أثر تطوير مشروعات الري السطحي والمشكلات التي تواجه مستخدمي مياه الري في محافظات الشرقية وكفر الشيخ والمنيا

أ.د/ حسام الدين سليمان شلبي أ.د/ حسام الدين محمود محمد بريرى أ.د/ عاصم كريم عبد الحميد عباس أبو ضيف محمد مطاوع

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بالقاهرة – جامعة الأزهر

مقدمة

تُعد قضية تنمية الموارد المائية وتعظيم الإستفادة منها وترشيد استخدامها، من أهم التحديات التى تواجه مصر فى الوقت الحاضر، لتأثيرها المباشر على حاضر ومستقبل مصر الإقتصادى والإجتماعى والسياسى أيضاً، وذلك على اعتبار أن المياه هى الركيزة الأساسية الأهم حالياً لدعم خطط التنمية، فمع ثبات حصة مصر من مياه النيل، ومحدوديتها مقارنة بالزيادة السكانية المضطردة ومتطلبات خطط التنمية، حيث انخفض ذلك المتوسط إلى المستوى الذى أدخل مصر لما هو معروف بدول حزام الفقر المائى، والذى يبلغ حوالى ١٠٠٠ متر مكعب من المياه، مما استوجب أن تتغير المفاهيم، حول أهمية وترشيد المياه، خاصة وإنها تمثل أهم الموارد الحياتية الرئيسية فى مصر(٥).

ونظراً لندرة المورد المائى الإروائى فى الأراضى الزراعية، وتناقص نصيب الفرد من المياه حتى وصل إلى أقل من حد الفقر المائى، فبينما كان متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية النيلية حوالى ١٠٠٨ متر مكعب عام ١٩٩٠م، وكان متوسط نصيب الفرد من المياه المستخدمة فى الزراعة حوالى ٩٩٠ متر مكعب فى نفس العام، انخفض نصيب الفرد لهذين المتغيرين إلى حوالى ٦٨٠ متر مكعب، ٧٦١ متر مكعب على الترتيب عام ٢٠١٢م(١).

وتواجه مصر مجموعة من التحديات المرتبطة بالمياه، حيث يعتبر النمو السكانى المتزايد، وارتفاع مستوى المعيشة، من التحديات الرئيسية التى تؤدى إلى زيادة الإحتياجات المائية لكافة القطاعات المستخدمة للمياه، وفى ظل زيادة الطلب على المياه مع محدوديتها، فإن الأمر يستدعى تطوير السياسات المائية لتتواكب مع متطلبات وتحديات الفترة القادمة (٩).

وباعتبار أن قطاع الزراعة يمثل المستهلك الرئيسي للمياه فى مصر، حيث تصل نسبة الإحتياجات المائية لأغراض الرى والزراعة حوالى ٥٩,٣٦ مليار متر مكعب من إجمالى الاحتياجات المائية الكلية بجمهورية مصر العربية وذلك كمتوسط للفترة (٢٠٠٣/٢ – ٢٠١٢/١١) تمثل حوالى ٨٥,٣% من إجمالى الاحتياجات الكلية لمصر خلال نفس الفترة (١)، فقد استلزم هذا عند إعداد أي سياسة مائية وطنية، التأكيد على أهمية ومحورية الدور الحيوي للمياه فى التنمية الوطنية، والتى يجب أن تشتمل على مجموعة من العناصر والمقومات، والتى أهمها التأكيد على المساواة فى الحصول على المياه (٤). وفى ظل ما هو ملحوظ من انخفاض كفاءة الرى وارتفاع نسبة الفاقد من المياه، ركزت الإستراتيجية المصرية لتنمية وإدارة الموارد المائية على شقين أساسيين، إهتم الأول منهما بالتركيز على جهود تنمية الموارد المائية المصرية، بالتعاون مع دول حوض النيل من خلال إقامة مشروعات مشتركة لتعظيم الاستفادة من الطاقات والفواقد المهدرة للمياه فى منابع أعالى النيل لصالح دول الحوض، والعمل على توفير موارد مائية جديدة لجميع شركاء النهر، وعدم إقامة مشروعات تضر بأية دولة من دول الحوض العشر، بينما ركز الشق الثانى على الحفاظ على الموارد المتاحة من المياه وترشيد إستخدامها، بتطبيق أحدث ما وصل إليه العلم فى مجال نظم الرى والصرف وإعادة تأهيل وصيانة الشبكات القائمة.

ولتحقيق الإستفادة القصوى من المياه، فقد إتجهت الأنظار نحو تنفيذ برنامج قومى لتطوير الرى بالأراضى القديمة بكافة أنحاء الجمهورية، ومع صدور القرار الوزارى رقم ٢٠٢ لسنة ١٩٨٥م بإنشاء الإدارة المركزية لتطوير الرى وعدد ست إدارات تابعة لها على مستوى الجمهورية(٨)، فقد ركز هذا القطاع

على تطوير أساليب الرى، وتحويلها من نظم المناوبات إلى السريان المستمر، وإطلاق التصرفات، طبقاً للإحتياجات الفعلية للمحاصيل الزراعية، بما يضمن التوصيل الجيد للمياه إلى الحقول، ويحقق العدالة فى التوزيع، ويوفر كمية غير قليلة من المياه يمكن أن توجه إلى مشروعات استصلاح الأراضى، مما يزيد ويساهم فى حل مشكلة الأمن الغذائي، بالإضافة إلى زيادة الإنتاجية لبعض المحاصيل، وزيادة صافى العائد الفدانى أيضا، وتجدر الإشارة إلى أنه منذ بداية تنفيذ مشروع تطوير الرى الحقلي فقد بلغ حجم الاستثمارات المحلية والأجنبية الموجهة له حوالى ١,٧٠٩ مليار جنيه وذلك حتى ٢٠١٢/٦/٣٠م.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة هذا البحث فيما لوحظ من زيادة الاحتياجات السكانية من مختلف الأنتجة الزراعية مع تزايد مشكلة محدودية الموارد المائية، فى الوقت الذى لوحظ فيه أن استخدام الموارد المائية الإروائية فى الأراضى القديمة بطريقة غير رشيدة إقتصادياً، قد ترتب عليها ابتعاد نمط استخدام ذلك المورد الهام عن الإستخدام الأمثل، وفى ظل تزايد الاحتياجات المصرية من الموارد المائية الأروائية، فإن الحاجة تبدو مُلحة لضرورة إعادة التفكير، فى الكيفية أو الوسائل التى يمكن معها ترشيد استخدام ذلك المورد الحيوى، الأمر الذى قد يمكن من زيادة كفاءة استخدام مياه الرى، سواء على مستوى كفاءة الرى الحقلى أو على مستوى الكفاءة العامة لنظام الرى فى الأراضى القديمة بجمهورية مصر العربية.

هدف البحث:

يستهدف البحث الحالى رصد وتحديد الوسائل التى يمكن عن طريقها ترشيد إستخدام الموارد المائية الاروائية، وتحديد الآثار التى يمكن أن تترتب على تطوير استخدام تلك الموارد المخصصة لرى الأراضى القديمة فى مصر وذلك من خلال ثلاثة مباحث وهى:

أولاً: التقييم الاقتصادى لأثر تطوير الموارد المائية الإروائية بالأراضى القديمة.

ثانياً: أثر مشروعات تطوير الري السطحي على المستوى القومي.

ثالثاً: التحليل الإقتصادى للمشكلات التى تواجه مُستخدمى مياه الرى بعد عمليات التطوير فى عينة الدراسة، وذلك للوصول إلى الحلول الممكنة لتلك المشكلات والمعوقات.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

تم فى هذا البحث إستخدام إسلوبى التحليل الوصفى والإحصائى، وذلك لوصف وقياس الظواهر والمتغيرات الاقتصادية المتعلقة بتحليل المشكلة البحثية، كما تم استخدام بعض الوسائل الإحصائية التى يتطلبها البحث، مثل استخدام تحليل التباين فى إتجاه واحد ، وطريقة أقل فرق معنوى (L.S.D).

واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة، التى تصدر عن الجهات المختصة مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الموارد المائية والرى، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، إلى جانب شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، والعديد من الدراسات وثيقة الصلة بموضوع البحث الحالى، فى حين اعتمد البحث بصفة أساسية على البيانات الأولية، التى تم تجميعها من خلال استمارة الإستبيان التى تم جمع بياناتها عام ٢٠١٤م من ثلاث محافظات وهى محافظة الشرقية ومحافظة كفر الشيخ ومحافظة المنيا لتمثل مشروعات تطوير الرى بالأراضى القديمة على مستوى الجمهورية، حيث تم جمع عدد ٩٩ مفردة من تلك المحافظات الثلاث عن طريق المقابلة الشخصية للمزارعين، الذين يستخدمون الرى السطحى المطور والرى السطحى غير المطور.

وصف مجتمع الدراسة:

لإجراء هذا البحث، فقد ركز اسلوب المعاينة على مشروع تطوير الري الحقلي بمحافظات الشرقية وكفر الشيخ والمنيا، وذلك لما لتلك المحافظات من أهمية كبيرة فى زراعة المحاصيل التقليدية خاصة القمح

والأرز والذرة الشامية، وكذلك فإن تلك المحافظات هي بالفعل الأكبر التى تم تنفيذ مراحل مشروع تطوير الري بها، وقد تم تمثيل محافظات الوجه البحري بكل من محافظتى الشرقية وكفر الشيخ، بينما أختيرت محافظة المنيا لتمثل محافظات الوجه القبلى.

أسلوب المعاينة:

١- صُنفت مشروعات تطوير الري فى مراكز الجمهورية، وفقاً للبعد الزمني لإنشاء المشروع إلى ثلاثة أقسام:

أ- مشروعات تم تنفيذها والانتهاء منها منذ أكثر من ١٥ عاما.

ب- مشروعات تم تنفيذها والانتهاء منها منذ أكثر من ١٠-١٤ عاما.

ج- مشروعات تم تنفيذها والانتهاء منها منذ ٢-٩ أعوام.

٢- تم تصنيف مراكز الجمهورية، وفقاً لانتشار هذا النوع من المشروعات بها، قد أُختير مركز عشوائي من كل قسم من الأقسام الثلاثة فكانت المراكز هي:

أ- مركز القرين بمحافظة الشرقية ليمثل القسم الأول.

ب- مركز سيدي سالم بمحافظة كفر الشيخ ليمثل القسم الثاني.

ج- مركز أبو قرقاص بمحافظة المنيا ليمثل القسم الثالث.

٣- تم اختيار أربع محطات للرى المطور، ومنطقة مجاورة لها تستخدم الري السطحي غير المطور عشوائياً بكل مركز.

٤- تم اختيار عدد من المزارع عشوائياً فى كل من محطات الري المطور والري غير المطور فى كل مركز، بما يتناسب مع العدد الكلي للمزارع في كل محطة، وكان عدد المزارع بالعينة كما هو موضح بالجدول رقم (١).

جدول رقم (١): عدد مفردات عينة الدراسة موزعة على الأراضي التى تستخدم الري المطور وغير المطور بمناطق العينة

البيان / المركز	مطور	غير مطور	الإجمالي
القرين	٢٢	١١	٣٣
سيدى سالم	٢٣	١١	٣٤
أبو قرقاص	٢٢	١٠	٣٢
الإجمالي	٦٧	٣٢	٩٩

المصدر : بيانات الإستبيان لعينة البحث، ٢٠١٤م.

نتائج البحث ومناقشاتها

أولاً: التقييم الاقتصادى لأثر تطوير الموارد المائية الإروائية بالأراضى القديمة:

يتأثر إنتاج المحاصيل التقليدية فى الكثير من الأراضى الزراعية القديمة بالوادى والدلتا بنظام الرى التقليدى، وبنقص كميات المياه اللازمة للرى، وعدم إنتظام نقلها وتوزيعها نتيجة زيادة معدل الفقد، بسبب البخر والتسرب داخل وخارج المزرعة، وفقاً لنظام الرى التقليدى، مما يؤثر فى حجم الإنتاج والإنتاجيةالفدانية للمحاصيل الزراعية، وكذلك لما يحدث من إهدار المورد المائى والذى يمثل أحد أهم الموارد الاقتصادية اللازمة لزيادة الإنتاج الزراعي، ويتمثل الهدف الرئيسي لمشروعات تطوير الرى، فى الاستخدام الاقتصادى الأمثل لوحدة المياه، عن طريق تلافى الفواقد بجميع أنواعها، والتوزيع العادل للمياه بين المزارعين على مستوى الترع والمساقى، بالإضافة إلي تواجد المياه بالكمية المناسبة وفى الوقت المناسب، الأمر الذى يكفل زيادة الإنتاج الزراعي والدخل القومى [٢، ٧].

وفيما يلى عرضاً لأهم الآثار الاقتصادية لتطوير الموارد المائية الإروائية بالأراضى القديمة بعينة البحث بمحافظات الشرقية وكفر الشيخ والمنيا:

تشير بيانات الجدول رقم (٢) إلى نتائج التحليل الإحصائي لأثر تطوير الري السطحي على أهم المتغيرات الاقتصادية لبعض المحاصيل بالأراضي القديمة في محافظات الشرقية وكفر الشيخ والمنيا عام ٢٠١٤م، والتى تبين منها وجود فروقاً معنوية بين متوسط تكاليف رى الفدان فى المناطق التى تستخدم الرى السطحى المطور والرى السطحى غير المطور، لمعظم محاصيل الدراسة فى كل المناطق ، وذلك لثبوت معنوية (ف) المحسوبة عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ ، فيما لم تثبت معنوية تلك الفروق لمحصول البرسيم فى محافظة الشرقية، كما اتضح أن متوسط تكاليف رى الفدان قد انخفض لكافة المحاصيل التى تم دراستها، وإن كان بنسب مختلفة، حيث بلغت أعلى نسبة انخفاض فى تكاليف رى الفدان لمحصول الأرز فى محافظة كفر الشيخ، حيث بلغت حوالى ٩٢,٩% من تكاليف الرى للفدان قبل التطوير، مما قد يرجع إلى انخفاض نكاليف الرى للفدان بعد التطوير، حيث يقوم المزارع بدفع مبلغ ثابت قدره ١٠٠ جنيها للفدان فى الموسم الزراعى، ويرجع ذلك إلى تحويل نظام تشغيل ماكينات الرى من استخدام السولار إلى استخدام الكهرباء.

واتضح من دراسة كمية المياه المستخدمة لرى الفدان فى عينة الدراسة،وجود فروقاً معنوية إحصائياً بين متوسط كمية المياه المستخدمة لرى الفدان فى معظم المناطق التى تستخدم الرى السطحى المطور والرى السطحى غير المطور،وذلك لثبوت معنوية (ف) المحسوبة، كما تبين وجود انخفاضاً فى متوسط كمية المياه المستخدمة لرى الفدان، وبنسب مختلفة فى مختلف مناطق الدراسة، تراوحت نسبته ما بين ٨,٧% ، ١٧,٤% لمحصولى البرسيم والقمح فى محافظة المنيا على الترتيب، بينما تبين وجود زيادة فى متوسط كمية المياه المستخدمة لرى الفدان فى محصولى القمح والأرز فى محافظة الشرقية، وهو ما يتضمن إسرافاً فى الكمية المستخدمة من المياه بعد التطوير، والذى قد يرجع لطبيعة التربة الزراعية بمنطقة الدراسة فى محافظة الشرقية، حيث أنها لا تحتفظ بالمياه لفترة طويلة، حيث توصف أراضيها بأنها أراضٍ طمييه (Loam)[١٠] لأن نسبة الرمل والسلت والطين تكاد تكون متساوية فى مكوناتها، ومع انخفاض تكاليف الرى وسهولته مع انخفاض عدد الساعات اللازمة لرى الفدان نتيجة استخدام ماكينات رفع ذات قدرات مرتفعة، فقد أدى ذلك إلى الإسراف الفعلى فى كميات المياه المستخدمه.

