J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 27(3): 1631 - 1639, 2002

ECONOMIC VALUE OF IRRIGATION WATER IN THE EGYPTION AGRICULTURE.

El-Eshmawiy, Kh. H.
National Research Center, Cairo- Egypt

القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى الزراعة المصرية

خيرى حامد العشماوى
قسم الاقتصاد الزراعى - المركز القومي للبحوث

الملخص

استهدف البحث تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى لأهم المحاصيل المستهلكة للمياه فى الزراعة المصرية وذلك على مستوى مناطق إنتاجها خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠) مع التركيز على الفترتين (٩٠-١٩٩٢)، (٩٨-٢٠٠٠) لتتبع مدى التغيرات الحادثة فى تلك القيمة . وقد استخدمت الدراسة أسلوب العوائد المتبقية RETURNS IMPUTED RESIDUALS

وتمثلت أهم النتائج البحثية فى تزايد القيمة الاقتصادية لمياه الرى خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) لكل من محاصيل البرسيم المستديم والأرز وقصب السكر عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) بكافة مناطق إنتاجها وبلغت أعلى زيادة فيما بين الفترتين نحو ٢١٤% بمحصول البرسيم المستديم بالوجه البحرى ، بينما بلغت أعلى قيمة إنخفاض بمحصول القطن بالوجه البحرى بنحو ٧٥% . ويفسر ذلك الزيادة الحادثة فى كل من الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى – جانب الإيرادات – بمحصول البرسيم مع تدهورهما بمحصول القطن خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) . كما أوضحت النتائج وجود تباين جغرافى ملحوظ فى القيمة الاقتصادية لمورد المياه فيما بين مناطق إنتاج المحصول الواحد حيث حقق الوجه البحرى أعلى قيمة اقتصادية لمورد المياه فى محاصيل القمح والبرسيم والقطن وإن كانت أعلى درجة تباين بمحصول القطن بنحو ٤٦,٢%عن منطقة مصر الوسطى . كما حققت منطقة مصر العليا أعلى قيمة اقتصادية لمورد المياه فى محصول الذرة الشامية بزيادة تقدر بنحو ٢٠,٦% عن نظيرتها بمنطقتى الوجه البحرى ومصر الوسطى وذلك كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) . كذلك أوضحت النتائج البحثية أن ترشيد أستخدام مياه الرى الى حد الكميات الموصى بها من الجهات البحثية يؤدى الى زيادة القيمة الاقتصادية لمورد المياه فى الزراعة المصرية فيما بين ٥٤% لمحصول الأرز ونحو ٢٥% لمحصول القمح . ولذا توصى الدراسة بإمكانية مساهمة المزارع فى تكاليف التغطية والصيانة لمصادر مياه الرى المختلفة على أن تختلف تلك المساهمة من محصول الى أخر ومن منطقة لأخرى لتحقيق العدالة بين المزارعين ،كذلك ضرورة ترشيد مياه الرى لزيادة مساهمة مورد المياه فى قيمة الإنتاج الزراعى ، هذا بالأضافة الى ضرورة بناء قاعدة بيانات عن القيمة الاقتصادية لمياه الرى تأخذ فى الأعتبار المحاور السابقة حتى يمكن توفير البيانات اللازمة لمتخذ القرار بما يعكس كافة الظروف والمتغيرات .

المقدمة

تعد المياه من أهم المحددات الرئيسية للتنمية فى مصر ، فضلاً عن تحديدها للتراكيب المحصولية فى الأراضى القديمة فى ضوء إحتياجاتها المائية من ناحية ، وكذلك تحديدها لإمكانية إضافة المزيد من الأراضى المستصلحة الى الرقعة الزراعية فى الوادى الجديد من ناحية أخرى .

ونظراً لمحدودية موردى الأرض والمياه فى مصر ، فإنه مع الزيادة السكانية المستمرة تزداد مشاكل إدارة المياه صعوبة ، وتزداد الأستثمارات المالية المطلوبة لزيادة كفاءة الأستخدامات وتنمية الموارد المائية . وقد إزداد الأمر صعوبة مع خطة الدولة الطموحة لإستصلاح نحو ٣,٤ مليون فدان حتى عام ٢٠١٧ ، خاصة أنه يستخدم حالياً كامل حصة مصر من مياه النيل ، وفى ظل الحاجة لمزيد من المياه للوفاء بالزيادة المستقبلية فى مياه الشرب والصناعة .

وتزداد الأهمية الأستراتيجية للمياه فى القرن الجديد من خلال ما يسمى بنظام العولمة ، ووضع الخطوط العريضة لتنظيم أستخداماتها وبما يخدم أو على الأقل لايتعارض مع مصالح الدول الكبرى وذلك من خلال خلق وإبتكار مفاهيم مستحدثة لتداول المياه بين الدول ذات الوفرة المائية والدول التى تحتاجها . ضمن هذه المفاهيم بيع المياه وتسعير المياه وبورصة المياه وبنوك المياه ، والتى تحمل فى ظاهرها رفع كفاءة

الأستخدامات المائية وتسوية المشاكل الأقليمية ، أما فى باطنها فالكثير من فروض الهيمنة السياسية وتغيير موازين القوى الأقليمية (علام ٢٠٠١) .

ومن الجدير بالذكر أن تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى يعطى مؤشراً لمدى مساهمة عنصر المياه فى قيمة الإنتاج الزراعى ، بالأضافة الى إعتباره مؤشراً هاماً للتعبير عن مدى قدرة المزارع للمساهمة فى تكاليف برامج التغطية والصيانة لمصادر الرى المختلفة بالزراعة المصرية .

