J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 9(5): 411 - 414, 2018

Estimation Efficiency of the Irrigation Water Quality on Wheat Yield Productivity in Fayoum Governorate

Abd El-Tawab, S.[1] and Fatma M. Haggag[2]
[1]Agric. Economic Dept. Fac. of Agric., Fayoum University.
[2]Economic Research Institute, Agric. Res. Center.

This article was CHECKED against plagiarism using TurnitIn software

تقدير كفاءة نوعية مياه الري في إنتاجية محصول القمح بمحافظة الفيوم

سيد عبد التواب عبد الحميد[1] و فاطمة محمد الحسيني حجاج[2]
[1]قسم الاقتصاد الزراعي كلية زراعة-جامعة الفيوم
[2]معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

الملخص

استهدف البحث تقدير كفاءة إنتاج محصول القمح باستخدام نوعيات مختلفة من المياه الاروائية بمحافظة الفيوم ومقارنة الكفاءة بين اقتصاديات استخدام نوعيات تلك المياه لمحصول القمح ،وكذا الوقوف على الاستخدام الأمثل لمختلف نوعيات المياه الاروائية. كما استهدف البحث تأثر الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح في ضوء نوعية مياه الري المستخدمة في محافظة الفيوم ، وكيفية الوصول إلى التوليفة المثلى من موارد الإنتاج المستخدمة في إنتاج محصول القمح وفقاً لنوعية المياه. وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على بيانات ميدانية تم تجميعها من مزارعي محصول القمح لعينة عشوائية طبقية بلغ حجمها 105مزارع موزعين بواقع 48 مزارع لمنطقة الري بمياه مخلوطة و58 مزارع لمنطقة الري بمياه عذبة بعينة الدراسة للموسم الزراعي 2017/2016. كما استندت الدراسة في تحقيق أهدافها على أساليب التحليل الاحصائى الوصفي والاستدلالي في تفسير ووصف المتغيرات الاقتصادية ، كما تم استخدام نموذج تحليل مغلف البيانات أل DEAP لتقدير كفاءة المياه.وقد تمثلت أهم نتائج الدراسة فيما يلي :- تبين أن محصول القمح من أهم المحاصيل الحقلية بعينة الدراسة في محافظة الفيوم من حيث المساحة في مناطق الري بالمياه العذبة والخليط. - زيادة متوسط كمية السماد البلدي وكمية السماد الازوتي وكمية المبيدات في منطقة الري بالمياه العذبة عن نظيرتها بالمياه الخليط.- وجود فروق معنوية في كافة بنود التكاليف الإنتاجية المدروسة لمحصول القمح بين مناطق الري بالمياه العذبة والخليط عند مستويات المعنوية المألوفة.- انخفاض صافي العائد ونسبة الصافي من الإيراد ونسبة العائد للتكاليف وعائد الجنية المستثمر وعائد المتر المكعب للمياه والخسارة المقدرة في الإنتاجية المتناقصة وإجمالي الخسارة المقدرة في منطقة الري بالمياه العذبة عن نظيرتها بالمياه الخليط.- تفاوت المؤشرات الاقتصادية والفنية لمحصول القمح وفقا لنوعية المياه الاروائية.- قدر متوسط حجم الإنتاج الأمثل لمحصول القمح بحوالي 16,9 اردب/فدان بالمياه العذبة و19,85اردب/فدان بالمياه الخليط.

المقدمة

يعد محصول القمح من أقدم واهم محاصيل الحبوب الغذائية في مصر والعالم حيث يعتبر احد دعامات إستراتيجية الأمن الغذائي لأي مقتصد .

وتستهدف إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة 2030 زيادة الإنتاج المحلى من القمح من خلال التوسع الأفقي في زراعته لتصل مساحته إلى نحو 4,20 مليون فدان وزيادة إنتاجية الفدان لتصل إلى نحو 4,30 طن / الفدان .