وبدراسة متوسط الإنتاجية الفدانية فى المناطق التى تستخدم الرى السطى المطور والرى السطحى غير المطور، فقد تبين كذلك وجود فروقاً معنوية إحصائياً بين تلك المناطق لمختلف المحاصيل، عدا محاصيل القمح فى محافظة كفر الشيخ والذرة الشامية فى محافظة الشرقية وبنجر السكر فى محافظة كفر الشيخ، كما اتضح زيادة متوسط الإنتاجية الفدانيه لكل محاصيل الدراسة فى جميع مناطق العينة وبنسب مختلفة تراوحت ما بين ٠,٤% لمحصول بنجر السكر فى محافظة كفر الشيخ، وحوالى ٢٣,٣% لمحصول فول الصويا فى محافظة المنيا، الأمر الذى يوضح الأثر الإيجابى لمشروعات تطوير الرى فى مناطق الدراسة.

وتشير نتائج نفس الجدول رقم (٢) أيضاً إلى وجود فروقاً معنوية أيضاً فى متوسط صافى العائد الفدانى بين المناطق التى تستخدم الرى السطحى المطور والمناطق التى تستخدم الرى السطحى غير المطور، وذلك لثبوت معنويه (ف) المحسوبة، كما تبين زيادة متوسط صافى العائد الفدانى فى المناطق التى تستخدم الرى السطحى المطور لكافة المحاصيل وفى كل مناطق الدراسة، بنسب تراوحت بين حد أدنى مقداره ٥% لمحصول القمح فى محافظة كفر الشيخ ، وحد أقصى بلغ حوالى ٢٠٧% لمحصول الأرز فى محافظة الشرقية، وقد ترجع الزيادة فى صافى العائد الفدانى فى مناطق التطوير إلى الإنخفاض الواضح فى تكاليف الرى فى تلك المناطق، الأمر الذى قد يشير إلى نجاح مشروعات تطوير الرى فى الوصول إلى معظم أهدافها والتى تتمثل فى ترشيد استخدام مياه الرى والمحافظة عليها من التسرب وزيادة الإنتاجية الفدانية وصافى العائد الفدانى.

جدول رقم (٢): نتائج التحليل الإحصائي لأثر تطوير الري السطحي علي أهم المتغيرات الاقتصادية لبعض المحاصيل بالأراضي القديمة في محافظات الشرقية وكفر الشيخ والمنيا عام ٢٠١٤م.

المحصول	المحافظة	متوسط تكاليف الري (جنيه / فدان)					متوسط كمية المياه المستخدمة لري الفدان (م٣)					متوسط الإنتاجية الفدانية				
		ري غير مطور	ري مطور	مقدار التغير	%	F	ري غير مطور	ري مطور	مقدار التغير	%	F	ري غير مطور	ري مطور	مقدار التغير	%	F
القمح أردب / فدان	الشرقية	٥١٦,٧	٣٩٠	-١٢٦,٧	٢٤,٥	**	٢١٢٠	٢٣٤٠	٢٢٠	١٠,٤	**	١٢,٧	١٤,٦	١,٩	١٥,١	**
	كفر الشيخ	١٤٢,٥	١٠٠	-٤٢,٥	٢٩,٨	**	١٧٢٥,٨	١٤٥٥,٦	-٢٧٠,٢	١٥,٦	**	١٧,٨	١٨,٣	٠,٥	٢,٢	—
	المنيا	٣٠٢,٩	١٢٩,٨	-١٧٣,١	٥٧,١	**	١٩٤٤,٨	١٦٠٥,٩	-٣٣٨,٩	١٧,٤	**	١٦,٢	١٩,٠٤	٢,٨٤	١٧,٦	**
البرسيم طن / فدان	الشرقية	٥١٦,٧	٣٤٠,٩	-١٧٥,٨	٣٤	—	٤٨٠١	٤٠٩١	-٧١٠	١٤,٨	**	٥٢,٤	٥٤,٩	٢,٥	٤,٦	**
	كفر الشيخ	٢٨١	١٠٠	-١٨١	٦٤,٥	**	٢٦٧٦,٥	٢٢٨٥,٢	-٣٩١,٣	١٤,٦	**	٤١,٥٧	٤٧,٠٥	٥,٤٨	١٣,٢	*
	المنيا	٧٩٤,٣	٣٢٥,١	-٤٦٩,٢	٥٩,١	**	٢٩٤٥,٨	٢٦٨٩,٧	-٢٥٦,١	٨,٧	—	٤٧,٦	٥١,٤	٣,٨	٨,٠٤	*
الأرز طن / فدان	الشرقية	١٥٨٩,٥	١٠٠٠	-٥٨٩,٥	٣٧,١	**	٩١١١	٩٦٨٣	٥٧٢	٦,٣	**	٣,١	٣,٩	٠,٨	٢٦	**
	كفر الشيخ	١٤١٢	١٠٠	-١٣١٢	٩٢,٩	**	٦٤٠٧	٥٥٧٦	-٨٣١	١٣	**	٢,٥	٣,٠٢	٠,٥٢	٢١	**
الذرة الشامية أردب / فدان	الشرقية	٤٦٨,١	٣١٠,٢	-١٥٧,٩	٣٣,٧	**	٤٤٨٢	٣٧٢٣	-٧٥٩	١٦,٩	**	٢١,٨	٢٢,٨	١	٤,٤	—
	المنيا	٦٧٩,٤	٢٦٩,٥	-٤٠٩,١	٦٠,٣	**	٣٦٤٠	٣٠٩١,٨	-٥٤٨,٢	١٥,١	**	٢٠,٨	٢٣,٣	٢,٥	١١,٩	**
بنجر السكر (طن/ف)	كفر الشيخ	١٧٩,٩	١٠٠	-٧٩,٩	٤٤	**	٢١٣١	١٨٨٧	-٢٤٤	١١,٤	**	٢٠,٧	٢١,١	٠,٤	١,٩٧	—
فول صويا (طن /ف)	المنيا	٤٤٨,٢	١٨٠	-٢٦٨,٢	٥٩,٨	**	٣٣٥٤	٢٨٥٩,٥	-٤٩٤,٥	١٤,٧	**	١,٤٨	١,٨٢	٠,٣٤	٢٣,٣	**

المحصول	المحافظة	متوسط صافى العائد الفدانى (بالجنيه)					متوسط إنتاجية وحدة المياه					متوسط صافى عائد وحدة المياه (حنيه)				
		ري غير مطور	ري مطور	مقدار التغير	%	F	ري غير مطور	ري مطور	مقدار التغير	%	F	ري غير مطور	ري مطور	مقدار التغير	%	F
القمح أردب / فدان	الشرقية	٣٥٠٢	٣٥٥٧	٥٥	١,٦	—	٠,٩١	٠,٩٤	٠,٠٣	٣,٣	*	١,٩٦	١,٥٣	-٠,١٦	٩,٥	**
	كفر الشيخ	٣٦٠٠	٣٧٨١	١٨١	٥	*	١,٥٨	١,٩٨	٠,٤٠	٢٥,٤	—	٢,١٣	٢,٧١	٠,٥٨	٢٧	—
	المنيا	٢٢٢٢,٧	٣٤٧٩,٨	١٢٥٧,١	٥٦,٦	**	١,٢٥	١,٧٨	٠,٥٣	٤٢,٤	**	١,١٤	٢,١٧	١,٠٣	٨٩,٦	**
البرسيم طن / فدان	الشرقية	٥٠٢٢,٩	٥٦٩٢,٣	٦٦٩,٤	١٣,٣	—	١٠,٩٧	١٣,٣٥	٢,٣٨	٢١,٧	**	١,٠٥	١,٤	٠,٣٥	٣٤,٢	*
	كفر الشيخ	١٧٤٤,٦	٢٧٩٤,٤	١٠٤٩,٨	٦٠,٢	*	١٥,٥	٢٠,٨	٥,٣	٣٤,١	**	٠,٦٤	١,٢٣	٠,٥٩	٩١,٨	**
	المنيا	٣٢٣٥	٥٤٢٩	٢١٩٤	٦٧,٨٥	**	١٦,٢٧	١٩,٧١	٣,٤٤	٢١,١	**	١,٠٩	٢,٠٢	٠,٩٣	٨٥,٦	**
الأرز طن / فدان	الشرقية	٥٠٠,١	١٥٣٥,٣	١٠٣٥,٢	٢٠٧	**	٠,٣٤	٠,٤١	٠,٠٧	١٨,٩	**	٠,٠٦	٠,١٦	٠,١٠	١٨٨	**
	كفر الشيخ	٨٦١-	٢٦٠,٩	١١٢١,٩	١٣٠	*	٠,٣٩	٠,٥٥	٠,١٦	٣٩,٢	**	٠,١٣-	٠,٠٥٢	٠,٦٥	٤٨٦	*
الذرة الشامية أردب / فدان	الشرقية	٥٨٦,٥	١٥٦١,٣	٩٧٤,٨	١٦٦	**	٠,٩٣	١,١٧	٠,٢٤	٢٥,٦	**	٠,١٣	٠,٤١	٠,٢٨	٢١٦	**
	المنيا	٤٢١,١	٨٢٤,٦	٤٠٣,٥	٩٥,٨	*	٠,٨١	١,٠٧	٠,٢٦	٣١,٤	**	٠,١١	٠,٢٦	٠,١٥	١٣٠	**
بنجر السكر (طن/ف)	كفر الشيخ	١٧٥١	٢٢٠٣,٧	٤٥٢,٧	٢٥,٩	—	٩,٧٩	١١,٣١	١,٥٢	١٥,٥	**	٠,٨٣	١,١٨	٠,٣٥	٤١,٨	**
فول صويا (طن /ف)	المنيا	١٤٠٠,٦	٣٠٤١,٢	١٦٤٠,٦	١١٧	**	٠,٤٥	٠,٦٥	٠,٢٠	٤٤,٣	**	٠,٧٤	١,٠٩	٠,٣٥	١٤٩	**

