J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 33 (9): 6845 - 6860, 2008

MANAGEMENT EFFICIENCY OF SUPERFICIAL IRRIGATION – WATER IN A-GHRBIA GOVERNORATE

Ghounm, Sh. A.
Agric. Econ. Research Institute, Agricultural Research Center

كفاءة ادارة مياه الرى السطحي بمحافظة الغرب

شحاته عبد المقصود غنيم
معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية

الملخص

تعتبر الموارد المائية من أهم عناصر الإنتاج في المجال الزراعي والصناعي كما أنها ضرورية لحياة الإنسان والحيوان ،وتعد مصر من الدول التي تواجه محدودية فى الموارد المائية ،حيث يقدر إجمالي كميات الموارد المتاحة للاستخدام بحوالي ٦٦,٢ مليار متر مكعب تتوافر من ثلاث مصادر وهى نهر النيل والمياه الجوفية ومياه الصرف بإعادة استخدامها مرة أخرى فى الري ،ويبلغ نصيب القطاع الزراعي حوالي ٥٢ مليار متر مكعب ، كما يبلغ نصيب قطاع الصناعة حوالى ٤ مليار متر مكعب ،فى حين يبلغ احتياجات مياه الشرب حوالي ٤,٥ مليار متر مكعب ، وتبلغ حصة محافظة الغربية من المياه حوالي ٢,١٧ مليار متر مكعب. وتسعى الدوله جاهده فى التوسع الرأسي والأفقي في مجال التنمية الزراعية بهدف زيادة الإنتاج الأمر الذى يؤدى إلى زيادة فى الاحتياجات المائية وتدبير كميات إضافيه من الموارد المائيه ورفع كفاءة المتاح حاليا من عنصر المياه .

وتهدف هذه الدراسه إلى تحديد كفاءة إدارة مياه الرى بمحافظة الغربيه للوصول إلى أقصى عائد ممكن فى ظل الموارد المائية المتاحة .ويتناول هذا البحث تأثير أطوال الترع الرئيسية وزمامها على كفاءه إدارة الرى وتأثير التركيب المحصولي المستهدف والفعلى على إستهلاك مياه الرى والتقييم المالي للري السطحي بمحافظة الغربية حيث أوضحت النتائج ما يلى

١-أن متوسط نصيب الفدان من الترع الرئيسيه بمحافظة الغربيه يبلغ حوالى ٣,١٢ متر للفدان ،وتأتى إدارة رى طنطا فى المقدمه من حيث نصيب الفدان من الترع الرئيسيه حيث يقدر بحوالى ٣,٩ متر للفدان فى حين بلغ أدنى حد له فى إدارة رى زفتى ويقدر بحوالى ١,٧٤ متر للفدان

٢- أن كمية المياه المنصرفة من مصادر التغذية الرئيسية لمحافظة الغربيه تزيد عن المخصصات المائيه المقرره لها بحوالى ١٢٢,٢ مليون متر مكعب مما يؤثر على المخصصات المائيه للمحافظات التى تتغذى من نفس مصادر التغذيه وهى محافظة كفرالشيخ ومحافظة الدقهليه .

٣- أن الأهميه النسبيه لمساحة المحاصيل الرئيسيه وهى الأرز ،البرسيم،القمح،الذره الشاميه تبلغ حوالى ٢٦,٦ %،١٨,٧%،١٨,٧%،٨,٧% من المساحه المحصوليه لمحافظة الغربيه والتى تقدر بحوالى ٦٨٢ ألف فدان.

٤- أن زيادة مساحة محصولى الأرز والبرسيم عن المخطط لهما أدى إلى زيادة فى إستهلاك مياه الرى بحوالى ٦٨٠ مليون متر مكعب عن المخصصات المقرره لمحافظة الغربيه لهذين المحصولين حيث بلغت الزياده في المساحات المنزرعه عن المخطط له حوالى ١١١,١ ألف فدان من الأرز وحوالى ٢٩ ألف فدان من البرسيم.

٥- أن التركيب المحصولى الفعلى لمحافظة الغربيه ادى إلى زيادة فى إستهلاك مياه الرى عن التركيب المحصولى المخطط له بحوالى ٦٧٠ مليون متر مكعب ويرجع السبب فى ذلك إلى المساحات الزائده فى محصولى الأرز والبرسيم .

كما تتناول الدراسه التقييم المالي للري السطحي لأهم المحاصيل فى المحافظة، ولقد أوضحت النتائج ما يلى

١- أن متوسط صافى العائد للألف متر مكعب من المياه بلغ حوالى ٥٧٧١,١، ٣٦٤٣,٦، ٢٨٩٦,٣، ١٥٦٨,٣، ١٥٥١,٦، ١٢١٩,٠، ١١٦٤,٤، ٧٦٥,٥ جنيها لكل من محاصيل البصل الشتوى ،القمح ،الكتان،البرسيم التحريش ،الشعير ،الفول البلدى ،الذره الشاميه والبرسيم على الترتيب .

٢- أن القيمه المضافه للألف متر مكعب من المياه بلغ حوالى ٦٤٠٢,٣ ، ٤٤٣٦,٠ ، ٤٠٧٠,٣ ، ٢١٩٨,١ ، ٢٠٠١,٨ ، ١٩٥٢,٤ ، ١٥٢٢,٢ ، ١٢٧٢,٢ ، ٩٦٠,٢ ، ٥٥٣,٢ جنيها لكل من محاصيل ،البصل الشتوى ،القمح،الكتان،الشعير،الفول البلدى ،البرسيم التحريش ،الذره الشاميه ،البرسيم المستديم ،القطن والأرز على الترتيب

٣- أن صافى العائد للمتر المكعب من المياه بلغ حوالى ٥,٨ ، ٣,٦ ، ٢,٩ ، ١,٦ ، ١,٢ ، ٠,٨ ، ٠,٤ ، ٠,١ جنيه لمحاصيل البصل الشتوى ،القمح ،الكتان ،الشعير ،الفول البلدي ،البرسيم المستديم ،الأرز والقطن .

٤- ان أعلى نسبة صافي العائد إلى التكاليف المتغيرة للري تحققت من محصول البصل الشتوي ثم البرسيم التحريش ثم القمح ثم الكتان ثم الشعير ثم الذرة الشامية ثم الأرز ثم البرسيم المستديم ثم الفول البلدي ثم القطن.

المقدمة

تعد الزراعة في جمهورية مصر العربية هي أهم المحاور الرئيسية للتنمية الاقتصادية في مصر حيث أنها هي المصدر الرئيسي لامداد السكان بالغذاء ولامداد قطاعات الصناعة بالمواد الخام الزراعية وتحقيق فائض للتصدير واستيعاب وتشغيل نسبة كبيرة من افراد المجتمع، ولذلك تقوم الدولة بتنفيذ العديد من البرامج الخاصة بالتوسع الافقى والرأسى في هذا القطاع للنهوض بالانتاج الزراعي للوفاء باحتياجات الاستهلاك المحلى وتحقيق فائض للتصدير، وتشكل الموارد المائية محورا استراتيجيا هاما وتعتبر مصر ضمن دول العالم التي تواجه تحديا كبيرا أمام مواردها المائية المحددة، حيث يقدر اجمالى الميساه المتاحه للاستخدام حاليا في مصر بنحو ٦٦,٢ مليار متر مكعب، يمثل نهر النيل منها نحو ٨١,٥% ، كما تساهم مياه الصرف الزراعى المعاد استخدامها بنحو ٧,٢%، والمياه الجوفيه بنحو ٨,١% من اجمالى المتاح من هذه الموارد وتعد الزراعة المستهلك الرئيسي للمياه في مصر حيث تقدر الاحتياجات الحالية لقطاع الزراعة بنحو ٥٢ مليار متر مكعب مقابل نحو ٤,٥مليار متر مكعب للاستخدام الأدمى، ونحو ٤مليار متر مكعب لقطاع الصناعة[١٨] ، وتقدر المخصصات المائية المقررة لمحافظة الغربية بنحو ٢,١٧ مليار متر مكعب[٢] ونظرا لأن الموارد المائية المتاحه حاليا لا تكفى للتوسع الأفقى مستقبلا لذا يتطلب الأمر اعادة النظر في الأنماط الحالية لاستخدام الموارد ومحاولة الوصول لأقصى كفاءة ممكنة في استخدامها وادارتها.

وفي ظل الاجماع العالمى بأهمية قطرة المياه واعتبار هذا العصر هو عصر الذهب الأزرق أو عصر قطرة المياه وفي اطار الزيادات السكانية المستمرة وتنامى الطلب على استهلاك المياه مما سيؤدى بالضرورة إلى خفض نصيب الفرد من المياه في العالم العربى بحلول عام ٢٠٣٠ إلى ٦٥٠-٧٠٠م٣ مقارنة بمتوسط المعدل العالمي والذي يقدر بنحو ١٠٠٠م٣[١٢].

مما سبق يلزم العمل في اتجاهات مختلفة لتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المائية من ناحية وتنمية تلك الموارد من ناحيه أخرى بالاضافة إلى خفض تكاليف الانتاج الزراعى، ولما كانت تنمية الموارد المائية النيلية يصعب تنميتها بعيدا عن بعض الدول الأخرى ويتحكم في ذلك عدة عوامل عديدة مثل التمويل لتنفيذ مشروعات أعالى النيل بالاضافة إلى تضافر كافة الجهود الدولية والمحلية والحكومية والدبلوماسية لمختلف الدول المستفيدة وهذه عوامل يصعب لمصر التحكم فيها، ولذلك فإنه لامناص لمصر من ضرورة البحث عن اي وسيلة أخرى تعمل على توفير قدر من المياه وتنميتها وذلك عن طريق تطوير نظم الرى ومن بينها تبطين الترع والمساقى والتوسع في استخدام طرق الرى الغير تقليدية وزيادة معدلات استخدام مياه الصرف الزراعى والمياه الجوفيه، ولذا يجب تناول كل هذه النقاط بالبحث والتحليل لبيان مايمكن ان نضيفه إلى الموارد المائية وغيرها من المتغيرات الاقتصادية الهامة مما يؤدى الى تحقيق الأمن المائي والذي يعتبر أهم ركائز تحقيق الأمن القومى .

