مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

دراسه أقتصادية لترشيد أستخدام مياه الرى فى حقول الأرز

ناديه فتح الله جمعه*

معهد بحوث الاقتصاد الزراعى - مركز البحوث الزراعية

الملخص

يعتبر محصول الأرز أحد أهم محاصيل الحبوب الرئيسيه فى مصر التي تحتل مكانة إقتصادية هامة في الزراعة المصرية ،يستهدف البحث دراسه أقتصاديه لترشيد أستخدام مياه الرى فى حقول الأرز ، وصولاً لهدف البحث استخدمت الدراسة أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي ، تحليل التباين ذو اتجاهين ، إمعايير الكفاءه الاقتصاديه لمياه الرى ، اعتمدت الدراسة على البيانات المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها وزارة الري والموارد المائية ، ووزارة الزراعة ، بدراسه كميات المياه الموفره لصنفى الارز جيزه ١٧٩وسخا ١٠٨ تحت الزراعه التسطير والتسويه بالليزرمقارنه بالشتل التقليدى إتضح أن البصمة المائية لصنف جيزة ١٧٩هو أنتاج ١,٠٢ كجم أرز/ ١م٣ مياه رى ، فى حين ١م٣ مياه رى تنتج ٠,٩٦٥ كجم للصنف ١٠٨ ، كما تبين أن استخدام طريقه التسويه بالليزر مع الشتل اليدوى المنتظم تؤدى الى رفع كفاءه استخدام المياه للمحصول ، بدراسه كمية مياه الرى لمحصول الارز للصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩ بطريقتى التسطير والشتل تبين أن التوفير فى كميه مياه الرى بلغت نحو ١١٨٧ ، ٨٤١ م٣ على الترتيب تمثل ٢٠,٣٣% ، ١٦,١٥% على الترتيب ، بدراسه كميه محصول الارز لصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩ بطريقتى التسطير والشتل تبين أن الزياده فى المحصول بلغت نحو ١٥٠، ٢٠٨ طن على الترتيب ، تمثل ٣,٣٤% ، ٤,٦٧% على الترتيب.

الكلمات لاافتتاحية : الطاقة الانتاجية –– تحليل التباين – الكفاءه الاقتصاديه.

المقدمة

يعتبر محصول الأرز أحد أهم محاصيل الحبوب الرئيسيه فى مصر التي تحتل مكانة إقتصادية هامة في الزراعة المصرية ، وتوقفت مصر عن تصدير محصول اللارز حيث بلغت واردات اللارز الشعير نحو ٩٧٦ ألف طن تمثل نحو ٢٤%من جمله المتاح للاستخدام حيث بلغ نحو ٤,٠٧ مليون طن ، كما بلغ متوسط نصيب الفرد نحو ٢٦,٥ كجم / السنة بما يعادل نحو ٧٢,٦ جرام /اليوم عام ٢٠٢٠(١). وقد استهدفت السياسة الزراعية إستخدام اليات خاصة لرفع كفاءة الإستخدام الحالى للمياه في الزراعة المصرية منها ما يتعلق بمحصول الأرز لتحقيق رغبتي المزارع والدولة كالتوسع في زراعة أصنافه المبكرة النضج عالية الإنتاجية والجودة وذات الإحتياجات المائية الأقل والمقاومة للأمراض. ويعد محصول الارز من أهم المحاصيل التى يحتاجها الانسان فى غذائة نظراً لارتفاع قيمتة الغذائية ، وعند تقدير القيمة الحيوية لبروتين الارز وجد انها مرتفعة بالنسبة للانواع الأخرى من الحبوب والتى تصل نسبتها الى نحو ٧٩%(٢). وبالنسبه لصناعة الارز الشعير يعتبرمن الصناعات التحويلية الهامة فى البنيان الاقتصادى القومى والتى تحتل مكانتها الرئيسية بين باقى الصناعات الاخرى نظراً لكون هذة الصناعة ذات عائد اقتصادى مجزى.

مشكلة الدراسة : يعد محصول الأرز من المحاصيل الهامة أقتصادياً واستراتيجياً فى مصر وقد عمدت الدولة علي خفض مساحات الأرز وتحديدها بنحو ١,١ مليون فدان نظراً لاستهلاكه كميات كبيره من مياه الرى فى ضوء محدوديه الموارد المائيه وأن القيود التي فرضتها الحكومة من تحديد مساحة الأرز، لترشيد استهلاك المياه التى قد تصل الى نحو ٢٢%من اجمالى حصة المياة المخصصة للزراعة علاوة على بعض المشاكل التي واجهت مزارعي الأرز هذا العام أهمها نقص مياه الري وعدم وصول المياه لنهايات الترع في المحافظات الشمالية وهى كفر الشيخ ، والدقهلية ، والغربيه ، والبحيرة، والشرقيه بالإضافة إلى ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الكيماوي والسولار الخاص بخدمة الأرض. ونتيجة لذلك أهمل المزارعون في تنفيذ التوصيات الفنية لزيادة الإنتاجية.