كما تعتبر المياه احد الموارد الاقتصادية الهامة والمحددة للإنتاج الزراعي لكونها مورداً اقتصادياً يتسم بالندرة وتزداد قيمتها الاقتصادية والاجتماعية مع تزايد الطلب نتيجة عدة عوامل منها الزيادة السكانية المستمرة والتوسع الزراعي الأفقي والرأسي يقابله الطبيعة الجافة لمصر وثبات حصتها من مياه نهر النيل البالغة نحو 55.5 مليار م^3 سنويا والتي تغطى حوالي 95% من احتياجاتها المائية المتاحة تستهلك الزراعة منها ما يقرب من حوالي 86% لنمو قطاعها الزراعي وتلبية الاحتياجات الغذائية المتزايدة للسكان ، الأمر الذي دعا واضعي السياسة الزراعية في مصر إلى الاهتمام بمشكلة المياه والبحث عن مصادر أخرى للمياه الإروائية غير التقليدية مثل التوسع في إعادة استخدام الصرف الزراعي سواء بصورة مباشرة أو بعد خلطها بالمياه النيلية بنسبة 1:1 وبمتوسط ملوحة تقل عن 1000 جزء في المليون لتناسب معظم المحاصيل الزراعية مع إمكانية استصلاح المزيد من الأراضي في المستقبل حيث تضمنت إستراتيجية وزارة الموارد المائية والري التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الري والذي يقدر بنحو 7,13 مليار م^3 سنويا بهدف تحقيق سياسات التوسع الزراعي الأفقي باستزراع نحو 3,4 مليون فدان حتى عام 2030 ، و التغلب على نقص المياه في نهايات الترع والمصارف في بعض محافظات الجمهورية ومنها محافظة الفيوم .

مشكلة البحث :

تعد محافظة الفيوم من المحافظات التي تعانى من عجز في الموارد المائية مما جعلها تعتمد إلى حد كبير على مياه الصرف الزراعي والخليط في الري لسد الفجوة بين الاحتياجات والمتاح من الموارد المائية ، وبخاصة للمحاصيل الحقلية التي تتحمل ملوحة مياه الري والتي من المتوقع أن يكون لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والمخلوطة أثاره الاقتصادية على الإنتاجية الفدانية والربحية لمعظم المحاصيل الحقلية وخاصة محصول القمح في مناطق الري بهذه المياه .

هدف البحث :

يستهدف البحث دراسة الأهداف التالية :

1- دراسة تأثر نوعية مياه الري على الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح في محافظة الفيوم (منطقة مركز الفيوم).
2- تقدير الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج القمح بعينة الدراسة.
3- الوصول إلى التوليفة المثلى من موارد الإنتاج المستخدمة في إنتاج محصول القمح وفقاً لنوعية المياه.

الطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة على بيانات ثانوية تم الحصول عليها من مديرية الزراعة والادارة العامة للري بمحافظة الفيوم ، وبيانات أوليه تم جمعها من خلال استمارة استبيان صممت لتحقيق أهداف الدراسة.

استندت الدراسة في تحقيق أهدافها إلى استخدام أساليب التحليل الاحصائى الكمي، حيث استخدم برنامج تحليل مغلف البيانات ال DEAP لتقدير كفاءة المياه.

عينة الدراسة الميدانية :

تحقيقا لهدف الدراسة واهتمام البحث بتقدير الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح باستخدام نوعيات مختلفة من المياه الاروائية، لذا فقد تم اختيار مركز الفيوم بمحافظة الفيوم حيث انه من اكبر المراكز بالفيوم (يحتوى على 40 قرية و 450 من الكفور والنجوع والعزب) وهى منطقة يتم الري فيها بالمياه النيلية والمياه المخلوطة بنسبة 1:1.