مشكلة الدراسة

تتلخص مشكلة الدراسة في أنه يوجد اسراف كبير في استخدام مياه الرى في مصر بصفة عامة وفي وسط الدلتا بصفة خاصة، حيث أن هذا الاسراف يؤدى إلى مشاكل متعددة منها: تدهور خصوبة الأراضى الزراعية، فضلا عن ضياع الاحتياجات السمادية للمحاصيل مع مياه الصرف، كذلك ارتفاع

مستوى الماء الأرضى وانسداد المصارف وضعف كفاءتها الانتاجية مما يؤدى إلى ضعف الانتاجية الفدانية. كما أن استنزاف وسوء استخدام الموارد المائية يعد تحديا كبيرا أمام تنفيذ مشروعات التوسع الأفقى، كما يؤدى إلى انخفاض نصيب الفرد من المياه في ظل محدودية مصادر الموارد المائية في مصر. إذا فيوجد عجز في الموارد المائية بين العرض والطلب، حيث أن الاحتياجات المائية المطلوبة للزراعة في مصر أكثر من الكمية المعروضة، حيث أن الاحتياجات المائية تزداد بزيادة عدد السكان، مما يؤدى بالتالى إلى زيادة المساحة المزروعة والتي بدورها تحتاج إلى مزيد من المياه لأغراض الرى، لذلك يجب الاهتمام بتنمية الموارد المائية المتاحة و ترشيد استهلاكها .

هدف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى القاء الضوء على بعض المتغيرات المؤثرة على كفاءة استخدام وادارة الموارد المائية بمحافظة الغربية وذلك من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية:

- تأثير أطوال الترع الرئيسية وزماماتها على كفاءة ادارة استخدام المياه بمحافظة الغربية.
- تأثير التركيب المحصولى على العائد من استخدام وحدة المورد المائى.
- تأثير الاحتياجات المائية لمحاصيل الدراسة بمحافظة الغربية على كل من :-

* صافي العائد للألف متر مكعب.
* القيمة المضافة للوحدة المائية [١٠٠٠م٣] .
* صافى العائد للفدان بالنسبة إلى كل من التكاليف الكلية والتكاليف المتغيرة للرى.
* عائد المتر المكعب من مياه الري.
* صافي عائد المتر المكعب من مياه الري بالجنيه. وذلك لكل محصول من محاصيل الدراسة.

الطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة في تحقيق اهدافها على الاسلوبين الوصفى والكمى في تفسير ووصف المتغيرات الاقتصادية موضوع القياس وقد اعتمد هذا الوصف على التقييم المالى باستخدام معايير الكفاءة لاقتصادية للمحاصيل موضوع الدارسة بمحافظة الغربية مثل :

١- اجمالى العائد للفدان = العائد من الناتج الرئيسي + العائد من الناتج الثانوى
٢- صافى العائد للفدان = الايراد الكلى – التكاليف الكلية
٣- صافى العائد للألف متر مكعب = صافى العائد للفدان ÷ المقنن المائى للفدان بالألف متر مكعب
٤- القيمة المضافة للألف متر مكعب من مياه الرى= قيمة الايراد الفدانى – تكلفة عناصر الانتاج المتغيرة
٥- صافى العائد ÷ التكاليف الكلية — المقننات المائية بالمتر المكعب للفدان
٦- صافى العائد ÷ التكاليف المتغيرة للرى

٧- عائد المتر مكعب من مياه الرى بالجنيه = عائد الفدان بالجنيه / المقنن المائى بالمتر المكعب للفدان

٨- صافى عائد المتر مكعب من مياه الرى الجنيه = صافى العائد الفدانى / المقنن المائى بالمتر المكعب للفدان

مصادر البيانات :

اعتمد البحث على البيانات الثانوية سواء كانت منشورة أو غير منشورة والتي تم الحصول عليها من الدوريات والنشرات التي تصدرها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، وسجلات مديرية الزراعة بالغربية وادارتها، مركز دعم واتخاذ القرار بمحافظة الغربية، بيانات وزارة الموارد المائية والأشغال ،الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الدارسات والابحاث التي تم اجراءها في مجال البحث الراهن وأيضا بيانات من ادارة ري الغربية .

مصادر الموارد المائية :حيث تشمل كلا من

(أ) مصادر الموارد المائية التقليدية:

وتنحصر هذا المصادر في ثلاثة مصادر رئيسية هي مياه نهر النيل والمياه الجوفيه وتنقسم الأخيرة إلى خزانات مياه غير متجددة ومتجددة والمصدر الثالث هو الأمطار .

(ب) مصادر الموارد المائية غير التقليدية:

وتتمثل في اعادة استخدام مياه الصرف الزراعى وايضا تحلية مياه البحر ويعد هذا المصدر في مصر غير اقتصادى في الوقت الحاضر نظرا لارتفاع تكلفته توافر مصادر مياه عذبه بديله.

الصورة الحالية لموارد المياه المتاحة في الزراعة المصرية

١- مصادر الموارد المائية في مصر

جدول (١): مصادر الموارد المائية والأهمية النسبية لكل منها

المصدر	كمية المياه (مليار متر مكعب)	النسبة المئوية
نهر النيل	٥٥,٥	٨٣,٨
مياه صرف من الوجه القبلي	١,٨	٢,٧
مياه صرف من الوجه البحرى	٢,٥	٣,٨
مياه جوفيه من الوجه القبلي	١,٣	٢,٠
مياه جوفية من الوجه البحرى	١,٦	٢,٤
مياه أمطار	١,٢	١,٨
مياه صرف معاده *	٢,٣	٣,٤٧
جملة الموارد المتاحة	٦٦,٢	١٠٠,٠٠

*** مياه صرف زراعى يعاد استخدامها بعد خلطها بمياه النيل**

المصدر:جمعت وحسبت من وزارة الموارد المائية والأشغال تفتيش عام الدارسات والبحوث الفنية – وحدة دراسات المقننات المائية- بيانات غير منشوره .

وتشير بيانات جدول (١) أن الموارد النيلية تبلغ نحو ٥٥,٥٠ مليار* متر كعب سنويا وتأتى مياه الصرف الزراعى في المرتبة الثانية في حجم الموارد المائية المتاحة في مصر حيث تقدر بنحو ٤,٣ مليار متر مكعب سنويا منها نحو ١,٨ مليار متر مكعب في مناطق الوجه القبلى أما مياه الصرف الزراعى بمناطق الوجه البحرى وتقدر بنحو ٢,٥ مليار متر مكعب سنويا.

وتأتى المياه الجوفيه في المرتبة الثالثة بعد مياه النيل ومياه الصرف الزراعى اذ تقدر جملة المتاح من المياه الجوفيه بنحو ٢,٩ مليار متر مكعب سنويا في كلا من الوجه القبلى والبحرى.

وتبلغ كمية مياه الأمطار في المتوسط بحوالى ١,٢ مليار متر مكعب سنويا، كما أنه يمكن اعادة استخدام نحو ٢,٣ مليار متر مكعب من مياه الصرف الزراعى .

٢- **تطور نصيب الفرد المصرى من الموارد المائية :**

في عام ١٩٢٧ بلغ متوسط نصيب الفرد في مصر مايعادل ١٨ متر مكعب يوميا وانخفض في عام ١٩٩٢ إلى مايوازى نحو ٢,٧ متر مكعب في اليوم ، ومن المتوقع ان يبلغ نصيب الفرد في مصر من المياه عام ٢٠٢٥ إلى نحو ٠,٩ متر مكعب في اليوم وهي الكمية التي تغطى احتياجات الفرد من مياه الشرب [٥].

وبمقارنه متوسط نصيب الفرد في مصر بنظيره في بعض دول افريقيا وحتى تلك التى تعانى من أخطار الجفاف، فمثلا في عام ١٩٩٢ بلغ متوسط نصيب الفرد في اثيوبيا مايقرب على ٤٠ ضعف نصيب الفرد في مصر في السنة، ومن المتوقع في عام ٢٠٢٥ أن يبلغ نصيب الفرد من المياه في اثيوبيا وزائير نحو ٤٥، ١٥٢ مره بالنسبة لمتوسط نصيب الفرد في مصر في نفس العام[٤].

يتضح مما سبق ان الموارد المائية من اهم القضايا التي تواجه المجتمع المصرى في الوقت الراهن ولعدة عقود قادمة، حيث أن من أهم محددات الانتاج الزراعى في مصر هو قصور في الموارد المائية، لذلك لابد من العمل على تنمية الموارد المائية بالسعى نحو توقيع اتفاقيات جديدة مع دول حوض النيل تزيد من حصة مصر، وذلك من خلال التحرك الدبلوماسى والسياسى لدفع وتقدم مشروعات أعالى النيل المتعثرة والعمل في هذا الاتجاه يوفر موارد مائية بتكاليف منخفضة نسبيا، ومما هو جدير بالذكر أن مشروعات أعالى النيل يمكنها أن توفر ١٨ مليار م٣ سنويا عند أسوان[٥].

*** تبلغ حصة مصر ٥٥,٥ مليار متر مكعب طبقا للاتفاقية الموقعة بين مصر والسودان عام ١٩٥٩**

١- اختلاف المقننات المائية الحقلية وفقا لنوع الارض الزراعية :

يعرف الاحتياج المائى للنبات بأنه كمية المياه اللازمة لنمو النبات خلال دورة حياته، كما يعرف المقنن المائى للنبات بأنه كمية الاحتياج المائى للنبات بالاضافة الى كمية المياه التي تفقد بالنتح من النبات وبالبخر من سطح التربة وايضا بالتسرب من التربة.

والمقننات المائية لأحد الزروع تزيد في حالة التربة الرملية عن نظيرتها في حالة التربة الخفيفة والأخيرة تزيد عن نظيرتها الطينية وينقسم المقنن المائى إلى: مقنن الحقل وهو كمية المياه التي تعطى فعلا لرى وحدة المساحة لمحصول معين بالحقل ويشمل ذلك الفاقد عن طريق التسرب والفائض السطحى، مقنن الترع: ويزيد عن مقنن الحقل بمقدار الفقد في الترع بالتبخر او التسرب ويتراوح بين ١٠%،٢٠%، المقنن عند اسوان: هو كمية المياه اللازم تصريفها عند اسوان لرى المساحات المطلوبة، وتحسب كمية المياه اللازمة لكل محصول بضرب المقنن المائى في المساحة المنزرعة منه .