مشكلة البحث : استهدفت معظم الدراسات السابقة معظمة العائد لوحدة المساحة الأرضية (فدان) . ونظراً لندرة عنصر المياه وتزايد الطلب عليها ، فإنه يجب على متخذ القرار الأخذ فى الأعتبار معظمة العائد لوحدة المياه لتحقيق المنطقة المثلى للموارد الزراعية بالمجتمع . وتتطلب مثل هذه القرارات توافر بيانات عن القيمة الاقتصادية لمياه الرى فى الزراعة المصرية ، مع الأخذ فى الأعتبار التباين المحصولى والتباين بين مناطق الإنتاج المختلفة . وتتمثل مشكلة البحث فى عدم توفر البيانات التفصيلية عن القيمة الاقتصادية لمياه الرى ، وما هو متاح حالياً عبارة عن تقديرات على المستوى القومى (مهدى ١٩٩٦) ولاتغطى السنوات الخمس الأخيرة .

هدف البحث: يستهدف البحث تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج أهم المحاصيل المستهلكة للمياه والمتمثلة فى محلصيل القمح والبرسيم المستديم وبنجر السكر والقطن والذرة الشامية والأرز وقصب السكر وذلك علىمستوى مناطق أنتاج تلك المحاصيل – وجه بحرى ، مصر الوسطى ، مصر العليا وعلى مستوى الجمهورية ، حتى تكون متاحة لمتخذ القرار لوضع الخطط المناسبة لتعظيم الأستفادة من مورد المياه

مصادر البيانات و الطريقة البحثية

اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة الصادرة من وزارتى الزراعة واستصلاح الأراضى ، والموارد المائية والرى . أما بالنسبة للطريقة المستخدمة فى تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى ، فيوجد عدة أساليب يمكن أستخدامها ، منها أسلوب البرمجة الخطية ، ودوال الإنتاج ، وكذلك أسلوب العوائد المتبقية RETURN IMPUTED RESIDUALS (مهدى ١٩٨٣، يانج ١٩٩٦) . إلا أن الدراسة الحالية أعتمدت على الأسلوب الأخير فى تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى نظراً لمحدودية البيانات الميدانية التى تساعد على تطبيق الطرق الأخرى. وتعتمد تلك الطريقة على تقدير عائد الادارة والذى أفترض أنه يمثل نحو ٥% من قيمة الأيراد الكلى للمحصول متضمنة كل من الناتج الأساسى والثانوى (مهدى ١٩٩٦) ، وحساب تكلفة الفرصة البديلة لقيمة تكاليف الإنتاج المتغيرة –عائد رأس المال المتغير – وذلك عند سعر الفائدة ١٠% خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠) مع التركيز على فترتين الأولى (٩٠-١٩٩٢) وتمثل الفترة الانتقالية لتطبيق سياسات التحرير الاقتصادى بقطاع الزراعة ، والثانية (٩٨-٢٠٠٠) والتى تمثل التحرير الكامل لقطاع الزراعة ،خاصة تحرير العلاقة الايجارية ورفع الدعم كاملاًعن مستلزمات الإنتاج وإطلاق حرية الأسعار المزرعية لكافة المحاصيل . هذا وقد تم تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج المحاصيل المدروسة –المتبقى من الايراد الكلى بعد طرح عائد الادارة وعائد رأس المال المتغير وريع الأرض – طبقاً للكميات المستخدمة فعلياً فى الزراعة مقارنة بالكميات الموصى بها من الجهات البحثية المتخصصة –الأحتياجات المائية المثلى – للتعرف على مدى أهمية تقليل الفاقد من المياه خلال مراحل إستهلاكها فى الزراعة .

النتائج البحثية

أولاً : تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج أهم المحاصيل الشتوية :

محصول القمح : تشير بيانات الجدول رقم (١) الى أن القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول القمح بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا قدرت بنحو ٣٣,١ ، ٢٦,٧ ، ٢٥,٩ قرش / م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بإنخفاض تقدر نسبته بنحو ١٠,١% ،٢٤,٤% ،٢,٤% على الترتيب من نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . بينما قدر معدل الانخفاض بين الفترتين السابقتين على مستوى الجمهورية بنحو ٥% إذ قدرت القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج القمح بنحو ٢٨,٦ قرش/م٣ خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) . وقد يعزى الانخفاض فى القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج القمح بمناطق إنتاجه المختلفة فى الفترة الأخيرة – نهاية التسعينات – الى إرتفاع تكاليف الإنتاج المتغيرة والايجار بمعدلات تفوق إرتفاع الإيرادات الكلية إذ تراوحت معدلات الارتفاع بين نحو ١٧٥% ،١٥٦% للايرادات الكلية ،وبين ٢٠٢% ،١٨٢% للتكاليف المتغيرة ، وبين ٨٦٢%،٥٩٨% للايجار .

هذا وبتقدير القيمة الاقتصادية المستخدمة فى إنتاج محصول القمح كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) تبين أنها تتراوح بين نحو ٣٣,٨ قرش /م٣ كحد أعلى بالوجه البحرى ،وحوالى ٢٧,٤ قرش /م٣ كحد أدنى بمصر العليا ، وبمتوسط عام على مستوى الجمهورية قدر بنحو ٢٨,٣ قرش /م٣ .

