أفضلها والمتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي بالاستعانة بتحليل الانحدار المرحلي، stepwise, Backward, regression Analysis لتقييم السياسة الصنفيه لمحصول الأرز بمحافظة الغربية فقد تطلب

ذلك اشتقاق، عدد من المقاييس الاقتصادية والإحصائية تم تقديرها وفيما يلي استعراضاً لتلك المقاييس:-

١- قدرت الدراسة لكل صنف من الأصناف الخمسة الإنتاجية الفدائية والإيراد الكلي، صافي العائد

٢- كما قدرت من عينه الدراسة دوال الإنتاج للأصناف الخمسة وتم اختيار أفضلها طبقاً

للمنطق الاقتصادي والإحصائي ومن هذه الدوال تم تقدير الناتج الحدي والمرونة لكل صنف  
٣- قياس كفاءة صنف التقاوي من خلال دالة الإنتاج : وذلك بقسمة قيمة الناتج الحدي لصنف تقاوي الأرز على سعر الوحدة من ذلك الصنف - وهذا المقياس تم استخدامه لمعرفة مدى كفاءة استخدام الموارد الإنتاجية وتقدير الاستخدام الأمثل للموارد المستخدمة في الإنتاج لمزارع عينه البحث . فإذا كانت هذه النسبة أكبر من الوحدة فإن القدر المستخدم من العنصر يكون أقل من القدر الذي يحقق الكفاءة ، أما إذا كانت هذه النسبة أقل من الوحدة فإن القدر المستخدم من العنصر يكون أكبر من القدر الذي يحقق الكفاءة أي يوجد إفراط في استخدام هذه المورد . وتحقق أقصى كفاءة اقتصادية لاستخدام المورد الإنتاجي عندما قيمة الناتج الحدي للمورد تساوي نفقته البديلة أي تكون النسبة بينهما مساوية للواحد الصحيح بفرض ثبات الظروف الشعرية الراهنة وثبات العناصر الإنتاجية الأخرى عند مستوياتها .

٤- الفائض الحدي ( Marginal surplus ) = إجمالي الإيراد الكلي - جملة التكاليف المتغيرة.

٥- نسبة المنافع إلى التكاليف الكلية Benefit - Total Cost Ratio = إجمالي الإيراد الكلي -

جملة التكاليف الكلية وهذا المقياس من المقاييس الشاملة للكفاءة الإنتاجية للتعرف على

كفاءة إنتاجية عناصر الإنتاج الثابتة والمتغيرة مجتمعة.

٦- الأربحية النسبية Relativities Profitability =  $\frac{\text{صافي الإيراد}}{\text{جملة التكاليف الكلية}} \times 100\%$

٧- أربحية الجنيه المستثمر Investment Profit(L.E) = صافي العائد الفدائي التكاليف

المتغيرة وتعكس زيادة قيمة هذا المقياس عن الواحد الصحيح إلى وجود كفاءة اقتصادية وكلما ارتفع هذا المقياس كلما دل على ارتفاع الكفاءة الاقتصادية.

٨- صافي العائد (Net Return) الشهري للفدان بالجنية = صافي العائد ألفداني بالجنية ÷ مدة مكث الصنف من الأرز بالأرض الزراعية حني الحصاد.

#### مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة علي البيانات التي تم تجميعها من مصدرين أساسين هما أولا : البيانات الثانوية Secondary Data صادرة من الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، مديرية الزراعة بالغربية وأدارتها، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي بالإضافة إلي بعض الدراسات العلمية في نفس المجال ، ثانيا : البيانات الأولية Primary Data والتي تم الحصول عليها عن طريق المقابلة الشخصية بواسطة استبيان تخدم أهداف البحث وقد تم تصميمها وجمعها خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٦ لعينة من مزارعي الأرز للأصناف الحديثة بمحافظة الغربية.

#### اختيار العينة:

اعتمدت الدراسة علي عينة عشوائية التي أجريت بالمحافظة متعددة المراحل من مزارعي الأرز للأصناف الخمسة الأكثر انتشارا وهي أصناف سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، جيزة ١٧١ ، هجين مصر (١) موسم ٢٠٠٦ وقد تم اختيارا لعينة كالتالي:

المرحلة الأولى: تم الاختيار العشوائي لعدد ٣ مراكز من إجمالي عدد (٨) مراكز بالمحافظة.

المرحلة الثانية : تم الاختيار العشوائي لعدد (٢) قريتين من كل مركز من المراكز المختارة وهما :قريتي الهايتم وبشبيش بمركز المحلة الكبرى، وقريتي أبشواي ودماط بمركز فطور، وقريتي ميت غزال وتطاي بمركز السنطة.

المرحلة الثالثة : تم الاختيار لعدد (٨٨) مزارع للأصناف الخمسة للأرز ، حيث تم الاختيار العشوائي لعدد ٢٥ مزارع من الصنف سخا ١٠١ ، ١٦ مزارع من الصنف سخا ١٠٢ ، ١٧ مزارع من الصنف سخا ١٠٤ ، ١٧ مزارع من الصنف جيزة ١٧١ ، ١٣ مزارع من الصنف هجين مصر ١. وقد روعي في اختيار العينة مواصفات العينة العشوائية وعدم إهمال حجم العينة الكلي.

## نتائج الدراسة

سيتم عرض نتائج الدراسة في عدة نقاط وذلك لتسهيل تناولها تحليليا للتحقق من الوصول إلى هدف الدراسة وهذه النقاط هي : أولا : اثر استخدام التكنولوجيا الحيوية متمثلة في الأصناف الجديدة على الإنتاجية والعائد وصافي العائد ، ثانيا التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لأصناف الأرز المختلفة ، ثالث استقرار الربحية (المخاطرة واللايقين).

أولا : أثر استخدام التكنولوجيا الحيوية متمثلة في الأصناف الجديدة على الإنتاجية والعائد وصافي العائد ألفدائي:

بإجراء تحليل التباين بين الأصناف الخمسة للأرز (موضوع الدراسة) سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، جيزة ١٧١ ، (جدول ١) هجين مصر ١ تبين أن هناك فروق معنوية عند مستوي ١% في كل من الإنتاج الكلي ، الإيراد الكلي ، صافي العائد للفدان الواحد ومن ثم يمكن تطبيق اختبار (L.S.D) أقل فرق معنوي ويتم حساب الفرق بين متوسطات الأصناف تصاعديا.

