الآثار الاقتصادية والبيئية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لعينة من مزارعي المحاصيل الحقلية بمحافظة الجيزة

[٧]

إيمان عبد الفتاح[١]– ثناء النوبى سليم[٢]– سهام أحمد عبد الحميد[١]
هشام إبراهيم القصاص[١]

١) معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ٢) قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

المستخلص

تهدف الدراسة بصفة عامة الي التعرف علي الآثار الاقتصادية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي من خلال التحليل الاقتصادي لإنتاج بعض المحاصيل وتكاليف إنتاجها تحت ظروف الري بهذه النوعية من المياه بغرض الوصول إلى كيفية تعظيم العائد من وحدة المياه لهذه النوعية من المياه.

وتتمثل مشكلة الدراسة بصفة عامة في وجود بعض الاثار الضارة من الناحية الاقتصادية والبيئية علي اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في ري المحاصيل الزراعية وذلك الي جانب الاثار الايجابية والمتمثلة في عدم اهدار المورد المائي من مياه الري والاستدامة البيئية.

وقد إعتمدت الدراسة على أساليب التحليل الوصفى والكمى، حيث إستخدمت العديد من الأساليب الرياضية والإحصائية لمعالجة البيانات مثل المتوسطات وأسلوب الإنحدار البسيط والمتعدد.

اعتمدت الدراسة بصفة أساسية علي نتائج بيانات عينة من زراع بعض المحاصيل الحقلية وتتمثل في محاصيل القمح والفول البلدي بالعروة الشتوية، والارز والذرة الشامية بالعروة الصيفية المزروعة المروية بمياه عذبة والمروية بمياه الصرف الزراعي في الموسم ٢٠١٥/٢٠١٦.

وقد اشارت النتائج الي وجود فروق نسبية بين كل من متوسط انتاجية الفدان من المحصول، وصافي العائد، ونسبة الربحية، ومعدل الايرادات للتكاليف، والعائد علي الجنيه المستثمر وذلك للاراضي المروية بكل من مياه الصرف الزراعي، والمياه المخلوطة، ومياه الري العذبة غير المخلوطة.

الكلمات المفتاحية: الصرف الزراعي، الري، المحاصيل الحقلية، الآثار البيئية.

المقدمة

تعاني مصر من مخاطر مستقبلية نتيجة نقص المياه خصوصا دولتا المصب مصر والسودان، اللتان تعتمدان علي مياه النيل اعتماداً شبه كلي. وتتحرك دول المنبع لإثارة المشاكل مع مصر وإقامة السدود والضغط على مصر لتحقيق اكبر استفادة اقتصادية ممكنه لمنع مصر من التوسع الزراعي الأفقي، ومصر هي الدولة الأكبر سكاناً والأكثر اعتماداً على مياه النيل، والأمطار بها شبه معدومة، والمياه الجوفية غير متجددة، ومن هنا فإن مياه النيل تمثل نحو ٩٧% من موارد مصر المائية، وتبلغ حصة مصر نحو ٥٥،٥ مليار م٣، وهذا القدر من المياه لا يكفي لاحتياجات السكان، ولكي تحافظ مصر على نصيب الفرد من المياه فإنها بحاجة إلى نحو ٨٠ مليار م٣، وهو ما يعني وجود عجز قدره ٢٥ مليار.

الأمر الذى أدى إلى اتجاه الدولة وكثير من مستغلى هذه الزمامات فى نهايات الترع الى إتباع إسلوب إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى فى رى كثير من الأراضى بصورة مباشرة أو بعد خلطها بنسب معينة بالمياه العذبة من نهر النيل أو بمناطق الإستصلاح بمشروع شمال سيناء. لذلك كان من الضرورى البحث عن كيفية الإستفادة من إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى كمورد غير تقليدى يستغل بصورة مباشرة أو بعد خلطه بمياه النيل العذبة وبالنسب المتعارف عليها والعمل على توجيه النظر الى هذه المياه كمورد هام والعمل على تنميته والحفاظ عليه من التلوث أو الإهدار وترشيد إستخدامه وإستغلاله فى الزراعة بطريقة مناسبة وبما يفى لسد الفجوة الغذائية الحالية والمستقبلية والعمل على إسهامه فى زيادة مساحات الأراضى المستصلحة ضمن عمليات التوسع الأفقى فى حدود كمية المياه المستغلة من هذا المورد.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة بصفة عامة في وجود بعض الاثار الضارة من الناحية الاقتصادية والبيئية علي اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في ري المحاصيل الزراعية وذلك الي جانب الاثار الايجابية والمتمثلة في عدم اهدار المورد المائي من مياه الري والاستدامة البيئية.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بصفة عامة الي التعرف علي الآثار الاقتصادية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي من خلال التحليل الاقتصادي لإنتاج بعض المحاصيل وتكاليف إنتاجها تحت ظروف الري بهذه النوعية من المياه بغرض الوصول إلى كيفية تعظيم العائد من وحدة المياه لهذه النوعية من المياه.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على أساليب التحليل الوصفى والكمى، حيث استخدمت العديد من الأساليب الرياضية والإحصائية لمعالجة البيانات مثل المتوسطات وأسلوب الإنحدار البسيط والمتعدد.