٢- اختلاف المقننات المائية الحقلية وفقا لنوع المحصول :

تختلف المحاصيل فيما بينها في حاجتها الى المياه فتوجد محاصيل محدوده او متوسطة في احتياجاتها المائية مثل الكتان، الفول البلدى، الشعير، القمح، اذ تقدر احتياجات هذه الزروع من المياه بنحو ١٠٧٠,٢،١٣٥٠,١٠،١٤٠٠،١٥٩٠متر مكعب للفدان في عام ٢٠٠٦ لكل منها علي الترتيب بينما كان هناك محاصيل كثيفة في استخدام المياه مثل القطن، الفول السودانى، الارز، قصب السكر، اذ تقدر المقننات المائية من هذه المحاصيل بحوالى ٣١٨٠,٣، ٣١٦٠,١٠ ، ٨٨٠٠,٦٠، ٥٠٠٠،متر مكعب / فدان عام ٢٠٠٦ لكل منها علي الترتيب (جدول ٢ بالملحق).

٣- اختلاف المقننات المائية الحقلية وفقا لطريقة زراعة المحصول :

تختلف الزروع فيما بينها في كثافة الزراعة فقد يكون عدد النباتات في وحدة المساحة كثيرا، وقد يكون قليلا، وقد يزرع النبات في حوض او خطوط او مصاطب أو احواض وبذلك يكون لطريقة الزراعة دور رئيسى في تحديد احتياجات الفدان من المياه[١] .

٤- اختلاف المقننات المائية الحقلية لمختلف المناطق الانتاجية بالمحافظة :

يمكن تقدير المقننات المائية لمختلف المناطق الانتاجية بالمحافظة مع الاخذ في الاعتبار التركيب المحصولى السائد بكل من هذه المناطق وذلك عن طريق الترجيح بالمساحات المنزرعة بمختلف الزروع[١]

متطلبات الاحتياجات المائية للرى في محافظة الغربية :

تعتبر مياه الرى أحد الأسس التي يتحدد في ضوئها الهيكل الرئيسى للتركيب المحصولى التاشيرى سواء على المستوى القومى في مصر أو على المستوى الجزئى في محافظة الغربية، فضلا على أنها أهم المحددات الرئيسية للزراعة

جدول (٢): متطلبات الاحتياجات المائية خلال مواسم الزراعة في محافظة الغربية وفقا لمقننات الحقل خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٠٥)

(الكمية بالمليون متر مكعب)

السنوات / إحتياجات الري		٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	المتوسط
الموسم الشتوى	الكمية	٥٨٥,٥	٦٠٢,٥	٦٤٩,٤	٦٢٩,٥	٦٥٩,٨	٦٢٥,٣
	%	٢٩,٧	٢٨,٥	٢٩,٤	٢٧,٩	٣٠,٥	٢٩,٢
الموسم الصيفى	الكمية	١١٨٢,٦	١٢٨٨,٢	١٣١٥,٦	١٣٩٨,٧	١٢٨٨,٤	١٢٩٤,٧
	%	٥٩,٩	٦٠,٩	٥٩,٥	٦٢,٠	٥٩,٧	٦٠,٤
الموسم النيلي	الكمية	٦٧,٨	٨٦,٦	٨٩,٥	٧٦,٨	٧٧,٨	٧٩,٧
	%	٣,٤	٤,١	٤,٠	٣,٤	٣,٦	٣,٧
محاصيل الفاكهة	الكمية	١٣٧,٠	١٣٩,١	١٥٦,١	١٥٠,٥	١٣٤,١	١٤٣,٤
	%	٦,٩	٦,٥	٧,١	٦,٧	٦,٢	٦,٧
جملة المحافظة	الكمية	١٩٧٢,٨	٢١١٦,٤	٢٢١٠,٥	٢٢٥٥,٦	٢١٦٠,١	٢١٤٣,١
	%	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – نشرة الرى والموارد المائية – اعداد متفرقة .

وتشير بيانات جدول رقم (٢) أن متوسط الاحتياجات المائية للرى في محافظة الغربية بلغ حوالى ٢١٤٣,١ مليون متر مكعب تتوزع هذه الكمية مابين الموسم الشتوى والصيفى والنيلى وحدائق الفاكهة ، وقد تبين تزايد الاحتياجات المائية في محافظة الغربية خلال فترة الدراسة من ١٩٧٢,٨ مليون م٣ في عام ٢٠٠١ إلى نحو ٢١٦٠,١ مليون م٣ في عام ٢٠٠٥ بنسبة زيادة بلغت نحو ٩,٥ % (جدول ٢) .

أ- الاحتياجات المائية للموسم الشتوى في محافظة الغربية:

بلغ متوسط الاحتياجات المائية للموسم الشتوى في محافظة الغربية نحو ٦٢٥,٣ مليون م٣، وتبين أن الاحتياجات المائية للموسم الشتوى في محافظة الغربية قد تزايدت من حوالى ٥٨٥,٥ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠١ الى نحو ٦٥٩,٨ مليون م٣ في عام ٢٠٠٥ بزيادة قدرها ٧٤,٣ مليون متر مكعب بنسبة زيادة بلغت نحو ١٢,٧%، وتراوحت نسبة الاحتياجات المائية للموسم الشتوى بين حوالى ٢٧,٩% الى نحو ٣٠,٥% من اجمالى الاحتياجات المائية بمحافظة الغربية خلال فترة الدراسة (جدول ٢) .

ب- الاحتياجات المائية للموسم الصيفى في محافظة الغربية:

قدر متوسط الاحتياجات المائية للموسم الصيفي في محافظة الغربية بنحو ١٢٩٤,٧ مليون متر مكعب، وقد تزايدت الاحتياجات المائية للموسم الصيفى في عام ٢٠٠٥ عما كانت عليه في عام ٢٠٠١ بحوالى ١٠٥,٨ مليون متر مكعب بنسبة زيادة بلغت حوالى ٨,٩% وتراوحت نسبة الاحتياجات المائية للموسم الصيفى من حوالى ٥٩,٥% الى نحو ٦٢% من اجمالى الاحتياجات المائية بالمحافظة (جدول ٢).

ج- الاحتياجات المائية للموسم النيلى في محافظة الغربية:

بلغ متوسط الاحتياجات المائية للموسم النيلى في محافظة الغربية نحو ٧٩,٧مليون متر مكعب، وقد تزايدت الاحتياجات المائية للموسم النيلى في عام ٢٠٠٥ عما كانت عليه في عام ٢٠٠١ بحوالى ١٠ مليون متر مكعب بنسبة زيادة بلغت حوالى ١٤,٧% وتراوحت نسبة الاحتياجات المائية للموسم النيلى بين حوالى ٣,٤ % الى نحو ٤,١ % من اجمالى الاحتياجات المائية بالمحافظة (جدول ٢).

د- الاحتياجات المائية لمحاصيل الفاكهة في محافظة الغربية:

بلغ متوسط الاحتياجات المائية لمحاصيل الفاكهة في محافظة الغربية نحو ١٤٣,٤مليون متر مكعب، وقد تزايدت تلك الاحتياجات من حوالى ١٣٧ مليون م٣ من عام ٢٠٠١ الى حوالى ١٥٦,١مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٣ بزيادة قدرها ١٩,١مليون م٣ بنسبة زيادة بلغت نحو ١٣,٩% ثم تناقصت تلك الاحتياجات من عام ٢٠٠٣ الى نحو ٢٢مليون متر مكعب بنسبة ١٦,٤% في عام ٢٠٠٥، وقد تراوحت نسبة الاحتياجات المائية لمحاصيل الفاكهة بين حوالى ٦,٢% الى نحو ٧,١ % من اجمالى الاحتياجات المائية للمحافظة (جدول ٢).

وبعمل تحليل تباين ذات اتجاه واحد للاحتياجات المائية بين المواسم الشتوية والصيفية والنيلية والفاكهة في محافظة الغربية من بيانات جدول (٣) وقد وجد أن قيمة (ف) = ١٧٠١,١٩٣ أي ان هناك فروق معنوية عند مستوى ١% بين الاحتياجات المائية للمواسم الشتوية والصيفية والنيلية والفاكهة وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادى والاحصائى . (جدول ٤) .

جدول (٣): نتائج تحليل التباين بين الاحتياجات المائية للمواسم الشتوية والصيفية والنيلية والفاكهة في محافظة الغربية .

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	ف	مستوى المعنوية
بين المجموعات	٣	١٠٥١٦١٩٥	٣٥٠٥٣٩٨,٥	١٧٠١,٢	١%
داخل المجموعات	٤٠	٨٢٤٢٢١٢٧	٢٠٦٠,٦		
الكلي	٤٣	١٠٥٩٨٦١٧			

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (٤) .

القسم الأول: تأثير التركيب المحصولى على استهلاك مياه الرى في محافظة الغربية

وصف عام لإدارة رى الغربية

تتوسط ادارة رى الغربية منطقة رى وسط الدلتا وتبلغ جملة زمامها نحو ٣٦٨ ألف فدان[٢] منزرعة جميعها، ويحدها شمالا ادارة رى كفر الشيخ ويحدها شرقا ادارة رى الدقهلية، ويحدها جنوبا إدارة رى المنوفية ويحدها غربا نهر النيل فرع رشيد، وتتكون من ١٠ ادارات هندسية هي هندسة الرى بطنطا، هندسة رى كفر الزيات، هندسة رى بسيون، هندسة رى قطور ، هندسة رى غرب المحلة، هندسة رى شرق المحلة، هندسة رى بشبيش ، هندسة رى سمنود، هندسة رى السنطة وهندسة رى زفتى.

* مصادر التغذية الرئيسية :

يوجد أربع مصادر لمياه الرى بمحافظة الغربية وجميعها تتغذى من النيل :

أولا: من الرياح المنوفى الذي يغذى ترعة الباجورية.