جدول رقم (١): تحليل التباين للإنتاجية والفدائية والعائد الكلي وصافي العائد للفدان لأصناف الأرز المنزرعة بمحافظة الغربية.

| المتغيرات     | مصدر الاختلاف | درجات الحرية | مجموع مربع الانحرافات | متوسط مربع الانحرافات | ف        |
|---------------|---------------|--------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| الإنتاج الكلي | بين الأصناف   | ٤            | ٥١,١٤٩                | ١٢,٧٨٧                | ** ٩٥,٥  |
|               | داخل الأصناف  | ٨٣           | ١١,١١٤                | ٠,١٣٤                 |          |
|               | الكلي         | ٨٧           | ٦٢,٢٦٣                |                       |          |
| العائد الكلي  | بين الأصناف   | ٤            | ٦٢٩٥٨٩٤٢              | ١٥٧٣٩٧٣٦              | ** ٩١,٤  |
|               | داخل الأصناف  | ٨٣           | ١٤٢٨٥٥٠,٥             | ١٧٢١١٤,٥              |          |
|               | الكلي         | ٨٧           | ٧٧٢٤٤٤٤٧              |                       |          |
| صافي العائد   | بين الأصناف   | ٤            | ٤٢٤٢٥٧٨٤              | ١٠٦٠٦٤٤٦              | ** ٩٠,١٨ |
|               | داخل الأصناف  | ٨٣           | ٩٧٦١٤٣١               |                       |          |
|               | الكلي         | ٨٧           | ٥٢١٨٧٢١٦              | ١١٧٦٠٧,٦              |          |

(\*\*) تشير إلى المعنوية لقيمة ف عند مستوي ٠,٠١ .  
المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة بالدراسة.

ولذلك تم عمل مقارنة بين الأصناف من خلال ثلاث مؤشرات الأول منها هو الإنتاجية الفدانية وهو مؤشر فيزيقي يعكس تأثير اختلاف الصنف علي الإنتاج ، والمؤشر الثاني فهو العائد الكلي من وحدة المساحة وهو مؤشر اقتصادي ، أما الثالث فهو صافي العائد من وحدة المساحة وهذا المؤشر هام جدا إذ يعكس مدي قدرة المزارعين علي الاستمرار في العملية الإنتاجية لصنف معين دون الأصناف الأخرى.

تشير بيانات جدول رقم (٢) إن متوسط الإنتاج الكلي من وحده المساحة للأصناف الخمسة مرتبة ترتيبا تصاعديا في العمود الأول من الجدول ، ويتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) أن الصنف هجين مصر ١ هو أعلي أصناف الأرز إنتاجية في محافظة الغربية إذ يبلغ متوسط الإنتاجية الفدانية لهذا الصنف حوالي ٥,٨٩ طن ، كما يتضح أن الفرق بين الصنف هجين مصر ١ وباقي الأصناف من حيث الإنتاجية حوالي ٢,٣٣ ، ٢,١٧ ، ٢,١٥ ، ١,٨١ طن للأصناف جيزة ١٧١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، سخا ١٠١ علي الترتيب وبأجراء اختبار (L.S.D) وجد أن هذا الفرق معنوي عند مستوي المعنوية ٠,٠٥. كما توضح النتائج أن الصنف ١٠١ يأتي في الترتيب الثاني من حيث الإنتاجية الفدانية إذ بلغ متوسط الإنتاجية لهذا الصنف حوالي ٤,٠٩ طن ، كما يبلغ الفرق بين هذا الصنف وباقي الأصناف حوالي ٠,٥٣ ، ٠,٣٧ ، ٠,٣٤ طن للأصناف جيزة ١٧١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ علي التوالي وبأجراء اختبار (L.S.D) وجد إن هذا الفرق معنوي عند مستوي المعنوية ٠,٠٥. كما أوضحت النتائج إن الفرق غير معنوي بين الأصناف سخا ١٠٤ ، سخا ١٠٢ ، جيزة ١٧١.

جدول رقم (٢): اختبار L.S.D للفرق بين متوسطات الإنتاجية الغذائية لأصناف الأرز (طن/فدان)  
بمحافظة الغربية عام ٢٠٠٦

| لصنف       | المتوسط | الفرق بين المتوسطات |                  |                |                |
|------------|---------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
|            |         | هجين مصر ١          | سقا ١٠١          | سقا ١٠٤        | سقا ١٠٢        |
| جيزة ١٧١   | ٣,٥٦    | * ٢,٣٣<br>(٠,٢٧)    | * ٠,٥٣<br>(٠,٢٣) | ٠,١٨<br>(٢٥)   | ٠,١٦<br>(٠,٢٥) |
| سقا ١٠٢    | ٣,٧٢    | * ٢,١٧<br>(٠,٢٧)    | * ٠,٣٧<br>(٠,٢٣) | ٠,٠٢<br>(٠,٢٥) |                |
| سقا ١٠٤    | ٣,٧٤    | * ٢,١٥<br>(٠,٢٧)    | * ٠,٣٤<br>(٠,٢٣) |                |                |
| سقا ١٠١    | ٤,٠٩    | * ١,٨١<br>(٠,٢٥)    | -                |                |                |
| هجين مصر ١ | ٥,٨٩    | -                   | -                |                |                |

(\*) تشير إلى أن الفرق معنوي بقيمة L.S.D عند مستوى ٠,٠٥ (٠) تشير إلى أن الفرق غير معنوي، القيمة بين الأقواس هي قيمة L.S.D.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بالدراسة.