كذلك اعتمدت الدراسة بصفة أساسية البيانات الميدانية بمنطقة الدراسة من خلال إستبيان لتجميع البيانات الأولية وذلك لقياس الآثار الإقتصادية والبيئية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى فى رى بعض المحاصيل الزراعية بمحافظة الجيزة كدراسة حالة.

مبررات استخدام منهجية المعاينة: نظراً لندرة البيانات المتاحة حول بنود تكاليف وعوائد الإنتاج للمحاصيل الزراعية وخاصة تلك المروية بمياه الصرف الزراعي فقد تم الاعتماد على بيانات أولية لدراسة ميدانية من خلال المقابلات الشخصية لمجموعة من المزارعين في مركز الصف بمحافظة الجيزة.

ومن الجدير بالملاحظة أن المعلومات والبيانات الأولية التي يتم تجميعها خصيصاً لإجراء البحث موضع الاهتمام تتميز بالاتفاق والاتساق مع أهداف البحث أو الدراسة بالإضافة إلى ارتفاع درجة الثقة والموضوعية إلا أنه يعيبها عن البيانات الثانوية أنها تحتاج من الباحث إلى جهد وزمن وتكلفة أكبر مقارنة بالمعلومات والبيانات الثانوية المنشورة.

اختيار مفردات العينة: ارتكزت الدراسة في عملية الاختيار وتحديد المزارعين المبحوثين علي عدة مراحل رئيسية هي:

١. اختيار منطقة الدراسة طبقا للأهمية النسبية للمساحات المزروعة بالمحصول والمروية بكل من الاسلوبين (الري بمياه الصرف، الري، بمياه عذبة) كمتوسط للفترة (٢٠١٥-٢٠١٦).
٢. اختيار المراكز التابعة لمنطقة الدراسة لدراسة الأهمية النسبية للمساحات المزروعة بالمحصول بكل من الاسلوبين (الري بمياه الصرف، الري، بمياه عذبة) كمتوسط للفترة (٢٠١٥-٢٠١٦).
٣. اختيار قرى المراكز ومزارعي العينة بكل قرية وفقا لمدي انتشار زراعة محاصيل الدراسة المروية بالطرق (الري بمياه الصرف، الري، بمياه عذبة).

وصف عينة الدراسة

اعتمدت الدراسة بصفة أساسية علي نتائج بيانات عينة من زراع بعض المحاصيل الحقلية المزروعة والمروي بمياه عذبة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦. كما تم اختيار المحاصيل التي تم ريها بمياه الصرف الزراعي إن أهم تلك المحاصيل (القمح، الفول البلدي من المحاصيل الصيفية، الذرة الشامية والارز من المحاصيل الصيفية) وذلك بمركز الصف والذي تم استخدام هذا النوع من مياه الري به كما تم اختيار القرى والحائزين عمديا طبقا لتطبيق الري باستخدام مياه الصرف الزراعي في هذه القرى ولدى الحائزين كما روعي في اختيار العينة، كما روعي اختيار العينة التقليدية من مزارعي نفس المحاصيل بنفس المساحات لضمان دقة المقارنة حيث قدر عدد الحائزين لكل محصول بنحو ٦٠ حائز بواقع ٣٠ حائز لنظام الري التقليدي ٣٠ حائز لنظام الري بمياه الصرف الزراعي.

أولاً: الآثار الاقتصادية لاعادة استخدام مياه الصرف الزراع في ري بعض المحاصيل الزراعية بعينة الدراسة الميدانية: للتعرف علي الآثار الاقتصادية لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي تم تقدير مستويات الكفاءة الانتاجية والاقتصادية للاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي والمياه المخلوطة والري بالمياه العذبة غير المخلوطة لعينة الدراسة الميدانية بمحافظة (الجيزة) وذلك لأهم الزروع السائدة في منطقة الدراسة الميدانية، وهى محاصيل القمح والفول البلدي بالعروة الشتوية، والارز والذرة الشامية بالعروة الصيفية.

وتشير نتائج التحليل الاحصائي لمعايير الدخل والتكاليف موضع القياس بمزارع عينة الدراسة الميدانية الي وجود فروق نسبية بين كل من متوسط انتاجية الفدان من المحصول، وصافي العائد، ونسبة الاربحية، ومعدل الايرادات للتكاليف، والعائد علي الجنيه المستثمر وذلك للاراضي المروية بكل من مياه الصرف الزراعي، والمياه المخلوطة، ومياه الري العذبة غير المخلوطة.

وقد استخدمت الدراسة عدة مؤشرات اقتصادية لتقييم الاثر الاقتصادي لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في الزراعة وهى كالتالي:

١-**انتاجية الفدان:** ويقدر بخارج قسمة الانتاج من المزرعة علي المساحة بالفدان وتقدر (وحدة انتاجية / فدان).

٢-**العائد الفداني:** ويحسب بالجمع الجبري للايرادات الناتجة من الفدان من المحصول الرئيسي والثانوي دون خصم التكاليف.