ملحوظات: (-) قيمة (f) المحسوبة غير معنوية.

***معنوى عند المستوى الإحتمالى ٠,٠٥ ****معنوى عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١**

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الإستبيان لعينة البحث، ٢٠١٤م.

وتوضح تقديرات نفس الجدول وجود فروقاً معنوية لمتوسط إنتاجية وحدة المياه لمختلف المحاصيل موضع الدراسة بين المناطق التى تستخدم الرى السطحى المطور والرى السطحى غير المطور، وذلك لثبوت معنوية (ف) المحسوبة لكل المحاصيل، عدا محصول القمح فى محافظة كفر الشيخ فقط، بينما أوضحت النتائج أيضاً زيادة إنتاجية وحدة المياه لجميع محاصيل الدراسة فى المحافظات الثلاث، وبنسبة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى ٣,٣%لمحصول القمح فى محافظة الشرقية ، وحد أقصى بلغ حوالى ٤٤,٣% لمحصول فول الصويا فى محافظة المنيا، الأمر الذى يشير إلى إهمية تطوير الرى والتوسع فيه كلما توافرت الإمكانات لتحقيق هذا التوسع.

وبدراسة متوسط صافى العائد المحقق من وحدة المياه ، اتضح وجود فروقاً معنوية إحصائياً، وذلك لثبوت معنوية (ف) المحسوبة، فى حين لم تثبت المعنوية لمحصول القمح فى محافظة كفر الشيخ، كما تبين أيضاً زيادة متوسط صافى العائد من وحدة المياه فى المناطق التى تستخدم الرى المطور عن المناطق التى لا تستخدم الرى المطور لكافة محاصيل الدراسة، ولكن بنسب مختلفة، تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٢٧% لمحصول القمح فى محافظة كفر الشيخ، وحد أقصى بلغ حوالى ٤٨٦% لمحصول الأرز فى محافظة كفر الشيخ، مما يوضح أهمية الأثر الإيجابى لعمليات تطوير الرى، فى حين انخفض صافى العائد لوحدة المياه فقط لمحصول القمح فى محافظة الشرقية، وبنسبة انخفاض بلغت حوالى ٩,٥% بعد عمليات التطوير، والذى قد يرجع إلى الإسراف الملحوظ فى استخدام مياه الرى بعد عمليات التطوير فى تلك المنطقة.

ثانياً: أثر مشروعات تطوير الري السطحي على المستوى القومي:

أوضحت النتائج أن لمشروعات تطوير الري السطحي أثراً إيجابياً على العديد من المؤشرات الاقتصادية لمحاصيل الدراسة على مستوى العينة بكل من المحافظات الثلاث، خاصة فيما يتعلق بالوفر فى كميات المياه المستخدمة لرى المحاصيل، وكذلك زيادة صافي العائد الفداني، أى زيادة الدخل الزراعي، وبالتالي زيادة الدخل القومي، وفيما يلي عرضاً لأثر مشروعات الرى المطور على الكمية الموفرة من مياه الري والدخل المزرعي والقومي:

أ- أثر مشروعات تطوير الري السطحي على الدخل المزرعي والقومي على مستوى العينة:

توضح تقديرات الجدول رقم (٣) أن تطوير مشروعات الري السطحي بمحافظة الشرقية قد أدت إلى زيادة متوسط صافي العائد الفداني، وبالتالى زيادة الدخل القومي بحوالي ٥٦,٩ ألف جنيه لإجمالي المساحة المطورة لمحاصيل الدراسة وهى القمح، والبرسيم، والأرز، والذرة الشامية فى محافظة الشرقية والتى بلغت مساحتها حوالي ٩٤,٧٥ فداناً، الأمر الذي يوضح أهمية مشروعات التطوير على مستوى العينة والمستوى القومي، أما فى محافظة كفر الشيخ فقد بلغ متوسط الزيادة فى صافي العائد حوالي ٦٣,٤ ألف جنيه لإجمالي المساحة المطورة من محاصيل الدراسة وهى القمح والبرسيم والأرز وبنجر السكر، والتى بلغت مساحتها حوالي ٨٦ فداناً على مستوى العينة، ومن ثَم زيادة الدخل القومي بنفس القيمة، مما يبين أهمية مشروعات التطوير على الدخل القومي، فى حالة زيادة مساحات الري المطور بمحافظة كفر الشيخ، وفى محافظة المنيا فقد بلغ متوسط الزيادة الكلية فى صافي العائد حوالي ١٠٢,٨ ألف جنيه لإجمالي مساحة محاصيل الدراسة وهى القمح، والبرسيم، والذرة الشامية، وفول الصويا والتى بلغت مساحتها حوالي ٨٣,٢٥ فداناً، وبالتالي زيادة الدخل المزرعي والدخل القومي بنفس القيمة، الأمر الذي يعكس أهمية مشروعات التطوير فى زيادة صافى الدخل المزرعى والقومى.

ب- أثر مشروعات تطوير الري السطحي على الوفر فى كميات المياه المستخدمة فى ري المحاصيل بعينة الدراسة وعلى المستوى القومي:

توضح تقديرات الجدول رقم (٣) أن تطوير الري السطحي بمحافظة الشرقية قد أدى إلى تحقيق وفر فى المياه بلغ حوالي ٩,٠٢ متر مكعب من كمية المياه المستخدمة لرى المحاصيل المدروسة مما يعكس أثراً إيجابياً لمشروعات تطوير الرى بها ، إلا ان بيانات الجدول السابق رقم (٢) قد بينت أن هناك إسرافاً فى

إستخدام المورد المائي فى ري محصولي القمح والأرز بتلك المحافظة، مما قد يرجع إلى نوعية الأراضى الزراعية بها، فضلاً عما لوحظ من غياب وعدم التنسيق بين المستفيدين بالمشروع والجهات المسئولة عن مشروعات تطوير الرى، خاصة أن المشروع بدأ تنفيذه منذ ٢٠عاماً.

أما فى محافظة كفر الشيخ، فقد أظهرت تقديرات نفس الجدول رقم (٣) الأثر الإيجابى لمشروعات تطوير الرى على الوفر فى كميات المياه المستخدمة لري المحاصيل المدروسة، حيث تم توفير حوالي ٤١,٧ ألف متر مكعب من المياه لمساحة محاصيل الدراسة، مما يستوجب التوسع فى مشروعات تطوير الري بالأراضي القديمة بمحافظة كفر الشيخ.

كما تبين حدوث نفس التأثير الإيجابى لمشروعات تطوير الري السطحي على الوفر فى كميات المياه المستخدمة لرى المحاصيل المدروسة بمحافظة المنيا، حيث تم توفير حوالي ٣٨,٤ ألف متر مكعب من المياه لإجمالي مساحة المحاصيل بعينة الدراسة، الأمر الذي يؤكد على أهمية مشروعات تطوير الري وأثرها الإيجابي على العديد من المؤشرات الاقتصادية بمحافظة المنيا.