حيث تم اختيار عينة عشوائية طبقية بلغ حجمها 105 مزارع موزعين بواقع 48 مزارع يروى بمياه مخلوطة و58 مزارع يروى بمياه نيلية خلال الموسم الزراعي 2017/2016 وهي تمثل 10% من حجم المجتمع.

النتائج والمناقشات

أولا : اختبار التجانس بين عينة الدراسة:

بإجراء تحليل التباين لإنتاجية محصول القمح وفقاً لنوعية مياه الري في مركز الفيوم تبين وجود فروق معنوية ترجع إلى تأثير نوعية المياه عند مستوى معنوية 1% كما يتبين من جدول رقم (1).

جدول 1. نتائج تحليل التباين لعينة الدراسة بين نوعية مياه الري لمركز الفيوم بمحافظة الفيوم خلال الموسم الزراعي 2016/ 2017

مصدر التباين	مجموع المربعات S.S	درجات الحرية D.F	متوسط مجموع المربعات M.S	F	المعنوية
بين نوعية المياه	199.66	1	199.66	(22.548)**	000,0
داخل نوعية المياه	912.07	103	8.85		
الإجمالي	1111.73	104			

(**) معنوي عند مستوى 1%.
المصدر: نتائج تحليل بيانات إجمالي عينة الدراسة .

ثانياً : تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج القمح بعينة الدراسة للموسم الزراعي 2017/2016 بمركز الفيوم:

1- المياه النيلية :

يشير الجدول رقم (2) إلى أن 13 مزرعة بنسبة 22% من إجمالي مزارع المياه النيلية قد بلغت الحد الأعلى للكفاءة الفنية لعائد السعة عند الواحد الصحيح وبنسبة 100% ، بينما لم تبلغ باقي المزارع حد الكفاءة الفنية لعائد السعة المطلوب وعددها 45 مزارع تمثل 78% من إجمالي مزارعي المياه النيلية، حيث بلغ حد الكفاءة بين 0,46، 0,95 بمتوسط 0,72 (72%). مما يعنى أنه للوصول إلى أقصى كفاءة فنية لعائد السعة يلزم زيادة إنتاج هذه المزارع بنسبة تقدر بنحو 28% ويحدث ذلك عند تساوى التكلفة الحدية بالتكلفة المتوسطة (وذلك عندما يصل الإنتاج عند أدنى نقطة على منحنى متوسط تكاليف الإنتاج المتوسط).

وبتقدير الكفاءة التوزيعية للموارد في مزارع هذه العينة فإن عدد المزارع التي حققت أقصى كفاءة لتوزيع مواردها بلغ 2 مزرعة فقط وبنسبة 3% من إجمالي مزارع المياه العذبة، بينما 97% من المزارع بعدد 56 مزرعة بلغت الكفاءة التوزيعية للموارد فيها بين 0,75 كحد أدنى، 0,97 كحد أعلى بمتوسط 0,86 (86%)، مما يلزم إعادة توزيع الموارد في هذه المزارع بما يوفر نحو 14% من تكلفة هذه الموارد عند مستوى الإنتاج المقدر بهذه المزارع (والذي يتحقق عند نقطة التوازن بين منحنى الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل). ورغم ذلك فقد أظهرت نتائج التحليل أن 49 مزرعة قد حققت الحد الأعلى للكفاءة الإنتاجية من مواردها المستخدمة وبنسبة 84% من إجمالي المزارع بينما 9 مزارع فقط وبنسبة 16% حققت كفاءة إنتاجية من مواردها بين 0,91 كحد أدنى، 0,99 كحد أعلى بمتوسط 0,96 (96%). في حين المزارع التي حققت الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية لمواردها المستخدمة (100%) 2 مزرعة وتمثل 3% من إجمالي مزارع العينة ، بينما باقي المزارع 56 مزرعة وبنسبة 97% من إجمالي العينة حققت الكفاءة الاقتصادية بين حد أدنى قدره 0,75 وحد أعلى قدره 0,97 وبمتوسط 0,86 (86%). أي أن منتجي هذه المزارع يستطيعون تحقيق الحجم الأمثل من الإنتاج في ظل تقليل تكاليف الإنتاج الكلية بنسبة 14% من التكاليف الفعلية لإنتاجهم من الموارد المستخدمة حاليا بالعينة والتي تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف على منحنى التكاليف المتوسطة بما يعادل نفس النسبة.