وفيما يلي نتائج تقييم الاثار الاقتصادية لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في زراعة المحاصيل محل الدراسة باستخدام المعايير السابقة:

الأثر الاقتصادي لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في زراعة محصول القمح بعينة الدراسة الميدانية:

أ- **<u>انتاجية الفدان:</u>** يوضح الجدول رقم (١) ان متوسط انتاجية الفدان لمحصول القمح المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ١٥,٧ اردب للفدان في حين بلغت الانتاجية نحو ١٧,٨ اردب للفدان المروي بمياه مخلوطة، ونحو ١٨,٣ اردب للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ١٣,٤ %، ١٨,٣% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ب- **<u>العائد الفداني:</u>** بتقدير العائد الفداني من محصول القمح بالاراضي بعينة الدراسة الميدانية يتبين ان الأراضي المروية بمياه الصرف الزراعي كانت اقل في العائد من نظيرتها المروية بالمياه المخلوطة والعذبة حيث قدر العائد من فدان القمح المروي بمياه الصرف الزراعي بنحو ٥٨٠٩ جنيه/فدان ، في حين بلغ هذا العائد حوالي ٦٥٨٦،

٦٧٧١ جنيه/للفدان بزيادة قدرت بنحو ٧٧٧ ، ١٨٥ جنيه لكل من القمح المروي بالمياه المخلوطة والمياه العذبة علي الترتيب.

ت- **الهامش الربحي:** توضح معايير التقييم الاقتصادي بالجدول رقم (٢) ان الهامش الربحي لفدان القمح بلغ نحو ٤٣٠٢، ١٦٣، ٥٣٩٠ جنيه للاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي، والمياه المخلوطة، المياه العذبة علي الترتيب، بزيادة بلغت نحو ٢٠%، ٢٥,٣% للنوعي المياه المخلوطة والعذبة علي الترتيب.

ث- **صافي العائد الفداني:** قدر صافي العائد للفدان من محصول القمح المروي بمياه الصرف الزراعي بنحو ٤١٦٤ جنيه، في حين بلغ هذا العائد للاراضي المروية بالمياه المخلوطة ومياه عذبة حوالي ٥٠٣٣، ٥٢٦٠ جنيه بزيادة بلغت حوالي ٢٠,٩%، ٢٦,٣% للنوعين علي الترتيب.

ج-**الاربحية النسبية:** يوضح الجدول رقم (٢) ان الاربحية النسبية لفدان لمحصول القمح المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ٢٨٥,٥ % في حين بلغت نسبة الاربحية نحو ٣٦٢,٨ % المروي بمياه مخلوطة ، ونحو ٣٩٠,٣ % للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٧,١ %، ٣٦,٧% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ح-**معيار الايرادات للتكاليف الكلية:** بتقدير معدل الايرادات الكلية للتكاليف الكلية لفدان القمح المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٣,٥ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٤,٢ في القمح المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٤,٥ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٠,٦ %، ٢٨,٦% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

خ-**معيار العائد علي الجنيه المستثمر:** بتقدير معدل العائد علي الجنيه المستثمر لفدان القمح المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٢,٥ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٣,٢ في القمح المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٣,٥ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٦ % ، ٤٠% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

جدول(١): معايير الكفاءة الانتاجية لمحصول القمح وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول / المؤشر	الانتاجية (وحدة)	العائد (جنيه)	تكاليف متغيرة (جنيه)	تكاليف كلية (جنيه)
القمح				
الري بمياه الصرف الزراعي	١٥،٧	٥٨٠٩	١٥٠٧	١٦٤٥
الري بمياه مخلوطة	١٧،٨	٦٥٨٦	١٤٢٣	١٥٥٣
الري بمياه عذبة	١٨،٣	٦٧٧١	١٣٨١	١٥١١

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

جدول (٢): معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول	الربح الهامشي (جنيه)	صافي العائد (جنيه)	الاربحية %	الايرادات / التكاليف الكلية	العائد علي الجنيه المستثمر
القمح					
الري بمياه الصرف الزراعي	٤٣٠٢	٤١٦٤	٢٨٥،٥	٣،٥	٢،٥
الري بمياه مخلوطة	٥١٦٣	٥٠٣٣	٣٦٢،٨	٤،٢	٣،٢
الري بمياه عذبة	٥٣٩٠	٥٢٦٠	٣٩٠،٣	٤،٥	٣،٥

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

الأثر الاقتصادي لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في زراعة محصول الفول البلدي بعينة الدراسة الميدانية:

أ- **<u>انتاجية الفدان:</u>** يوضح الجدول رقم (٣) ان متوسط انتاجية الفدان لمحصول الفول البلدي المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ٨,٩ اردب للفدان في حين بلغت الانتاجية نحو ١١,٢ اردب للفدان المروي بمياه مخلوطة، ونحو ١٣ اردب للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٥,٨ %، ٤٦,١% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ب- **العائد الفداني:** بتقدير العائد الفداني من محصول الفول البلدي بالاراضي بعينة الدراسة الميدانية يتبين ان الاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي كانت اقل في العائد من نظيرتها المروية بالمياه المخلوطة والعذبة حيث قدر العائد من فدان الفول البلدي المروي بمياه صرف زراعي بنحو ٥٥١٨ جنيه/فدان، في حين بلغ هذا العائد حوالي ٥٩٤٤، ٦٠٦٠ جنيه/للفدان بزيادة قدرت بنحو ٤٢٦، ١١٦ جنيه لكل من الفول البلدي المروي بالمياه المخلوطة والمياه العذبة علي الترتيب.

ت- **الهامش الربحي:** توضح معايير التقييم الاقتصادي بالجدول رقم (٤) ان الهامش الربحي لفدان الفول البلدي بلغ نحو ٤١٠٣ ، ٥٦٢٠ ، ٦٧٧٥ جنيه للاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي، والمياه المخلوطة، المياه العذبة علي الترتيب، بزيادة بلغت نحو ٣٧,١% ، ٦٥% لنوعي المياه المخلوطة والعذبة علي الترتيب.