هدف الدراسه :يستهدف البحث دراسه أقتصاديه لترشيد أستخدام مياه الرى فى حقول الأرزمن خلال الاهداف الفرعيه التاليه :

1- الاهميه النسبية للمحافظات المنتجة لمحصول الأرز.
2- المؤشرات الانتاجيه والاقتصاديه لمحصول الارز فى مصر.
3- معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول الارز فى مصر.
4- كِفاءة إستخدام المياه فى حقول الأرز .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

وصولاً لهدف البحث فقد استخدمت الدراسة أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لشرح وعرض المتغيرات الاقتصادية ، الاتجاه الزمنى العام، تحليل التباين ذو اتجاهين ، إمعايير الكفاءه الاقتصاديه لمياه الرى ، اعتمدت الدراسة على البيانات المنشورة وغير المنشورة التي تصدرها وزارة الري والموارد المائية ، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وبيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، فضلاً عن الاستعانة ببعض الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث

وللبحث أهمية تطبيقية (اليات التنفيذ): تم استخدام أصناف الارز الحديثه والاكثر توفيراً للمياه وزياده المحصول على المستوى القومى وهما جيزه ١٧٩ ، وسخا ١٠٨ حيث تتراوح أعمارهما ١١٠ الى ١٣٠ يوم من البذره للبذره ، لترشيد إستخدام المياه في زراعات الأرز للصنفين السابق ذكرهما مع رفع كفاءة إستخدامهما مع الحفاظ علي الإنتاجيه العاليه وزياده الإنتاج رغم تحديات المياه و التربة من خلال تكنولوجيات زراعية حديثه تتمثل فى إنتاج ونشر أصناف الأرز قصيرة العمر والمتحمله لنقص المياه وتلائم طرق الزراعه الحديثة ، نشر طرق حديثه لزراعة الأرز مقترنه بتوصياتها الفنيه السليمه ، وتعميم الممارسات الزراعية الحديثه في حقول الأرز لتحقيق الإنتاجيه العاليه من أصناف الأرز مثل التسويه بالليزر.

النتائج والمناقشات

أولاً : الأهمية النسبية للمحافظات المنتجة لمحصول الأرز: بدراسة الأهمية النسبية للرقعة المزروعة بمحافظات الجمهورية تبين ان محافظة الدقهلية جاءت فى المرتبة الأولى بالنسبة للرقعة المزروعة بحوالى ٢٨,١% من إجمالى الرقعة المزروعة الكلية وتساهم بنحو ٢٩,٦% من إجمالى الطاقة الإنتاجية، يليها فى المرتبة الثانية محافظة كفر الشيخ بنحو ٢٢,٢% وتساهم بنحو ٢٣,٣% من إجمالى الطاقة الإنتاجية في حين جاءت محافظة الشرقية فى المرتبة الثالثة بنحو ١٩,٧% من إجمالى الرقعة المزروعة وتساهم بنحو ١٨,٤% من إجمالى الطاقة الإنتاجية، يأتى فى المرتبة الرابعة والخامسة محافظتى البحيرة والغربية بنحو ١٥,٠%، ٩,٠%، من إجمالى الرقعة المزروعة لكل منها على التوالى ويساهما بنحو ١٤,٦% ، ٨,٨% من إجمالى الطاقة الإنتاجية وفى المرتبة السادسة والاخيرة جاءت محافظة دمياط بحوالى ٤,٤% من إجمالى الرقعة المزروعة وتساهم بنحو ٤,٠% من إجمالى الطاقة الإنتاجية ، جدول رقم (١).

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – 2020 ىناذغلا نازيملا هرشن.
(٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – نشره الميزان الغذائى ٢٠٢٠.

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: Nadia.fathala@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2023.186065.1138

جدول ١. الأهمية النسبية لعناصر الطاقة الإنتاجية بالمحافظات المنتجة للأرز خلال الفترة 2016- ٢٠٢٠.

البيان	الرقعة المزروعة		الإنتاجية الفدانية		الطاقة الإنتاجية	
	ألف فدان	%	طن	%	الف طن	%
الدقهلية	308.9	28.1	4.0	105.5	1238.7	29.6
كفر الشيخ	244.4	22.2	4.0	104.8	973.5	23.3
الشرقية	217.0	19.7	3.5	93.3	769.1	18.4
البحيرة	165.1	15.0	3.7	97.5	612.0	14.6
الغربية	99.2	9.0	3.7	97.4	367.4	8.8
دمياط	48.7	4.4	3.4	89.7	166.3	4.0
أخرى	16.1	1.5	3.5	90.8	55.6	1.3
إجمالى الجمهورية	1099.6	100.0	3.8	100.٠	4182.7	100.0

المصدر: جمعت وحسبت من : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي- قطاع الشئون الإقتصادية- نشرات الاقتصاد الزراعي ,للفترة ٢٠١٦ - ٢٠٢٠.