ثانيا: قناة طنطا الملاحية وتتغذى من بحر شبين

ثالثا: بحر شبين يغذى زمام ادارة زفتى .

رابعا: الرياح العباسي ويتغذى من النيل فرع دمياط.

وكذلك يوجد عدد ٨ محطات خلط لمياه الصرف مع مياه النيل توجد في الأجزاء المشتركة في نهاية مصارف محافظة الغربية مع محافظة كفر الشيخ .

ويوضح الجدول رقم (٤) أطوال الترع الرئيسية وزمامها من الأراضى الزراعية بالإدارات الهندسية بمحافظة الغربية ومنها يتضح أن اجمالى أطوال الترع الرئيسية بمحافظة الغربية تبلغ حوالى ١١٥٠,٩٧٨ كيلو متر تقوم بنقل المياه الى مساحة ٣٦٨٣٢٢ فدان تزرع بالمحاصيل الصيفية والشتوية والنيلية، ويبلغ متوسط نصيب الفدان من الترع بالمتر الطولى في محافظة الغربية حوالى ٣,١٢ متر، كما تبلغ متوسط زمام الكيلومتر من الترع حوالى ٣٢٠ فدان. ومن حيث الادارات الهندسية فإن إدارة هندسة رى طنطا تأتى في المقدمة حيث يبلغ متوسط نصيب الفدان من الترع الرئيسية حوالى ٣,٩ متر، ولكن ذلك يعمل على تقليل زمام الكيلومتر من الترع إلى حوالى ٢٥٣,٣٤ فدان كما أن ادارة رى زفتى تأتى في الترتيب الأخير من حيث نصيب الفدان من الترع إذ يبلغ حوالى ١,٧٤ متر طولى ولكن ذلك يعمل على أن يكون زمام الكيلو متر من الترعة حوالى ٥٧٤ فدان وهو أكبر زمام للكيلومتر من الترع.

وقد يكون متوسط نصيب الفدان من الترعة أو زمام الكيلومتر من الترعة مقياس أو مؤشر عن كفاءة إدارة المياه فكلما كان نصيب الفدان صغيرا من الترع أو بعبارة أخرى كلما زاد زمام الأرض الزراعية للكيلومتر من الترع كلما أصبح هناك مشكلة في ادارة المياه وهذا امر طبيعى حيث أن زيادة الزمام سوف تؤدىالي تزاحم وتهافت المزارعين على الرى مما يؤدى في النهاية إلى مشكلة قد تكون عدم كفاية المناوبة في حالة المناوبات لدى الحوض كله في وقت واحد وهو في العادة ٤-٥ أيام حسب المناوبات المعمول بها من قبل إدارة الرى أو تأخر رى المحصول إلى المناوبة التالية وبالتالى تأخر رى المحاصيل يؤدى في النهاية الى نقص في الانتاج الكلى من المحاصيل، أو يؤدى في بعض الأحيان إلى هلاك بعض المحاصيل وخاصة: اذا كانت هذه المحاصيل في مرحلة الانبات او في مرحلة التزهير والعقد لأنها مراحل حرجة في حياة النبات ومثال علي ذلك تأخر رى المشاتل في محصول الأرز يؤدى إلى موت المشاتل.

لذلك يجب العمل على ان يكون زمام الترع متقارب إلى حد ما وان كان هناك صعوبة في ذلك سوف يترتب عليه انشاء ترع جديدة فإن الأمر يمكن تداركه بزيادة كميات المياه المنصرفة على الزمامات الكبيرة وبما يتناسب مع المحاصيل المنزرعة واحتياجاتها المائية من خلال مراحل النمو المختلفة.

جدول رقم (٤): أطوال الترع وزمامها بالإدارات الهندسية في محافظة الغربية

الإدارات الهندسية	أطوال الترع كيلومتر	الزمام بالفدان	متوسط نصيب الفدان من الترعة بالمتر	متوسط نصيب الكيلو متر من الترع بالفدان
هندسة رى غرب المحلة	١٢٥,٩٣	٣٩٩٤٦	٣,١٥	٣١٧,٢
هندسة رى شرق المحلة	٨٤,٦٠٣	٣٠٤٦٧	٢,٧٧	٣٦٠,١
هندسة رى بشبيش	٩٧,٩٤٥	٣٤٧٦٥	٢,٨	٣٥٤,٩٤٤
هندسة رى طنطا	١٨٢,١٨٥	٤٦١٦٥	٣,٩	٢٥٣,٣٤
هندسة رى كفر الزيات	١٥٤,٤٢	٤١٦٦٧	٣,٧	٢٦٩,٨٢
هندسة رى قطور	١٢٤,٤٤	٣٩٣٧٣	٣,١٦	٣١٦,٤
هندسة رى بسيون	١٠٣,٥٢	٣٣١٢٤	٣,١٢	٣١٩,٩٧
هندسة رى سمنود	٧٨,٩١	٢٢١٧٥	٣,٥٦	٢٨١,٠١
هندسة رى السنطة	١٢٩,٩٨	٤٠٩٩٠	٣١٧	٣١٥,٣٥
هندسة رى زفتى	٦٩,٠٤٥	٣٩٦٥٠	١,٧٤	٥٧٤,٢٦
الاجمالي	١١٥٠,٩٧٨	٣٦٨٣٢٢	٣,١٢	٣٢٠,٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الادارات الهندسية بالغربية

المخصصات المائية المقررة والفعلية في محافظة الغربية :

يوضح الجدول رقم (٥) المخصصات المائية المقررة والفعلية خلال أشهر السنة لعام ٢٠٠٦/٢٠٠٧ للمحاصيل الشتوية والصيفية، ومنها يتضح أن المقرر لمحافظة الغربية حوالى ٢,١٧٢ مليون مكعب من المياه ويزيد الفعلى المنصرف عن المقرر بحوالى ١٢٢,٧ مليون متر مكعب من المياه وهذه الكمية يمكن الاستفادة بها في زراعة مساحات اخري من المحاصيل.

كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٥) أن كمية المياه الفعلية للمحاصيل الشتوية بمحافظة الغربية تبلغ حوالى ٩٢٠,٩ مليون متر مكعب وتبلغ كمية المياه الفعلية للمحاصيل الصيفية حوالى ١٣٧٤ مليون متر مكعب وبذلك فإن المحاصيل الشتوية تستهلك حوالى ٤٠% من كميات المياه في حين تستهلك المحاصيل الصيفية (الذرة-الأرز) كميات من المياه تزيد عما تحتاجه المحاصيل الشتوية (القمح- البرسيم-الفول) وذلك يرجع إلى أن ظروف المناخ والحرارة تؤدى إلى زيادة البخر والنتح صيفا عنها شتاء.

جدول رقم (٥): المخصصات المائية المقررة والفعلية لمحافظة الغربية وفقا لمصادر التغذية بالمليون متر مكعب لعام ٢٠٠٦/٢٠٠٧

التاريخ	الرياح المنوفى		الرياح العباسي		مقدار النقص والزيادة
	مقرر	فعلى	مقرر	فعلى	عن المقرر
نوفمبر ٢٠٠٦	٩٩,٠٠١	١١٠,٨	٥٥,٣٦١	٧٠,٧٧	+٢٧,٢٠
ديسمبر ٢٠٠٦	٦٥,٧٨١	٧٩,٥	٤٦,١٣٩	٤٩,٩	+١٧,٤٨
يناير ٢٠٠٧	٧٣,٣١٣	٨٠,٦٧٠	٣٥,٤٠٨	٤٣,٤٩	+١٥,٤٣٩
فبراير ٢٠٠٧	٧٣,٥٩٣	٧١,٣	٣٥,٧٤٣	٤٨,٠٤٠	+١٠,٠٠٤
مارس ٢٠٠٧	١٠٨,٩٠٠	١١٥,١	٥٥,١٨٠	٦٥,٧٤٠	+١٦,٧٦
ابريل ٢٠٠٧	١٠٤,٥٦٣	١١١,٥	٥٦,٩٥٦	٧٤,١٥٠	+٢٤,١٣١
مايو ٢٠٠٧	١٢٠,٥٧٥	١٥٤,٠٠٠	٦٣,٦٣٤	٩٠,٣٠٠	+٦٠,٩١
يونيو ٢٠٠٧	١٥٣,٠٧٦	١٦١,٧٥	١١١,٠٥٤	١١٢,١١٠	+٩,٧٣
يوليو ٢٠٠٧	١٧٤,٢٢٦	١١٨,١٢	١١٧,٦١٢	١٣١,٥٢٠	-٤٢,١٩٨
اغسطس ٢٠٠٧	١٧٢,٨٣٥	١٦١,١٥	١٠٣,٧٠٦	١٠٣,٩٥	-١١,٥٩١
سبتمبر	١١٧,٧٠٦	١٠٦,٧٥	٦٣,٦١٧	٦٧,١٦	-٧,٤١٣
اكتوبر	١١٠,٦٢٢	١٠٠,٧٢	٥٤,٢٦٦	٦٦,٦٢٠	+٢,٤٥٢
اجمالي المخصصات المائيه	١٣٧٤,١٩٣	١٣٧١,٣٦	٧٩٨,٦٧٦	٩٢٣,٧٥	+١٢٢,٢٤٣

المصدر: ادارة رى الغربية بيانات غير منشوره

وبمقارنة المخصصات المقررة لمحافظة الغربية وما تم استهلاكه فعلا من المياه فإن بيانات الجدول رقم (٥) توضح أن المحاصيل الشتوية كان مقرر لها ٨٠٩,٩٤ مليون متر مكعب في حين أنها استهلكت فعلا ٩٢٠,٩٦ مليون متر مكعب بزيادة قدرها ١١١,٠٢ مليون متر مكعب، في حين كان المقرر للمحاصيل الصيفية حوالى ١٣٦٢,٩ مليون متر مكعب من المياه إلا أنها استهلكت فعلا حوالى ١٣٧٤,١٥ مليون متر مكعب بزيادة قدرها حوالى ١١,٢٢ مليون متر مكعب وسوف يتم مناقشة هذه الزيادة في كمية المياه بالتفصيل فيما بعد عند دراسة التركيب المحصولى .