ث- **صافي العائد الفداني:** قدر صافي العائد للفدان من محصول الفول البلدي المروي بمياه الصرف الزراعي بنحو ٤٠٢٠ جنيه، في حين بلغ هذا العائد للاراضي المروية بالمياه المخلوطة ومياه عذبة حوالي ٥٥٢٢، ٤٤٢١ جنيه بزيادة بلغت حوالي ٢٧,٤%، ٣٢,٤% للنوعين علي الترتيب.

ج- **الاربحية النسبية:** يوضح الجدول رقم (٤) ان الاربحية النسبية لفدان لمحصول الفول البلدي المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ٢٩٠ % في حين بلغت نسبة الاربحية نحو ٤٢٤,٥ % المروي بمياه مخلوطة ، ونحو ٥٢٧-.٢% للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٤٦,٤ %، ٨١,٨% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ح-**معيار الايرادات للتكاليف الكلية:** بتقدير معدل الايرادات الكلية للتكاليف الكلية لفدان الفول البلدي المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٣,٧ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٤,٩ في الفول البلدي المروي بمياه مخلوطة ، ونحو ٥,٧ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٣٢,٤ %، ٥٤,١% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

خ-**معيار العائد علي الجنيه المستثمر:** بتقدير معدل العائد علي الجنيه المستثمر لفدان الفول البلدي المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٢,٧ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٣,٩ في الفول البلدي المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٤,٧ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٧,٤ %، ٣٢,٤% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

جدول(٣): معايير الكفاءة الانتاجية لمحصول الفول البلدي وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول / المؤشر	الانتاجية (وحدة)	العائد (جنيه)	تكاليف متغيرة (جنيه)	تكاليف كلية (جنيه)
الفول البلدي				
الري بمياه الصرف الزراعى	8.9	5518	1415	1498
الري بمياه مخلوطة	11.2	6944	1324	1422
الري بمياه عذبة	13.0	8060	1285	1412

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

جدول(٤): معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول الفول البلدي وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول	الربح الهامشي (جنيه)	صافي العائد (جنيه)	الاربحية %	الايرادات /التكاليف الكلية	العائد علي الجنيه المستثمر
الفول البلدي					
الري بمياه الصرف الزراعى	٤١٠٣	٤٠٢٠	٢٩٠	٣،٧	٢،٧
الري بمياه مخلوطة	٥٦٢٠	٥٥٢٢	٤٢٤،٥	٤،٩	٣،٩
الري بمياه عذبة	٦٧٧٥	٦٦٤٨	٥٢٧،٢	٥،٧	٤،٧

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

الأثر الاقتصادي لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في زراعة محصول الأرز بعينة الدراسة الميدانية:

أ- **انتاجية الفدان:** يوضح الجدول رقم (٥) ان متوسط انتاجية الفدان لمحصول الأرز المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ٣ طن للفدان في حين بلغت الانتاجية نحو ٣,٤ طن للفدان المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٣,٥ طن للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ١٣,٣ % ، ١٣,٧% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ب- **العائد الفداني:** بتقدير العائد الفداني من محصول الأرز بالاراضي بعينة الدراسة الميدانية يتبين ان الاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي كانت اقل في العائد من نظيرتها المروية بالمياه المخلوطة والعذبة حيث قدر العائد من فدان الأرز المروي بمياه صرف زراعي بنحو ٦٢٠٠ جنيه/فدان، في حين بلغ هذا العائد حوالي ٧١٤٠ ، ٧٣٥٠ جنيه/للفدان بزيادة قدرت بنحو ٨٤٠، ٢١٠ جنيه لكل من الأرز المروي بالمياه المخلوطة والمياه العذبة علي الترتيب.

ت- **الهامش الربحي:** توضح معايير التقييم الاقتصادي بالجدول رقم (٦) ان الهامش الربحي لفدان الأرز بلغ نحو ٤٥٥٦، ٥٥٥٦، ٥٨١٨ جنيه للاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي، والمياه المخلوطة، المياه العذبة علي الترتيب، بزيادة بلغت نحو ٢١,٩%، ٢٧,٧% للنوعي المياه المخلوطة والعذبة علي الترتيب.

ث- **صافي العائد الفداني:** قدر صافي العائد للفدان من محصول الأرز المروي بمياه الصرف الزراعي بنحو ٤٤٣١ جنيه، في حين بلغ هذا العائد للاراضي المروية بالمياه المخلوطة ومياه عذبة حوالي ٥٤١٥، ٥٧١٠ جنيه بزيادة بلغت حوالي ٢٢,٢%، ٢٨,٩% للنوعين علي الترتيب.

