دراسة اقتصادية للمردود الاقتصادي لنظم الري الحديثة لأهم المحاصيل الحقلية بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا

د/ منتصر محمد محمود حمدون

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة جنوب الوادي

مقدمة :

تعتبر الموارد المائية من أهم الموارد الاقتصادية لارتباطها الوثيق بحياة الإنسان وتطور حضاراته عبر القرون المختلفة وتمثل العامل المحدد للإنتاج الزراعي وما ينتجه من غذاء سواء للإنسان أو الحيوان بالإضافة الى استخداماته المتعددة في شتى المجالات. وتقع مصر فى المنطقة الجافة ومن ثَمَ فإن مواردها المائية محدودة وتكاد تكون ثابتة ، فنهر النيل هو المصدر الرئيسي لموارد مصر المائية، ويعتبر خط الحياة وشريان مصر الوحيد للموارد المائية العذبة، حيث تبلغ حصة مصر الثابتة الحالية من مياه النيل حوالى ٥٥,٥ مليار متر مكعب[٩] تغطى حوالى ٩٥ % من احتياجات مصر المائية المتاحة، وهذه الحصة سوف تظل ثابتة مستقبلاً في حالة عدم المساس بحصة مصر من مياه النيل نتيجة بناء سد النهضة الإثيوبي، الأمر الذى يجعل تأمين حصة مصر من المياه مع دول حوض النيل مسألة أمن قومي .

وتَعُد قضية تنمية الموارد المائية في مصر وتعظيم الاستفادة منها وترشيد استخدامها من أهم التحديات التي تواجه مصر في الحاضر والمستقبل باعتبار أن المياه تمثل الركيزة الأساسية لدعم خطط التنمية الاقتصادية بصفة عامة والزراعية بصفة خاصة ،حيث أن الموارد الأرضية تصبح غير ذات جدوى اقتصادياً في غياب الموارد المائية. وترتكز تنمية الموارد المائية في مصر على ركيزتين أساسيتين هما التنمية الأفقية والتنمية الرأسية للموارد المائية الحالية. وتتمثل التنمية الأفقية للموارد المائية في زيادة الموارد المائية الحالية مثل إقامة المشروعات في أعالي النيل خارج الحدود المصرية لزيادة الإيراد المائي النيلي وتخزين المياه في البحيرات المصرية والتوسع في استخدام المياه الجوفية ومياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي وهذا الاتجاه محدود التأثير في الأمد البعيد ، أما التنمية الراسية فهي تتمثل في تطوير نظم الري الحالية وتقليل الفاقد والحد من تلوث المياه مع التركيز على ضرورة ترشيد استخدام المياه وذلك بإدخال تقنيات متقدمة في الري مثل نظام الري بالرش والري بالتنقيط، وهذه النظم الحديثة للري يتم تطبيقها في كل محافظات مصر خاصة في الأراضي الجديدة أو القابلة للاستصلاح والزراعة.

وتعتبر محافظة قنا من المحافظات الرائدة في تطبيق أحدث نظم الري في الأراضي الجديدة والتي تم تَقديرها بحوالي ٣٤٧,٥٠ ألف فدان موزعة على مراكز المحافظة تم استصلاح وزراعة حوالى ١٠١ ألف فدان[٩] منها ويعتبر القمح والطماطم الشتوي والبصل الشتوي(الفتيل) والبرسيم الحجازي من أهم المحاصيل التي تجود زراعتها في الأراضي الجديدة بهذه المحافظة حيث تمثل هذه المحاصيل حوالى ٦٢,٨٠ % [١٠] من التركيب المحصولي بالأراضي الجديدة بالمحافظة .