توضح بيانات الجدول رقم (٣) أن الصنف هجين مصر ١ يحقق أعلى عائد كلي من وحدة المساحة وذلك إنما يرجع إلى ارتفاع الإنتاجية الغذائية لهذا الصنف ، وأن العائد الكلي للصنف هجين مصر (١) يبلغ حوالي ٦٤٧٨,٩ جنيهاً وهو يزيد بحوالي ٢٥٤٦,٣ ، ٢٤٣٥ ، ٢٤١٥,٧ ، ١٩٢٧ جنيهاً عن الأصناف جيزة ١٧١ ، سقا ١٠٤ ، سقا ١٠٢ ، سقا ١٠١ علي التوالي، وبإجراء اختبار L.S.D وجد أن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية ٠,٠٥ ، كما توضح البيانات أن الصنف سقا ١٠١ يأتي في الترتيب الثاني من حيث العائد الكلي من وحدة المساحة حيث يبلغ العائد الكلي لهذا الصنف حوالي ٤٥٥١,٩ جنيهاً للفدان وهو يزيد عن باقي الأصناف بحوالي ٦١٩,٣ ، ٥٠٨ ، ٤٨٨,٧ جنيهاً عن الأصناف جيزة ١٧١ ، سقا ١٠٤ ، سقا ١٠٢ ، علي الترتيب وبإجراء اختبار L.S.D وجد أن هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية ٠,٠٥ وقد أوضحت أيضاً نتائج التحليل أن الفرق معنوي بين الأصناف سقا ١٠٢ ، سقا ١٠٤ .

جدول رقم (٣): اختبار (L.S.D) للفرق بين متوسطات العائد الكلي من القدان لأصناف الأرز (جنيه / فدان) بمحافظة الغربية عام

| الصف        | المتوسط | هجين<br>مصر         | سفا ١.١            | سفا ١.٢          | سفا ١.٤          | جيزة<br>١٧١ |
|-------------|---------|---------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------|
| جيزة ١٧١    |         |                     |                    |                  |                  |             |
| جيزة ١٧١    | ٣٩٣٢,٦  | * ٢٥٤٦,٣<br>(٣.٤,٧) | * ٦١٩,٣<br>(٢٥٩,٥) | ١٣٠,٦<br>(٢٨٧,٥) | ١١١,٣<br>(٢٨٣,٢) |             |
| سفا ١.٤     | ٤٠٤٣,٩  | * ٢٤٣٥,٠<br>(٣.٤,٧) | * ٥٠٨,٠<br>(٢٥٩,٥) | ١٩,٣<br>(٢٨٧,٥)  |                  |             |
| سفا ١.٢     | ٤٠٦٣,١  | * ٢٤١٥,٧<br>(٣.٨,٣) | * ٤٨٨,٧<br>(٢٦٤,٣) | -                |                  |             |
| سفا ١.١     | ٤٥٥١,٩  | * ١٩٢٧<br>(٢٨٢,٣)   | -                  | -                |                  |             |
| هجين<br>مصر | ٦٤٧٨,٩  | -                   | -                  | -                |                  |             |

(\*) تشير إن الفرق معنوي لقيمة (L.S.D) ، عند مستوي ٠,٠٥، (١) تشير إلى إن الفرق غير معنوي، القيمة بين الأقواس هي قيمة L.S.D.

**المصدر :** جمعت وحسبت من بيانات العينة بالدراسة.

تشير بيانات الجدول رقم (٤) أن الصنف هجين مصرا هو الذي يحقق أعلى صافي عائد من وحدة المساحة وقد يرجع ذلك إلى الإنتاجية العالية الذي يحققها هذا الصنف وان صافي العائد لهذا الصنف يبلغ حوالي ٢٨٤٥,٥ جنيهها بزيادة قدرها ٢٠٦٦,١ ، ٢٠٣٥,٩ ، ١٩٧٠,١ ، ١٦٨٥,٤ جنيهه عن الأصناف سخا ١٠٢ ، جيزة ١٧١ ، سخا ١٠٤ ، سخا ١٠١ علي التوالي ، ويجراء اختبار L.S.D وجد أن هذه الزيادة معنوية إحصائيا عند مستوي ٥% ولقد اختلف ترتيب الأصناف من حيث صافي العائد وذلك حيث أصبح صافي العائد للصنف جيزة ١٧١ أعلى من الصنف سخا ١٠٢ علي الرغم من أن إنتاجية الصنف سخا ١٠٢ أعلى من الصنف جيزة ١٧١ وذلك يرجع إلي ن الصنف جيزة ١٧١ يلقي قبولا لدي المستهلك مما يجعل سعره أعلي من باقي الأصناف. كما توضح البيانات أن الصنف سخا ١٠١ يأتي في الترتيب من حيث صافي العائد لوحدة المساحة حيث يبلغ صافي العائد لهذا الصنف نحو ١١٦٠,١ جنيه/فدان وهو يزيد

عن باقي الأصناف وهي سخا ١٠٢ ، جيزة ١٧١ ، سخا ١٠٤ نحو ٣٨٠,٦ ، ٣٥٠,٥ ، ٢٨٤,٧ جنيه /فدان علي التوالي وبإجراء اختبار L.S.D وجد إن هذه الزيادة معنوية إحصائيا عند مستوي المعنوية ٥%. كما أشارت نتائج التحليل الإحصائي بإجراء اختبار L.S.D أن الفرق غير معنوي بين الأصناف سخا ١٠٤ ، جيزة ١٧١ .

جدول رقم (٤): اختبار L.S.D للفرق بين متوسطات صافي العائد لأصناف الأرز (جنيه /فدان) بمحافظة الغربية موسم ٢٠٠٦.

| الفرق بين متوسطات |                                |                                |                   |                    | المتوسط | الصنف       |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------|-------------|
| سخا ١٠٢           | جيزة ١٧١                       | سخا ١٠٤                        | سخا ١٠١           | هجين مصرا          |         |             |
|                   | ٣٠,٢ <sup>(١)</sup><br>(٢٣٧,٧) | ٩٦,٠ <sup>(١)</sup><br>(٢٣٧,٧) | ٣٨٠,٦*<br>(٢١٨,٥) | ٢٠٦٦,١*<br>(٢٥٤,٨) | ٧٧٩,٤   | سخا ١٠٢     |
|                   |                                | ٦٥,٥ <sup>(١)</sup><br>(٢٣٣,٧) | ٣٥٠,٥*<br>(٢١٤,٥) | ٢٠٣٥,٩*<br>(٢٥١,٤) | ٨٠٩,٦   | جيزة ١٧١    |
|                   |                                |                                | ٢٨٤,٧*<br>(٢١٤,٥) | ١٩٧٠,١*<br>(٢٥١,٤) | ٨٧٥,٤   | سخا ١٠٤     |
|                   |                                |                                |                   | ١٦٨٥*<br>(٢٣٣)     | ١١٦٠,١  | سخا ١٠١     |
|                   |                                |                                |                   |                    | ٢٨٤٥    | هجين مصرا ١ |

(\*) تشير الي الفرق معنوي لقيمة D.S.L عند مستوي ١٠,٠٥ (١) تشير الي ان الفرق غير معنوي، القيمة بين الأقواس هي قيمة L.S.D.