جدول 2. الكفاءة الفنية والتوزيعية والإنتاجية والاقتصادية المقدرة للموارد في إنتاج القمح للمياه النيلية بمركز الفيوم بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم للموسم الزراعي 2016/ 2017

الكفاءة	مزارع بلغت الحد الأعلى للكفاءة			مزارع لم تصل للحد الأعلى للكفاءة				
	العدد	%	الحد الأعلى	العدد	%	حد الكفاءة		
						أدنى	أعلى	متوسط
عدد مزارع المياه النيلية (58) مزرعة								
الكفاءة الفنية (عائد السعة)	13	%22	1	45	%78	0.46	0.95	0.72
الكفاءة التوزيعية للموارد	2	%3	1	56	%97	0.75	0.97	0.86
الكفاءة الإنتاجية للموارد	49	%84	1	9	%16	0.91	0.99	0.96
الكفاءة الاقتصادية للموارد	2	%3	1	56	%97	0.75	0.97	0.86

المصدر : نتائج تحليل بيانات العينة باستخدام برنامج DEAP

2- المياه المخلوطة :

يشير الجدول رقم (3) إلى أن 16 مزرعة بنسبة 34% من إجمالي مزارع المياه المخلوطة قد بلغت الحد الأعلى للكفاءة الفنية لعائد السعة عند الواحد الصحيح وبنسبة 100% ، بينما لم تبلغ باقي المزارع حد الكفاءة الفنية لعائد السعة المطلوب وعددها 31 مزرعة تمثل 66% من إجمالي مزارع المياه المخلوطة، حيث بلغ حد الكفاءة بين 0,63، 0,99 بمتوسط 0,93 (93%). مما يعنى أنه للوصول إلى أقصى كفاءة فنية لعائد السعة يلزم زيادة إنتاج هذه المزارع بنسبة تقدر بنحو 7% ويحدث ذلك عند تساوى التكلفة الحدية بالتكلفة المتوسطة (وذلك عندما يصل الإنتاج عند أدنى نقطة على منحنى متوسط تكاليف الإنتاج المتوسط).

وبتقدير الكفاءة التوزيعية للموارد في مزارع هذه العينة فإن عدد المزارع التي حققت أقصى كفاءة لتوزيع مواردها بلغ 4 مزارع فقط وبنسبة 9% من إجمالي مزارع المياه المخلوطة، بينما 91% من المزارع بعدد 43 مزرعة بلغت الكفاءة التوزيعية للموارد فيها بين 0,81 كحد أدنى، 0,99 كحد أعلى بمتوسط 0,93 (93%)، مما يلزم إعادة توزيع الموارد في هذه المزارع بما يوفر نحو 7% من تكلفة هذه الموارد عند مستوى الإنتاج المقدر بهذه المزارع (والذي يتحقق عند نقطة التوازن بين منحنى الناتج المتماثل وخط التكاليف المتماثل). ورغم ذلك فقد أظهرت نتائج التحليل أن 47 مزرعة قد حققت الحد الأعلى للكفاءة الإنتاجية من مواردها المستخدمة وبنسبة 100% من إجمالي مزارع العينة. في حين المزارع التي حققت الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية لمواردها المستخدمة 4 مزارع وتمثل 9% من إجمالي مزارع العينة، استطاعت أن تحقق الكفاءة الاقتصادية بنسبة 100% بينما باقي المزارع 43 مزرعة وبنسبة 91% من إجمالي العينة ق حققت الكفاءة الاقتصادية بين حد أدنى قدره 0,81 وحد أعلى قدره 0,99 وبمتوسط 0,93 (93%). أي أن منتجي هذه المزارع يستطيعون تحقيق الحجم الأمثل من الإنتاج في ظل تقليل تكاليف الإنتاج الكلية بنسبة 7% من التكاليف الفعلية لإنتاجهم من الموارد المستخدمة حاليا بالعينة والتي تزيد عن أدنى نقطة لمتوسط التكاليف على منحنى التكاليف المتوسطة بما يعادل نفس النسبة.