ج-**الاربحية النسبية:** يوضح الجدول رقم (٦) ان الاربحية النسبية لفدان لمحصول الأرز المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ٢٦١,٢ % في حين بلغت نسبة الاربحية نحو ٣٥٠,٨% المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٣٧٩,٨ % للفدان

المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٣٤,٣ %، ٤٥,٤% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ح-**معيار الايرادات للتكاليف الكلية:** بتقدير معدل الايرادات الكلية للتكاليف الكلية لفدان الأرز المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٢,٤ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٤,١ في الأرز المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٤,٥ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٠,٦ %، ٣٢,٤% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

خ-**معيار العائد علي الجنيه المستثمر:** بتقدير معدل العائد علي الجنيه المستثمر لفدان الأرز المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٣,٤ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٣ في الأرز المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٣,٥ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٢٩,٢ %، ٤٥,٨% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

جدول(٥): معايير الكفاءة الانتاجية لمحصول الارز وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول / المؤشر	الانتاجية (وحدة)	العائد (جنيه)	تكاليف متغيرة (جنيه)	تكاليف كلية (جنيه)
الأرز				
الري بمياه الصرف الزراعي	٣	٦٣٠٠	١٧٤٤	١٨٦٩
الري بمياه مخلوطة	٣،٤	٧١٤٠	١٥٨٤	١٧٢٥
الري بمياه عذبة	٣،٥	٧٣٥٠	١٥٣٢	١٦٤٠

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

جدول(٦): معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول الارز وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول	الربح الهامشي (جنيه)	صافي العائد (جنيه)	الاربحية %	الايرادات / التكاليف الكلية	العائد على الجنيه المستثمر
الأرز					
الري بمياه الصرف الزراعي	٤٥٥٦	٤٤٣١	٢٦١،٢	٣،٤	٢،٤
الري بمياه مخلوطة	٥٥٥٦	٥٤١٥	٣٥٠،٨	٤،١	٣،١
الري بمياه عذبة	٥٨١٨	٥٧١٠	٣٧٩،٨	٤،٥	٣،٥

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

الأثر الاقتصادي لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في زراعة محصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية:

أ- **انتاجية الفدان:** يوضح الجدول رقم (٧) ان متوسط انتاجية الفدان لمحصول الذرة الشامية المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ١٥,١ اردب للفدان في حين بلغت الانتاجية نحو ١٦,٨ اردب للفدان المروي بمياه مخلوطة، ونحو ١٧,٨ اردب للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ١١,٣ %، ١٧,٩% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ب- **العائد الفداني:** بتقدير العائد الفداني من محصول الذرة الشامية بالاراضي بعينة الدراسة الميدانية يتبين ان الاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي كانت اقل في العائد من نظيرتها المروية بالمياه المخلوطة والعذبة حيث قدر العائد من فدان الذرة الشامية المروي بمياه صرف زراعي بنحو ٤٥٢٠ جنيه/فدان ، في حين بلغ هذا العائد حوالي ٥٠٤٠، ٥٣٤٠ جنيه/للفدان بزيادة قدرت بنحو ٥١٠، ٣٠٠ جنيه لكل من الذرة الشامية المروي بالمياه المخلوطة والمياه العذبة علي الترتيب.

ت- **الهامش الربحي:** توضح معايير التقييم الاقتصادي بالجدول رقم (٨) ان الهامش الربحي لفدان الذرة الشامية بلغ نحو ٣٣٣٠، ٤٠٢٨، ٤٣٤٢ جنيه للاراضي المروية بمياه

الصرف الزراعي، والمياه المخلوطة، المياه العذبة علي الترتيب، بزيادة بلغت نحو ٢١%، ٣٠,٤% للنوعي المياه المخلوطة والعذبة علي الترتيب.

ث- **صافي العائد الفداني:** قدر صافي العائد للفدان من محصول الذرة الشامية المروي بمياه الصرف الزراعي بنحو ٣٢٠٥ جنيه، في حين بلغ هذا العائد للاراضي المروية بالمياه المخلوطة ومياه عذبة حوالي ٣٩٤٠، ٤٢١٦ جنيه بزيادة بلغت حوالي ٢٢,٩%، ٣١,٥% للنوعين علي الترتيب.

ج-**الاربحية النسبية:** يوضح الجدول رقم (٨) ان الاربحية النسبية لفدان لمحصول الذرة الشامية المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي بلغت نحو ٢٧٧,٥ % في حين بلغت نسبة الاربحية نحو ٣٩٢ % المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٤٨٥,١ % للفدان المروي بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٤٢,٤ %، ٥٦,٨% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

ح-**معيار الايرادات للتكاليف الكلية:** بتقدير معدل الايرادات الكلية للتكاليف الكلية لفدان الذرة الشامية المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٣,٤ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٤,٦ في الذرة الشامية المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٤,٨ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٣٥,٤ %، ٤١,٢% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

خ-**معيار العائد علي الجنيه المستثمر:** بتقدير معدل العائد علي الجنيه المستثمر لفدان الذرة الشامية المزروع في الاراضي التي يستخدم لريها مياه الصرف الزراعي تبين انه بلغ نحو ٢,٤ في حين بلغ هذا المعدل نحو ٣,٦ في الذرة الشامية المروي بمياه مخلوطة، ونحو ٣,٨ للارض المروية بمياه عذبة غير مخلوطة بزيادة قدرت بنحو ٥٠ % ، ٥٨,٣% عن تلك المروية بمياه الصرف الزراعي.