مشكلة البحث :

لقد باتت قضية ترشيد استهلاك مياه الري باستخدام نظم الري الحديثة من القضايا الحتمية والضرورية التي لا مناص عنها في ظل تزايد الطلب على مياه الري لمتطلبات التوسع الأفقي الزراعي والعمراني و مجابهة الزيادة السكانية، وانخفاض نصيب الفرد من المياه عاماً بعد الأخر حيث بلغ حوالى ٦٢٠ متر مكعب عام ٢٠١٤ والذى يقل عن حد الفقر المائي المتعارف عليه دولياً والمقدر بحوالي ١٠٠٠متر مكعب سنوياً للفرد[٩]. بالإضافة الى عدم وفاء الامكانيات الحالية للموارد المائية للاحتياجات المائية المستقبلية لما يتسم به العرض الحالي من المياه بالثبات كذلك التأثير السلبى المُحتمل لبناء سد النهضة الأثيوبي، هذا في الوقت الذى يستهلك فيه قطاع الزراعة حوالى ٨٤% [٩] من حصة المياه المصرية، الأمر الذى سوف يؤدى

الى انخفاض قدرة هذا القطاع على إنتاج المزيد من الغذاء وخلق المزيد من فرص العمل. وتتمثل مشكلة البحث في الإجابة على السؤال التالي: هل أتت نظم الري الحديثة التي اتُبِعَت بمحافظة قنا بالنتائج المتوقعة منها فيما يتعلق بترشيد استهلاك المياه وإحداث تغيرات إيجابية في أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم المحاصيل المزروعة بالمناطق الجديدة بالمحافظة كذلك التأثير على كفاءة استخدام وحدة المياه المستخدمة في ري هذه المحاصيل .

هدف البحث :

استناداً إلى طبيعة مشكلة البحث وسعياً نحو حلها ، فأن البحث يهدف بصفة عامة إلى إجراء دراسة اقتصادية للمردود الاقتصادي لنظم الري المختلفة لأهم المحاصيل الحقلية بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا ، ولتحقيق هذا الهدف تم :

١- دراسة أثر استخدام نظم الري الحديثة على بنود تكاليف إنتاج الفدان لمحاصيل الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا .

٢- دراسة أثر استخدام نظم الري الحديثة على أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحاصيل الدراسة .

٣- قياس أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة في ري محاصيل الدراسة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

تحقيقاً للأهداف البحثية اعتمد البحث على الطريقة الاستقرائية في التحليل الاقتصادي من الناحيتين الوصفية والكمية بالإضافة إلى استخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل المتوسطات والنسب المئوية وتحليل التباين للوقوف على معنوية الفروق في أهم المؤشرات الانتاجية والاقتصادية والمستخدم من مياه الري والناجمة عن استخدام نظم الري بالرش والتنقيط عند مقارنتها بنظام الرى السطحي، هذا ولقياس أهم مؤشرات الكفاءة الانتاجية والاقتصادية لوحدة المياه (المتر المكعب) المستخدمة في ري محاصيل الدراسة تم استخدام عدة معايير يتمثل أهمها في :

١- إنتاجية وحدة مياه الري وهى عبارة عن متوسط انتاج الفدان من المحصول بالكيلو جرام مقسوماً على الاحتياج المائي للفدان من المحصول في الموسم.

٢- صافى عائد وحدة مياه الري وهو عبارة عن صافى عائد الفدان من المحصول مقسوماً على الاحتياج المائي للفدان من المحصول في الموسم.

٣- تكلفة ري الوحدة المنتجة (أردب – طن) وهى عبارة عن تكلفة ري الفدان في الموسم مقسوماً على متوسط إنتاج الفدان من المحصول بالوحدة.

٤- التكاليف المتغيرة للوحدة المنتجة وهى عبارة عن التكاليف المتغيرة للفدان مقسوماً على متوسط إنتاج الفدان من المحصول بالوحدة.

٥- التكاليف الكلية للوحدة المنتجة وهى عبارة عن التكاليف الكلية للفدان مقسوماً على متوسط إنتاج الفدان من المحصول بالوحدة.

٦- صافى عائد الوحدة المنتجة وهو عبارة عن صافى عائد الفدان من المحصول مقسوماً على متوسط إنتاج الفدان من المحصول بالوحدة.

واعتمد البحث على نوعين من البيانات، الأول بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة تم الحصول عليها من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، والثاني بيانات أولية تم الحصول عليها من استمارة استبيان تم إعدادها خصيصاً للبحث تم سحب مفرداتها خلال الموسم الزراعي ٢٠١٣/٢٠١٤ .