جدول 3. الكفاءة الفنية والتوزيعية والإنتاجية والاقتصادية المقدرة للموارد في إنتاج القمح للمياه المخلوطة بمركز الفيوم بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم للموسم الزراعي 2016/ 2017

الكفاءة	مزارع بلغت الحد الأعلى للكفاءة			مزارع لم تصل للحد الأعلى للكفاءة				
	العدد	%	الحد الأعلى	العدد	%	حد الكفاءة		
						أدنى	أعلى	متوسط
عدد مزارع المياه المخلوطة (47) مزرعة								
الكفاءة الفنية (عائد السعة)	16	%34	1	31	%66	0.63	0.99	0.93
الكفاءة التوزيعية للموارد	4	%9	1	43	%91	0.81	0.99	0.93
الكفاءة الإنتاجية للموارد	47	%100	1					
الكفاءة الاقتصادية للموارد	4	%9	1	43	%91	0.81	0.99	0.93

المصدر : نتائج تحليل بيانات العينة باستخدام برنامج DEAP

ثالثاً: تقدير التوليفة المثلى من موارد الإنتاج بالعينة التي تحقق أقصى إنتاجية لمحصول القمح بأقل تكلفة ممكنة بمركز الفيوم:

1- المياه النيلية:

يوضح الجدول رقم (4) ومن خلال المقارنة بين الاستخدام الفعلي للموارد والتوليفة المورديه المثلى من نفس الموارد تبين أن ثمة فائضا قد تحقق من الكميات المهدرة من هذه الموارد في العملية الإنتاجية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمركز الفيوم. وقد تمثلت الكميات المهدرة من الاستخدام الفعلي بالعينة من موارد التقاوي ، السماد البلدي، السماد الفوسفاتي ، السماد الأزوتى ، مياه الري ، العمل الآلي ، المبيدات، العمل البشرى وذلك بنحو0,76 كجم/فدان، 3,24 م3/فدان ، 4,74 كجم/ فدان ، 6,2 كجم/فدان، 48,67 م3/فدان ، 0,16 ساعة / فدان ، 0,89 لتر/ فدان 0,6 رجل / يوم / فدان على الترتيب . كما قدرت أقصى إنتاجية في التوليفة المثلى المقدرة بنحو 16,9 إردب/فدان بزيادة مطلقة عن الاستخدام الفعلي بالعينة والمقدر بنحو 16,36 إردب/ف بنحو 0,54 إردب/فدان بما يعادل نحو 3,3%. ومن ثم فقد حققت التوليفة المثلى من الموارد أقصى عائد بحوالي 7098 جنيه/فدان مقارنة بالاستخدام الفعلي للموارد بالعينة والتي حققت عائدا قدره 6871 جنيه/فدان

بفارق 227 جنيه/ فدان وبنسبة زيادة في العائد 3,13% وذلك عند أدنى تكلفة ممكنة تحققت بانخفاض التكاليف من 2882 جنيه/ فدان في الاستخدام الفعلي للموارد بالعينة إلى 2752 جنيه/ فدان (أدنى تكلفة) في التوليفة المثلى المقدرة وبنسبة خفض في التكاليف 4,51% عن الاستخدام الفعلي بالعينة.