جدول(٧): معايير الكفاءة الانتاجية لمحصول الذرة الشامية وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول / المؤشر	الانتاجية (وحدة)	العائد (جنيه)	تكاليف متغيرة (جنيه)	تكاليف كلية (جنيه)
الذرة الشامية				
الري بمياه الصرف الزراعي	١٥،١	٤٥٣٠	١٢٠٠	١٣٢٥
الري بمياه مخلوطة	١٦،٨	٥٠٤٠	١٠١٢	١١٠٠
الري بمياه عذبة	١٧،٨	٥٣٤٠	٩٩٨	١١٢٤

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

جدول(٨): معايير الكفاءة الاقتصادية لمحصول الذرة الشامية وفقاً لنوعية مياه الري بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الجيزة

المحصول	الربح الهامشي (جنيه)	صافي العائد (جنيه)	الاربحية %	الايرادات / التكاليف الكلية	العائد علي الجنيه المستثمر
الذرة الشامية					
الري بمياه الصرف الزراعى	٣٣٣٠	٣٢٠٥	٢٧٧،٥	٣،٤	٢،٤
الري بمياه مخلوطة	٤٠٢٨	٣٩٤٠	٣٩٨	٤،٦	٣،٦
الري بمياه عذبة	٤٣٤٢	٤٢١٦	٤٣٥،١	٤،٨	٣،٨

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

انتاجية الوحدة المحصولية وعائد وحدة المياه من مياه الصرف الزراعي:

أ- **<u>بالنسبة لمحصول القمح:</u>** يوضح الجدول رقم (٩) انتاجية الوحدة من مياه الري بانواعه (وتحسب بخارج قسمة الانتاج من المحصول علي كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول) ومنه يتبين ان انتاجية الوحدة من مياه الري لمحصول القمح بلغت نحو ١,٤ في القمح المروي بمياه الصرف الزراعي، في حين تقل انتاجية الوحدة من مياه الري لنوعي الري الاخري بحوالي ١,٣، ١,١ للقمح المروي بالمياه المخلوطة، والمياه العذبة علي الترتيب.

كما بلغ صافي العائد من الوحدة المائية لمحصول القمح نحو ٢,٢ للقمح المروي بمياه الصرف الزراعي تناقصت لنحو ٢,١ ، ١,٧ للقمح المروي بمياه مخلوطة ومياه عذبة علي الترتيب.

جدول(٩): إنتاجية الوحدة من مياه الري صافي العائد من وحدة المياه لمحصول القمح بعينة الدراسة الميدانية

المحصول	انتاجية الوحدة من مياه الري	صافي العائد من الوحدة المائية	المقنن المائي
القمح			
الري بمياه الصرف الزراعي	١،٤	٢،٢	١٨٧١
الري بمياه مخلوطة	١،٣	٢،١	
الري بمياه عذبة	١،١	١،٧	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

ب- **بالنسبة لمحصول الفول البلدي:** يوضح الجدول رقم (١٠) انتاجية الوحدة من مياه الري بانواعه (وتحسب بخارج قسمة الانتاج من المحصول علي كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول) ومنه يتبين ان انتاجية الوحدة من مياه الري لمحصول الفول البلدي بلغت نحو ١,٤ في الفول البلدي المروي بمياه الصرف الزراعي، في حين تقل انتاجية الوحدة من مياه الري لنوعي الري الأخرى بحوالي ١,١، ٠,٩ للفول البلدي المروي بالمياه المخلوطة، والمياه العذبة علي الترتيب.

كما بلغ صافي العائد من الوحدة المائية لمحصول الفول البلدي نحو ٢,٤ للفول البلدي المروي بمياه الصرف الزراعي تناقصت لنحو ٢,١، ١,٦ للفول البلدي المروي بمياه مخلوطة ومياه عذبة علي الترتيب.

جدول(١٠): إنتاجية الوحدة من مياه الري صافي العائد من وحدة المياه لمحصول الفول البلدي بعينة الدراسة الميدانية

المحصول	انتاجية الوحدة من مياه الري	صافى العائد من الوحدة المائية	المقنن المائى
الفول البلدي			
الري بمياه الصرف الزراعي	١،٤	٢،٤	١٢٥٣
الري بمياه مخلوطة	١،١	٢،١	
الري بمياه عذبة	٠،٩	١،٦	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

ج-**<u>بالنسبة لمحصول الأرز:</u>** يوضح الجدول رقم (١١) انتاجية الوحدة من مياه الري بانواعه (وتحسب بخارج قسمة الانتاج من المحصول علي كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول) ومنه يتبين ان انتاجية الوحدة من مياه الري لمحصول الأرز بلغت نحو ٠,٧ في الأرز المروي بمياه الصرف الزراعي، في حين تقل انتاجية الوحدة من مياه الري لنوعي الري الاخري بحوالي ٠,٦، ٠,٥ للأرز المروي بالمياه المخلوطة، والمياه العذبة علي الترتيب.

كما بلغ صافي العائد من الوحدة المائية لمحصول الأرز نحو ٠,٥ للأرز المروي بمياه الصرف الزراعي تناقصت لنحو ٠,٤، ٠,٤ للأرز المروي بمياه مخلوطة ومياه عذبة علي الترتيب.

جدول(١١): إنتاجية الوحدة من مياه الري صافي العائد من وحدة المياه لمحصول الارز بعينة الدراسة الميدانية

المحصول	انتاجية الوحدة من مياه الري	صافى العائد من الوحدة المائية	المقنن المائي
الأرز			
الري بمياه الصرف الزراعي	٠،٧	٠،٥	٥٢٤٧
الري بمياه مخلوطة	٠،٦	٠،٤	
الري بمياه عذبة	٠،٥	٠،٤	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

د- **<u>بالنسبة لمحصول الذرة شامية:</u>** يوضح الجدول رقم (١٢) انتاجية الوحدة من مياه الري بانواعه (وتحسب بخارج قسمة الانتاج من المحصول علي كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول) ومنه يتبين ان انتاجية الوحدة من مياه الري لمحصول الذرة شامية بلغت نحو ١,١ في الذرة شامية المروي بمياه الصرف الزراعي، في حين تقل انتاجية الوحدة من مياه الري لنوعي الري الاخري بحوالي ١,١، ٠,٨ للذرة شامية المروي بالمياه المخلوطة، والمياه العذبة علي الترتيب.