ثانياً: تباين الإنتاجية الفدانية بالمحافظات: بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية بالمحافظات الستة لمحصول الأرز وهي البحيرة ، الغربية، كفرالشيخ، الدقهلية، الشرقية، دمياط نحو ٣,٩٩، ٣,٧٩، ٣,٩٣، ٤,٢٤، ٣,٦٤، ٣,٧١، طن علي التوالى، وبإجراء تحليل التباين المقارن ذو الإتجاهين علي مستوي المحافظات والزمن إتضح معنوية تلك الفروق بين المحافظات حيث قدرت قيمة (F) المحسوبة بنحو 10.11، مما يشير أن هناك تأثيراً معنويً إحصائياً للمحافظات علي الإنتاجية الفدانية لمحصول الأرز، وبالنسبة للزمن تبين عدم تأثيرة، وبإستخدام اختبار اقل فروق معنوي (L,S,D) تبين أن محافظة الدقهلية تأتي في المركز الأول وتتفوق بفروق معنوية على كل المحافظات الاخري، ويأتي في المركز الثاني محافظه كفرالشيخ تتفوق بفروق معنوية على كلاً من الشرقية، كفر الشيخ وتأتي محافظة الغربيه في المركز الثالث تتفوق بفروق معنوية على كلاً من دمياط والشرقية، وأخيراً محافظة البحيره بفروق غير معنوية عن كلا من دمياط.

ثالثاً: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الارز فى مصر: بدراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الارز فى مصر ، جدول رقم (٢) ، خلال الفتره ٢٠١١- ٢٠٢٠ علي النحو التالى:

1- **الرقعة المزروعه:** قدر متوسط الرقعة المزروعة بنحو ١٢٨٩ ألف فدان، بحد أدني و أقصى بلغ نحو ٨٥٨ ، ١٤٧٢ ألف فدان عامى ٢٠١٨، ٢٠١٢ ، وقد تبين أن هناك إتجاهاً عاماً متناقصاً وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو – ٠.٣%، كما إتضح من قيمة معامل التحديد أن نحو ٣٦,٥% من التغيرات يعكسها عنصر الزمن ، وبانحراف معياري بلغ نحو ١٧٥,٢٣ ألف جنيه ، ومعامل اختلاف قدر بنحو ١٣,٥٩%.

٢- **الإنتاجية الفدانية** : قدر متوسط الإنتاجية الفدانية بنحو ٣,٩ طن ، بحد أدني و أقصى بلغ نحو ٣,١ ، ٤,٥ طن عامى ٢٠١١، ٢٠١٥ ، وبتقدير نموذج الاتجاه الزمنى العام تبين عدم ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر ، بانحراف معيارى بلغ بحو ٠,٣٩ ألف جنيه ، ومعامل اختلاف قدر بنحو ١٠,٠١%.

٣- **الإنتاج الكلى :** بلغ متوسط الإنتاج نحو ٤٩٨٢ ألف طن، بحد أدني وأقصى بلغ نحو ٣٠٨٩ ، ٥٩٦٠ ألف طن عامى ٢٠١٣، ٢٠٠٩ ، وبتقدير نموذج الاتجاه الزمنى العام تبين عدم ثبوت المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر، بانحراف معيارى بلغ بحو ٨٦٥,٨٠ ألف جنيه ، ومعامل اختلاف قدر بنحو ١٧,٣٨%.

٤- **التكاليف الكلية:** قدر متوسط التكاليف الكلية خلال فترة الدراسة بنحو ٧١٥٧ جنيه/فدان وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو ٤٤٢٣، ١٠٤٧٥جنيه/فدان عامي ٢٠١١، ٢٠١٨، وقد تبين أن هناك إتجاهاً عاماً متزايداً وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو ١٠,٥%، كما إتضح من قيمة معامل التحديد أن نحو ٩٨,٥% من التغيرات يعكسها عنصر الزمن ، وبانحراف معياري بلغ نحو ٢٣٦٥,٠٣ جنية/فدان، ومعامل اختلاف بلغ نحو ٣٣,٠٤%.

٥- **الإيراد الكلى**: قدر متوسط الإيراد الكلى خلال فترة الدراسة بنحو ١٠٦٤١ جنيه/فدان ، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو ٨٣٤٠ ، ١٣٦٨٢جنيه/فدان عامي ٢٠١١ ، ٢٠٢٠ ، وقد تبين أن هناك إتجاهاً عاماً متزايداً وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو ٦,٧%، كما إتضح من قيمة معامل التحديد أن نحو ٩٤,٢% من التغيرات يعكسها عنصر الزمن ، وبانحراف معياري بلغ نحو ٢٤٥٧,٩٩ جنية/فدان ، ومعامل اختلاف بلغ نحو ٢٣,١٠%.

٦- **صافى العائد**: قدر متوسط صافى العائد خلال فترة الدراسة بنحو ٣٤٨٣ جنيه/ فدان ، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو ٢٣٩١ ، ٥٢٢١ جنيه/ فدان عامي ٢٠١٦ ، ٢٠١٧ ، وقد تبين أن هناك إتجاهاً عاماً متناقصاً وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو – ٩,٠%، كما إتضح من قيمة معامل التحديد أن نحو ٥٠,٦% من التغيرات يعكسها عنصر الزمن ، وبانحراف معياري بلغ نحو ٧٧٢,٨٢ جنية/فدان ، ومعامل اختلاف بلغ نحو ٢٢,١٩%.

٧- **عائد الجنيه** : قدر متوسط صافى العائد خلال فترة الدراسة بنحو ٠,٥٣٧ جنيه/ فدان ، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغا نحو ٠,٢٦٣ ، ٠,٨٨٦جنيه/ فدان عامي ٢٠١٨ ، ٢٠١١ ، وقد تبين أن هناك إتجاهاً عاماً متناقصاً وبمعدل نمو سنوى بلغ نحو – ٢,٧%، كما إتضح من قيمة معامل التحديد أن نحو ٧٢,٨% من التغيرات يعكسها عنصر الزمن ، وبانحراف معياري بلغ نحو ٠,٢١ جنية/فدان ، ومعامل اختلاف بلغ نحو ٣٨,١٩%.