أسس اختيار عينة الدراسة وبعض المفاهيم المرتبطة بالدراسة :

نظراً لصعوبة إجراء الدراسة على أساس الحصر الشامل لجميع الأراضي الجديدة بالمحافظة ، فقد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية مرحلية ممثلة للمحافظة. ونظراً للتفاوت في المساحات المزروعة بالأراضي الجديدة بمراكز المحافظة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤) فقد تم اختيار ثلاثة مراكز

وذلك على حسب الأهمية النسبية للمساحات المزروعة بها، وهذه المراكز هي على الترتيب مركز قفط ومركز أبو تشت ومركز الوقف، حيث تمثل المساحة المستصلحة والمزروعة بها حوالي ٢٦,١٢%، ١٩,٢١%، ١٧,٠٤% على الترتيب لهذه المراكز تمثل هذه المراكز مجتمعة حوالي ٦٢,٢٦% من جملة مساحة الأراضي الجديدة المزروعة بالمحافظة. وتم اختيار قرية من كل مركز من المراكز الثلاثة المختارة وذلك على حسب الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بنظام الري السائد حيث تم اختيار قرية وادي اللقيطة بمركز قفط ممثلة لنظام الري بالرش، وقرية عزبة البوصة بمركز أبو تشت ممثلة للري بالتنقيط ، وقرية المراشدة بمركز الوقف ممثلة للري السطحي، كما تم اختيار ١٥٠ مزارع عشوائيا من قرى العينة موزعة على المراكز والقرى المختارة حسب أعداد الحائزين بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا بواقع ٦٩ حائز بقرية وادى اللقيطة و٤٨ حائز بقرية عزبة البوصة، و٣٣ حائز بقرية المراشدة، كما يتضح من الجدول رقم (١).

جدول رقم (١) توزيع حجم العينة على المراكز والقرى المختارة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا للموسم ٢٠١٤/٢٠١٣

المركز	القرية المختارة	نظام الري	عدد الحائزين	% عدد الحائزين	المساحة المزروعة(ف)	% من إجمالي المساحة المزروعة	حجم العينة
قفط	اللقيطة	رش	٥٣٠	٤٦,٠٩	٢٩١٥	٤٢,٣٤	٦٩
أبو تشت	عزبة البوصة	تنقيط	٣٧٠	٣٢,١٧	٢٢٢٠	٣٢,٢٤	٤٨
الوقف	المراشدة	سطحى	٢٥٠	٢١,٧٤	١٧٥٠	٢٥,٤٢	٣٣
الإجمالي			١١٥٠	١٠٠	٦٨٨٥	١٠٠	١٥٠

المصدر : جمعت وحسبت من، مديرية الزراعة بقنا ، سجلات قسم الإحصاء ،بيانات غير منشورة .

أنظمة الري المختلفة في الأراضي الجديدة بمحافظة قنا

١- نظام الري السطحي :

يُطبق هذا النظام من الري بمحافظة قنا بطريقتين هما طريقة الري السطحي العادي وطريقة الري السطحي المطور. وتعتبر طريقة الري السطحي العادي من أقدم الطرق المستخدمة في الري وأكثرها شيوعا في الأراضي المصرية خاصة القديمة، وذلك لأنها لا تحتاج إلى تقنية وتكلفة عالية وذلك مقارنة بطرق الري الأخرى ، وإن كانت تسبب فقداً وإسرافاً كبيراً في المياه. وفى هذه الطريقة يضاف الماء إلى سطح التربة مما يؤدى إلى غمرها والنفاذ إلى داخل التربة في نفس الوقت الذي ينساب فيه إلى بقية أجزاء الحقل. أما نظام الري السطحي المطور ففيه تستبدل قناة الري الرئيسية لكل حقل بأنابيب خفيفة الوزن من الالومنيوم أو أنابيب (p .v .c) حيث تتراوح أقطارها ما بين ١٥-٣٠ سم. وطول القطعة الواحدة حوالى ٦م وعليها بوابات منزلقة تفتح و تقفل بسهوله وعلى مسافات تتناسب مع الري السطحي في حالة الخطوط والشرائح والأحواض وفيها تقل نسبه الفقد والإسراف في كمية مياه الري .