وتجدر الإشارة إلى أن نسبة الهادر في الموارد كان أقل ما يمكن في حالة تجميع مزارع العينة معا ، حيث بلغت قيمة الخسارة المقدرة من التكلفة الزائدة من الموارد المهدرة 130 جنيه/ فدان ، إلا أن فرق الإنتاجية المقدر (0,54 إردب/ فدان) قد حقق خسارة في الاستخدام الفعلي للموارد بالعينة مقداره 393 جنيه / فدان ، بينما حقق زيادة في العائد بنفس المقدار عند التوليفة المثلى المقدرة . ذلك يعنى أن تجميع مزارع العينة حقق كفاءة في توزيع الموارد المستخدمة ومن ثم حقق أقصى عائد عند أدنى تكلفة ممكنة .

جدول 4. كمية الموارد المستخدمة لإنتاج القمح بالعينة، وتقدير الكمية المستهدفة لتحقيق التوليفة المثلى بأعلى إنتاج وأقل تكلفة للمياه النيلية بعينة الدراسة بمركز الفيوم بمحافظة الفيوم للموسم الزراعي 2016/ 2017

الموارد	الوحدة	المستخدم الفعلي بالعينة (1)		التوليفة المثلى المقدرة (2)		الفائض من كمية	قيمة الإنتاج والتكلفة والعائد (ج/ف)	
وبنود حساب العائد والتكاليف	للفدان	إجمالي	متوسط	إجمالي	متوسط	الموارد المهدرة	الفعلي	المثلى
الإنتاج الرئيسي (حب)	إردب		16.36		16.9	0.54	6871.2	7098
الإنتاج الثانوي (تبن)			12.32		12.67	0.35	1281.28	1317.68
كمية التقاوي	كجم	3470	59.83	3426	59.07	0.76	303.79	299.93
كمية السماد البلدي	$م^3$	1522	26.24	1334	23	3.24	131.2	115
كمية السماد الفوسفاتى15,5%	كجم	7834	135.06	7558	130.32	4.74	136.46	131.67
كمية السماد ألأزوتى46%	كجم	8690	149.82	8330	143.62	6.2	295.51	283.28
الري	$م^3$	144462	2490.72	141639	2442.05	48.67		
عمل آلي	ساعة	145	2.5	136	2.34	0.16	298.06	278.98
كمية المبيدات	لتر	779	13.43	727	12.54	0.89	502	468.74
عدد أيام العمل البشرى	رجل	1062	18.31	1027	17.7	0.61	1215.09	1174.61
أقصى عائد	جنيه						8152	8416
أدنى تكلفة	جنيه						2882	2752
صافى العائد	جنيه						5270	5663
%الصافي من الإيراد	%						64.6	67.3
نسبة العائد للتكاليف	جنيه						2.83	3.06
عائد الجنيه المستثمر	جنيه						1.83	2.06
عائد م3 مياه	جنيه/$م^3$		2.1		2.3			
نسبة الخفض في لتكاليف	%							4.51
نسبة الزيادة في العائد	%							3.13
الخسارة المقدرة في التكلفة الزائدة	جنيه/ف					130		
الخسارة المقدرة في الإنتاجية المتناقصة	جنيه/ف					263		
إجمالي الخسارة المقدرة	جنيه/ف					393		

المصدر :(1) جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان. (2)نتائج تحليل برنامج البرمجة الخطية مغلف البيانات DEAP .

2- المياه المخلوطة:

يوضح الجدول رقم (5) ومن خلال المقارنة بين الاستخدام الفعلي للموارد والتوليفة المثلى من نفس الموارد تبين أن ثمة فائضا قد تحقق من الكميات المهدرة من هذه الموارد في العملية الإنتاجية لمحصول القمح بعينة الدراسة بمركز الفيوم.