جدول 2. المؤشرات الانتاجيه والاقتصاديه لمحصول الأرز بمصر خلال الفترة٢٠١١- ٢٠٢٠.

السنة	الرقعة المزروعة الف فدان	الإنتاجيه الفدانية طن	الإنتاج الكلى الف طن	التكاليف الكلية جنيه/فدان	الإيراد الكلي جنيه/فدان	صافى العائد جنيه/فدان	عائد الجنيه %
2011	1409	3.1	4368	4423	8340	3917	0.886
2012	1472	3.9	5741	4948	8568	3620	0.732
2013	1419	4.2	5960	5205	8786	3581	0.688
2014	1364	4.2	5729	5465	8829	3364	0.616
2015	1216	4.5	5472	5809	8757	2948	0.507
2016	1353	3.9	5277	6805	9196	2391	0.351
2017	1307	3.8	4967	8359	13580	5221	0.625
2018	858	3.6	3089	10475	13233	2758	0.263
2019	1304	3.7	4825	9678	13437	3759	0.388
2020	1188	3.7	4396	10407	13682	3275	0.315
المتوسط	1289	3.9	4982	7157	10641	3483	0.537
الحدالادني	858	3.1	3089	4423	8340	2391	0.263
الحدالأقصى	1472	4.5	5960	10475	13682	5221	0.886

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي- قطاع الشئون الإقتصادية- نشرات الاقتصاد الزراعي,القاهرة 2020.

جدول 3. معادلات الإتجاه الزمني للمؤشرات الانتاجيه والاقتصاديه لمحصول الأرز في مصرخلال الفترة ٢٠١١- ٢٠٢٠.

البيان	ثابت الداله	مقدار التغير	معدل النموالسنوي	R2	F	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف
الرقعة المزروعه (الف فدان)	7.31	0.030 -	3.0	0.341	**4.31	175.23	13.59
الانتاجية الفدانيه (طن)	3.89	0.005 -	0.003 -	0.001	0.012	0.39	10.01
الانتاج الكلى(الف طن)	8.66	0.030-	3.0 -	0.212	2.15	865.80	17.38
التكاليف الكليه (جنيه/فدان)	8.25	0.105	10.5	0.943	**131.84	2365.03	33.04
الايراد الكلى(جنيه /فدان)	8.88	0.067	6.7	0.803	**32.52	2457.99	23.10
صافى العائد (جنيه/فدان)	8.18	0.009-	9.0-	0.018	0.143	772.82	22.19
عائد الجنيه %	0.114	0.063-	2.7-	0.728	**21.44	0.21	38.19

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج تحليل بيانات جدول رقم (١).

مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

رابعاً: معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول الارز فى مصر: يعتبر الأرز من السلع الإستراتيجية التي تحتل مكانة إقتصادية هامة في الزراعة المصرية، وقد استهدفت السياسة الزراعية إستخدام اليات خاصة لرفع كفاءة الإستخدام الحالى للمياه في الزراعة المصرية جدول رقم (٤)، ويتم استعراض تلك المعايير خلال الفتره (٢٠١٦ – ٢٠٢٠) على النحوالتالى: بدراسة معايير الكفاءة الإقتصادية لمحصول الارز تبين أن معايير تقييم التكاليف الكلية خلال فتره الدراسة ، حيث تبين ان متوسط تكلفة رى الفدان بلغ نحو ١١١٧ جنية /الفدان ، وبلغ متوسط اجمالى التكاليف الكلية نحو ٩١٤٥ جنية/الفدان ، فى حين بلغ متوسط صافى العائد نحو ٣٤٨١ جنية/الفدان ، وبلغ متوسط عائد الجنيه من تكاليف الري نحو ٣,٣١ جنية ، فى حين بلغ أربحية الجنيه نحو ٠,٣٩ جنية ، وبلغ نسبة تكاليف الرى الى جملة التكاليف نحو ١٢,٠٥% ، وبلغ نسبة تكاليف الرى الى جملة التكاليف المتغيرة نحو ١٧,٠١%.

جدول ٤. معايير تقييم التكاليف الكلية لعملية الرى لمحصول الارز فى مصر خلال متوسط الفترة (٢٠١٦- ٢٠٢٠).

السنوات	تكلفة الرى جنيه/فدان	تكاليف المتغيرة جنيه/فدان	الإيجار جنيه/فدان	أجمالى تكاليف جنيه/فدان	صافى العائد جنيه/فدان	عائد الجنية من تكاليف رى الفدان %	نسبة تكلفة الرى الى التكاليف الكلية %	نسبة تكلفة الرى الى التكاليف المتغيرة %	إربحية الجنية جنيه/فدان
2016	698	4202	2603	6805	2391	3.43	10.26	16.61	0.35
2017	960	5756	2603	8359	5221	5.44	11.48	16.68	0.62
2018	1541	7861	2614	10475	2758	1.79	14.71	19.60	0.26
2019	1195	7072	2606	9678	3759	3.15	12.35	16.90	0.39
٢٠٢٠	١١٩١	٧٧٩٣	٢٦١٤	١٠٤٠٧	٣٢٧٥	2.75	11.44	15.28	0.31
متوسط	1117	6537	2608	9145	3481	3.31	12.05	17.01	0.39

جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – قطاع الشئون الاقتصادية – أعداد متفرقة .
٢-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى .

بدراسه معايير تقييم صافي العائد لعملية الري تبين ان متوسط صافى عائد المتر المكعب لمياة الرى بلغ نحو ٠,٥٤٩جنية، فى حين بلغ متوسط صافى عائد المتر المكعب لمياة الرى / يوم نحو ٠,٠٠٥ جنية/ يوم ، وبلغ متوسط عائد المتر المكعب من مياة الرى نحو ١,٩٩جنية، فى حين انتاجيه الوحده المائيه ٠,٠٠١م٣ /فدان، بلغت كفاءة الرى الحقلى حوالى ٨٥,٥٧%، جدول رقم (٥)

جدول ٥. معايير تقييم صافى العائد لعمليه الرى لمحصول الارز فى مصر خلال متوسط الفترة (٢٠١٦- ٢٠٢٠).

السنوات	إنتاجية الفدان طن	المقنن المائى م٣/الفدان	كمية المياه المستخدمة م٣/الفدان	صافى عائد المترالمكعب لمياة الرى بالجنية	صافى عائد المترالمكعب لمياة الرى يوم	عائد المتر المكعب من مياة الرى بالجنية	إنتاجية الوحده المائية م٣/الفدان	كفاءة الري الحقلي %
2016	3.93	5501	7442.85	0.435	0.004	1.67	0.0005	73.91
2017	3.79	6459	8441.91	0.808	0.008	2.1	0.0004	76.51
2018	3.64	6457	5540.11	0.427	0.004	2.05	0.0007	116.55
2019	3.68	6563	8558.15	0.573	0.005	2.05	0.0004	76.69
٢٠٢٠	3.74	6510	7733.88	0.503	0.005	2.1	0.0005	84.18
متوسط	3.76	6298.00	7543.38	0.55	0.01	1.99	0.001	85.57

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – قطاع الشئون الاقتصادية – أعداد متفرقة .
٢-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، نشرة الموارد المائية والرى .
ملحوظة : فترة مكث المحصول فى التربة : 105 يوم . عائد الجنيه من تكاليف الري= صافي عائد الفدان ÷تكلفة ري الفدان.
- أربحية الجنيه = صافى عائد الفدان للمحصول ÷ التكاليف الكلية لإنتاج المحصول .
- نسبة تكاليف الرى الى جملة التكاليف = (تكاليف الرى ÷ جملة التكاليف)× ١٠٠ .
- نسبة تكاليف الرى الى جملة التكاليف المتغيرة = تكاليف الرى ÷ جملة التكاليف المتغيرة × ١٠٠ .
- صافى عائد المتر المكعب لمياة الرى بالجنية = صافى عائد الفدان بالجنية ÷ المقنن المائى بالمتر مكعب/ الفدان.
- صافى عائد المتر المكعب لمياة الرى / يوم = صافى العائد وفقاً للمقننات المائية ÷ فترة مكث المحصول فى التربة.
- عائد المتر المكعب من مياة الرى بالجنية = عائد الفدان بالجنية ÷ المقنن المائى بالمتر مكعب / الفدان .
- إنتاجية الوحدة المائية من المحصول = الإنتاجية الفدانية ÷ كمية المياه المستخدمة
- كفاءة الرى الحقلى = (المقنن المائى ÷ كمية المياه المستخدمة) × ١٠٠ .

خامساً: ترشيد إستخدام مياه الرى فى حقول الأرز: بدراسه كفاءه استخدام مياه الرى فى حقول الارز باستخدام طريقه التسطير تحت التسويه بالليزر مع استخدام طريقه الشتل العاديه بدون ليزر تم استخدام أصناف الارز الحديثه هما ١٠٨، ١٧٩ للموسم الزراعى ٢٠٢٠ / ٢٠٢١،وإقامتة ١٧٥تجمعيه ارشاديه باجمالى مساحه ٢٠٠٠ فدان فى مختلف المحافظات الهدف منها تطبيق التوصيات الفنيه لمحصول الارز فى مساحات تجمعيه موسعه متوسط التجميعه من عشره الى خمسه عشره فدان للتغلب على تفتيت الرقعه الزراعيه ،على العجز فى عدد مهندسى الارشاد الزراعى، تم تناولها على النحو التالى ،جدول رقم (٦): ١-

كميه مياه الرى : بدراسه كميه مياه الرى لمحصول الارز للصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩ بطريقتى التسطير والشتل تبين أن التوفير فى كميه مياه الرى بلغت نحو ١١٨٧ ، ٨٤١ م٣ على الترتيب تمثل ٢٠,٣٣% ، ١٦,١٥% على الترتيب ، كما تبين فى حاله التطبيق المساحه المتوقعه للصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩ بلغت نحو ١٦٥٩٠٠ ، ٤٧٤٠٠ م٣ على الترتيب ، فى حين بلغت كميه المياه المتوقع توفيرها نحو ١٩٦٩٢٣٣٠٠ ، ٣٩٨٦٣٤٠٠ م٣ على التوالى للصنفين السابق ذكرهما.