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة بالدراسة.

## ٥- صافي العائد الشهري للفدان بالجنية لأصناف الأرز موضوع الدراسة ( بالغربية

تشير بيانات جدول(٥) إلي أن صافي العائد الشهري للفدان بالجنيه أن الصنف هجين مصر (١) هو أعلى صافي عائد شهري علي الأصناف الأخرى وذلك لزيادة الإنتاجية ولقصر مدة مكث صنف هجين ١ في الأرض الزراعية من الزراعة حتي الحصاد. حيث بلغ العائد الشهري للفدان بنحو ٦٤٢,٣٠ ، ٢٤٨,٤ ، ١٩٤,٥١ ، ١٨٦,٩١ ، ١٥١,٨٨ جنيهها للأصناف هجين مصر ١ ، سخا ١٠١ ، سخا ١٠٤ ، سخا ١٠٢ ، جيزة ١٧١ علي التوالي. ولذلك فإن الدراسة توصي بزيادة استخدام هذا الصنف علي نطاق واسع وزيادة المساحة المنزرعة منه.

جدول (٥): صافي العائد الشهري لأصناف الأرز بمحافظة الغربية موسم ٢٠٠٦.

| الصنف      | صافي العائد بالجنية<br>/فدان | مدة مكث الصنف في الأرض الزراعية<br>من الزراعة حتي الحصاد(*) | صافي العائد<br>الشهري جنيه /فدان |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| سحا ١٠١    | ١١٦٠,٠٤                      | ١٤٠ يوم = ٤,٦٧ شهر                                          | ٢٤٨,٤                            |
| سحا ١٠٢    | ٧٧٩,٤                        | ١٢٥ يوم = ٤,١٧ شهر                                          | ١٨٦,٩١                           |
| سحا ١٠٤    | ٨٧٥,٣                        | ١٣٥ يوم = ٤,٥٠ شهر                                          | ١٩٤,٥١                           |
| جيزة ١٧١   | ٨٠٩,٥                        | ١٦٠ يوم = ٥,٣٣ شهر                                          | ١٥١,٨٨                           |
| هجين مصر ١ | ٢٨٤٥,٤                       | ١٣٢-١٣٥ يوم = ٤,٤٣ شهر                                      | ٦٤٢,٣٠                           |

المصدر: ١- جمعت وحسبت من بيانات العينة

٢- (\*) برنامج الأرز التوصيات الفنية لمحصول الأرز ٢٠٠٧ مركز البحوث الزراعية.

## ثانيا : التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج لأصناف الأرز

### تحديد وتوصيف المدخلان لدوال الإنتاج الأصناف الأرز.

لتقدير دوال الإنتاج الأصناف الأرز المنزرعة في محافظة الغربية تم عمل التحدار متعدد بطريقة Stepwise بين الإنتاج (y) كمتغير تابع وقد قدر بالطن /فدان وبين عناصر الإنتاج كمتغيرات مستقلة تتمثل في : (x1) المساحة بالفدان ، (x2) عدد ساعات العمل الآلي ، (x3) عدد ساعات ماكينة الري ، (x4) العمل البشري رجل /يوم، (x5) الأسمدة الكيماوية بالوحدة ، (x6) كمية التقاوي بالكيلو جرام.

وبالمفاضلة بين دالات الإنتاج لمحصول الأرز وجد أن الدوال الخطية هي أفضل الدوال

المقدرة من الناحية الاقتصادية أيضا ووفقا للمعايير الإحصائية من حيث قيم  $R^2, F, t$

ويوضح الجدول رقم (٦) المعاملات الإحصائية المقدرة لعناصر الإنتاج ، ومن البيانات

ينضح أن أهم العناصر المؤثرة في الإنتاج هو (x6) عنصر التقاوي ، (x1) عنصر الأرض، (x2)

عنصر عدد ساعات العمل الآلي (x3) ، عنصر عدد ساعات عمل ماكينة الري. والقيم الموضحة

في الجدول رقم (٦) ما هي إلا النواتج الحدية لعناصر الإنتاج المستخدمة.

جدول (٦): المعاملات الإحصائية لدوال الإنتاج الأصناف الأرز المنزرعة بمحافظة الغربية

موسم ٢٠٠٦

| الصنف         | B1              | B2               | B3              | B4 | B5 | B6                  | R2   | F    |
|---------------|-----------------|------------------|-----------------|----|----|---------------------|------|------|
| سفا ١٠١       | ٦,١٧<br>**(٦,٧) | -٠,٤٢<br>*(٢,٨-) | -               | -  | -  | ٠,٠١٥٧<br>**(٢,٩٨)  | ٠,٩٩ | ١٨٤٥ |
| سفا ١٠٢       | ٢,٥٠<br>**(٨,٣) | -                | ٠,٠٠٢<br>*(٢,٤) | -  | -  | ٠,٠١١٦<br>**(٣,٠٢)  | ٠,٩٩ | ٨١٢٥ |
| سفا ١٠٤       | -               | -                | -               | -  | -  | ٠,٠٠٦٨<br>**(١٠,٢٤) | ٠,٩٩ | ١٠٤٩ |
| جيزة ١٧١      | ٢,٠٢<br>**(٤,٣) | ٠,٥٩<br>**(٥,٣)  | -               | -  | -  | ٠,٠١٧-<br>**(٤,٨-)  | ٠,٩٩ | ٣٢٨٥ |
| هجين<br>مصر ١ | -               | -                | -               | -  | -  | ٠,١١٤<br>**(٣٦,٥)   | ٠,٩٩ | ٣٢٠١ |

B1 = معامل انحدار المساحة بالفدان B2 = معامل انحدار عدد ساعات العمل الآلي.