هذا وقد أوضحت النتائج إرتفاع القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة لإنتاج القمح عند ترشيد الاستخدامات المائية الى الكميات الموصى بها من الجهات البحثية بمختلف المناطق بنحو ٢٥% إذ قدرت الاحتياجات المائية المثلى لمحصول القمح بنحو ١٦٠٩ ،١٩٩٧ ،٢١٩٥ ،١٩٣٣ م٣/فدان بإنخفاض قدرت نسبته بنحو ٢٠% عن نظيرتها للكميات المستخدمة فعلياً من المياه بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا والجمهورية على الترتيب .

محصول البرسيم المستديم : يتبين من الجدول السابق أن القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج البرسيم المستديم بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا قدرت بنحو ٦٦,٥ ،٥٤,٢ ،٥٣,٣ قرش /م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بزيادة تقدر نسبتها بنحو ٢١٤% ، ١٩٠% ، ٢٣% على الترتيب عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) ، فى حين قدرت نسبة الزيادة بين الفترتين السابقتين على مستوى الجمهورية بنحو ١٤١% إذ قدرت القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج البرسيم بنحو ٥٦,٤ قرش /م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) . وقد تعزى تلك الزيادة الى إرتفاع الانتاجية الفدانية والسعر المزرعى لمحصول البرسيم خلال السنوات الأخيرة والتى انعكست فى زيادة الايرادات الكلية بمعدلات تتراوح بين ٢١٣% ، ١٤٢% بين أوائل وأواخر التسعينات ، فى مقابل زيادة تكاليف الإنتاج بنسبة تتراوح بين ١٠٢% ،٥٩% .

وبتقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فىإنتاج محصول البرسيم المستديم كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) تبين أنها تتراوح بين نحو ٤١,٥ قرش/م٣ كحد أعلى بالوجه البحرى ، وحوالى ٣٥قرش/م٣ كحد أدنى بمنطقة مصر الوسطى ، وبمتوسط عام على مستوى الجمهورية قدر بنحو ٣٧,٥ قرش /م٣ . هذا وتشير تقديرات القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول البرسيم الى تزايدها بنحو ٢٧% عند ترشيد الاستهلاك الفعلى للمياه الى حد الاحتياجات الموصى بها من الجهات البحثية والمقدرة بنحو ٢٢٦٥ ، ٢٨٣٩ ، ٣١٢٥ ، ٢٧٤١ بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا والجمهوريةعلى الترتيب والتى تنخفض بنحو ٢١% عن نظيرتها المستخدمة فعلياً .

محصول بنجر السكر : بتقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول بنجر السكر ، يتبين من الجدول رقم (١) انخفاضها من نحو ١٢,١ قرش/م٣ كمتوسط للفترة (٩٠-١٩٩٢) الى حوالى ٨,٥ قرش /م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بنسبة انخفاض قدرت بنحو ٢٩,٨% وذلك بمحافظة كفر الشيخ (ممثلة لمنطقة الوجه البحرى نظراً لعدم توفر بيانات عن المنطقة) . بينما ارتفعت من نحو ٣,٦ قرش /م٣ خلال الفترة الاولى الى نحو ١٣,٦ قرش /م٣ للفترة الثانية وبنسبة زيادة قدرت بنحو ٢٧٨% وذلك بمحافظة الفيوم (ممثلة لمنطقة مصر الوسطى) . وقد يعزى ذلك الى تراجع الانتاجية الفدانية لمحصول البنجر بمحافظة كفر الشيخ خلال السنوات الأخيرة ، مع زيادتها بمحافظة الفيوم . هذا وقد تبين ثبات القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج البنجر على مستوى الجمهورية عند حوالى ١١ قرش /م٣ خلال الفترتين السابقتين ، مع انخفاضها الى حوالى ٩,٥ قرش /م٣ كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) .

هذا وقد تبين أن ترشيد استخدامات مياه الرى لمحصول البنجر الى الكميات الموصى بها من الجهات البحثية يؤدى الى إرتفاع القيمة الاقتصادية لمياه الرى بنسبة تصل الى حوالى ٣٤% إذ قدرت الاحتياجات المائية المثلى لمحصول البنجر بنحو ٢٥٣٨ ، ٢٦٢٠ ، ٢٥٧٨م٣/فدان بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى والجمهورية على الترتيب بانخفاض قدرت نسبته بنحو ٢٥% عن نظيرتها المستخدمة فعلياً .

جدول ١

ثانياً : تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج أهم المحاصيل الصيفية :

محصول القطن : تشير بيانات الجدول رقم (٢) الى الانخفاض الملحوظ فى القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول القطن بمنطقتى الوجه البحرى ومصر الوسطى إذ قدرت بنحو ٦,٤ ، ٥,٦ قرش/م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بانخفاض قدر بنحو ٧٥% ، ٧٢,٥% على الترتيب من نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . أما منطقة مصر العليا فقد قدر الانخفاض فى القيمة الاقتصادية لمياه الرى لمحصول القطن بنحو ٣,٣% بين الفترتين السابقتين . هذا وقدرت القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول القطن على مستوى الجمهورية بنحو ٦,٤قرش /م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بانخفاض قدرت نسبته بنحو ٧٠,٨% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . وقد يعزى الانخفاض الشديد فى القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج القطن الى تدهور إنتاجيته وتراجع أسعاره فى السنوات الأخيرة مع إرتفاع تكاليف إنتاجه والقيمة الايجارية له .

وبتقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول القطن كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) تبين تراوحها بين نحو ٢٥,٣ قرش /م٣ فى منطقة الوجه البحرى وحوالى ١٧,٣ قرش /م٣ بمنطقة مصر الوسطى ، وبمتوسط عام على مستوى الجمهورية قدر بنحو ٢٠,٩ قرش /م٣ .

كما أوضحت النتائج إرتفاع القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول القطن عند ترشيد الكميات المستهلكة لمياه الرى الى الكميات الموصى بها – الاحتياجات المثلى – بنحو ٢٨% بمناطق إنتاجه الثلاث إذ قدرت الكميات المائية المثلى لزراعة القطن بنحو ٢٨١٨ ، ٣٥٤١ ، ٣٨٨٦ ، ٣٤١٥ م٣/فدان بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا والجمهورية على الترتيب بانخفاض قدرت نسبته بنحو ٢٢% عن نظيرتها المستخدمة فعلياً بكافة المناطق السابقة .

محصول الذرة الشامية الصيفية : تشير بيانات الجدول السابق الى انخفاض القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج الذرة الشامية خلال الفترة (٩٨- ٢٠٠٠) بمنطقتى الوجه البحرى ومصر العليا إذ قدرت بنحو ١٥,٧ ، ١٧,٤ قرش/ م٣ بانخفاض قدرت نسبته بنحو ٥,٤% ، ٤,٤% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . فى حين ارتفعت تلك القيمة بمنطقة مصر الوسطى خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) إذ قدرت بنحو ١٦,٨ قرش/م٣ بزيادة قدرت بنحو ٣٦,٦% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . هذا وقدرت القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج الذرة الشامية على مستوى الجمهورية بنحو ١٦ قرش/م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بزيادة تقدر بنحو ٣,٩% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . وقد تعزى زيادة القيمة الاقتصادية لمياه الرى المنتجة لمحصول الذرة الشامية بمنطقة مصر الوسطى الى تحسن الإنتاجية الفدانية للمحصول فى أواخر التسعينات عما كانت عليه فى بدايتها . وبتقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج الذرة الشامية كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) يتبين تفوق منطقة مصر العليا إذ قدرت بها بنحو ١٦,٤ قرش/م٣ فى مقابل ١٣,٦ قرش/م٣ بكل من منطقتى الوجه البحرى ومصر الوسطى ، ومحققة تفوقاً على نظيرتها على مستوى الجمهورية لنفس الفترة والتى قدرت بنحو ١٣,٨ قرش/م٣ .

كما أوضحت النتائج إرتفاع القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول الذرة الشامية عند الاعتماد فى التقدير على الكميات الموصى بها من الجهات البحثية بنحو ٣٣% عن نظيرتها المعتمدة على المستخدم فعلياً بمناطق الإنتاج المختلفة ، حيث قدرت الاحتياجات المائية المثلى لمحصول الذرة الشامية بنحو ٢٥١٦،٢٨٠٥،٢٣١٢،٢٤٣٠ م٣/فدان بمناطق الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا والجمهورية على الترتيب بانخفاض قدرت نسبته بنحو ٢٥ %عن نظيرتها المستخدمة فعلياً بكافة المناطق السابقة .

محصول الأرز : قدرت القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول الأرز بنحو ١٠.٤، ١١,٢ قرش/م٣ بمنطقتى الوجه البحرى ومصر الوسطى على الترتيب كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) وبزيادة تقدر نسبتها بنحو ٢٦,٨% ،٦٤,٧% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . وقد ترجع تلك الزيادة الى التحسن الملحوظ فى الإنتاجية الفدانية لمحصول الأرز ، بالاضافة الى تحسن أسعار بيعه محلياً . هذا وقدرت القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج الأرز على مستوى الجمهورية بنحو ١٠,٥ قرش/م٣ خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) بزيادة تقدر بنحو ٢٨% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) .

أما بالنسبة للقيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج الأرز كمتوسط للفترة (٩٠-١٩٩٢) فقد قدرت بنحو ١٠,٥،٩,٤،١٠,٥ قرش/م٣ بكل من الوجه البحرى ومصر الوسطى ومستوى الجمهورية على الترتيب (الجدول رقم ٢).

جدول ٢

وتشير النتائج الى أن ترشيد الاستهلاك الفعلى لمياه الرى الى كمية الاحتياجات الموصى بها من الجهات البحثية قد يزيد القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج الأرز بنحو ٥٤% بمناطق إنتاجه المختلفة ، حيث قدرت الاحتياجات المائية المثلى لإنتاج الأرز بنحو ٤٦٩١م٣/فدان بانخفاض تقدر نسبته بنحو ٣٥% عن نظيرتها المستخدمة فعلياً بكافة مناطق إنتاجه .

ثالثاً : تقدير القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج أهم المحاصيل المستديمة :

محصول قصب السكر : يعتبر محصول قصب السكر من أكثر المحاصيل المستديمة إستهلاكاً للمياه ولذا سوف تركز عليه الدراسة . ويتبين من الجدول رقم(٣) إرتفاع القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج قصب السكر بمحافظة المنيا (ممثلة لمنطقة مصر الوسطى) ومحافظة سوهاج (ممثلة لمنطقة مصر العليا) الى نحو ٨,٩ ،٩,٦ قرش/م٣ كمتوسط للفترة (٩٨-٢٠٠٠) بزيادة تقدر نسبتها بنحو ٥% ،٩% عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) . هذا وقد قدرت تلك الزيادة بين الفترتين السابقتين على مستوى الجمهورية بنحو ٣% .