فيما سبق يتضح وجود زيادة في كميات المياه المستهلكة فعلا عن الكميات المقررة لمحافظة الغربية قدرت بحوالى ١٢٢,٧ مليون متر مكعب وبدراسة هذه الكميات بالتفصيل على مدار السنة الزراعية ٢٠٠٦/٢٠٠٧ أوضحت البيانات أن جميع أشهر السنة الزراعية توجد بها كميات زيادة عن المقرر فيما عدا أشهر يوليو، اغسطس وسبتمبر فإن الكميات الفعلية كانت أقل من الكميات المقررة وهى أشهر زراعة صيفية وقد يرجع ذلك إلى زراعة مساحات زائدة من محصول الأرز بالمحافظات الأخرى مما يؤثر على الكميات المتوفرة من المياه مما يؤدى إلى خفض الكميات الفعلية لمحافظة الغربية حتى يتم توفير المياه للمحافظات الأخرى وخاصة محافظة الدقهلية ومحافظة كفر الشيخ والتي تتغذيان من نفس مصادر التغذيةوهما الرياح العباسى والمنوفى.

أما عن الأشهر التي يوجد بها زيادة في الاستهلاك الفعلى من المياه عن المقرر فهي أشهر زراعة المحاصيل الشتوية، نوفمبر، ديسمبر، يناير، فبراير، مارس ، ابريل وتبلغ الزيادة أقصاها في شهر مايو وهي

بداية زراعة المحاصيل الصيفية وتجهيز مشاتل الأرز وري الشراقي بعد القمح استعداد لزراعة الذرة والأرز وهي رية تستهلك كميات كبيرة من المياه بالمقارنة بنظيرتها من الريات الأخرى للمحاصيل الشتوية.

ومن بيانات الجدول رقم (٥) يتضح أن الاستهلاك الفعلى من مياه الرى يبلغ أقصاه في أشهر الزراعات الصيفية مايو، يونيو، يوليو وأغسطس وسبتمبر ويرجع ذلك الي طبيعة المحاصيل الصيفية التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه ومما سبق يمكن أن يتم اعادة النظر في الكميات الزائدة من المياه لاستخدامها في رى محاصيل اخرى او يتم الاستفادة منها في زراعة مساحات اضافية .

التركيب المحصولي والاحتياجات المائية بمحافظة الغربية

تعرف عملية الرى بأنها عملية امداد الأرض بالرطوبة المناسبة لنمو النبات بحيث لا يحدث فترات جفاف مع غسيل الأملاح الموجوده بالتربة بشرط الحصول على أعلى عائد اقتصادى.

ومن الجدير بالذكر أن المحاصيل الرئيسية ذات الأهمية النسبية من حيث المساحة في محافظة الغربية هي الأرز، البرسيم، القمح والذره الشاميه وذلك نظرا لأن مساحتها تمثل حوالى ٢٦,٦% ، ١٨,٧%، ١٨,٧% و ٨,٧% من المساحة المحصولية لمحافظة الغربية والتي تبلغ حوالى ٦٨٢ ألف فدان[١٣] حيث أوضحت البيانات أن مساحة الأرز بلغت حوالى ١٨١ ألف فدان ومساحة البرسيم حوالى ١٢٧ ألف فدان[١٣] وهي تقريبا مساويه لمساحة القمح في حين بلغت مساحة الذرة الشامية حوالى ٥٩ ألف فدان[١٣] .

جدول رقم (٦): المحاصيل الرئيسية والاحتياجات المائية بمحافظة الغربية

المحصول	المساحةبالفدان		الاحتياجات المائية		الاحتياجات الفعلية
	مستهدف	فعلى	مستهدف مليون م٣	فعلى مليون م٣	م٣/ف
الأرز	٧٠٠٠٠	١٨١١٢٢	٦١٦	١٥٩٣,٨	٨٨٠٠
الذرة	١٩٠٠٠٠	٥٩٣٤٤	٥١٣	١٦٠,٢	٢٧٠٠
القمح	١٢٥٠٠٠	١٢٧٣٦٤	١٩٥	٢٠٢,٥	١٥٦٠
البرسيم	٩٨٠٩٢	١٢٧٣٧٠	١٦٠,٨	٢٠٨,٨	١٦٤٠
الاجمالي	٤٨٣٠٩٢	٤٩٦٠٠٠	١٤٨٤,٨	٢١٦٥,٣	

المصدر: ١- مديرية الزراعة بالغربية – بيانات غير منشوره. ٢- ادارة رى الغربية – بيانات غير منشور.

وتوضح بيانات الجدول رقم (٦) أن المساحات المستهدفة للمحاصيل والمخطط التأشيري لها من قبل وزارة الزراعة قد اختلفت كثيرا عن المساحات المنزرعة فعلا من هذه المحاصيل الأربعة وبالتالى فإن الاحتياجات المائية المقدرة لهذه المحاصيل سوف تختلف عن الاحتياجات الفعلية، وتوضح البيانات الواردة في الجدول رقم (٦) أن اجمالى الاحتياجات المائية وفقا للمستهدف من هذه المحاصيل تبلغ حوالى ١٤٨٤,٨ مليون متر مكعب من المياه، في حين أن الاحتياجات المائية وفقا للمنزرع فعلا من هذه المحاصيل تبلغ حوالى ٢١٦٥,٣ مليون متر مكعب من المياه اللازمة للرى بزيادة قدرها ٦٨٠,٥ مليون متر مكعب من المياه، ويرجع السبب الأول في هذه الزيادة إلى محصول الأرز نظرا لأن الفلاحين يهتمون بزراعته لما يحققه هذا المحصول من صافى عائد مرتفع إذا ماقورن بمحصول الذره الشامية وهو المحصول المنافس له على مساحة الأرض، والسبب الثانى هو زيادة المساحة المنزرعة من البرسيم وذلك نظرا للاحتياج الضرورى للفلاحين لهذا المحصول كغذاء رئيسي للحيوانات شتاء، حيث يلاحظ من البيانات أنه يوجد زيادة في المساحة المنزرعة من محصول الأرز والبرسيم بلغت حوالى ١١١,١ ألف فدان و٢٩ الف فدان من المحصولين على الترتيب ولهذا يجب احداث تغير في التركيب المحصولى الزراعى بالغربية في اتجاه المزيد من الترشيد في استخدام المياه.

من البيانات الوارده بالجدول الملحق رقم (٢) يتضح أن الاحتياجات الفعلية لمحافظة الغربية قد بلغت حوالى ٢٨٤٢,٤ مليون متر مكعب من مياه الرى وذلك للموسم الزراعى ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وهذا وفقا للتركيب المحصولى والاحتياجات المائية الفعلية لكل محصول، في حين أن المقرر للمحافظة هو ٢١٧٢,٨ مليون متر مكعب جدول (٥) وبذلك تستهلك محافظة الغربية حوالى ٦٦٩,٦ مليون متر مكعب زياده عن الحصة المقررة لها من وزارة الموارد المائية وترجع أسباب هذه الزياده إلى مخالفات بعض المزارعين في محصول الأرز حيث أن محافظة الغربية مقرر لها زراعة ٧٠٠٠٠ فدان أرز وتزرع فعليا حوالى ١٨١ ألف فدان من هذا المحصول الذي يتطلب كميات كبيرة من المياه تقدر بحوالى ١٥٩٣,٨ مليون متر مكعب من المياه جدول (٦) وللتغلب على هذه المشكله يجب مراعاة وضع سياسة سعرية تعمل على أن يقوم الفلاح بزراعة محصول الذره الشامية والقمح بدلا من التوسع في زراعة محصول الأرز عن المساحة المقررة لمحافظة

الغربية، وبالتالي توفير كمية من المياه تقدر بنحو ٦٨٠ مليون متر مكعب، واستنباط اصناف جديده من المحاصيل تستهلك كميات اقل من المياه وتتحمل درجات أعلى من الملوحه، ومعالجة الصرف الزراعي والصحي واعادة استخدامها في ري الأراضي الزراعية وتوفير الأعلاف غير التقليديه للحيوانات حتى يمكن زيادة محصول القمح على حساب محصول البرسيم.

الرى السطحى في محافظة الغربية.

وهي أكثر الطرق شيوعا في الغربية وهي عموما الطريقة الشائعة في الزراعة المصرية وعلى الاخص في الاراضى القديمة، وهي تناسب كل الزروع المصرية، الا أن رى الزروع بطريقة الغمر يعتبر اسراف شديد في استخدام مياه الرى، وتكلفة الرى السطحى منظوره وغير منظوره فالأولى تشمل تكلفة نقل وتخزين وتوزيع المياه بما فيها تكاليف انشاء وصيانة وتشغيل المرافق المائية ، بالاضافة الى انشاء شبكة للرى تعمل على نقل المياه الى جميع اجزاء الأرض، ويتطلب تكرار الشبكة ذاتها بما يتفق مع المساحة الأمر الذي يترتب عليه ثبات تكاليف الفدان حتى في حالة اختلاف السعات المزرعية. هذا بالاضافة الى ارتفاع تكاليف تسوية بعض الاراضى التي يختلف منسوبها اختلافا كبيرا، هذا فضلا على أن تقسيم الأرض لتوزيع المياه داخل الحقول قد يعوق استخدام بعض الآلات الزراعية، فضلا على أن ذلك يؤدى الى ارتفاع نسبة الفاقد في عملية تخزين ونقل وتوزيع المياه حتى مستوى الحقل. وتنقسم نظم الرى السطحى الى عدة نظم أهمها: نظام الأحواض العادية، نظام البواكى، نظام البواكى العمياء، نظام المصاطب، الري في خطوط، الرى الكنتورى[١٥] .

وهناك أيضا تكاليف غير منظورة تتمثل في مقدار الفقد في المساحة الأرضية التي تشغلها قنوات الرى والتى لا تقل عن ٥% [١١] من مساحة الاراضى الزراعية، الا انه يعاب على الرى السطحى الاسراف الشديد في استخدام المياه ، مما يستلزم بالضرورة الحاجه إلى شبكة صرف جيد لايجاد وسط ملائم لنمو الزروع، وقد تتعرض الأرض الزراعية للتدهور ويلزم لذلك صيانة لهذه الاراضى للتغلب على التدهور وهذا يمثل تكلفة غير منظورة.