B3 = معامل انحدار عدد ساعات ماكينة الري B4 = معامل انحدار العمل البشري رجل / يوم

B5 = معامل انحدار الأسمدة الكيماوية بالوحدة B6 = معامل انحدار كمية التقاوي بالطن

(-) تشير إلى معاملات انحدار العناصر إنتاج غير معنوية تم استبعادها من النموذج بطريقة Stepwise

Regression Analysis الانحدار المتعدد المراحل ، والقيمة بين الأقواس هي قيمة (ت).

(\*\*) تشير إلى المعنوية علي مستوي ١% ، (\*) تشير إلى المعنوية علي مستوي ٥%.

المصدر : حسبت من عينة الدراسة

ويلاحظ أن معامل الانحدار B2 في الصنف (سفا ١٠١) سالب أي أنه توجد علاقة عكسية بين عدد ساعات عمل آلة الري (X2) والناتج النهائي (Y) من الأرز، وذلك يدل على إسراف المزارعين في زيادة الري لهذا الصنف وعدم الاستخدام الأمثل لمياه الري وعدم أتباعهم التوصيات الفنية الخاصة بري الأرز للصنف سفا ١٠١، كما يلاحظ إن عنصر التقاوي في جميع الأصناف يأخذ قيم موجبه، وهذا يدل على إن زيادة هذا العنصر يؤدي إلى زيادة الإنتاج في الأصناف كلها ما عدا الصنف ١٧١ فهذا العنصر له إنتاجية حدية سالبة وأن استخدام هذا العنصر يدل على إسراف المزارعين في كمية التقاوي المضافة مما تسبب عن ذلك وجود علاقة عكسية بين كمية التقاوي (X6) والناتج النهائي (Y)، ولذلك يجب علي المزارعين التقليل من استخدام عنصر التقاوي في الصنف جيزة ١٧١ حتي ترتفع الإنتاجية الحدية له ، ويؤكد ذلك أن هذا الصنف من الأصناف البلدية التي يتم إكثارها لدي المزارعين ولذلك فإنهم يستخدمون

كميات كبيرة من التقاوي تصل إلى ٢٠ كجم للفدان مما يؤدي إلى زيادة الكثافة النباتية في وحدة المساحة وبالتالي تخرج عدد كبير جدا من السنابل وتكون النباتات طويلة ولكن يكون المحصول منخفض الإنتاجية . أما في باقي الأصناف فإن زيادة استخدام وحدة واحدة (كيلو جرام واحد) من عنصر التقاوي تؤدي إلى زيادة قدرها ١٥,٧ ، ١٦,٦ ، ٦,٨ ، ١١,٤ كيلو جرام للأصناف سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، هجين مصرا على الترتيب وبذلك يتضح أن الناتج الحدي لعنصر التقاوي المعبر عن الصنف هجين مصرا هو اكبر النواتج الحدية مما يدل على تفوق هذا الصنف على الأصناف الأخرى. كما يبين جدول (٧) انه بالنسبة للأصناف سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، هجين ١ أن الإنتاجية الحدية لعنصر التقاوي بلغت على التوالي نحو ٠,٠١٥٧ ، ٠,٠١٦٦ ، ٠,٠١٦٨ ، ٠,٠١١٤ طن /كجم من التقاوي ، وهي أقل من الإنتاجية المتوسطة التي بلغت على نفس الترتيب نحو ٠,٠٠٦٨ ، ٠,٠٠٥٣ ، ٠,٠٠٦٢ ، ٠,٠٠٨٩ طن / كجم من التقاوي.

**جدول (٧): بعض المؤشرات الاقتصادية لأصناف الأرز بمحافظة الغربية موسم ٢٠٠٦**

| البيان /<br>الصنف | متوسط<br>الإنتاج<br>طن/فدان | التقاوي<br>كيلو<br>جرام | الناتج<br>المتوسط<br>طن /<br>كجم<br>تقاوي | الناتج<br>الحدي<br>طن/كجم<br>تقاوي | المرونة<br>الإنتاجية | سعر<br>الوحدة<br>من<br>الناتج<br>جنيه<br>/طن | قيمة<br>الناتج<br>الحدي<br>جنيه<br>/كجم<br>تقاوي | سعر<br>الوحدة<br>من<br>الناتج<br>جنيه<br>/كجم | الكفاءة<br>الاقتصادية |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| سخا ١٠١           | ٤,٠٩                        | ٦٠                      | ٠,٠٦٨                                     | ٠,٠١٥٧                             | ٠,٢٣                 | ١١٠٠                                         | ١٧,٢٧                                            | ٢,٥                                           | ٦,٩                   |
| سخا ١٠٢           | ٣,٧٢                        | ٧٠                      | ٠,٠٥٣                                     | ٠,٠١٦٦                             | ٠,٣١                 | ١٠٠٠                                         | ١٦,٦                                             | ٢,٥                                           | ٦,٦                   |
| سخا ١٠٤           | ٣,٧٤                        | ٦٠                      | ٠,٠٦٢                                     | ٠,٠٦٨                              | ٠,١٠٩                | ١٠٠٠                                         | ٦,٨                                              | ٣                                             | ٢,٤                   |
| جيزة ١٧١          | ٣,٥٦                        | ١٢٠                     | ٠,٠٢٩                                     | ٠,٠١٧                              | ٠,٥٨                 | ١١٥٠                                         | ١٩,٥                                             | ٢                                             | ٩,٧٥                  |
| هجين<br>مصر ١     | ٥,٨٩                        | ١٠                      | ٠,٠٨٩                                     | ٠,١١٤                              | ٠,١٩                 | ١١٠٠                                         | ١٢٥,٤                                            | ١٠                                            | ١٢,٥                  |

المصدر : حجت وصبت من بيانات عينة الدراسة :

وأما بالنسبة للصنف جيزة ١٧١ يتبين من جدول (٧) أن الإنتاجية الحدية لعنصر التقاوي بلغت نحو (٠,٠١٧) طن /كجم من التقاوي والإنتاجية المتوسطة (٠,٠٢٩) طن / كجم من التقاوي وهذا يعني إن استخدام هذا الصنف يلزم ترشيده إلي القدر والمستوي الذي يحقق الاستخدام الاقتصادي عندما قيمته الإنتاجية الحدية = سعر هذا المورد من التقاوي بالجنيه / كجم في منطقة الدراسة.