كما تبين من الجدول السابق أن القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول قصب السكر كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) قدرت بنحو ١٠,٣،٩,٩,٩,٣ قرش/م٣ بكل من المنيا وسوهاج والجمهورية على الترتيب .

هذا وتشير النتائج أن ترشيد استهلاك مياه الرى فى محصول القصب الى الكميات الموصى بها من الجهات البحثية يؤدى الى رفع القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج القصب بنحو ٣٥% إذ قدرت الاحتياجات المائية المثلى لإنتاج قصب السكر بنحو ٧١٦٨،٩١١٠،٨١٣٩ م٣/فدان بمناطق مصر الوسطى ومصر العليا والجمهورية على الترتيب ، وبانخفاض تقدر نسبته بنحو ٢٦% عن نظيرتها المستخدمة فعلياً بالمناطق السابقة .

الخلاصة : توصلت الدراسة الى العديد من النتائج البحثية من أهمها :

1- وجود تباين فى القيمة الاقتصادية لمورد المياه فيما بين المحاصيل المدروسة حيث زادت بالنسبة لمحصول البرسيم المستديم الى حوالى أربعة أمثال قدرها لمحصول قصب السكر كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠) ، وإن تقاربت تلك القيمة لمحاصيل بنجر السكر وقصب السكر والأرز . وقد يعزى زيادة القيمة الاقتصادية لمحصول البرسيم المستديم الى إنخفاض تكاليف إنتاجه مع أرتفاع الايراد الكلى نتيجة لزيادة الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى معاً ، فى مقابل زيادة مستوى استهلاك المياه لمحصولى القصب والأرز ،وتدنى ايرادات بنجر السكر نتيجة انخفاض أسعار توريده للمصنع .

2- وجود تباين جغرافى ملحوظ فى القيمة الاقتصادية لمورد المياه فيما بين مناطق إنتاج المحصول الواحد حيث حقق الوجه البحرى أعلى قيمة اقتصادية لمورد المياه فى محاصيل القمح والبرسيم المستديم والقطن بزيادة عن نظيرتها بمنطقة مصر الوسطى قدرت نسبتها بنحو ١١,٢%،١٨,٦%،٤٦,٢%وبنحو ٢٣,٤%،١٦,٦%،١١% بمنطقة مصر العليا وذلك للمحاصيل السابقة على الترتيب . وقد حققت منطقة مصر العليا أعلى قيمة اقتصادية لمورد المياه فى محصول الذرة الشامية بزيادة تقدر بنحو ٢٠.٦% عن نظيرتها بمنطقتى الوجه البحرى ومصر الوسطى ،وذلك كمتوسط للفترة (٩٠-٢٠٠٠).

3- إرتفاع القيمة الاقتصادية لموررد المياه عند الاعتماد على الكميات الموصى بها من الجهات البحثية عن نظيرتها المحسوبة طبقاً للكميات الفعلية المستخدمة ،وقد تراوحت الزيادة فيما بين ٥٤% بمحصول الأرز ونحو٢٥% بمحصول القمح ، وذلك نتيجة انخفاض الكميات الموصى بها عن نظيرتها المستخدمة فعلاً.

4- انخفاض القيمة الاقتصادية لمورد المياه خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) عن نظيرتها للفترة(٩٠-١٩٩٢) بكافة المناطق لمحصولى القمح والقطن إذ تراوح الانخفاض بين ٧٥% بالوجه البحرى ونحو ٣% بمصر العليا بمحصول القطن ،وبين حوالى ٢٤% بمصر الوسطى ونحو٢%بمصر العليا بمحصول القمح . كما تزايدت القيمة الاقتصادية لمورد المياه لمحاصيل البرسيم المستديم والقصب والأرز خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) عن نظيرتها للفترة (٩٠-١٩٩٢) وإن كانت الزيادة طفيفة بمحصول القصب وكبيرة بمحصول البرسيم إذ قدرت أعلاها بنحو ٢١٤% بالوجه البحرى . بينما تراوحت بين الزيادة والانخفاض بمناطق الإنتاج لكل من محصول بنجر السكر والذرة الشامية . وقد يفسر ذلك بارتفاع عناصر الايراد الكلى – الإنتاجية والسعر المزرعى – لمحصول البرسيم المستديم والأرز خلال الفترة (٩٨-٢٠٠٠) فى مقابل تدهور إنتاجية القطن وسعره المزرعى خلال تلك الفترة مع الزيادة فى تكاليف إنتاجه .

1- جـــــدول ٣

ولذا توصى الدراسة بما يلى :

2- إمكانية مساهمة المزارع فى تكاليف التغطية والصيانة لمصادر مياه الرى المختلفة على أن تختلف تلك المساهمة من محصول لآخر ومن منطقة لأخرى لتحقيق العدالة بين المزارعين .

3- ضرورة العمل على ترشيد كميات المياه المستخدمة فعلياً فى رى المحاصيل المدروسة الى الكميات الموصى باستخدامها لرفع القيمة الاقتصادية لمورد المياه لزيادة مساهمتها فى قيمة الانتاج الزراعى .

ضرورة الأخذ فى الاعتبار بناء قاعدة بيانات عن القيمة الاقتصادية لمياه الرى تأخذ فى الاعتبار المحاور السابقة حتى يمكن توفير البيانات اللازمة لمتخذ القرار بما يعكس كافة الظروف والمتغيرات

المراجع

١- السيد حسن مهدى عامر : " اقتصاديات الموارد المائية فى الزراعة المصرية " ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ،١٩٨٣ .