كما بلغ صافي العائد من الوحدة المائية لمحصول الذرة شامية نحو ٠,٥ للذرة شامية المروي بمياه الصرف الزراعي تناقصت لنحو ٠,٤، ٠,٣ للذرة شامية المروي بمياه مخلوطة ومياه عذبة علي الترتيب.

جدول(١٢): إنتاجية الوحدة من مياه الري صافي العائد من وحدة المياه لمحصول الذرة الشامية بعينة الدراسة الميدانية

المحصول	انتاجية الوحدة من مياه الري	صافى العائد من الوحدة المائية	المقتن المائي
الذرة الشامية			
الري بمياه الصرف الزراعي	١،١	٠،٥	٣١٧٧
الري بمياه مخلوطة	١،١	٠،٤	
الري بمياه عذبة	٠،٨	٠،٣	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٥/٢٠١٦

ثانياً: الآثار البيئية لاعادة استخدام مياه الصرف الزراع في ري بعض المحاصيل الزراعية بعينة الدراسة الميدانية:

للتعرف علي الاثار البيئية لاعادة استخدام مياه الصرف الزراعي تم سؤال المزارعين بالاراضي المروية بمياه الصرف الزراعي والمياه المخلوطة وعددهم (١١٢) مزارع بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الوذلك لاهم الزروع السائدة في منطقة الدراسة الميدانية، وتتمثل في محاصيل القمح والفول البلدي بالعروة الشتوية، والارز والذرة الشامية بالعروة الصيفية حول ظهور اي من الاثار البيئية علي اثر استخدامهم لمياه الصرف الزراعي وجاءت اجاباتهم علي النحو الموضح بالجدول رقم (٣).

والذي يتبين منه وجود بعض الاثار السلبية نتيجة اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في ري المحاصيل الزراعية وتمثلت أهم هذه الآثار في التالي:

- وجود روائح غير مرغوبة في التربة (رائحة الكيماوي او كمكمة) واحيانا تكون هذه الرائحة دائمة وتتزايد حدتها بفعل العوامل الطبيعية.
- قوام التربة يصبح احياناً رخواً بعد اتمامك عملية الري وجفاف الارض.
- ظهور بعض انواع الطحالب والفرطيات علي سطح التربة.
- تزايد نسبة الاصابة بالامراض للمحاصيل المزروعة.
- تناقص انتاجية المحاصيل محل الدراسة عن نظيرتها المروية بالمياه العذبة.
- عدم التناسق بين النواتج المحصولية من حيث الاحجام وطول السنبلة وقوام الحبوب.
- تزايد معلات الاصابة بالامراض ومنها المزمنة (كالكلي والكبد والسرطان والربو) في الافراد التي تستهلك او تتعامل مباشرة مع المحاصيل المروية بمياه الصرف والمخلوطة.
- تزايد معدلات وفيات الاطفال بالقري التي بها مياه مخلوطة او صرف زراعي.

كما تبين من نتائج الدراسة الميدانية ان المزارعين تتعامل بصورة مباشرة مع مياه الري الملوثة ويعتبر ارتداء بوت بلاستيك بالقدم الوسيلة الوحيدة للوقاية لدي معظمهم.

وبالرغم من استخدام عدد كبير منهم لماكينات الري الا ان المزارعين والاطفال عادة ما يستخدمون هذه المياه لغسل وجوههم واحيانا خضرواتهم اثناء تواجدهم في الحقل.

جدول(١٣): آراء المزارعين حول الاثار البيئية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في ري المحاصيل الزراعية لديهم

السؤال	نعم	لا	إلي حد ما
هل تستخدم اي ادوات وقائية اثناء الري (بوت بلاستيك للقدم)؟	٩٥	١٧	
هل تتعامل بصورة مباشرة عن طريق الري من الترع او المصارف أو القنوات المائية؟	٩٠	١٢	١٠
هل تستخدم ماكينات الري؟	٨٨	٢٤	
هل لاحظت ان التربة لها رائحة مختلفة؟	٦٨	٤٤	
هل رائحة التربة بسبب مياه الصرف دائمة؟	٤١	٧١	
هل رائحة التربة بسبب مياه الصرف تتزايد بعد الري؟	٥٤	٥٨	
هل رائحة التربة بسبب مياه الصرف تتزايد بفعل العوامل الطبيعية كحرارة الجو؟	٦١	٥١	
عندما تجف الارض هل تكن الارض رخوة؟	٤٥	٣٠	٣٧
هل لاحظت وجود اي نوع من العفن او الطحالب الموجودة علي التربة بعد الري؟	٤٠	٣٧	٣٥
هل المحاصيل الخاصة بك اصيبت باي امراض؟	٦٨	٤٤	
هل انتاجية المحصول لديك قلت عما قبل او المتعارف عليه؟	٢١	٩١	
هل لاحظت اي تطور غير طبيعي علي بعض المحاصيل المنتجة؟	١٢	٨٦	١٤
هل هناك تناسق بين احجام المنتجات من المحاصيل المزروعة لديك؟	٣٣	٤٣	٣٦
هل أصيب اي فرد من افراد الاسرة المتعاملين مع مياه الري بأي امراض؟	٥٤	٤٦	١٢
هل أصيب اي من الافراد الذين يستهلكون المحصول من العائلة باي أمراض؟	٣٢	٥٥	٢٥
هل تزايدت وفيات الاطفال في القرية في الفترة الاخيرة؟	٣٧	٤٦	٢٩
هل الامراض التي اصيب بها المتعاملين مع مياه الري مزمنة؟	٣٦	٥٤	٢٢
هل توجد وسيلة لرصد التلوث بالمياه من خلال أية جهة حكومية؟	٨	٩٠	١٤