جدول رقم (٣) العائد الاقتصادي لأثر مشروعات تطوير الري بمحافظات عينة البحث.

المحافظة	المحصول	المساحة (فدان)	متوسط الزيادة فى صافي العائد للفدان (جنيه)	الزيادة الكلية فى صافي العائد (جنيه)	متوسط التغير فى كمية المياه المستخدمة لري الفدان (م٣)	مقدار الوفر فى المياه (م٣)
الشرقية	قمح	٣٢,٥	٥٤,٣٤	١٧٦٦,٠٥	-٢٢٠	-٧١٥٠
	برسيم	٢٣,٧٥	٦٦٩,٣٧	١٥٨٩٧,٦١	٧١٠,١٨	١٦٨٦٦,٨٢
	الأرز	٢٢,٥	١٠٣٥,١٨	٢٣٢٩١,٥٥	-٥٧١,٠٩٠٩	-١٢٨٤٩,٥
	ذرة شامية	١٦	٩٧٤,٨٦	١٥٥٩٧,٨٢	٧٥٩,٢٧	١٢١٤٨,٣٧
	الإجمالي	٩٤,٧٥		٥٦٩٥٣,٠٣		٩٠١٥,٦٩
كفر الشيخ	قمح	١٩,٢٥	١٨٠,٩٢	٣٤٨٢,٧٣	٢٧٠,١٧	٥٢٠٠,٧
	برسيم	١٥,٥	١٠٤٩,٨	١٦٢٧١,٩	٣٩١,٣٣	٦٠٦٥,٥٤
	الأرز	٣٠,٥	١١٢٢,٠١٥	٣٤٢٢١,٤٦	٨٣٠,٨٢٢	٢٥٣٤٠,٠٧
	بنجر السكر	٢٠,٧٥	٤٥٢,٦٩	٩٣٩٣,٤٤	٢٤٣,٦٧	٥٠٥٦,٢٦
	الإجمالي	٨٦		٦٣٣٦٩,٥٣		٤١٦٦٢,٥٧
المنيا	قمح	٢٤,٢٥	١٢٥٧,٠٤	٣٠٤٨٣,٢٢	٣٣٨,٨٩	٨٢١٨,١١
	برسيم	١٤,٥	٢١٩٤,٥	٣١٨٢٠,٢٥	٤٦٩,٢٣	٦٨٠٣,٨٤
	ذرة شامية	٢٦,٢٥	٤٠٣,٦	١٠٥٩٤,٥	٥٤٨,١٨	١٤٣٨٩,٧٣
	فول الصويا	١٨,٢٥	١٦٤٠,٦	٢٩٩٤٠,٩٥	٤٩٤,٥	٩٠٢٤,٦٣
الإجمالي		٨٣,٢٥		١٠٢٨٣٨,٩		٣٨٤٣٦,٣١

ملحوظة: (-) القيم السالبة تعنى أن هناك زيادة فى كمية المياه المستخدمة بعد التطوير.

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الإستبيان لعينة الدراسة، ٢٠١٤م.

ثالثاً: التحليل الإقتصادى للمشكلات التى تواجه مُستخدمى مياه الرى بعد عمليات التطوير فى عينة الدراسة :

تعتبر مشكلات مياه الرى هى أحد أهم المشاكل التى تواجه المزارعين فى مصر بصفة عامة، وفى مناطق الدراسة بصفة خاصة، حيث لوحظ تميزها باختلاف طول الفترة الزمنية منذ بداية إنشاء المشروع وحتى الآن، وبالرغم من ذلك فإن تطوير الرى قد أدى للتغلب على العديد من تلك المشكلات، إلا أنه بعد مرور فترات ليست طويلة على بدء مشروعات التطوير، فقد بدأت تتكشف بعض المشكلات، والخاصة بكل منطقة عن سواها، من حيث وجود المشكلة من عدمه، أو حسب أولوية تلك المشكلات بالنسبة لمستخدمى مياه الرى فى مناطق التطوير.

ويعتبر تقدير الأهمية النسبية للمشكلة موضع الدراسة، من الوسائل الجيدة لشرح وتوضيح مدى أهمية تلك المشكلة بالنسبة للمشكلات الأخرى، ولما كانت بعض الفروق النسبية بين تلك المشكلات طفيفة بحيث لا يمكن إعطاء أولوية لها فى الحل وفقاً لأهميتها النسبية فقط، فإنه قد تم الاستعانة كذلك بأسلوب تحليل التباين لتوضيح ترتيب المشكلات حسب أولويتها بالنسبة للمزارع، وكذلك مدى معنوية الفروق بين تلك المشكلات.

ونظراً لأن اختبار (ف) يختبر النموذج بأكمله، فإذا كانت (ف) معنوية فإن هذا يعنى وجود اختلاف بين المتغيرات (المشكلات) المكونة للنموذج بأكمله ولكن لا يمكن القول بأن جميع تلك المتغيرات تختلف عن

بعضها اختلافاً معنوياً عند مستوى معنوية معين، لذلك اقتضى الأمر استخدام طريقة أقل فرق معنوى Least Significant Differences. (L.S.D) لتوضيح الفروق بين المشكلات التى تواجه المزارعين فى مناطق الدراسة [١١، ١٢].

وتستخدم طريقة أقل فرق معنوى (L.S.D) فقط فى حالة ثبوت معنوية اختبار (ف) عند مستوى معنوية معين، وتعتمد هذه الطريقة [٦] على أن الفرق بين أى متوسطين يعتبر معنوياً عند المستوى الإحتمالى ٠,٠٥، أو ٠,٠١ إذا زاد هذا الفرق بين المتوسطين عن قيمة أقل فرق معنوى (L.S.D) عند مستوى معنوية ٠,٠٥ أو ٠,٠١، ثم يوضع خط تحت المشكلات التى لا توجد بينها فروق معنوية بعد ترتيب تلك المشكلات تصاعدياً. وفيما يلى عرضاً تحليلياً للمشكلات التى تواجه مُستخدمى مياه الرى فى عينة الدراسة بعد تطوير الرى:

أ- المشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد تطوير الرى فى محافظة الشرقية:

أشارت نتائج البحث إلى مواجهة المزارعين فى عينة الدارسة بمحافظة الشرقية للعديد من المشكلات والتحديات فى استخدام مياه الرى بعد عمليات التطوير، والتى تتمثل فيما يلى:

١- عدم كفاية آلات الرى الخاصة بالرابطة لدى المساحات التى تخدمها (X_1) .
٢- عدم إمكانية استخدام آلة الرابطة فى حالة انخفاض مستوى الماء بالترعة (نموذج المواسير المغطاه تحت الأرض) (X_2) .
٣- كثرة أعطال آلة الرى الخاصة بالرابطة (X_3) .
٤- ارتفاع أسعار الوقود (كهرباء – سولار) وبالتالى ارتفاع التكاليف (X_4) .
٥- آلة الرى (دويتس) الخاصة بالرابطة كثيرة الاستهلاك فى الوقود والزيت(X_5) .
٦- تعدد حالات كسر غطاء المحابس (X_6)
٧- عدم تشغيل آلة الرى الخاصة بالمزارع (X_7) .
٨- انخفاض كفاءة وحدات رفع المياه مع الإستخدام (X_8).

وباستخدام تحليل التباين، تبين وجود فروقٍ حقيقية بين المشكلات التى تواجه مستخدمى مياه الرى بعد عمليات التطوير فى تلك المحافظة، حيث ثبتت معنوية قيمة (ف) المحسوبة عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١. كما يشير الجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤): نتائج تحليل التباين للمشكلات التي تواجه مستخدمي المياه بعد التطوير في محافظة الشرقية

مصدر الإختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الإنحرافات	متوسط مجموع مربعات الإنحرافات	(ف) المقدرة
بين المشكلات	٧	٧٦٣,٨٦	١٠٩,١٢	(١٩٤,٩)**
داخل المشكلات	١٦٨	٩٤,٥	٠,٥٦	
المجموع	١٧٥	٨٥٨,٣٦		

ملحوظة: ** معنوى عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة ٢٠١٤م.