٢- نظام الري بالرش :

يعتبر نظام الري بالرش هو أحد أنظمة الري الحديثة التي تطبق بنجاح في محافظة قنا بالأراضي الجديدة ذات الطبيعة الرملية والتي لا تستطيع الاحتفاظ بالماء لمدة طويلة، وتصل كفاءة الري لهذا النظام الى حوالى ٧٥%، وفي هذه الطريقة يلزم دفع المياه من مصادرها المختلفة باستخدام موتورات مناسبة القوة في شبكة مواسير من الحديد المجلفن أو أنابيب (P.V.C) تتناقص أقطار هذه المواسير تدريجيا كلما تباعدت عن مصادر المياه و تقسم هذه المواسير إلي خطوط رئيسية وأخرى فرعية وتنقسم أنواع أنظمة الري بالرش الى أربعة أنواع رئيسية هي نظام الري بالرش النقالي Portable Irrigation ونظام الري بالرش نصف ثابت Semi-Permanent، ونظام الري بالرش الثابت Permanent System ، ونظام الري بالرش المحوري (البيفوت) Central pivot .

٣ - نظام الري بالتنقيط Dropping Irrigation :

يعتبر نظام الري بالتنقيط من أحدث نظم الري المُتَبعة بمحافظة قنا وهو أعلى الأنظمة من حيث الكفاءة وفي هذا النظام تضاف مياه الري على شكل قطرات مائية أسفل النباتات مباشرة، و تحت ضغط منخفض من

خلال شبكة ري خاصة تنتهي بنقاطات لخروج مياه الري منه بهذا الشكل، و تتم عمليات الري بهذا النظام على فترات قصيرة و بكميات محدودة وعلى فترات تطول أو تقصر تبعا لمرحلة نمو النبات وموسم نموه ، ويناسب هذا النظام من أنظمة الري الأراضي الرملية التي تحتاج إلى تكاليف عالية لتسويتها حيث لا يحتاج هذا النظام الى تسوية الأرض، بالإضافة الى أن هذا النظام يؤدي إلى تعظيم الاستفادة من مياه الري وزيادة الاستفادة من الأسمدة الكيماوية المضافة من خلال مياه الري نتيجة لقلة ماء الصرف .

النتائج البحثية ومناقشتها :

بتحليل التركيب المحصولى لمنطقة عينة الدراسة بمحافظة قنا ، أتضح أنه يغلب عليه الطابع التقليدي من حيث نوعية المحاصيل المزروعة ، حيث يتم زراعة القمح والشعير والفول البلدي والحلبة والطماطم والبصل المقور والفتيل والبرسيم الحجازي والمسقاوي والفول السوداني والذرة الشامية والفلفل وغيرها ، وإن كان يغلب على هذا التركيب المحصولي محاصيل القمح والطماطم الشتوي والبصل الفتيل والبرسيم الحجازي، وهذه المحاصيل يتم رَيها بنجاح بنظم الري الحديث ، لذا سوف يركز هذا البحث علي قياس المردود الاقتصادي لنظم الري الحديثة لهذه المحاصيل فقط.

أولاً – أثر استخدام نظم الري الحديثة على بنود تكاليف إنتاج الفدان لمحاصيل الدراسة بالأراضي الجديدة في محافظة قنا .

(أ) أثر استخدام نظم الري الحديث على بنود تكاليف إنتاج الفدان من القمح

بدراسة أثر استخدام نظم الري الحديثة المتمثلة في نظام الري بالرش والري بالتنقيط على التكاليف الانتاجية لمحصول القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا وذلك بمقارنتها بالتكاليف الانتاجية لهذا المحصول في حالة الري السطحي، يتضح من بيانات الجدول رقم(٢)،أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق المنتج وفراً(*) فى بنود التكاليف الإنتاجية المتمثلة في تكاليف العمل البشرى وتكاليف الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد البلدي والمبيدات يُقدر بحوالي ١١٩,٩٣، ٥٧,٥٦، ١٩,٦٧، ٢٢,٤٣، ١٤,٦٠، ٤٧,١٤، ٢,٧٤، جنيه لهذه البنود على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ١٠,٦٦%، ١٤,٥٤%، ٥,٠١%، ٥,٦٥%، ٨,٣١%، ١١,٨٩%، ١,٧٣% من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي والبالغة حوالى١١٢٥,١١، ٣٩٥,٨٨، ٣٩٢,٣١، ٣٩٧,١٤، ١٧٥,٧١، ٣٩٦,٥٥، ١٥٨,٥٣ جنيه على الترتيب .