ويمتاز الرى السطحى بانخفاض تكاليف شبكات الرى بالمقارنه بالنظم الأخرى، بالاضافة الى عدم الحاجه الى مهارة متميزة لتشغيل وصيانة هذه الشبكات، فضلا عن امكانية تحسين الارض الزراعية عن طريق غسيل الاملاح من التربة، بالاضافة الى انخفاض التكاليف الانشائية اللازمة.

وطريقة الرى السطحى هي أقل طرق الرى كفاءة حيث تبلغ كفاءة الرى بهذه الطريقة نحو ٦٠%، وقد ادخلت بعض التحسينات لتطوير الرى السطحى حتى وصلت كفاءة الرى السطحى إلى (٧٠-٧٥)% .

وطرق الرى السطحى المتطورة هي (أ) طريقة الرى السطحى بالقنوات وذلك بتغطية القنوات بطبقة من الاسمنت المعامل بمواد تمنع التسرب بسمك ٧سم للقنوات الرئيسية والفرعية مع استمرار باقى اجزاء النظام كما هو عليه في الري السطحى وانسب الأراضى للرى السطحى هي الاراضى ذات القوام الثقيل (ب) طريقة الرى السطحى باستخدام انابيب الاسبستوس (P.V.C) بديلا عن القنوات المكشوفة لتوفيرالفقد بالتسرب والبخر بالاضافة إلى توفير مساحة من التربة الزراعية التي تشغلها القنوات المكشوفة [١] .

تكاليف طريقة الرى السطحى في الغربية

هدف اي منتج هو تحقيق اقصى ربح ممكن عند مزاولة نشاطه الانتاجى، ولذا فإن المنتج سيحاول تدنيه تكاليفه إلى ادنى حد ممكن وبالتالى تعظيم ايراداته الى اقصى حد ممكن، ويوجد نوعان من التكاليف في الفترة القصيرة هما التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة، ويقصد بالتكاليف الثابتة : بأنها ذلك الجزء من التكاليف التي تدفع سنويا كمقدار ثابت لا يتوقف على حجم الانتاج حيث يتم دفعه سواء تم الانتاج او لم يتم، وهي تمثل في حالة الرى السطحى بالغربية تكاليف ايجار الارض والمبالغ التي تدفع للضرائب العقارية على الارض سنويا. أما التكاليف المتغيرة : فهى ذلك الجزء من التكاليف التي تتغير بناء على تغير كمية الانتاج خلال فترة زمنية معينة وتمثل في حالة الرى السطحى تكاليف العمل البشرى والحيوانى والآلى وتكاليف شراء مستلزمات الانتاج، والفترة الزمنية التي تتم خلالها تحليل تكاليف الرى السطحى تعرف بالفترة قصيرة المدى Short run Period . وتختلف تكاليف الرى السطحى بالغربية باختلاف نوع الارض الزراعية، نوع المحصول ، طريقة زراعة المحصول، المنطقة الإنتاجية.

التقييم المالى للرى السطحى بمحافظة الغربية

التقييم المالى لبعض المحاصيل المنتجة بأسلوب الرى السطحى بالغربية:

تشير بيانات جدول رقم (٧) ان متوسط صافى العائد للفدان بالنسبة لكافة الزروع التي سبق الاشارة إليها في محافظة الغربية عام ٢٠٠٦/٢٠٠٧يقدر بنحو ٣٥٩٣,٦ جنيه، وبحساب صافى عائد الوحدة المائية فقد تبين أنه يبلغ نحو ١٩٠٥,٧ جنيها، ولقد وجد أن متوسط القيمة المضافة للألف م٣ من مياه الرى يبلغ نحو ٢٥٣٦,٩ جنيها. وتختلف الزروع موضوع الدراسة بمحافظة الغربية اختلافا كبيرا عند تقدير صافى العائد للفدان وذلك لاختلاف اسعار الزروع وانتاجيتها فضلا عن تكاليف انتاج هذه المحاصيل، ويبلغ صافى عائد الفدان ادنى قيمة له في حالة التقييم المالى في حالة محصول القطن اذ يبلغ نحو ٢٦٠ جنيه/ فدان، بينما يبلغ اقصى قيمة له في حالة البصل الشتوى اذ يبلغ نحو ١١٤٢٦,٥ جنيه / فدان.

أما من حيث صافى عائد الوحدة المائية (الف متر مكعب) فقد بلغ ادناه في حالة القطن حيث قدر بنحو ٨١,٨ جنيه في حين بلغ اعلى قيمة له في حالة البصل الشتوى حيث قدر صافى عائد الوحدة المائية نحو ٥٧٧١ جنيه. وتشير بيانات جدول (٧) ان كل من زروع البرسيم التحريش، البرسيم المستديم، الشعير، الفول البلدى، القطن، الارز الصيفى، الذره الشامية يقل متوسط صافى عائد الفدان لهذه المحاصيل عن المتوسط العام لمختلف الزروع التي يتضمنها التحليل المالى، في حين ان كل من محاصيل الكتان، القمح، والبصل الشتوى فان متوسط صافي العائدللألف متر مكعب بالجنيه لأى منها يفوق نظيره المتوسط لكافة الزروع.

أما بالنسبة لمتوسط القيمة المضافة للألف م٣ لمحاصيل الدراسة بمحافظة الغربية فقد اوضحت الدراسة انه بلغ ادناه في حالة الارز الصيفى حيث قدر بنحو ٥٥٣,٢ جنيه ، في حين بلغ اعلى قيمة له في حالة البصل الشتوى حيث قدرت القيمة المضافة للألف م٣ من المياه نحو ٦٤٠٢,٣ جنيه، ويتبين من جدول (٧) ان متوسط القيمة المضافة للألف م٣ من المياه.

جدول (٧): معايير الكفاءة الاقتصادية للمحاصيل المنتجه باسلوب الرى السطحى بالغربية موسم ٢٠٠٦/٢٠٠٧

الزروع	صافى العائد للفدان بالجنيه	صافى العائد للألف متر مكعب بالجنيه	القيمة المضافة للألف متر مكعب من مياه الرى	نسبة صافى العائد الى اجمالى التكاليف الكلية	نسبة صافى العائد الى التكاليف المتغيرة للرى	عائد المتر مكعب مياه بالجنيه	صافى عائد المتر مكعب مياه بالجنيه
البرسيم التحريش	٢٥٧٢	١٥٦٨,٣	١٩٥٢,٤	١,٩	٤٢,٩	٢,٤	١,٦
البرسيم المستديم	٢٣٤١,٥	٧٦٥,٥	١٢٧٢,٢	٠,٩	١٨,٠	١,٦	٠,٨
القمح	٥٧٩٣,٣	٣٦٤٣,٦	٤٤٣٦,٠	٢,٣	٣٨,٦	٥,٢	٣,٦
الشعير	٢١٧٢,٣	١٥٥١,٦	٢١٩٨,١	١,٢٣	٢٩,٠	٢,٨	١,٦
فول بلدى	١٦٤٥,٦	١٢١٩,٠	٢٠٠١,٨	٠,٧١	١٠,٣	٢,٩	١,٢
الكتان	٣٠٩٩	٢٨٩٦,٣	٤٠٧٠,٣	١,٣	٣١,٠	٥,٢	٢,٩
بصل شتوى	١١٤٢٦,٥	٥٧٧١,٠	٦٤٠٢,٣	٤,٠	١٠٣,٩	٧,٢	٥,٨
القطن	٢٦٠	٨١,٨	٩٦٠,٢	٠,١	١,٠	١,١	٠,١
الأرز	٣٤٨١,٧	٣٩٥,٦	٥٥٣,٢	١,٤	٢١,٨	٠,٧	٠,٤
الذرة الشامية	٣١٤٣,٩	١١٦٤,٤	١٥٢٢,٢	١,٥	٢٣,٦	١,٩	١,٢
المجموع	٣٥٩٣٥,٨	١٩٠٥٧,١	٢٥٣٦٨,٧	١٥,٣٤		٣١	١٩,٢
المتوسط الحسابي	٣٥٩٣,٦	١٩٠٥,٧	٢٥٣٦,٩	*١,١٤	*٢٠,٤	٣,١	١,٩

المصدر: جداول ارقام ٥،٤،٣ بالملحق (*)تشير الى المتوسط الهندسي للنسب

لكل من محاصيل الكتان ، القمح، البصل الشتوى يفوق نظيره المتوسط لكافة الزروع التي يتضمنها التحليل المالى للدراسة، كما اشارت التقديرات بنفس جدول (٧) ان اعلى قيمة مضافة للألف م٣ من المياه تحققت من محصول البصل الشتوى يليه القمح ثم الكتان ثم الشعير ثم الفول البلدى ثم البرسيم التحريش ثم البرسيم المستديم ثم القطن ثم الأرز. وفي ضوء الندرة النسبية للموارد المائية نظرا لعدم كفاية المعروض منها للوفاء باحتياجات الطلب عليها، وباعتبار ان مياه الرى هي المورد الاكثر ندرة في الانتاج الزراعى وله فرصة بديلة في انتاج الزروع المختلفة ولذلك يهتم بالقاء الضوء على أن اعلى نسبة صافى للعائد الى اجمالى

التكاليف لمحصول البصل الشتوى حيث تبلغ ٤% ولن أقل نسبة في حالة محصول القطن حيث قدرت بنحو ٠,١%.

كما يستدل من بيانات جدول (٧) ان نسبة صافى العائد إلى اجمالى التكاليف لكل من محاصيل البصل، القمح، البرسيم التحريش يفوق نظيره المتوسط لمختلف الزروع التي يتضمنها التحليل المالى للدراسة بمحافظة الغربية.

كما يتضمن التحليل المالى بالدراسة في نفس جدول (٧) أن اعلى نسبة صافى العائد الى التكاليف المتغيرة للرى تحققت من محصول البصل الشتوى ثم البرسيم التحريش ثم القمح ثم الكتان ثم الشعير ثم الذرة الشامية ثم الارز ثم البرسيم المستديم ثم الفول البلدى ثم القطن.