### تقدير الكفاءة الاقتصادية لأصناف الأرز

يعتبر عنصر التقاوي هو المعبر عن الصنف وتقدر الكفاءة الاقتصادية لهذا العنصر يمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية للصنف ومن المعروف إن الكفاءة الاقتصادية لأي عنصر من عناصر الإنتاج يمكن معرفتها بقسمة قيمة الناتج الحدي للعنصر علي سعر الوحدة لهذا العنصر وللتعرف علي مستوي الكفاءة الاقتصادية لهذا المورد فنجد إن قيمة الناتج الحدي قد فاقت سعر هذا المورد بالجنيه /كجم خلال فترة إنتاج الأرز للأصناف سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، هجين ١ ، جدول (٧) ومن ذلك يتضح أن القدر المستخدم من هذا العنصر يكون أقل من القدر الذي يحقق الكفاءة لذا يلزم زيادة استخدام هذا المورد حتي المستوي الذي يحقق أقصى كفاءة اقتصادية وذلك حتي النقطة التي تتساوي قيمة الناتج الحدي لهذا الصنف من التقاوي بمتوسط السعر السائد لهذا الصنف بالجنيه /فدان في منطقة الدراسة . كما توضح أيضا الدراسة في (جدول ٧) أن الصنف هجين مصر ١ هو أعلى كفاءة اقتصادية علي الأصناف الأخرى حيث بلغت نحو ١٢,٥ ولذلك فإنه يجب زيادة استخدام هذا الصنف علي نطاق واسع والعمل علي إكثار التقاوي له وزيادة المساح المنزرعة منه.

### المرونة الإنتاجية

كما تشير تقديرات المرونة الإنتاجية لتقاوي الأصناف سخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠٤ ، هجين مصر ١ ، أقل من الواحد أي إن كل منهما يعكس علاقة العائد المتناقص للغة (الإنتاج يزيد بمعدل متناقص) ، وفي حالة زيادة التقاوي بنسبة ١% يؤدي ذلك إلي زيادة الناتج الكلي من المحصول نحو ٠,٢٣% ، ٠,٣١% ، ٠,١٠٩% ، ٠,١٩% للأصناف المذكورة أعلاه بنفس الترتيب وذلك بفرض ثبات العناصر الأخرى علي ما هي عالية . أما بالنسبة

للسنف جيزة ١٧١ فإن الناتج الحدي سالب والمرونة سالبة ويدل ذلك علي أنه في إنتاج هذا السنف يسرف المزارعين في استخدام هذا العنصر الإنتاجي (التقاوي) ويجب إرشاد المنتجين للاستخدام الأمثل لكمية التقاوي اللازمة للزراعة طبقا للتوصيات الفنية لهذا السنف (٩)، ويجب العمل علي خفض المساحة من هذا السنف.

### ثالثا : استقرار الربحية (المخاطرة واللايقين) :

قدرت الدراسة مؤشرين للحكم علي درجة المخاطرة واللايقين في أرباح أصناف الأرز التي يحققها المزارعون وهما مدي حدود الثقة. عند مستوي ٩٥% ، ومعامل الاختلاف علما بأن اقتراب معامل الاختلاف من ٥٠% يعني الاقتراب من اللايقين ويصبح تحقيق الأرباح أمرا غير أكيد أما في حالة حدود الثقة المتوسط الربحية عند مستوي ٩٥% فإن وجود حدود دنيا لها إشارة سالبة دليل علي وجود مخاطره حيث أن الخسارة أمر ممكن الحدوث<sup>(٥)</sup> ويوضح الجدول رقم (٨) حدود الثقة الدنيا والعليا عند مستوي ٩٥% ، ومعامل الاختلاف الأهم مؤشرات الربحية التي قدها الدراسة ، ومنها يتضح أن جميع المؤشرات لها حدود دنيا موجبه ، وحيث أنها مؤشرات ربحية إذ تحقيق الخسارة في زراعة جميع أصناف الأرز أمر غير ممكن ، كما توضح البيانات أن السنف هجين مصر ١ هو أفضل الأصناف حيث يحقق أعلى صافي عائد بلغ نحو ٢٨٤٥,٤ جنيهها بينما يبلغ صافي العائد للأصناف سخا ١٠١، سخا ١٠٤، جيزة ١٧١ ، سخا ١٠٢ ، نحو ١١٦٠ ، ٨٧٥ ، ٨١٠ ، ٧٧٩ جنيهها للفدان علي التوالي. ويبلغ الهامش الإجمالي (الفائض الحدي) حوالي ٤٤٢١,٣ جنيهها للسنف هجين مصر ١ بينما بلغ الفائض الحدي للأصناف سخا ١٠٤ ، جيزة ١٧١ ، سخا ١٠٢ ، سخا ١٠١ بنحو ٢٢٦٠ ، ٢٢٥٩، ٢٢٢١، ٢٧٠١ جنيهه /فدان علي الترتيب. وتبلغ نسبة المنافع إلي التكاليف للسنف هجين مصر ١ حوالي ١,٧٨ جنيهه / جنيهه كما تبلغ الأرباح النسبية لهذا السنف حوالي ٧٨,٣% ، كما تبلغ أرباح الجنيه المستثمر حوالي ١,٣٨ جنيهه /جنيهه كما يوضح معامل الاختلاف للمؤشرات السابقة لهذا السنف إن تحقيق الأرباح للسنف هجين ١ أمرا أكيدا كما انه أعلى الأصناف من حيث تحقيق الأرباح.