جدول 5. كمية الموارد المستخدمة لإنتاج القمح بالعينة، وتقدير الكمية المستهدفة لتحقيق التوليفة المثلى بأعلى إنتاج وأقل تكلفة للمياه المخلوطة بعينة الدراسة بمركز الفيوم بمحافظة الفيوم للموسم الزراعي 2016/ 2017

الموارد	الوحدة	المستخدم الفعلي بالعينة (1)		التوليفة المثلى المقدرة (2)		الفائض من كمية	قيمة الإنتاج والتكلفة والعائد (ج/ف)	
وبنود حساب العائد والتكاليف	للفدان	إجمالي	متوسط	إجمالي	متوسط	الموارد المهدرة	الفعلي	المثلى
الإنتاج الرئيسي(حب)	إردب		19.42		19.85	0.44	8280.36	8463.7
الإنتاج الثانوي (تبن)			14.12		14.96	0.84	2118	2244
كمية التقاوي	كجم	2863.98	60.94	2838.43	60.39	0.54	304.7	301.95
كمية السماد البلدي	م3	407	8.66	352.37	7.5	1.16	34.64	30
كمية السماد الفوسفاتى15,5%	كجم	10235	217.77	9702.05	206.43	11.34	217.77	206.43
كمية السماد ألأزوتى46%	كجم	6648	141.45	6400.22	136.17	5.27	277.18	266.84
الري	م3	124100	2640.43	120948	2573.36	67.07		
عمل آلي	ساعة	107.79	2.29	94.27	2.01	0.29	273.83	240.34
كمية المبيدات	لتر	566	12.04	560.34	11.92	0.12	408.59	404.52
عدد أيام العمل البشرى	رجل	902	19.19	881.5	18.76	0.44	1152.22	1126.4
أقصى عائد	جنيه						10398	10708
أدنى تكلفة	جنيه						2669	2576
صافى العائد	جنيه						7729	8131
%الصافي من الإيراد	%						74.3	75.9
نسبة العائد للتكاليف	جنيه						3.9	4.16
عائد الجنيه المستثمر	جنيه						2.9	3.16
عائد م3 مياه	جنيه/$م^3$		2.9		3.2			
نسبة الخفض في التكاليف	%							3.46
نسبة الزيادة في العائد	%							2.89
الخسارة المقدرة في التكلفة الزائدة	جنيه/ف					92		
الخسارة المقدرة في الإنتاجية المتناقصة	جنيه/ف					309		
إجمالي الخسارة المقدرة	جنيه/ف					402		

المصدر:(1)جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان. (2)نتائج تحليل برنامج البرمجة الخطية مغلف البيانات DEAP .

وقد تمثلت الكميات المهدرة من الاستخدام الفعلي بالعينة من موارد التقاوي، السماد البلدي، السماد الفوسفاتي، السماد الأزوتى، مياه الري ، العمل الآلي ، المبيدات، العمل البشرى وذلك بنحو0,54 كجم/فدان، 1,16 م3/فدان ، 11,34 كجم/ فدان ، 5,27 كجم/فدان، 67,07 م3/فدان ، 0,29 ساعة / فدان ، 0,12 لتر/ فدان 0,4 رجل / يوم / فدان على الترتيب . كما قدرت أقصى إنتاجية في التوليفة المثلى المقدرة بنحو 19,85 إردب/فدان بزيادة مطلقة عن الاستخدام الفعلي بالعينة والمقدر بنحو 19,42 إردب/ف لتحقق 0,43 إردب/فدان بنسبة 2,21% . ومن ثم فقد حققت التوليفة المثلى من الموارد أقصى عائد بحوالي 10708 جنيه/فدان مقارنة بالاستخدام الفعلي للموارد بالعينة والتي حققت عائدا قدره 10398 جنيه/فدان بفارق 310 جنيه/ فدان وبنسبة زيادة في العائد 2,89% وذلك عند أدنى تكلفة ممكنة تحققت بانخفاض التكاليف من 2669 جنيه/ فدان في الاستخدام الفعلي للموارد بالعينة إلى 2576 جنيه/ فدان (أدنى تكلفة) في التوليفة المثلى المقدرة وبنسبة خفض في التكاليف 3,46% عن الاستخدام الفعلي بالعينة.