جدول ٦. كمية المياه بين إستخدام طريقة التسطير تحت التسوية بالليزر مع إستخدام طريقة الشتل العادية بدون ليزر فى حالة التطبيق لمحصول الارزموسم زراعة ٢٠٢٠.

الطريقه الصنف	الطريقة الموصى بها (التسطير)	الطريقة التقليدية (الشتل)	التوفير في كمية مياه الرى م٣		فى حالة التطبيق	
			كمية	%	المساحة المتوقعة	كمية المياه المتوقع توفيرها م٣
سخا ١٠٨	٤٦٥١	٥٨٣٨	١١٨٧	%٢٠,٣٣	١٦٥٩٠٠	١٩٦٩٢٣٣٠٠
جيزه ١٧٩	٤٣٩٥	٥٢٠٦	٨٤١	%١٦,١٥	٤٧٤٠٠	٣٩٨٦٣٤٠٠

المصدر: مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: Nadia.fathala@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2023.186065.1138

مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

٢- كمية المحصول: بدراسه كمية محصول الارز لصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩ بطريقتى التسطير والشتل جدول رقم (٧) تبين أن الزياده فى المحصول بلغت نحو ١٥٠، ٢٠٨ طن على الترتيب ، تمثل ٣,٣٤% ، ٤,٦٧% على الترتيب ، كما تبين فى حاله التطبيق المساحه المتوقعه للصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩ بلغت نحو ١٦٥٩٠٠ ، ٤٧٤٠٠ م٣ على الترتيب ، فى حين بلغت أجمالى الزياده المتوقعه نحو ٢٤٨٥٥، ٩٨٥٩ طن على التوالى للصنفين السابق ذكرهما.

جدول ٧. كمية المحصول بين إستخدام طريقة التسطير تحت التسوية بالليزر مع إستخدام طريقة الشتل العادية بدون ليزر فى حالة التطبيق لمحصول الارزموسم زراعة ٢٠٢٠.

الطريقة الصنف	الطريقة الموصى بها (التسطير)	الطريقة التقليدية (الشتل)	الزياده فى المحصول طن		فى حالة التطبيق	
			كمية	%	المساحة المتوقعة	إجمالى الزيادة المتوقعة طن
سخا ١٠٨	٤,٤٩	٤,٣٤	١٥٠	%٣,٣٤	١٦٥٩٠٠	٢٤٨٥٥
جيزه ١٧٩	٤,٤٥	٤,٢٤٢	٢٠٨	%٤,٦٧	٤٧٤٠٠	٩٨٥٩

المصدر: مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

٣- كفاءه استخدام المياه: بدراسه كفاءه استخدام المياه لبعض أصناف الارز تحت طرق الزراعه (تسطير ، شتل منتظم ، شتل عادى) والتسويه بالليز وبدون ليزر للصنفين سخا ١٠٨ ، جيزه ١٧٩تبين أن كفاءه استخدام المياه للصنف سخا ١٠٨ فى حاله التسويه بالليزر بلغت نحو ٠,٩٦٥، ٠,٩٨٠ ، ٠,٩١٦ لطرق الزراعه السابق ذكرها على التوالى ، فى حين تبين حاله التسويه بدون ليزر بلغت نحو ٠,٧٩٧ ، ٠,٨٢٧ ، ٠,٧٤٣ لطرق الزراعه السابق ذكرها على التوالى ، تبين أيضا أن كفاءه استخدام المياه للصنف جيزه ١٧٩فى حاله التسويه بالليزر بلغت نحو ١,٠٢، ١,٠٣ ، ٠,٩٨٠ لطرق الزراعه السابق ذكرها على التوالى ، فى حين تبين حاله التسويه بدون ليزر بلغت نحو ٠,٨٥٠ ، ٠,٨٦٠ ، ٠,٨١٦ لطرق الزراعه السابق ذكرها على التوالى جدول رقم (٨).

جدول ٨. كمية المحصول الناتج وكمية المياه المستخدمة وكفاءة إستخدام المياه لبعض أصناف الأرز تحت طرق الزراعة والتسوية المختلفة موسم ٢٠٢٠.

الصنف	الطريقة	الليزر			بدون ليزر	
		كميه المحصول	كمية المياه	كفاءة إستخدام المياه	كمية المحصول	كمية المياه	كفاءة إستخدام المياه
سخا ١٠٨	تسطير	٤٤٩٠	٤٦٥١	٠,٩٦٥	٤٢٧٩	٥٣٦٩	٠,٧٩٧
	شتل منتظم	٤٨٩٥	٤٩٩٥	٠,٩٨٠	٤٦٩٥	٥٦٧٨	٠,٨٢٧
	شتل عادى	٤٦٣٠	٥٠٥٣	٠,٩١٦	٤٣٤٠	٥٨٣٨	٠,٧٤٣
جيزة ١٧٩	تسطير	٤٤٥٠	٤٣٩٥	١,٠٢	٣٩١١	٤٦٠٠	٠,٨٥٠
	شتل منتظم	٤٧٢٨	٤٥٩٢	١,٠٣	٤٣٨٢	٥٠٨٧	٠,٨٦٠
	شتل عادى	٤٥٩٠	٤٦٥٢	٠,٩٨٠	٤٢٤٢	٥٢٠٦	٠,٨١٦