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية لعينة من المزارعين بمحافظة الجيزة ٢٠١٥/٢٠١٦

مناقشة النتائج والتوصيات

بالرغم من انخفاض العوائد الصافية والمؤشرات الانتاجية والاقتصادية للمحاصيل محل الدراسة الا ان اعادة استخدام الموارد المائية بصفة عامة ومياه الصرف الزراعي بصفة خاصة يعد تكثيف للاستعمال المائي ويحقق عائد اكبر للوحدة المائية المصرية في الوقت الذي تعاني مصر فيه من نقص الموارد المائية ومحدوديتها.

وكما أوضحت النتائج فان استخدام مياه الصرف الزراعي في ري المحاصيل الزراعية يحقق عائد اقتصادي ويوفر دخولا مزرعية واربحية مناسبة حتي وان كانت تقل قليلاً عن نظيرتها المروية بالمياه العذبة، وهو ما يحقق قيمة مضافة ، ويزيد من الاستدامة البيئية لمورد المياه.

وبالرغم من المنافع الاقتصادية لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي الا ان هناك عدد من الاثار السلبية علي البيئة الزراعية والانسانية جراء استخدام هذه المياه في الزراعة تتمثل في ظهور بعض الامراض علي الانسان والنبات والتربة.

لذا فان الدراسة توصي بالآتي:

- تحسين نوعية المياه واجراء المزيد من التحليلات الكيميائية للتخفيف من حدة هذه الاثار.
- العمل علي تفعيل دور الارشاد الزراعي والتعاون الزراعي لزيادة الوعي باساليب التعامل مع مياه الري وتجنب المخاطر الناتجة عنها.
- التوسع في الاستثمار في مشروعات تطوير الري والصرف.
- تشديد الرقابة علي عدم زراعة المحاصيل ذات الاستهلاك المباشر (كالخضر والفاكهة) في الاراضي التي تروي بمياه الصرف الزراعي والمياه المخلوطة.

المراجع

أحمد محمد الفاروق سعد الدين (٢٠٠٨): الآثار الإقتصادية لإستخدام مياه الصرف الزراعى على إنتاجية بعض المحاصيل الرئيسية فى مصر، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

حسن مصطفى حسن البواب (٢٠٠٥): الآثار الإقتصادية والبيئية لإعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى فى رى المحاصيل الزراعية، رسالة ماجستير، قسم العلوم الزراعية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

حمزة عبد المعطى الدسوقى عمر (١٩٩٧): إقتصاديات إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى فى الرى بدلتا نهر النيل، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامغة القاهرة.

محمد عادل الدين كمال (٢٠٠٢): الآثار الإقتصادية والبيئية الناشئة لإستخدام مياه ذات نوعية منخفضة فى الزراعة المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة.

يوسف أمين والي خطة إدارة الأراضي والمياه، استراتيجية التنمية الزراعية في مصر حتى عام ٢٠١٧، المجلة الزراعية، العدد (٢٤٦) ، ١٠٩-١١١، (مايو ٢٠٠٤م):

Ali Ahmed Ibrahim (2001): An Assessment of Water User associations under Irrigation Improvement Project: Costs and Returns. Egyptian Journals Of Agricultural economics, Volume (11), No. (1), March 2001, p.124.

ECONOMICAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS FOR RE-USE OF AGRICULTURAL DRAINAGE WATER IRRIGATION OF AGRICULTURE ABSTRACT FOR A SAMPLE OF FARMERS IN GIZA GOVERNORATE

[7]

Abdel Fattah, Eman[(1)]; El-Noby, Thaana[(2)]; Abdel Hamid, Seham[(1)] and El-Kassas, H.[(1)]

1) Institute of Environmental Studies and Research, Ain Shams University 2) Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University

ABSTRACT

The study aimed to study the economic and environmental effects of the re-use of agricultural drainage water. The study found that despite the decline in net revenues, for the productivity and economic crops studied, it should be noted that the re-use of water resources, in general, and water drainage in particular. The study indicates that the intensification of the use of water and bring Egypt's largest hydro unit returns while experiencing Egypt where shortages water resources and their limitations. In spite of the economic benefits of re-use of agricultural drainage water, but there are a number of negative impacts on agricultural and human environment due to the use of this water in agriculture, which requires him to improve water quality and further chemical analyzes to mitigate these effects, as well as work on activating the role of Agricultural Extension agricultural cooperation to increase awareness by methods dealing with irrigation water and avoid risks resulting from it.

Key Words: Agricultural drainage, Irrigation, Environmental pollution.