وبدراسة متوسط تقديرات العائد على المتر المكعب من المياه لأهم المحاصيل بمحافظة الغربية، ويجب أن نوضح أن هذا العائد يعبر عن اجمالى ايراد المتر المكعب من المياه قبل خصم اية مصروفات انتاجيه، وامتدادا للتحليل السابق يوضح الجدول رقم (٧) انه يبلغ متوسط عائد المتر المكعب بالجنيه نحو ٣,١ جنيه، وقد بلغ ادناه في حالة الأرز حيث قدر بنحو ٠,٧ جنيه لكل متر مكعب من مياه الري في حين بلغ اعلى قيمه له في حالة البصل الشتوي حيث قدر عائد المتر المكعب من مياه الري بنحو ٧,٢ جنيه كذلك يبلغ متوسط صافى عائد المتر المكعب بالجنيه نحو ١,٩ جنيه، ويتضح من بيانات جدول (٧) ان كلا من زروع البصل الشتوى والقمح والكتان يزيد نظيره المتوسط لكافة الزروع التي يتضمنها التحليل المالى للدراسة أما بالنسبة لصافى عائد المتر مكعب لمحاصيل الدراسة تتراوح بين حد أدنى نحو ٠,٤ جنيه/م٣ لمحصول الأرز الصيفى وحد اقصى نحو ٥,٨جنيه/م٣ لمحصول البصل الشتوى.

التوصيات:

(١) وضع سياسات زراعية مختلفة مثل

أ) استنباط سلالات وأصناف جديدة من المحاصيل تستهلك كميات أقل من المياه وتتحمل درجات أعلى من الملوحة.

ب) وضع سياسات سعرية متناسقة تساعد على زيادة المساحات المنزرعة من الذره الشامية والقمح وذلك نظرا للأهمية الاقتصادية لهذين المحصولين وعدم التوسع في زراعة الأرز عن المساحة المقررة بالغربيه وبالتالى توفير كمية من المياه تقدر بحوالى ٦٨٠ مليون متر مكعب وهي كمية كبيرة جدا .

ج) تشجيع المزارعين على العمل الجماعى في صورة جمعيات تعاونية أو أهلية لتقديم الخدمات التسويقية والانتاجية للمنتجين بكفاءة عالية تمكنهم من الانتاج بالنوع والكم المناسب.

(٢) توفير الأعلاف الغير تقليدية للحيوانات صيفا وشتاء حتى يمكن زيادة مساحة القمح على حساب محصول البرسيم.

(٣) يجب معالجة مياه الصرف الزراعى والصحى واعادة استخدامها في ريّ الأراضى الزراعية.

(٤) يجب الاهتمام باضافة موارد مائية غير تقليدية مثل المياه الجوفية والاستعانة بها في رى المحاصيل الزراعية عند نقص مياه النيل .

المراجـــــع

١- أحمد محمد عبد الله مصطفى (دكتور) محمد أحمد عبد الهادى، "الكفاءة الاقتصادية لانتاج المحاصيل المختلفة وفقا لنظم الرى الحديثه بالأراضى المستصلحة" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثامن، العدد الثانى، سبتمبر ١٩٩٨.

٢- الادارة العامة لرى الغربية – المكتب الفنى – بيانات غير منشوره.

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء – نشره الرى والموارد المائية- اعاد مختلفة.

٤- السيد حسن مهدى (دكتور)، عبد الرحيم محمد اسماعيل طه (دكتور) ، "أثر التحويلات في السياسة الزراعية المصرية على استخدام مياه الرى في الفترة ١٩٨٦-١٩٩٤" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد السابع، العدد الثانى، سبتمبر ١٩٩٧.

٥- أيمن محمد أبو زيد – التقييم الاقتصادى لنظم الرى المختلفة في المناطق الانتاجية الزراعية المصرية – رسالة ماجستير – قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة- جامعة الموفية- يونيو ٢٠٠٠ .

٦- سامية رياض عطية (دكتوره)، سهير قيصر أرسانيوس (دكتور) – استخدام مفهوم المياه الافتراضية في المفاضلة بين بعض التراكيب المحصولية في ضوء محدودية المورد المائى- المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى – المجلد ١٦- العدد الأول – مارس ٢٠٠٦.
٧- سعد زكى نصار (دكتور)، نبيل توفيق حسن (دكتور)، سمير درويش (دكتور)، " بعض العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام الموارد المائية بمحافظة المنيا"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الخامس، العدد الثانى، سبتمبر ١٩٩٥.
٨- سمير عدلى (دكتور) – الموقف الحالى والتصور المستقبلى للموارد المائية- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، مركز البحوث الزراعية- معهد بحوث الاقتصاد الزراعى ١٩٩٤ .
٩- سوزان مصطفى احمد عبد الحميد (دكتوره) – دراسة تحليلية للتبادل التجارى المائى فى الزراعة المصرية- المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى – المجلد الخامس عشر- العدد الرابع- ديسمبر ٢٠٠٥ .
١٠- عفاف عبد المنعم محمد السيد، دراسة اقتصادية الموارد المائية في السياسة الزراعية، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد الزراعى والارشاد، كلية الزراعة بمشتهر، جامعة الزقازيق / فرع بنها، ٢٠٠٣ .
١١- محمد عبد العظيم محمد بدر- التقييم الاقتصادى لبعض نظم الرى في الزراعة المصرية- رسالة دكتوراه – قسم الاقتصاد الزراعى كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق – فرع بنها – عام ٢٠٠٠ .
١٢- محمود أبو زيد (دكتور) مشاكل المياه في الشرق الأوسط – ندوة تحديات المياه في المنطقة العربية – الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى – يوليو ٢٠٠٣ .
١٣- مديرية الزراعة بالغربية الشئون الزراعية – سجلات قسم الاحصاء – بيانات غير منشورة
١٤- مديرية الزراعة بالغربية- سجلات مركز المعلومات – بيانات غير منشوره .
١٥- مصطفى على مرسى (دكتور) – نعمت نور الدين (دكتوره) – ري محاصيل الحقل- مكتبة الأنجلو المصرية – ١٩٧٧م.
١٦- موسوعة المجالس القومية المتخصصة – (الجزء الأول) الزراعة والرى – دراسات سياسة تقييم نظم الرى ، رئاسة الجمهورية- الطبعة الثانية ١٩٧٤-١٩٩٠ .
١٧- وزارة الزراعة – الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى – قطاع الشئون الاقتصادية- نشرة الدخل الزراعى – اعداد مختلفة.
١٨- وزراة الأشغال العامة والموارد المائية – الشكل العام للسياسة المائية حتى عام ٢٠١٧ – يناير ٢٠٠٠.

جداول الملاحـــق

جدول ملحق (١): تطور الاحتياجات المائية في محافظة الغربية خلال مواسم الزراعة وفقا لمقننات الحقـل خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

مية المياه بالمليون متر مكعب

السنوات	الموسم الزراعى	الشتوى X1	الصيفى X2	النيلي X3	الفاكهة X4	اجمالى X5
-١	١٩٩٥	٥٩٥,٨	١٣٨٩,٦	٧٨,١	١٦٥,١	٢٢٢٨,٧
	%	%٢٦,٧	%٦٢,٤	%٣,٥	%٧,٤	%١٠٠
-٢	١٩٩٦	٥٧١,٩	١٤٥٠,١	٨٧,٣	١٥٦,٧	٢٢٦٦,١
	%	%٢٥,٢	%٦٤	%٣,٩	%٦,٩	%١٠٠
-٣	١٩٩٧	٥٥٧,٤	١٣٣٣,٧	١٠٤,٣	١٤٦,١	٢١٤١,٥
	%	%٢٦	%٦٢,٣	%٤,٩	%٦,٨	%١٠٠
-٤	١٩٩٨	٥٦٥,٩	١٢٦٨,٦	١١٨,٤	١٤٢,٤	٢٠٩٥,٣
	%	%٢٧	%٦٠,٥	%٥,٧	%٦,٨	%١٠٠
-٥	١٩٩٩	٥٨٢,٠	١٢٠٠,١	٦٠,٣	١٣١,٤	١٩٧٣,٨
	%	%٢٩,٥	%٦٠,٨	%٣,١	%٦,٧	%١٠٠
-٦	٢٠٠٠	٥٨٨,٩	١٢٦٥,٨	٨١,٧	١٣٣,٦	٢٠٧٠,٠
	%	%٢٨,٤	%٦١,٥	%٣,٩	%٦,٥	%١٠٠
-٧	٢٠٠١	٥٨٥,٥	١١٨٢,٦	٦٨,٨	١٣٧,٠	١٩٧٢,٨
	%	%٢٩,٧	%٥٩,٩	%٣,٥	%٦,٩	%١٠٠
-٨	٢٠٠٢	٦٠٢,٥	١٢٨٨,٢	٨٦,٦	١٣٩,١	٢١١٦,٤
	%	%٢٨,٥	%٦٠,٩	%٤,١	%٦,٣	%١٠٠
-٩	٢٠٠٣	٦٤٩,٤	١٣١٥,٦	٨٩,٥	١٥٦,١	٢٢١٠,٥
		%٢٩,٤	%٥٩,٥	%٤	%٧,١	%١٠٠
-١٠	٢٠٠٤	٦٢٩,٥	١٣٩٨,٧	٧٦,٨	١٥٠,٥	٢٢٥٥,٦
		%٢٧,٩	%٦٢	%٣,٤	%٦,٧	%١٠٠
-١١	٢٠٠٥	٦٥٩,٨	١٢٨٨,٤	٧٧,٨	١٣٤,١	٢١٦٠,١
		%٣٠,٥	%٥٩,٦	%٣,٦	%٦,٢	%١٠٠
الجملة		٦٥٨٨,٦	١٤٣٨١,٤	٩٢٨,٦	١٥٩٢,١	٢٣٤٩٠,٨
المتوسط		٥٩٩,٠	١٣٠٧,٤	٨٤,٤	١٤٤,٧	٢١٣٥,٥
%		%٢٨	%٦١,٢	%٤	%٦,٨	%١٠٠

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – نشرة الرى والموارد المائية – اعداد مختلفة .