ولتوضيح أى تلك الفروق معنوى وأيها غير معنوى، فقد تم استخدام طريقة أقل فرق معنوى كما هو موضح بالشكل رقم (١) حيث تبين أن مشكلة تعدد حالات كسر غطاء المحابس (X_6) تحتل المرتبة الأولى من اهتمامات وأولويات المزارعين، فى حين تبين أن مشكلة عدم تشغيل آلة الرى الخاصة بالمزارع (X_7) تحتل المرتبة الثانية من اهتمامات المزارعين، الأمر الذى يتطلب ضرورة التغلب على كلتا المشكلتين، بينما احتلت مشكلتا ارتفاع أسعار الوقود (كهرباء – سولار) وبالتالى ارتفاع التكاليف (X_4) ، وآلة الرى (دويتس) الخاصة بالرابطة كثيرة الاستهلاك فى الوقود والزيت (X_5) فى المرتبة الثالثة معاً، لعدم وجود فروقاً معنوية بينهما، وجاءت مشكلة كثرة أعطال آلة الرى الخاصة بالرابطة (X_3) فى المرتبة الرابعة، فى حين جاءت

مشكلتا عدم إمكانية استخدام آلة الرابطة فى حالة انخفاض مستوى الماء بالترعة (نموذج المواسير المغطاه تحت الأرض) (X_2)، ومشكلة انخفاض كفاءة وحدات رفع المياه مع الإستخدام (X_8) فى المرتبة الخامسة معاً من أولويات واهتمامات المزارعين، لعدم وجود فروقاً معنوية بينهما، بينما جاءت مشكلة عدم كفاية آلات الرى الخاصة بالرابطة لدى المساحات التى تخدمها (X_1) فى المرتبة السادسة.

شكل رقم (١): ترتيب المشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد التطوير فى محافظة الشرقية حسب أولويتها باستخدام طريقة أقل فرق معنوى *

	X_6	X_7	X_4	X_5	X_3	X_2	X_8	X_1
			———			———		
المتوسط	**١,٣٢**		**٢,٢٢**	**٣,٢٧**	**٣,٤٥**	**٤,٦٤**	**٦,١٨**	**٦,٤١**	**٧,٧٣**

ملحوظات: *المشكلات التى تحتها خط متصل ليس بينها فروق معنوية .

ـ قيمة (L.S.D) عند المستوى الإحتمالى ٠,٠٥ = ٠,٤٦

ـ قيمة (L.S.D) عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ = ٠,٦٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة٢٠١٤م.

كما تبين من نتائج تجميع الإستبيان فى محافظة الشرقية وجود مشكلات أخرى تتمثل فى سيطرة العامل المسئول عن الماكينة فى بعض المحطات، خاصة إن استطاع تكوين تحالف مع بعض أعضاء الرابطة، وفرض أسعار جبرية لساعة الرى، كذلك تبين وجود مشكلة هامة تتمثل فى سرقة المحابس بالكامل فى كثير من المحطات ، ليس ذلك فقط بل وسرقة الآلات دويتس بكاملها من المحطة، وقيام أحد الزراع بشراء ماكينة بديلة وفرض أسعار جبرية للرى على كل من يقع على المسقى، واتضح أيضاً عدم كفاية مياه الرى فى بعض الأحيان، خاصة فى الأوقات التى يحتاج المزارع فيها لمياه الرى ، مما أجبر الكثير من المزارعين على حفر آبار خاصة بهم للتغلب على مشكلة نقص المياه، فى ظل ارتفاع تكاليف الرى فى المنطقة، وتحكم عامل المحطة فى أسعار الرى،فضلاً عما لوحظ من مشكلات بعد ردم المساقى وتحكم من لهم مصلحة فى أسعار الرى، مع عدم وجود مصدراً آخر للرى، كما اتضح أن بعض المزارعين يعانون من مشكلة انسداد القنوات الرئيسية للترع والمساقى الموزعة لمياه الرى، وعدم إتاحة مياه الرى فى الوقت المناسب فى بعض الأحيان، مما ترتب عليه أن فقدت روابط مستخدمى المياه أهميتها ودورها مع مرور الوقت على إنشاء مشروع تطوير الرى، ومن ثم بعدت عن الدور الذى أنشئت من أجله، مع عدم اجراء المتابعة الضرورية لها.

ولمحاولة التغلب على تلك المشكلات فقد رُؤى استطلاع رأى المزارعين أنفسهم ومعرفة الحلول المناسبة من وجهة نظرهم ، فضلاً عن آراء الكثير من الباحثين المهتمين بهذا المجال، وذلك للتوصل إلى أنسب الحلول لتلك المشكلات، حيث تمثلت فى ضرورة تحديث وتطوير منشآت ونظم الرى على مختلف مستوياتها بما فيها شبكات الرى الرئيسية والفرعية والرى الحقلى[٣]، وأهمية أن تتوفر الرقابة اللازمة من قبل الجهات المسئولة عن مشروعات تطوير الرى، كما يجب مراجعة مخالفات نُظم التشغيل فى مشروعات الرى المطور لمصلحة بعض الأفراد فقط على حساب باقى المزارعين، فضلاً عن إمكانية وجود عامل لكل محطة أو مجموعة من المحطات المتجاورة من قِبل وزارة الرى.

ب- المشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد تطوير الرى فى محافظة كفر الشيخ:

أوضحت نتائج البحث أن المزارعين فى عينة الدارسة بمحافظة كفر الشيخ يواجهون العديد من المشكلات والتحديات فى استخدام مياه الرى بعد عمليات التطوير، والتى تتمثل فيما يلى:

١- عدم كفاية آلات الرى الخاصة بالرابطة لدى المساحات التى تخدمها(X_1) .

٢- عدم إمكانية استخدام آلة الرابطة فى حالة انخفاض مستوى الماء بالترعة (نموذج المواسير المغطاه تحت الأرض) (X_2)
٣- كثرة أعطال آلة الرى الخاصة بالرابطة (X_3)
٤- تعدد حالات كسر غطاء المحابس) (X_4)
٥- عدم تشغيل آلة الرى الخاصة بالمزارع (X_5)
٦- عدم كفاية كمية المياه فى حالة زراعة محاصيل شرهة فى استهلاك المياه (X_6)
٧- انسداد القنوات الرئيسية للترع والمساقى الموزعة للمياه (X_7)

وباستخدام تحليل التباين، تبين وجود فروقاً حقيقية بين المشكلات التى تواجه مستخدمى مياه الرى بعد عمليات التطوير فى تلك المحافظة، حيث ثبتت معنوية قيمة (ف) المحسوبة عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١. كما يشير الجدول رقم (٥)، ولتوضيح أى تلك الفروق معنوياً وأيها غير معنوى، فقد تم استخدام طريقة أقل فرق معنوى كما هو موضح بالشكل رقم (٢) حيث تبين أن مشكلة عدم كفاية كمية المياه فى حالة زراعة محاصيل شرهة فى استهلاك المياه (X_6) تحتل المرتبة الأولى من اهتمامات وأولويات المزارعين، فى حين تبين أن مشكلة كثرة أعطال آلة الرى الخاصة بالرابطة (X_3) تحتل المرتبة الثانية من اهتمامات المزارعين فى محافظة المنيا، وجاءت مشكلات تعدد حالات كسر غطاء المحابس (X_4)، وعدم كفاية آلات الرى الخاصة بالرابطة لدى المساحات التى تخدمها (X_1) ، وعدم تشغيل آلة الرى الخاصة بالمزارع (X_5) ، فى المرتبة الثالثة والرابعة والخامسة على الترتيب، فى حين احتلت مشكلتا انسداد القنوات الرئيسية للترع والمساقى الموزعة للمياه (X_7) ، وعدم إمكانية استخدام آلة الرابطة فى حالة انخفاض مستوى الماء بالترعة (نموذج المواسير المغطاه تحت الأرض) (X_2) المرتبة السادسة معاً على الترتيب لعدم وجود فروقاً معنوية بينهما.

جدول رقم (٥) : نتائج تحليل التباين للمشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد التطوير فى محافظة كفر الشيخ

مصدر الإختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحرافات	متوسط مجموع مربعات الانحرافات	(ف) المقدرة
بين المشكلات	٦	٥٤٦,٩٣	٩١,٦	(١٣٢,٢)**
داخل المشكلات	١٥٤	١٠٦,١٧	٠,٦٩	
المجموع	١٦٠	٦٥٣,١٠		

ملحوظة: ** معنوى عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة ٢٠١٤م.