وتجدر الإشارة إلى أن نسبة الهادر في الموارد كان أقل ما يمكن في حالة تجميع مزارع العينة معا ، حيث بلغت قيمة الخسارة المقدرة من التكلفة الزائدة من الموارد المهدرة 92 جنيه/ فدان ، إلا أن فرق الإنتاجية المقدر (0,44 إردب/ فدان) قد حقق خسارة في الاستخدام الفعلي للموارد بالعينة مقداره 402 جنيه/فدان، بينما حقق زيادة في العائد بنفس المقدار عند التوليفة المثلى المقدرة . ذلك يعنى أن تجميع مزارع العينة حقق كفاءة في توزيع الموارد المستخدمة ومن ثم حقق أقصى عائد عند أدنى تكلفة ممكنة .

التوصيات

1- الاهتمام باستنباط الأصناف عالية الإنتاج والجودة والأكثر تحملا للجفاف والملوحة والحرارة ، لتوفير الاحتياجات المائية المتزايدة مستقبلا.

2- العمل على تحسين خواص الأراضي الزراعية وحمايتها من التدهور من خلال إجراء مختلف العمليات التحسينية وتحسين عمليات الري والصرف الحقلي.

3- رفع كفاءة استخدام المدخلات الإنتاجية المستخدمة في إجراء العمليات الزراعية لمحصول الدراسة بما يؤدي إلي رفع الكفاءة الإنتاجية لدى الزراع ، ومن ثم زيادة ربحيتهم.

4- أفضلية زراعة محصول القمح بالمياه الخليط حيث يحقق إنتاجية اعلي من المروي بمياه عذبة كما يحقق اعلي عائد على الجنيه المستثمر وكذلك عائد اعلي على وحدة المياه المستخدمة.

المراجع

إيناس محمد عباس محمد صالح (دكتور): المردود الاقتصادي لنظم تحميل محصول القمح بالا راضى القديمة على استخدام موردي الأرض والمياه ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع والعشرون ، العدد الثاني ، يونيو (ب) 2017.

خيري حامد العشماوي(دكتور)، ليلى مصطفى الشريف(دكتور) : اثر استخدام مياه متباينة الملوحة على تكاليف إنتاج أهم المحاصيل الحقلية بمحافظة الشرقية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السابع عشر، العدد الأول، مارس 2007.

مصطفى عبد ربه محمد القبلاوى (دكتور) : اقتصاديات استخدام نوعيات مختلفة من المياه الاروائية في إنتاج المحاصيل الحقلية بمحافظة كفر الشيخ ،المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الواحد والعشرون ، العدد الأول ، مارس 2011.

Estimation Efficiency of the Irrigation Water Quality on Wheat Yield Productivity in Fayoum Governorate

Abd El-Tawab, S.[1] and Fatma M. Haggag[2]

[1]Agric. Economic Dept. Fac. Of Agric., Fayoum University.

[2]Economic Research Institute, Agric. Res. Center

ABSTRACT

The research targeted the economics of producing the wheat crop by using different types of irrigation water in Fayoum governorate and comparing the efficiency between the economics of using qualities of these water for the wheat crop, as well as to identify the optimal use of various types of irrigation water. The research also aimed to affect the productivity of the wheat crop in light quality of the irrigation water used in Fayoum Governorate, and to identify the optimal combination of the production resources used in wheat production according to water quality. The study was based on field data had collected by a random sample of 105 farmers distributed to 48 farmers in the area of irrigation with mixed water and 58 farms for the irrigation area with fresh water sample study for the agricultural season 2016/2017. The study was based on the achievement of its objectives on the methods of descriptive and explanatory statistical analysis in the interpretation Economic variables, and the DEAP data analysis model were used to estimate water efficiency. And description of the economic variables which were used. Besides using Develop Data Analysis DEAP to estimate water efficiency.