جدول (٨): معامل الاختلاف وحدود الثقة عند مستوى ٩٥% الأهم مؤشرات الربحية الأصناف الأرز بمحافظة الغربية.

| الصنف      | المؤشر           | مؤشرات الربحية            |                                             |                        |                                           |
|------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
|            |                  | الفائض الحدي<br>جنيه/فدان | نسبة المنافع إلى<br>التكاليف جنيه /<br>جنيه | الأرباحية<br>النسبية % | أرباحية الجنية<br>المستثمر جنيه<br>/ جنيه |
| سغا ١٠١    | المتوسط          | ٢٧٠٥,٥                    | ١,٣٣                                        | ٣٤,٤                   | ٠,٦٣                                      |
|            | الحد الأعلى      | ٣٤٣٠                      | ١,٦١                                        | ٥٥,٥                   | ١,١٩                                      |
|            | الحد الأدنى      | ٢٠١٩                      | ١,١٣                                        | ١٣,٣                   | ٠,٢٤                                      |
|            | معامل الاختلاف % | ١٤,٢١                     | ٩,٦                                         | ٣٧,٢                   | ٣٧,٣                                      |
| سغا ١٠٢    | المتوسط          | ٢٢٢١,٠٥                   | ١,٢٣                                        | ٢٣,٩                   | ٠,٤٤                                      |
|            | الحد الأعلى      | ٣٠٤٠                      | ١,٤٧                                        | ٥٧,١٤                  | ١,٠٣                                      |
|            | الحد الأدنى      | ١١٩٧,٣                    | ٠,٩٨                                        | ١,٣٦                   | ٠,٠٢                                      |
|            | معامل الاختلاف % | ١٩,٥٨                     | ٩,٣                                         | ٤٤,٩                   | ٥٠,٥                                      |
| سغا ١٠٤    | المتوسط          | ٢٢٥٩,٦                    | ١,٢٧                                        | ٢٧,٦                   | ٠,٤٩                                      |
|            | الحد الأعلى      | ٢٦٤٠,٠                    | ١,٤١                                        | ٤٤,٩                   | ٠,٧٥                                      |
|            | الحد الأدنى      | ١٥١١,٢                    | ١,١                                         | ١٠,٤                   | ٠,١٧                                      |
|            | معامل الاختلاف % | ١٤,٨                      | ٦,٠٩                                        | ٢٨,١                   | ٣٠,٨                                      |
| جيزة ١٧١   | المتوسط          | ٢٢٥٩,٤                    | ١,٢٦                                        | ٢٦,٢                   | ٠,٤٨                                      |
|            | الحد الأعلى      | ٢٧٤٤,٠                    | ١,٤                                         | ٤٩,٠١                  | ٠,٧٥                                      |
|            | الحد الأدنى      | ١٨٠٠                      | ١,٠٤                                        | ٣,٨٤                   | ٠,٠٨                                      |
|            | معامل الاختلاف % | ١٢,٦                      | ٨,٠٢                                        | ٣٨,٦                   | ٣٩,٤                                      |
| هجين مصر ١ | المتوسط          | ٤٤٢١,٣                    | ١,٧٨                                        | ٧٨,٣                   | ١,٣٨                                      |
|            | الحد الأعلى      | ٤٨٨٧,٥                    | ١,٩٥                                        | ٩٥,٢٩                  | ١,٧٨                                      |
|            | الحد الأدنى      | ٣٥٤٥,٠                    | ١,٦١                                        | ٦١,٢                   | ١,١٣                                      |
|            | معامل الاختلاف % | ٨,٥                       | ٥,٧٤                                        | ١٣,٠٧                  | ١٣,٨٢                                     |

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينية الدراسة

#### رابعاً : أثر تعديل التركيب الصنفي للأرز

يتضح مما سبق أنه بالرغم من استنباط أصناف جديدة من التقاوي المحسنة وقد أحدثت ظهور التقاوي المحسنة طفرة في مجال مقاومة الأمراض والإنتاجية الفدانية وقد استلزم ذلك تكاليف باهظة ومجهود علمي خارق . إلا أنه في محافظة الغربية لم تستخدم تلك الأصناف الحديثة الاستخدام الأمثل الذي يحقق أعلى درجات الكفاءة الإنتاجية في تخصيص الموارد حيث توضح البيانات أنه ما تزال الأصناف المتأخرة تزرع بنسبة لا يستهان بها وبالرغم من إن هذا البحث أثبت أن إنتاج صنف هجين مصر ١ يحقق في محافظة الغربية أعلى كفاءة اقتصادية ، إلا أنه بعمل استبيان غير رسمي INFORMAL QUESTIONNAIRE و بسؤال عينه عن المزارعين بسؤالهم عن استمرارهم في زراعة الأصناف سخا ١٠١، سخا ١٠٢، سخا ١٠٤ ، جيزة ١٧١ ، وكانت الاجابة عدم توفر تقاوي الصنف هجين مصر ١ في المراكز والقرى التي تقوم بزراعة الأرز في محافظة الغربية في الوقت والمكان المناسب بالإضافة إلى الصعوبة الشديدة لحصول المزارعين على تقاوي هذا الصنف، ولذلك من أهم توصيان هذه الدراسة هو زيادة إكثار هذا الصنف هجين مصدر (١) لزيادة التقاوي وتوزيعها على المزارعين. ولذلك فإن تعديل التركيب الصنفي الأرزى بالمحافظة سوف يؤدي إلى زيادة في إنتاج الأرز في الغربية .

وبالإشارة إلى بيانات جدول (٩) وفي حالة استخدام أعلى الأصناف إنتاجية (هجين مصر ١) دون غيره من الأصناف فإنه يترتب على ذلك زيادة في إنتاج الأرز تقدر بحوالي ٣٠٠,٦٦ ألف طن من الأرز سنوياً تبلغ قيمتها نحو ٣٣٠,٧٣ مليون جنيه سنوياً يمكن أن تضاف إلى القيمة المضافة للإنتاج الزراعي . ويتضح من ذلك أن استخدام المستحدث من التكنولوجيا الحيوية في مجال إنتاج الأرز والمتمثلة في الأصناف الجديدة تعمل على انتقال دالة إنتاج الأرز من موقعها الأصلي إلى أعلى . أي أنه يمكن إنتاج حجم إنتاجية تتخطى تظهيرتها الحالية باستخدام نفس القدر من الموارد المتاحة .