المصدر: مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

٤- البصمه المائيه لصنفي الأرز: بدراسه كميات المياه الموفره لصنفى الارز جيزه ١٧٩وسخا ١٠٨ تحت الزراعه التسطير والتسويه بالليزرمقارنه بالشتل التقليدى جدول رقم (٩)إتضح أن البصمة المائية لصنف جيزة ١٧٩هو أنتاج ١,٠٢ كجم أرز/ ١م٣ مياه رى ، فى حين ١م٣ مياه رى تنتج ٠,٩٦٥ كجم للصنف ١٠٨ ، كما تبين أن استخدام طريقه التسويه بالليزر مع الشتل اليدوى المنتظم تؤدى الى رفع كفاءه استخدام المياه للمحصول .

جدول ٩. كمياة المياه الموفرة لصنفي الأرز جيزة ١٧٩وسخا ١٠٨تحت الزراعة التسطير والتسوية بالليزر مقارنة بالشتل التقليدي .

الصنف	كمية مياه الرى الموفرة م٣ /فدان	البصمة المائية	الزيادة فى المحصول كجم/فدان
جيزة ١٧٩	811	1.02	208
سخا ١٠٨	1187	0.965	150

المصدر: مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

5- **التجمعات الارشادية:** بدراسه التجمعات الارشاديه فقد تم اقامه ١٧٥ تجميعه ارشاديه بأجمالى مساحه ٢٠٠٠ فدان فى مختلف المحافظات الهدف منها تطبيق التوصيات الفنيه لمحصول الارز فى مساحات تجميعيه موسعه متوسط التجميعه من ١٠ – ١٥ فدان للتغلب على تفتيت الرقعه الزراعيه والتغلب على العجز فى عدد مهندسى الارشاد الزراعى ، ويوضح جدول رقم (١٠) أنه تم أختيار ١٥٦ تجميعه تختلف فى مساحتها حسب مساحه الحوض واجمالى المساحه التى تم زراعتها هى ٢٠٠٠ فدان فى خمس محافظات وبلغ عدد المراكز ٢٠ مركزاً وذلك بالاصناف سخا ١٠٤ – سخا ١٠٦ – سخا ١٠٧ – سخا ١٠٨ – جيزه ١٧٧ – جيزه ١٧٨ – جيزه ١٧٩.

جدول ١٠. عدد الحقول الإرادية ومساحة الحقول الإرادية بالمحافظات للموسم الزراعى ٢٠٢٠ – ٢٠٢١.

المحافظة	عدد التجميعات	الأصناف	ميعاد الزراعة	المراكز	طرق الزراعة	أيام النداوات
كفر الشيخ	26 ٤٠٥فدان	جيزة ١٧٧ جيزة ١٧٨ سخا ١٠١ سخا ١٠٧ سخا ١٠٨	15/4- 31/5/2020م	كفر الشيخ - سيدى سالم – الرياض	تسطير ١٠ فدان شتل منتظم ٣٠ فدان	١٥ أيام مرور
البحيرة	41 ٤٩٥فدان	جيزة ١٧٧ جيزة ١٧٩ سخا ١٠٦ سخا ١٠٧ سخا ١٠٨ سخا ١٠٤	13/-5 5/6/2020م	دمنهور -كوم حماده - شبراخيت -ابو حمص	تسطير ٥ فدان شتل ٤٥ فدان	١٥ أيام مرور

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى:Nadia.fathala@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2023.186065.1138

الشرقية	31 ٥٠٠فدان	جيزة ١٧٩ سخا ١٠٧ سخا ١٠٨	-11 31/5/2020م	الزقازيق -الإبراهيمية - مينيا القمح -ديرب نجم	تسطير ٢٦ فدان شتل ٢٤ فدان	١٥ أيام مرور
الغربية	18 ٢٠٠فدان	سخا ١٠٦ سخا ١٠٧ سخا ١٠٨		بسيون -قطور -كفر الزيات	تسطير ١١ فدان شتل ٩ فدان	١٥ أيام مرور
الدقهلية	40 ٤٠٠فدان	سخا ١٠٨ جيزة ١٧٨	20/4-15/5/2020م	المنصورة -السنبلاوين-بلقاس -دكرنس-اجا	تسطير ٢٨ فدان شتل ١٢ فدان	١٥ أيام مرور
الإجمالى	156 ٢٠٠٠فدان					٧٥يوم

المصدر: مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

يوضح الجدول رقم (١١) المحصول الناتج من الحقول الارشاديه والحقول المقارنه ومتوسط عام للمحافظه وتبين أن أعلى متوسط فى المحصول هى محافظه الدقهليه ويرجع ذلك الى أن الاصناف المستخدمه هى سخا ١٠٨ ، وجيزه ١٧٨ وهى من المحاصيل عاليه الانتاجيه ، واتضح أيضا أن الحقول الارشاديه أعلى قيم محصوليه من الحقول المجاوره بحوالى ٥٥٢كجم /فدان ، وكذلك من المتوسط العام بحوالى ٤٥٠ كجم/فدان ، وتقدر تلك الكميه بحوالى ٢٠٠٠*٤٥٠=٩٠٠ طن والتى يمكن أن تنتج من مساحه ٢١٠ فدان كانت تحتاج الى ٢١٠* ٥٨٣٨م٣= ١,٢٢٥٩٨٠م٣ مياه رى، وكذلك يمكن استخدام هذه المساحه فى زراعه محاصيل صيفيه أخرى بخلاف مستلزمات الانتاج من أسمده وتقاوى ومبيدات وعماله.