كما بلغ الوفر في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية لهذا المحصول أيضاً حوالى ٣٢٧,٦٦، ٢٧,٦٦ جنيه تمثل حوالى ٧,٦٩%، ٠,٤٨% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة والكلية في حالة الري السطحي والبالغة حوالى٤٢٦٢,٧٠، ٥٨١٢,٧٠ جنيه على الترتيب، بينما يؤدى استخدام الري بالرش إلى أن يتحمل المنتج تكاليف إضافية في تكلفة التقاوي وقيمة إيجار الفدان ونصيب الموسم من تكلفة شبكة الري بالرش تقدر بحوالي ٤٠,٥٨ جنيه ، ٤٠٠ جنيه للفدان وبنسبة تبلغ نحو١٦,١٠%، ٢٥,٨١% من تكاليف التقاوي وإيجار الفدان والبالغة حوالى ٢٥٢,٠٧، ١٥٥٠ جنيه في حالة الري السطحي .

وعند دراسة أثر استخدام نظام الري بالتنقيط على التكاليف الانتاجية لمحصول القمح ومقارنتها بالتكاليف الانتاجية لهذا المحصول في حالة الري السطحي، يتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن المنتج يُحقق وفراً في بنود هذه التكاليف المتمثلة في تكاليف العمل البشرى تكاليف كل من الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد البلدي والتقاوي والمبيدات يُقدر بنحو ٢١٧,٧٦، ١٢٤,٤٧، ٨٩,٩٥، ٥٠,٥٧، ٢٦,٥٢، ٧٨,٠٢، ١٩,٨١، ٢٦,٥٠ جنيه لهذه البنود على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ١٩,٣٥%، ٣١,٤٤%، ٢٢,٣٩%، ١٢,٣٧%، ١٥,٠٩%، ٧,٨٦%، ١٦,٧٢% من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي المُشار اليها أنفاً .

---

* يقصد بالوفر في التكاليف هو انخفاض قيمه هذه التكاليف وليس معنى الوفر الزيادة

كما بلغ الوفر في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية لهذا المحصول أيضاً حوالى ٧٨٨,٧١، ٣٨,٧١ جنيه تمثل حوالى ١٨,٥٠%، ٠,٦٧% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة والكلية في حالة الري السطحي على الترتيب، على النقيض من ذلك يؤدى استخدام الري بالرش إلى أن يتحمل المنتج تكاليف إضافية في قيمة إيجار الفدان ونصيب الموسم من تكلفة شبكة الري بالتنقيط تقدر بحوالي، ٧٥٠ جنيه للفدان وبنسبة تبلغ نحو ٤٨,٣٩%، من إيجار الفدان في حالة الري السطحي .

ومما سبق يتضح أن هناك وفراً واضحاً في بنود التكاليف وبالتالي في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية نتيجة إتباع نُظم الري الحديث لمحصول القمح والذى انعكس على الوفر في صافى عائد الفدان والذى بلغ حوالى ٢٠٥٢,٩٦، ٢٥٠٠,٠١ جنيه عند اتباع نظام الري بالرش والتنقيط على الترتيب يمثل حوالي ١٢٦,٢٧%، ١٧٥,٥٤% من عائد الفدان عند اتباع نظام الري السطحي، ولحساب صافى العائد الإضافي الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نُظم الري بالرش والتنقيط على المساحة الكلية المزروعة بالقمح بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا والتي تقدر بحوالي ٢٤ألف فدان[١٠] والتي يطبق بها الري السطحي نجد أنه يُقَدر بحوالي ٤٩,٢٢ ،٦٠ مليون جنيه على الترتيب، وهذا يعنى أن هذا الرقم يمكن أن يتضاعف إذا تم اتباع هذه النظم الحديثة للري لمحصول القمح في جميع الأراضي الجديدة على مستوى الجمهورية. كما يتضح أيضاً أن نظام الري بالتنقيط يتفوق على نظام الري بالرش في كل بنود التكاليف من حيث الوفر، الأمر الذى يستلزم التوسع في الري بهذا النظام مع الأخذ في الاعتبار طبيعة زراعة كل محصول وخواص التربة وغيرها من العوامل التي يتوقف عليه تفضيل نظام للري على الأخر.