جدول (٩) أثر تعديل التركيب الصنفي للأرز على الإنتاج في محافظة الغربية

| مساحة الأرز | الإنتاجية     | الإنتاج الكلي | الإنتاجية في | الإنتاج الكلي    | الزيادة في     | القيمة        |
|-------------|---------------|---------------|--------------|------------------|----------------|---------------|
| موسم ٢٠٠٦   | الفدائية موسم | موسم ٢٠٠٦     | حالة زراعة   | بالغربية في حالة | الإنتاج بالآلف | المضافة       |
| بالآلف فدان | ٢٠٠٦          | بالآلف طن     | الصنف        | زراعة المساحة    | طن             | للإنتاج       |
| طن/فدان     |               |               | هجين بالطن   | بالصنف هجين ١    |                | الزراعي       |
|             |               |               |              | بالآلف طن        |                | بالمليون جنيه |
| ١٨١,١٢٢     | ٤,٢٣          | ٧٦٦,١٤٦       | ٥,٨٩         | ١٠٦٦,٨٠٩         | ٣٠٠,٦٦٣        | ٣٣٠,٧٣        |

المصدر : ١- جمعت وحسبت من بيانات العينة

٢- مركز البحوث الزراعية ، برنامج الأرز، التوصيات الفنية لمحصول الأرز موسم ٢٠٠٧

### التوصيات

بالرغم من أن مصر تحتل المرتبة الأولى بين دول العالم في تحقيق أعلى إنتاجية للأرز إلا أنه ما زال المجال فسيح لزيادة الإنتاجية وهو ما أطلق عليه برلون لفظ الانطلاق الأغلاسي الزراعي ، وعلى ذلك فإن الأمر يستلزم استمرار البحث العلمي لاستنباط أصناف وسلالات ذات إنتاجية عالية وعلى ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة بما يلي :

- ١- زيادة المساحة المزروعة من الصنف هجين مصر (١)
- ٢- زيادة إكثار الصنف هجين مصر (١) لزيادة التقاوي وتوزيعها على المزارعين
- ٣- عدم زراعة الأصناف منخفضة الإنتاجية وأقل الأصناف تحقيقاً للأرباح مثل صنف

جيزة ١٧١

### المراجع

- [١]- أحمد أحمد الجويلي (دكتور) ، نادية حسين الشيخ (دكتور) ، عفاف عبد المنعم محمد (دكتور) - أثر السياسة الصفية لمحصول الأرز على كفاءة استخدام مياه الري - الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي - المؤتمر الحادي عشر للاقتصاديين الزراعيين - ٢٤ ، ٢٥ سبتمبر ٢٠٠٣ - نادي الزراعيين الدقي
- [٢]- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - الكتاب الإحصائي السنوي - سنوات متفرقة

- [٣]- حسن عبد المجيد عبد المقصود (دكتور) ، حسن بنييه إبراهيم (دكتور) - الآثار الاقتصادية لنقل التكنولوجيا على إنتاج الأرز منذ تطبيق سياسة الإصلاح الاقتصادي في مصر - المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد الثاني عشر - العدد الرابع - ديسمبر ٢٠٠٢ م
- [٤]- سامية رياض عطية (دكتور) - هناء شداد محمد (دكتور) - دراسة اقتصادية لأثر بعض العوامل على استهلاك الأرز في ريف وحضر مصر - المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد السادس عشر - العدد الأول - مارس ٢٠٠٦
- [٥]- محمد عبد السلام عويضة (دكتور) ، مائسة منير مجاهد (دكتور) ، حسين محمد حجازي (دكتور) ، محمد عبد الخالق الصاوي (باحث مساعد) - الكفاءة التشغيلية الاقتصادية لنظم إنتاج مزارع بداري التسمين تحت الظروف المصرية - جامعة المنصورة - مجلة العلوم الزراعية - مجلد ٣٠ - العدد ٩ -
- [٦]- مديرية الزراعة بالغربية-سجلات قسم الإحصاء-بيانات غير منشوره
- [٧]- منال السيد الخشن - دراسة اقتصادية للمحاصيل الزيتية في محافظة الغربية - رسالة دكتوراه قسم الاقتصاد الزراعي - جامعة المنصورة - ٢٠٠٢ م
- [٨]- وزارة الزراعة - الاداره المركزيه للاقتصاد الزراعي - قطاع الشؤون الاقتصادية - نشرة الاقتصاد الزراعي - أعداد مختلفة
- [٩]- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - مركز البحوث الزراعية - برنامج الأرز -النشرة الفنية لمحصول الأرز رقم ١٠٦٤ لسنة ٢٠٠٧

**ECONOMIC STUDY ON THE IMPACT OF VARIETAL  
TECHNOLOGY ON RICE PRODUCTION  
(case study in Al Gharbia Governorate)**

**Sh. A. Ghouname and M. A. Elsawy**  
Agricultural Economic Research Institute

---

**ABSTRACT:** *Rice is considered one of the most important nutritional crops in Egypt, Al Gharbia Governorate comes in the third position in terms of feddan productivity all over Egypt in the year of 2006.*

*The research problem exists in specifying which recent varieties of rice planted in Gharbia governorate (Giza 171, Saklah 101, Saklah 102, Saklah 104, Hybrid 1) achieve the highest economical and productivity efficiency within the available resources.*

*The target of this study is to replace the varieties with highest economical and productivity efficiency instead of varieties with lowest economical and productivity efficiency gradually. So, random samples was taken for 88 farms which produce the upper mentioned five varieties of rice in Al Gharbia Governorate.*

**Study results:**

*Hybrid 1 is the best new varieties in all of productivity, total return and net return. This study also shows that Hybrid 1 is the best in monthly return per feddan than other species, and achieved the highest marginal products. While estimating the economical efficiency, Hybrid 1 was also the best which reached 12.5 while other varietal reached 6.9, 6.6, 2.4 and 9.75- for Sakha 101, Sakha 102, Sakha 104 and Giza 171 accordingly, for that we have to start working on increasing the usage of this type (Hybrid 1) on a large scale.*

*The evaluation of productivity elasticity shows that the all five varieties of rice was equal to each other except Giza 171, because it's margin product negative and also its elasticity, This means that, we have to work on decreasing the planted areas of this type.*

*Study results show also that in case of using the highest productivity species (Hybrid 1) instead of other varieties that will contribute to increase rice productivity in Al Gharbia about 330.73 Million Egyptian pound per year that can be added to total value of agricultural production.*

*The recommendation of this study is to increase the Hybrid 1 planted areas, its seeds and not to use the low productivity varieties such as Giza 171.*

---