جدول ١١. متوسط الحقول الإرادية والمجاورة والمتوسط العام بالمحافظات للموسم الزراعى ٢٠٢٠ – ٢٠٢١.

المحافظة	متوسط الحقول الإرشادية طن /ف	متوسط الحقول المقارنة طن/ف	المتوسط العام للمحافظة طن /ف
كفرالشيخ	4.19	3.75	3.85
الغربية	4.33	3.722	3.91
الشرقية	4.456	3.78	3.8
الدقهلية	4.75	4.1	4.2
البحيرة	4.084	3.7	3.8
المتوسط العام	4.362	3.81	3.912

المصدر: مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

التوصيات

١- ترشيد إستخدام المياه في زراعات الأرز للصنفين ١٠٨، ١٧٩ورفع كفاءة إستخدامهما مع الحفاظ علي الإنتاجيه العاليه وزياده الإنتاج رغم تحديات المياه والتربه.

٢- وتعميم الممارسات الزراعية الحديثه في حقول الأرز لتحقيق الإنتاجيه العاليه من أصناف الأرز مثل التسويه باليزر.

٣- إنتاج ونشر أصناف الأرز قصيرة العمر ذات الإنتاجيه العاليه و المتحمله لنقص المياه وتلائم طرق الزراعه الحديثة الموفره للمياه

٤- نشر طرق حديثه لزراعة الأرز مقترنه بتوصياتها الفنيه السليمه الموفره للمياه.

6- أستخدام طريقة االزراعه بالتستطير للاصناف مبكره النضج، بينما أستخدام طريقة التسوية باللليزر مع الشتل اليدوى المنتظم تؤدى إلى رفع كفاءة إستخدا م المياه للمحصول.

7- التوسع فى هذه الحقول لرفع كفاءة استخدا المياه المستخدمه فى رى حقتول الأرز مع رفع الناتج القومى لمحصول الأرز

المراجع

أحمد جمال عبد السميع (دكتور) ، الموارد المائية واستخداماتها ،المؤتمر القومي حول البحث العلمي والمياه ، أكاديمية البحث العلمي ، المركز المصري الدولي للزراعة ، القاهرة سبتمبر ١٩٩٠.

أحمد محمد أحمد (دكتور):محاضرات في علم الاقتصاد الزراعي – قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة بطنطا ، جامعة طنطا ١٩٩٩/٩٨.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – نشره الميزان الغذائى ، أعداد متفرقه.

حماد حسني أحمد السيد(دكتور)، دراسة إقتصادية لتحليل كفاءة مزارع محصول الأرز في إستخدام الموارد الإقتصادية بمحافظة البحيرة ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد السادس والعشرون ، العدد الأول ، مارس ٢٠١٦.

رشا محمد أحمد فرج(دكتور) ، دراسه أقتصاديه لبعض محددات استجابه عرض محصول الارز فى مصر ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد التاسع والعشرون ، العدد الثالث ، سبتمبر ٢٠١٩.

مركز البحوث الزراعيه ، معهد بحوث المحاصيل الحقليه ، مركز البحوث والتدريب فى الارز ، سخا ، محافظه كفرالشيخ.

نجلاء محمد والي (دكتور) ، محمد السيد راجح (دكتور)، علي احمد ابراهيم (دكتور)، نورا محمود ربيع ، الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول الأرز في مصر ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد السادس والعشرون ، العدد الثاني (ب) يونيو ٢٠١٦.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي- قطاع الشئون الإقتصادية- نشرات الاقتصاد الزراعي, أعداد متفرقة.

An Economic Study to Rationalize the Use of Irrigation Water in Rice Fields

Nadia F. Juma

Agricultural Economics Research Institute - Agriculture Research Center

ABSTRACT

The rice crop is one of the most important major grain crops in Egypt, which occupies an important economic position in Egyptian agriculture. The research aims at an economic study to rationalize the use of irrigation water in rice fields. Irrigation The study relied on published and unpublished data issued by the Ministry of Irrigation and Water Resources and the Ministry of Agriculture By studying the quantities of water supplied to two types of rice Giza 179 and 108 under cultivation, leveling and laser leveling compared to conventional seedlings, it was found that the water footprint of Giza 179 variety is the production of 1.02 kg rice / 1 m3 of irrigation water, while 1 m3 of irrigation water produces 0.965 kg for variety 108. It was also shown that the use of the laser leveling method with regular manual seeding leads to an increase in the water use efficiency of the crop. By studying the amount of irrigation water for the rice crop of two cultivars, Sakha 108 and Giza 179, by two methods of lining and seedling, it was found that the savings in the amount of irrigation water amounted to about 1187 and 841 m3, respectively. , representing 20.33% and 16.15%, respectively. By studying the amount of rice yield in two cultivars Sakha 108 and Short 179 by sowing and stalking methods, it was found that the increase in yield amounted to about 150 and 208 tons, respectively, with a rate of 3.34% and 4.67%. %, respectively.