٢- محمد نصر الدين علام (دكتور) :" المياه والأراضى الزراعية فى مصر : الماضى والحاضر والمستقبل " المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ،٢٠٠١ .

٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، الادارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، سجلات قسم التكاليف ، بيانات غير منشورة .

٤- وزارة الموارد المائية والرى ، الادارة المركزية لتوزيع المياه ، بيانات غير منشورة .

5-Mahdy, E.H. (1998). Pattern of Changes in the Economic Value Of Irrigation Water During the Era of Agricultural Policies Reform 1986-1996" Egyptian Journal of Agricultural Economics , 8 (2) , September 1998.

6-Young, R.A. (1996). Measuring Economic Benefits For Water Investments and Policies " , World Bank Technical Paper ,No.338 ,the World Bank , Washington , D.C.

ECONOMIC VALUE OF IRRIGATION WATER IN THE EGYPTION AGRICULTURE.

El-Eshmawiy, Kh. H.

National Research Center, Cairo- Egypt

ABSTRACT

The study tended to estimate the e conomic value of irrigation water for the most water consuming crops in Egypt for the period 1990-2000 emphasizing the revealed variations between periods1990-1992 and 1998-2000. Based on returns imputed residuals method, the economic value of water increased in the last period 1998-2000 to a maximum of 214% for peerminent clover in Delta, but dropped for cotton to nearly 75% Such different trends may be explained by the increase of returns elements both (yield and prices) for clover vs. .the drop of both for cotton . on the other hand, the estimates for the Delta zone production were higher than those for Middle Egypt for Cotton, wheat and clover by, percentages reaching a maximum of 46% for cotton. The contrary occurred for maize with an excess of nearly 20.6% For Middle Egypt. The study revealed the rise of water economic value when adopting the recommended allowances of water instead of the actual applications. The percentage of such improvement reached 54% for rise at maximum.

The study recommends farmers contribution in covering costs of irrigation systems maintenance in addition to more rational use of water avoiding water waste.Moreove, estimation of water economic value in production of variant crops represents a piece of information vitally important for decision makers at all levels

جدول رقم (٢) : القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج أهم المحاصيل الصيفية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠)

المنطقة	المتغير	القطن				الذرة الشامية				الأرز			
		(٩٠-١٩٩٢)(١)	(٩٨-٢٠٠٠)(٢)	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠	(٩٠-١٩٩٢)(١)	(٩٨-٢٠٠٠)(٢)	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠	(٩٠-١٩٩٢)(١)	(٩٨-٢٠٠٠)(٢)	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠
وجه بحرى	ايراد كلى	١٩٤٣	٢٢٢٣	٢٤٧٦	١١٤,٤	١١٩٧	٢١٧٢	١٦٠٣	١٨١,٥	١٣٦٧	٢٦٣٣	٢١١٤	١٩٢,٦
	تكاليف متغيرة	٧٤٥	١١٢٩	٩٧٦	١٥١,٥	٥١٤	٩٨٧	٧٩٥	١٩٢	٦٠٣	١٠٦٤	٨٩٢	١٧٦,٥
	إيجار	١٢٨	٧٠٩	٤٣٠	٥٥٤	٧٢	٥٤٢	٢٦٨	٧٥٣	٩٠	٦٥٨	٣٣٨	٧٣١
	ق المياه (١)	**٢٦,٢**	**٦,٦**	**٢٥,٣**	**٢٥**	**١٦,٦**	**١٥,٧**	**١٣,٦**	**٩٤,٦**	**٨,٢**	**١٠,٤**	**١٠,٥**	**١٢٦,٨**
	ق المياه (٢)	**٣٣,٦**	**٨,٥**	**٣٢,٤**	**٢٥**	**٢٢,٢**	**٢١**	**١٨,١**	**٩٤,٦**	**١٢,٦**	**١٦**	**١٦,١**	**١٢٦,٨**
مصر الوسطى	ايراد كلى	١٩٩٢	٢١٤٧	٢٣٤٤	١٠٧,٨	١٠٩٦	٢٠٥٥	١٥٧٤	١٨٧,٥	١١٣٨	٢٣٨٠	١٨٦٣	٢٠٩,١
	تكاليف متغيرة	٨١٨	١١٠٥	١٠٠٢	١٣٥,١	٥٩٠	٩١٥	٧٩٨	١٥٥,١	٥٢٠	٩٢٧	٧٧١	١٧٨,٣
	إيجار	١٢٠	٦٤٣	٤٠٦	٥٣٦	٥٨	٤٩٦	٢٥٩	٨٥٥	٦٠	٥٠٠	٢٩٨	٨٣٣
	ق المياه (١)	**٢٠,٤**	**٥,٦**	**١٧,٣**	**٢٧,٥**	**١٢,٣**	**١٦,٨**	**١٣,٦**	**١٣٦,٦**	**٦,٨**	**١١,٢**	**٩,٤**	**١٦٤,٧**
	ق المياه (٢)	**٢٦,٢**	**٧,٢**	**٢٢,٢**	**٢٧,٥**	**١٦,٤**	**٢٢,٤**	**١٨,١**	**١٣٦,٦**	**١٠,٥**	**١٧,٣**	**١٤,٥**	**١٦٤,٧**
مصر العليا	ايراد كلى	١٧٠٢	٢٧٠٥	٢٦٧٧	١٥٨,٩	١٣٢٢	٢٠٤١	١٦٥٢	١٥٤,٤	-	-	-	-
	تكاليف متغيرة	٦٨٦	١٠٨٨	٩٧٣	١٥٨,٦	٤٧٤	٨٠١	٦٧٤	١٦٩	-	-	-	-
	إيجار	١٢٩	٦٩٣	٤٠١	٥٣٧	٨٩	٤٦٧	٢٦٥	٥٢٥	-	-	-	-
	ق المياه (١)	**١٥,٦**	**١٥,١**	**٢٢,٨**	**٩٦,٧**	**١٨,٢**	**١٧,٤**	**١٦,٤**	**٩٥,٦**	**-**	**-**	**-**	**-**
	ق المياه (٢)	**٢٠,١**	**١٩,٤**	**٢٩,٣**	**٩٦,٥**	**٢٤,٣**	**٢٣,٢**	**٢١,٩**	**٩٥,٥**	**-**	**-**	**-**	**-**
جمهورية	ايراد كلى	١٩٧٤	٢٢٥٣	٢٤٨٠	١١٤,١	١٢٢٠	٢١٠٩	١٦٠٨	١٧٢,٩	١٣٦١	٢٦٢٨	٢١١٣	١٩٣
	تكاليف متغيرة	٧٥٩	١١٢٣	٩٨٧	١٤٨	٥٥٥	٩٢٩	٧٨٠	١٦٧,٤	٦٠٠	١٠٦١	٨٩٠	١٧٧
	إيجار	١٢٦	٧٠٤	٤٢١	٥٥٩	٧٤	٥١٤	٢٦٦	٦٩٥	٨٥	٦٥٥	٣٣٦	٧٧١
	ق المياه (١)	**٢١,٩**	**٦,٤**	**٢٠,٩**	**٢٩,٢**	**١٥,٤**	**١٦**	**١٣,٨**	**١٠٤**	**٨,٢**	**١٠,٥**	**١٠,٥**	**١٢٨**
	ق المياه (٢)	**٢٨,١**	**٨,٢**	**٢٦,٨**	**٢٩,٢**	**٢٠,٥**	**٢١,٤**	**١٨,٤**	**١٠٤**	**١٢,٦**	**١٦,١**	**١٦,١**	**١٢٨**