شكل رقم (٢): ترتيب المشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد التطوير فى محافظة كفر الشيخ حسب أولويتها باستخدام طريقة أقل فرق معنوى *

	X_6	X_3	X_4	X_1	X_5	X_7	X_2
المتوسط	١,٠٧	٢,٠٠	٣,٢٦	٤,٤٨	٥,٢٦	٦,٠٩	٦,٢٦

ملحوظات: *المشكلات التى تحتها خط متصل ليس بينها فروق معنوية .
ـ قيمة (L.S.D) عند المستوى الإحتمالى ٠,٠٥ = ٠,٥٠
ـ قيمة (L.S.D) عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ = ٠,٦٧

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان لعينة الدراسة٢٠١٤م.

وأوضحت نتائج البحث فى محافظة كفر الشيخ، وجود مشكلات أخرى تواجه بعض مستخدمى المياه، وقد تمثلت تلك المشكلات، فى أنه على الرغم من انخفاض إنتاجية الفدان من محصول الأرز، إلا أن المزارعين يضطرون لزراعته بغرض عمل غسيل للتربة فى ظل ارتفاع الملوحة بها، وكذلك ضرورة زراعة المحصول للإستهلاك المنزلى، ومع انخفاض كفاءة نظام الصرف السائد فى المنطقة وارتفاع مستوى

الماء الأرضى وذلك لاستخدام نوعية من المياه منخفضة الجودة فقد تم استبعاد محصولى الذرة الشامية والفول السودانى من التركيب المحصولى عند كثير من المزارعين، كما تبين وجود مشكلة غياب الدور الرقابى وإشراف الجهات المسئولة عن مشروعات تطوير الرى، مع ظهور مشكلة كثرة الأعطال لبعض ماكينات الرى مع طول فترة التشغيل، فضلاً عن وجود مشكلة ارتفاع أسعار الوقود فى بعض المحطات التى لم تحول إلى النظام الكهربائى، خاصة أنه تم تحويل المحطات إلى نظام الكهرباء بالجهود الذاتية، كما اتضح عدم كفاية المياه العذبة وأحياناً عدم وجودها فى حالة زراعة بعض المحاصيل شرهة الإستخدام للمياه.

ويرى الكثير من المزارعين وكذلك الباحثين المهتمين بمشروعات تطوير الرى، أنه للتغلب على تلك المشكلات، فإنه يجب العمل على توصيل الكهرباء إلى باقى المحطات ، والعمل على توفير المياه العذبة لتلك المناطق التى تعتمد فقط فى الرى على مياه الصرف الصحى والصرف الزراعى، لما لها من آثار سلبية على الصحة العامة والبيئة.

ج- المشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد تطوير الرى فى محافظة المنيا:

تبين من نتائج تجميع الإستبيان أن المزارعين فى عينة الدراسة بمحافظة المنيا يواجهون العديد من المشكلات والتحديات فى استخدام مياه الرى بعد عمليات التطوير، والتى تتمثل فيما يلى:

١- عدم إمكانية استخدام آلة الرابطة فى حالة انخفاض مستوى الماء بالترعة (نموذج المواسير المغطاه تحت الأرض) (X_1)

٢- تعدد حالات كسر غطاء المحابس (X_2)

٣- عدم تشغيل آلة الرى الخاصة بالمزارع (X_3)

٤- انسداد القنوات الرئيسية للترع والمساقى الموزعة للمياه (X_4)

وباستخدام تحليل التباين، تبين وجود فروقاً حقيقية بين المشكلات التى تواجه مستخدمى مياه الرى بعد عمليات التطوير فى محافظة المنيا، حيث ثبتت معنوية قيمة (ف) المحسوبة عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١. كما يشير الجدول رقم (٦)، ولتوضيح أى تلك الفروق معنوياً وأيها غير معنوى فقد تم استخدام طريقة أقل فرق معنوى كما هو موضح بالشكل رقم (٣) حيث تبين أن مشكلتا عدم إمكانية استخدام آلة الرابطة فى حالة انخفاض مستوى الماء بالترعة – نموذج المواسير المغطاه تحت الأرض- (X_1)، وتعدد حالات كسر غطاء المحابس (X_2) تحتلان معاً المرتبة الأولى من اهتمامات وأولويات المزارعين، فى حين تبين أن مشكلة انسداد القنوات الرئيسية للترع والمساقى الموزعة للمياه (X_4) تحتل المرتبة الثانية من اهتمامات المزارعين فى محافظة المنيا، بينما جاءت فى المرتبة الثالثة والأخيرة مشكلة عدم تشغيل آلة الرى الخاصة بالمزارع (X_3) مما يطلب عمل بيارات (حفر) عميقة أسفل ماكينة الرفع وذلك قبل تركيب الماكينة للتغلب على مشكلة انخفاض مستوى المياه بالترع، والإهتمام بالمواد الخام التى تُصنع منها المحابس حتى لا يتكرر كسرها، والعمل على تطهير الترع والمساقى الرئيسية لضمان سريان وتدفق المياه بها دون عائق، وعمل بوابات حديدية والتى من شأنها التغلب على انسداد قنوات الرى، كذلك توفير مكان بجانب ماكينة الرى الخاصة بالمشروع يمكن من خلاله تشغيل واستخدام آلة رى خاصة بالمزارع فى حالة تعطل الماكينة الخاصة بالمحطة أو فى حالة انقطاع الكهرباء.وبصفة عامة فإنه يتضح مدى انخفاض عدد المشكلات فى محافظة المنيا نظراً لحداثة مشروعات تطوير الرى فى المحافظة، حيث تم تنفيذ المشروع عام (٢٠٠٠).

جدول رقم (٦) : نتائج تحليل التباين للمشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد التطوير فى محافظة المنيا

مصدر الإختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الإنحرافات	متوسط مجموع مربعات الإنحرافات	(ف) المقدرة
بين المشكلات	٣	٧٣,٤٩	٢٤,٥٠	(٧٩,٢٨)**
داخل المشكلات	٨٤	٢٥,٩٥	٠,٣١	
المجموع	٨٧	٩٩,٤٤		

ملحوظة: ** معنوى عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة ٢٠١٤م .

شكل رقم (٣): ترتيب المشكلات التى تواجه مستخدمى المياه بعد التطوير فى محافظة المنيا حسب أولويتها باستخدام طريقة أقل فرق معنوى *

	X_1	X_2	X_4	X_3
المتوسط	**١,٣٢**	**٢,٢٢**	**٣,٢٧**	**٣,٤٥**

ملحوظات: *المشكلات التى تحتها خط متصل ليس بينها فروق معنوية .

ـ قيمة (L.S.D) عند المستوى الإحتمالى ٠,٠٥ = ٠,٣٤

ـ قيمة (L.S.D) عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١ = ٠,٤٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة٢٠١٤م.

الملخص والتوصيات

تُعد قضية تنمية الموارد المائية وتعظيم الإستفادة منها وترشيد استخدامها، من أهم التحديات التى تواجه مصر فى الوقت الحاضر، ولتحقيق الإستفادة القصوى من المياه، فقد إتجهت الأنظار نحو تنفيذ برنامج قومى لتطوير الرى بالأراضى القديمة بكافة أنحاء الجمهورية. وقد تمثلت مشكلة هذا البحث فيما لوحظ من زيادة الاحتياجات السكانية من مختلف الأنتجة الزراعية فى ظل محدودية الموارد المائية، فى الوقت الذى لوحظ فيه استخدام الموارد المائية الإروائية فى الأراضى القديمة بطريقة غير رشيدة إقتصادياً، بينما إستهدف البحث رصد وتحديد الوسائل التى يمكن عن طريقها ترشيد إستخدام الموارد المائية الإروائية وذلك من خلال معرفة الآثار الاقتصادية لمشروعات تطوير الرى على أهم محاصيل الدراسة، والتحليل الإقتصادى للمشكلات التى تواجه مُستخدمى مياه الرى بعد عمليات التطوير فى عينة الدراسة. وقد اعتمد البحث بصفة أساسية على البيانات الأولية التى تم تجميعها من خلال استمارة الإستبيان التى تم جمع بياناتها عام ٢٠١٤م عن طريق عينة عشوائية مرحلية، من ثلاث محافظات وهى محافظة الشرقية ومحافظة كفر الشيخ ومحافظة المنيا، حيث تم جمع عدد ٩٩ مفردة من تلك المحافظات الثلاثة عن طريق المقابلة الشخصية للمزارعين الذين يستخدمون الرى السطحى المطور والرى السطحى غير المطور.