جدول رقم (٢) أثر استخدام طرق الري الحديث على بنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول القمح لعينة الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا للموسم الزراعي (٢٠١٣ /٢٠١٤).

بنود التكاليف بالجنيه	نظم الري			الوفر في بنود وإجمالي التكاليف بالمقارنة بالري السطحي			
	السطحي	بالرش	بالتنقيط	الري بالرش	% من تكلفة الري السطحي	الري بالتنقيط	% من تكلفة الري السطحي
تكلفة العمل البشرى	١١٢٥,١١	١٠٠٥,١٨	٩٠٧,٣٥	١١٩,٩٣	١٠,٦٦	٢١٧,٧٦	١٩,٣٥
تكلفة الري	٣٩٥,٨٨	٣٣٨,٣٢	٢٧١,٤١	٥٧,٥٦	١٤,٥٤	١٢٤,٤٧	٣١,٤٤
تكلفة العمل الآلي	٣٩٢,٣١	٣٧٢,٦٤	٣٠٢,٣٦	١٩,٦٧	٥,٠١	٨٩,٩٥	٢٢,٩٣
تكلفة السماد الازوتي	٣٩٧,١٤	٣٧٤,٧١	٣٤٦,٥٧	٢٢,٤٣	٥,٦٥	٥٠,٥٧	١٢,٧٣
تكلفة السماد الفوسفاتي	١٧٥,٧١	١٦١,١١	١٤٩,١٩	١٤,٦٠	٨,٣١	٢٦,٥٢	١٥,٠٩
تكلفة السماد البلدي	٣٩٦,٥٥	٣٤٩,٤١	٣١٨,٥٣	٤٧,١٤	١١,٨٩	٧٨,٠٢	١٩,٦٧
تكلفة التقاوي	٢٥٢,٠٧	٢٩٢,٦٥	٢٣٢,٢٦	(٤٠,٥٨)	(١٦,١٠)	١٩,٨١	٧,٨٦
تكلفة المبيدات	١٥٨,٥٣	١٥٥,٧٩	١٣٢,٠٣	٢,٧٤	١,٧٣	٢٦,٥٠	١٦,٧٢
إجمالي التكاليف المتغيرة	٤٢٦٢,٧٠	٣٩٣٥,٠٤	٣٤٧٣,٩٩	٣٢٧,٦٦	٧,٦٩	٧٨٨,٧١	١٨,٥٠
الإيجار وشبكة الري **	١٥٥٠,٠٠	١٨٥٠,٠٠	٢٣٠٠,٠٠	(٤٠٠)*	(٢٥,٨١)	(٧٥٠)	(٤٨,٣٩)
إجمالي التكاليف الكلية	٥٨١٢,٧٠	٥٧٨٥,٠٤	٥٧٧٣,٩٩	٢٧,٦٦	٠,٤٨	٣٨,٧١	٠,٦٧
الإيراد الكلى	٦٧٢٠,٠٠	٧٩٣٨,٠٠	٨٢٧٤,٠٠	١٢١٨,٠	١٨,١٣	١٥٥٤,٠٠	٢٣,١٣
صافى العائد	٩٠٧,٣٠	٢٠٥٢,٩٦	٢٥٠٠,٠١	١١٤٥,٦٦	١٢٦,٢٧	١٥٩٢,٧١	١٧٥,٥٤

*** الارقام بين الأقواس تشير إلى زيادة تكاليف هذا البند لنظم الري بالرش والتنقيط بالمقارنة بالري السطحي**

**** المقصود بشبكة الري هو نصيب الموسم الزراعي من تكاليف شبكة الري وفقاً للعمر الافتراضي للشبكة .**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٣ /٢٠١٤).

ب – أثر استخدام نظم الري الحديث على بنود تكاليف إنتاج الفدان من الطماطم .