*** الايراد الكلى والتكاليف والايجار بالجنيه للفدان والقيمة الاقتصادية للمياه بالقرش لكل م^{٣} -(١) القيمة الاقتصادية للمياه طبقاً للآستخدام الفعلى ،(٢) القيمة الاقتصادية للمياه طبقاً للآستخدام الأمثل الموصى به من الجهات البحثية**

المصدر : جمعت وحسبت من :

- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، قسم التكاليف ، بيانات غير منشورة .

- وزارة الموارد المائية والرى ، الادارة المركزية لتوزيع المياه ، بيانات غير منشورة .

جدول رقم (٣) : القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج محصول قصب السكر خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠)

المتغير	مصر الوسطى(المنيا)				مصر العليا (سوهاج)				جمهورية			
	(٩٠-١٩٩٢)[١]	(٩٨-٢٠٠٠)[٢]	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠	(٩٠-١٩٩٢)[١]	(٩٨-٢٠٠٠)[٢]	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠	(٩٠-١٩٩٢)[١]	(٩٨-٢٠٠٠)[٢]	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠
ايراد كلى	٢٦٥٩	٤٥٨٥	٣٧٨٢	١٧٢,٤	٢٧٧٣	٤٨٣٠	٣٩٢٩	١٧٤,٢	٢٦٠٨	٤٨٠٩	٣٨٣٢	١٨٤,٤
تكاليف متغيرة	١٤١٥	٢١٧٩	١٨١٩	١٥٤	١٢٧٤	٢٠١٤	١٧١٩	١٥٨,١	١٣٠٦	٢٣٢٥	١٨٨١	١٧٨
إيجار	٢١٤	١٢٠٠	٦٩٢	٥٦١	٢١٥	١٣٠٠	٧١٤	٦٠٥	١٧٣	١١٥١	٦٣٩	٦٦٥
ق المياه (١)	٨,٥	٨,٩	١٠,٣	١٠٥	٨,٨	٩,٦	٩,٩	١٠٩	٨,٥	٨,٨	٩,٣	١٠٣
ق المياه (٢)	١١,٥	١٢,١	١٣,٩	١٠٥	١١,٩	١٣	١٣,٤	١٠٩	١١,٥	١١,٩	١٢,٦	١٠٣

*** الايراد الكلى والتكاليف والايجار بالجنيه للفدان والقيمة الاقتصادية للمياه بالقرش لكل م^{٣} -(١) القيمة الاقتصادية للمياه طبقاً للآستخدام الفعلى ،(٢) القيمة الاقتصادية للمياه طبقاً للآستخدام الأمثل لموصى به من الجهات البحثية**

المصدر : جمعت وحسبت من : - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، قسم التكاليف ، بيانات غير منشورة .
- وزارة الموارد المائية والرى ، الادارة المركزية لتوزيع المياه ، بيانات غير منشورة .