وقد اتضح من نتائج البحث أن ترشيد استخدام مياه الرى ورفع كفاءة استخدامها قد أصبح من الأهمية بمكان فى الزراعة المصرية، خاصة فى ظل ندرة ومحدودية الموارد المائية المصرية، حيث اتضح وجود إسرافاً شديداً فى استخدام مياه الرى فى محافظة الشرقية خاصة لمحصولى القمح والأرز بعد عمليات تطوير الرى، كما تبين وجود فروق معنوية إحصائية بين المناطق التى تستخدم الرى السطحى المطور والمناطق التى تستخدم الرى السطحى غير المطور فى عينة الدراسة بالنسبة لمعظم المحاصيل المختارة ولكافة المؤشرات الإقتصادية التى تم استخدامها فى عملية التقييم، مثل تكاليف رى الفدان، والتى تبين إنخفاضها بعد تطوير الرى بنسب مختلفة، لتصل أقصاها لمحصول الأرز فى محافظة كفر الشيخ بنسبة انخفاض بلغت حوالى ٩٣%، مما قد يرجع إلى استخدام الكهرباء فى تشغيل ماكينات الرى، كما اتضح انخفاض كمية المياه المستخدمة لرى الفدان لأغلبية المحاصيل المدروسة، وتبين من نتائج هذا البحث أيضاً زيادة الإنتاجية الفدانية لكافة المحاصيل المدروسة فى المحافظات الثلاث، فضلاً عن زيادة صافى العائد الفدانى، وإنتاجية وحدة المياه، وصافى العائد من وحدة المياه لغالبية تلك المحاصيل، كما اتضح أيضاً من نتائج هذا البحث، أن عمليات تطوير الرى قد ساهمت بشكل جيد فيما يتعلق بترشيد استخدام مياه الرى بشكل عام على مستوى

العينة البحثية، الأمر الذى ينعكس بالتالى إيجاباً على صافى الدخل المزرعى والدخل القومى.

إلا أنه وبالرغم من نجاح مشروعات تطوير الرى بالأراضى القديمة فى تحقيق أهدافها، فقد تبين وجود العديد من المشكلات التى تواجه المزارعين فى المناطق التى تستخدم الرى المطور وبصفة خاصة مع التقدم الزمنى لمشروعات تطوير الرى، والتى اختلفت فى نوعيتها ومدى أولويتها وإلحاحها لدى المزارعين من محافظة إلى أخرى،

وفى ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج فقد أمكن التوصل إلى التوصيات التالية:

١- ضرورة التوسع فى مشروعات تطوير الرى، سواءً فى المحافظات المدروسة أو على مستوى الجمهورية بشكل عام، مع أهمية توفير الإحتياجات الإستثمارية اللازمة لها.

٢- أهمية تحويل نظام تشغيل محطات الرى التى تعمل بالسولار إلى محطات تعمل بالكهرباء، لإنخفاض تكاليف التشغيل بها.

٣- دراسة إمكانية تغيير نظام الرى السطحى بالغمر إلى نظم الرى الحديثة (رش – تنقيط) فى محافظة الشرقية، وخاصة فى مركز القرين ، الذى لوحظ به إسرافاً فى استخدام مياه الرى، نظراً لطبيعة الأراضى الزراعية به، خاصة بعدما لوحظ هناك اتجاها من عدد كبير من المزارعين إلى التوسع فى زراعة الفاكهة بدلاً من المحاصيل التقليدية.

٤- دراسة إمكانية إنشاء جهاز موحد للإرشاد المائى ما بين وزارتى الزراعة واستصلاح الأراضى، ووزارة الموارد المائية والرى، وذلك بغرض توجيه المزارعين لضرورة الإلتزام بنظم التشغيل فى مشروعات تطوير الرى، فضلاً عن أهمية تقنين مخالفات ذلك، والإلتزام بالعقوبات المقررة للمخالفة.

المراجع

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مصر فى أرقام، أعداد متفرقة.

٢- السيد محمد عطا الله (دكتور)، وآخرون، التقدير القياسي لآثر تطوير الري السطحي على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الحقلية بمحافظة كفر الشيخ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المؤتمر الثاني والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، الجوانب الاقتصادية لاستخدام الموارد الزراعية فى مصر، ١٢-١٣ نوفمبر ٢٠١٤م.

٣- جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة سبل تطوير الرى السطحى والصرف فى الدول العربية، الخرطوم، ٢٠٠٠م.

٤- حسام الدين محمود محمد بريري (دكتور)، مصر ودول حوض نهر النيل: نظرة مستقبلية لآفاق التعاون أو الصراع "أسئلة كثيرة ... وإجابات قليلة"، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، بالاشتراك مع قسم الاقتصاد الزراعي ونادى أعضاء هيئة التدريس جامعة الأزهر، ندوة مستقبل الموارد المائية فى ضوء المتغيرات المحلية الإقليمية، مارس ٢٠١٣م.

٥- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، الموارد المائية وترشيد استخدامها فى مصر، www.COPMS.Gov.eg.

٦- على أبو ضيف محمد مطاوع، دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على كفاءة الإنتاج الزراعي فى الأراضي الجديدة، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، ٢٠٠٢م.

٧- مصطفي محمد عفيفي السعدني (دكتور)، أحمد بدير أحمد السعدني (دكتور)، جمال عبد الرازق منيسي، الآثار الاقتصادية لمشروع تطوير الري بمحافظة كفر الشيخ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والعشرون، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٣م.

٨- وزارة الموارد المائية والرى، مصلحة الرى، قطاع تطوير الرى، ٢٠١١م.

٩- وزارة الموارد المائية والرى، ملخص إستراتيجية تنمية وإدارة الموارد المائية فى مصر حتى عام ٢٠٥٠.
10- Norman N. Barish, Economic Analysis , Megraw - Hill Book company, Inc. New York, 1962.
11- Piper, C.S. Soil and Plant Analysis Interscience, Publishers, Inc., New York 1950.
12- Said, Ali Ahmed, Statistical Measurements on Productive Efficiency, the Institute of National planning, Memo No. 18, 1966.

The impact of the development of surface irrigation projects and problems facing irrigation water users In the Sharqia, Kafr El-Sheikh and El- Minya governorates

Summary

This research aim to study the economic impacts of the developing of irrigation projects on the most important crops, and economic analysis of the problems facing the irrigation water users after developing operations in the study sample. the research basically depend on the primary data collected by using the questionnaire by the conducted data in 2014, through a stage random sample, was collected from the three governorates Sharqia, Kafr el-Sheikh and El- Minya the sample size was 99 individual from the three governorate.

It was evident from the search results, that there were some significant statistical differences between the regions that use the developed surface irrigation and regions that the use undeveloped surface irrigation in the study sample, if was also shown A decrease in irrigation feddan costs, and the amount of water used to irrigate feddan, and increase the productivity, as well as increase the net yield, the productivity per unit of water, and the net return per unit of water for the majority of crops study in the developed surface irrigate .

However, in despite the success of the old lands irrigation development projects in achieving of its goals, it has come to light many of the problems faced by farmers in regions that use the developed irrigation especially with the time to apply for to developing irrigation projects, which varied in quality and extent of priority and urgency of farmers from one governorate to another .

In light of the findings of the research results as it has been possible to reach the following recommendations:

1. The need for the expansion of irrigation development projects, both in the studied Governorates the level of the republic in general, with the importance of providing the necessary investment needs.
2. The importance of changing the system of operation of the irrigation stations that using the diesel to that working with eleclricity, to lower their operating costs.
3. studying the possibility of changing the surface flood irrigation system to modern irrigation systems (spray - dotting) in especially in qareen Center.
4. Studying the possibility of establishing a unified system for water extension between the Ministries of Agriculture and Land Reclamation, and the Ministry of Water Resources and Irrigation, in order to guide the farmers to the importance compliance with the operating systems in the irrigation development projects.