جدول ملحق رقم (٢) الاحتياجات المائية الفعلية لمحافظة الغربية موسم ٢٠٠٦/٢٠٠٧

نوع المحصول	المحصول	المساحة بالفدان	الاحتياجات للفدان بالمتر المكعب	الاحتياجات الكلية بالمليون متر مكعب
محاصيل شتوية	القمح	١٢٧٣٦٤	١٥٩٠	٢٠٢,٥
	الفول	٥٣٩٨	١٣٥٠	٧,٢
	الشعير	٧٢	١٤٠٠	٠,١
	برسيم مستديم	١٢٧٣٧٠	٣٠٥٨	٣٨٩,٤
	برسيم تحريش	١٨٠٠٢	١٦٤٠	٢٩,٥
	بصل	٢٣٥٣٠	١٩٨٠	٤٦,٦
	كتان	٤٧٥٧	١٠٧٠	٥,١
	خضروات شتوية	١٣٧٧٩	٢٦٩٩,٢٠	٣٧,٢
محاصيل صيفية	القطن	٣٦٣٤٨	٣١٨٠	١١٥,٦
	الأرز	١٨١١٢٢	٨٨٠٠	١٥٩٣,٨
	الذره الشامية	٥٩٣٤٤	٢٧٠٠	١٦٠,٢
	خضروات صيفية	١٨٩٥٥	٣٢٦٠	٦١,٨
حدائق المحاصيل الاخرى	حدائق	٤٠٥٥٢	٣٣١٣	٨٩,٦
	محاصيل أخرى	٢٨١٤٠	٢١٠٠	٥٩,١
الاجمالى		٦٨٢٠٠٠		٢٨٤٢,٤

المصدر: مديرية الزراعة بالغربية، بيانات غير منشوره

: ادارة رى طنطا، بيانات غير منشوره

جدول ملحق رقم (٣): التقييم المالى للرى السطحى لبعض المحاصيل الشتوية في محافظة الغربية موسم ٢٠٠٧/٢٠٠٦

جنيه / فدان

المحصول / البنود	البرسيم التحريش	البرسيم المستديم	القمح	الشعير	الفول البلدى	الكتان	البصل الشتوى
كمية المياه المستخدمه م٣/فدان	١٦٤٠	٣٠٥٨,٩٠	١٥٩٠	١٤٠٠	١٣٥٠,١٠	١٠٧٠,٢	١٩٨٠
التكاليف المتغيرة السنوية للرى	٦٠	١٣٠	١٥٠	٧٥	١٥٩,٠	١٠٠	١١٠
اجمالى التكاليف المتغيرة	٧٢٤	١١٠٨,٥	١٢٣٤	٨٦١,٥	١٢٣٧	١١٩٦	١٥٨٣,٥
اجمالى التكاليف الكلية	١٣٥٤	٢٦٥٨,٥	٢٤٩٤	١٧٦٦,٥	٢٢٩٤	٢٤٥٣	٢٨٣٣,٥
العائد من الناتج الرئيسي	٣٩٢٦	٥٠٠٠	٦٦٠٧,٣	٣٥٥٥,٣	٣٦٨٠	٢٧٧٦	١٤٢٦٠
العائد من الناتج الثانوى	–	–	١٦٨٠,٠	٣٨٣,٥	٢٥٩,٦	٢٧٧٦	–
اجمالى العائد	٣٩٢٦	٥٠٠٠	٨٢٨٧,٣	٣٩٣٨,٨	٣٩٣٩,٦	٥٥٥٢	١٤٢٦٠
صافى العائد للفدان بالجنيه	٢٥٧٢	٢٣٤١,٥	٥٧٩٣,٣	٢١٧٢,٣	١٦٤٥,٦	٣٠٩٩	١١٤٢٦,٥
صافى العائد للألف م٣ بالجنيه	١٥٦٨,٣	٧٦٥,٥	٣٦٤٣,٦	١٥٥١,٦	١٢١٩,٠	٢٨٩٦,٣	٥٧٧١,٠
القيمة المضافة للألف م٣ من مياه الرى	١٩٥٢,٤	١٢٧٢,٢	٤٤٣٦	٢١٩٨,١	٢٠٠١,٨	٤٠٧٠,٣	٦٤٠٢,٣
صافى العائد ÷ التكاليف الكلية	١,٩	٠,٩	٢,٣	١,٢٣	٠,٧١	١,٣	٤,٠
صافى العائد ÷ التكاليف المتغيرة للرى	٤٢,٩	١٨,٠	٣٨,٦	٢٩,٠	١٠,٣	٣١,٠	١٠٣,٩
عائد المتر مكعب مياه بالجنيه	٢,٤	١,٦	٥,٢	٢,٨	٢,٩	٥,٢	٧,٢
صافى عائد المتر مكعب مياه بالجنيه	١,٦	٠,٨	٣,٦	١,٦	١,٢	٢,٩	٥,٨

المصدر: ١- الادارة العامة لرى الغربية- المكتب الفنى – بيانات غير منشوره.
٢- مديرية الزراعة بالغربية- الشئون الزراعية – سجلات قسم الاحصاء- بيانات غير منشوره .
٣- مديرية الزراعة بالغربية – سجلات مركز المعلومات – بيانات غير منشوره.

جدول ملحق رقم (٤) التقييم المالى للرى السطحى لبعض المحاصيل الصيفية في محافظة الغربية موسم ٢٠٠٧/٢٠٠٦

جنيه / فدان

المحصول / البنود	القطن	الارز الصيفى	الذره الشاميه
كمية المياه المستخدمه م٣ /فدان	٣١٨٠,٣٠	٨٨٠٠,٦٠	٢٧٠٠,٧
التكاليف المتغيرة السنوية للرى	٢٥٢,٠	١٦٠,٠	١٣٣
اجمالى التكاليف المتغيرة	١١٩٩	١١٣٠	١١٢٩
اجمالى التكاليف الكلية	٣١٣٤	٢٥١٧	٢٠٩٦
العائد من الناتج الرئيسي	٣١٦٦	٥٩٢٢	٤٨٣٩,٩
العائد من الناتج الثانوى	٢٢٨	٧٦,٧	٤٠٠,٠
اجمالى العائد	٣٣٩٤	٥٩٩٨,٧	٥٢٣٩,٩
صافى العائد للفدان بالجنيه	٢٦٠	٣٤٨١,٧	٣١٤٣,٩
صافى العائد للألف م٣ بالجنيه	٨١,٨	٣٩٥,٦	١١٦٤,٤
القيمة المضافة للألف م٣ من مياه الرى	٦٩٠,٢	٥٥٣,٢	١٥٢٢,٢
صافى العائد ÷ التكاليف الكلية	٠,١	١,٤	١,٥
صافى العائد ÷ التكاليف المتغيرة للرى	١,٠	٢١,٨	٢٣,٦
عائد المتر مكعب مياه بالجنيه	١,١	٠,٧	١,٩
صافى عائد المتر مكعب مياه بالجنيه	٠,١	٠,٤	١,٢

المصدر: ١- الادارة العامة لرى الغربية- المكتب الفنى – بيانات غير منشوره.
٢- مديرية الزراعة بالغربية- الشئون الزراعية – سجلات قسم الاحصاء- بيانات غير منشوره .
٣- مديرية الزراعة بالغربية – سجلات مركز المعلومات – بيانات غير منشوره.

MANAGEMENT EFFICIENCY OF SUPERFICIAL IRRIGATION – WATER IN A-GHARBIA GOVERNORATE

Ghounm, Sh. A.
Agric. Econ. Research Institute, Agricultural Research Center

ABSTRACT

Water resources can be considered one of the most production factors in the industrial and agricultural fields, and also necessary for the life of humans and animals. Egypt one of the countries that has limited amount in it's water resources.

The aim of this study is to identify the management efficiency of irrigation water in Al-Gharbia Governorate to get the highest return from the same amount of the available water resources, in which the most important results have shown the below .

- The increment of Fedans that are cultivated with rice and Clover were more than the planed amount at cultivated fedans. The increment reached 111.1 thousand Fedan of rice, 29 thousand Fedan of clover . This increase in cultivated feddan led to an increment in irrigation about 680 million cubic meter over the normal usage of Al-Gharbia Governorate .
- The current agricultural situation of Al – Gharbia Governorate leads to an increase in irrigation water consumption, about 670 million cubic meter over the planed consumption and the reason in the increasement of the cultivated feddans by rice and clover .
- The mean-net return for a thousand cubic meter of water reached about 5771.1 , 3643.6 , 2896.3 , 1568.3 , 1551.6 , 1219 , 1164.4 and 765.5 pound for the coming crop winter onions , wheat, flax, short clover, barley, bean, maize and long clover respectively .
- The added value for a thousand cubic meter of water reached about 6402.3 , 4436 , 4070.3 , 2198.1 , 2001.8 , 1952.4 , 1522.2 , 1272.2 , 960.2 , and 553.2 pound for the comming crop . Winter onions , wheat, flax , barley , bean, short clovers , maize, long clover , cotton and rice respectively .
- The net return of one cubic meter of water reached about 5.8 , 3.6 , 2.9 , 1.6 , 1.2 0.8 , 0.4 , and 0.1 pound for the below crops winter onions , wheat, flax , barely , bean long clover , rice , and cotton respectively .

Recommendation

1- Apply an agricultural policy leads to increase of cultivated lands of maizen and wheat and not to make expansion in rice cultivation more than the estimated space for Al Gharbia governorate. which will save amount 680 million cubic meter of water , this is by using more developed patterns in fields of production markting and encouraging the teamwork behavior as bublic associations the aiming to provide markting services for the producer to encourage them to cultivate wheat and mazin .
2- Apply an appropriate price policy to achieve an increment in cultivated areas of wheat and mazin .
3- Invention a new categories and breeds of crops that consume less quantities of water and put up with high degrees of saltness .
4 - It must be dealing the agriculture and healthy drainage water and re-used it to irrigate agricultural lands.
5 - It must be important to adding not traditional water resources such as groundwater and used it to irrigate the agricultural crops at the decreasing of the Nile water.