جدول رقم (١) : القيمة الاقتصادية لمياه الرى المستخدمة فى إنتاج أهم المحاصيل الشتوية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٠)

المنطقة	المتغير	القمح				البرسيم المستديم				بنجر السكر			
		(٩٠-١٩٩٢) (١)	(٩٨-٢٠٠٠) (٢)	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠	(٩٠-١٩٩٢)(١)	(٩٨-٢٠٠٠)(٢)	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠	(٩٠-١٩٩٢)(١)	(٩٨-٢٠٠٠)(٢)	(٩٠-٢٠٠٠)	١/٢ *١٠٠
وجه بحرى	ايراد كلى	١٣٣٨	٢٣٥٩	١٨٥٨	١٧٠	٩٦٥	٣٠١٨	١٩١٤	٣١٢,٧	١١٠٦	١٨٥٥	١٤٤٢	١٦٧,٧
	تكاليف متغيرة	٤٧٣	٨٩٤	٧٢٦	١٨٩	٢٠٣	٣٦٨	٢٩٩	١٨١,٣	٥٥٣	٨٥٢	٧٤٤	١٥٤,١
	إيجار	٩٣	٦٦١	٣٤٠	٧١١	١٠٣	٥٨٦	٣٢٣	٥٦٩	٧٢	٦٠٠	٣٠٥	٨٣٣
	ق المياه (١)	٣٦,٨	٣٣,١	٣٣,٨	٨٩,٩	٢١,٢	٦٦,٥	٤١,٥	٣١٣,٦	١٢,١	٨,٥	٨,٩	٧٠,٢
	ق المياه (٢)	٤٦	٤١,٣	٤٢,٣	٨٩,٨	٢٦,٨	٨٤,٢	٥٢,٥	٣١٣,٦	١٦,١	١١,٤	١١,٩	٧٠,٣
مصر الوسطى	ايراد كلى	١٥٣٣	٢٣٩٧	١٩٤٤	١٥٦,٤	٩٨٧	٣٠٣٦	١٩٧٧	٣٠٧,٦	٨٣١	٢١١٨	١٥٥٦	٢٥٤,٩
	تكاليف متغيرة	٤٨٩	٨٩١	٧١٩	١٨٢,٢	١٧٩	٣٦٢	٣٠٢	٢٠٢,٢	٥٥١	٨٦٦	٧٤٤	١٥٧,٢
	إيجار	٨١	٦٩٨	٣٥١	٨٦٢	٨١	٥٦٤	٣١٢	٦٩٦	١٠٠	٦٥٠	٣٥٤	٦٥٠
	ق المياه (١)	٣٥,١	٢٦,٧	٣٠,٤	٧٦	١٨,٧	٥٤,٢	٣٥	٢٨٩,٨	٣,٦	١٣,٦	١٠,٣	٣٧٧,١
	ق المياه (٢)	٤٣,٨	٣٣,٣	٣٨	٧٦	٢٣,٧	٦٨,٦	٤٤,٣	٢٨٩,٥	٤,٨	١٨,١	١٣,٨	٣٧٧
مصر العليا	ايراد كلى	١٣٢٨	٢٣٢٢	١٨٢٠	١٧٤,٨	١٣١٥	٣١٨٧	٢١٣٤	٢٤٢,٤	-	-	-	-
	تكاليف متغيرة	٤١٤	٨٣٦	٦١٤	٢٠٢	٢١٥	٣٤١	٣٠١	١٥٨,٦	-	-	-	-
	إيجار	١٠٧	٦٤٠	٣٤٨	٥٩٨	٨٤	٥٧٣	٣١٢	٦٨٢	-	-	-	-
	ق المياه (١)	٢٦,٥	٢٥,٩	٢٧,٤	٩٧,٦	٢٣,٩	٥٣,٣	٣٥,٦	٢٢٣	-	-	-	-
	ق المياه (٢)	٣٣,١	٣٢,٣	٣٤,٣	٩٧,٦	٣٠,٣	٦٧,٥	٤٥,١	٢٢٣	-	-	-	-
جمهورية	ايراد كلى	١٣٧٧	٢٣٦٢	١٨٣٥	١٧١,٥	١١٥٢	٣٠٤٩	٢٠١٧	٢٦٤,٧	١٠٨٩	١٩٨٧	١٤٧٢	١٨٢,٥
	تكاليف متغيرة	٤٧٩	٨٦٧	٧٠٠	١٨١	١٩٥	٣٦٤	٢٩٥	١٨٦,٧	٥٥٣	٨٥٩	٧٤٤	١٥٥,٣
	إيجار	٩١	٦٦٥	٣٤٤	٧٣١	٨٨	٥٨٠	٣١٤	٦٥٩	٧٤	٦١٧	٣١٠	٨٣٤
	ق المياه (١)	٣٠,١	٢٨,٦	٢٨,٣	٩٥	٢٣,٤	٥٦,٤	٣٧,٥	٢٤١	١١,٤	١١,٣	٩,٥	٩٩,١
	ق المياه (٢)	٣٧,٦	٣٥,٧	٣٥,٣	٩٥	٢٩,٧	٧١,٤	٤٧,٥	٢٤١	١٥,٣	١٥,١	١٢,٦	٩٩

*** الايراد الكلى والتكاليف والايجار بالجنيه للفدان والقيمة الاقتصادية للمياه بالقرش لكل م٣ -(١) القيمة الاقتصادية للمياه طبقاً للآستخدام الفعلى ،(٢) القيمة الاقتصادية للمياه طبقاً للآستخدام الأمثل الموصى به من الجهات البحثية**

المصدر : جمعت وحسبت من : - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، قسم التكاليف ، بيانات غير منشورة .

- وزارة الموارد المائية والرى ، الادارة المركزية لتوزيع المياه ، بيانات غير منشورة .