يعتبر محصول الطماطم من المحاصيل التي تجود زراعتها في الأراضي الجديدة في محافظة قنا ويتضح من نتائج استمارات الاستبيان أن مزارعي هذا المحصول يقومون برى هذا المحصول بطريقتين أساسيتين هما الري السطحي والري بالتنقيط حيث لا تصلح طريقة الري بالرش لري هذا المحصول لتأثيرها المباشر على أجزاء المجموع الخضري وخاصة ازهار النباتات .

بدراسة أثر استخدام نظم الري الحديثة المتمثلة في نظام الري بالتنقيط على التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا وذلك بمقارنتها بالتكاليف الانتاجية لهذا المحصول في حالة الري السطحي ، يتضح من بيانات الجدول رقم (٣) أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق المنتج وفراً في بنود التكاليف الإنتاجية المتمثلة في تكاليف العمل البشرى و تكاليف كل من الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد والسماد البوتاسى والبلدي والتقاوي والمبيدات يُقدر بحوالي ٣٥١,٦٠، ٤٣,٦، ٥٢,٩٠، ٢١٠، ٩٨,٤٠، ٢٣,٤٠، ١٠٥,٢٠، ٢٤٤، ٢٤٢، جنيه لهذه البنود على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ٢٦,٠٩%، ١٧,٧٠%، ٢١,٧٢%، ٣٠%، ٣٨,٨٠%، ٦,١٣%، ٣٠,٤٤%، ١٨,٢٤%، ٥١,٥١% من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي والبالغة حوالى ١٣٤٧,٨٠، ٢٦١، ٢٤٣,٦، ٧٠٠، ٢٥٣,٦٠، ٣٨٢، ٣٤٥,٦٠، ١٣٣٨، ٤٦٩,٨٠ جنيه على الترتيب .

كما بلغ الوفر في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية لهذا المحصول أيضاً حوالى ١٣٧١,١٠، ١١٢١,١٠ جنيه تمثل حوالى ٢٥,٦٧%، ١٦,٥١% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة والكلية في حالة الري السطحي والبالغة حوالى٥٣٤١,٤٠، ٦٧٩١,٤٠ جنيه على الترتيب ، بينما يؤدى استخدام الري بالتنقيط إلى أن يتحمل المنتج تكاليف إضافية تتمثل في قيمة إيجار الفدان ونصيب الموسم من تكلفة شبكة الري بالتنقيط تقدر بحوالي ٢٥٠ جنيه للفدان وبنسبة تبلغ نحو١٧,٢٤%، من قيمة إيجار الفدان والبالغة حوالى، ١٤٥٠ جنيه في حالة الري السطحي .

ومما سبق يتضح أن هناك وفراً واضحاً في بنود التكاليف وبالتالي في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية نتيجة إتباع نظام الري بالتنقيط لمحصول الطماطم والذى انعكس على الوفر في صافى عائد الفدان والذى بلغ حوالى ٣٧٢١,١٠ جنيه يمثل حوالي ٧٢,٨٤%، من عائد الفدان باتباع نظام الري السطحي. ولحساب صافى العائد الإضافي الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نظام الري بالتنقيط على المساحة الكلية المزروعة بالطماطم بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا والتي تقدر بحوالي ١٨,٥٥ألف فدان نجد أنه يُقَدر بحوالي ٦٩,٠٣ مليون جنيه، وهذا يعنى أن هذا الرقم يمكن أن يتضاعف عدة مرات إذا تم اتباع هذه النظم الحديثة للري لمحصول الطماطم في جميع الأراضي الجديدة على مستوى الجمهورية .

جدول (٣) أثر استخدام طرق الري الحديث على تكاليف إنتاج الفدان من محصول الطماطم الشتوي

بنود التكاليف بالجنيه	نظم الري		الوفر في بنود وإجمالي التكاليف بالمقارنة بالري السطحي	
	السطحي	التنقيط	الري بالتنقيط	%
تكلفة العمل البشرى	١٣٤٧,٨	٩٩٦,٢	٣٥١,٦	٢٦,٠٩
تكلفة الري	٢٦١	٢١٧,٤	٤٣,٦	١٦,٧٠
تكلفة العمل الآلي	٢٤٣,٦	١٩٠,٧	٥٢,٩	٢١,٧٢
تكلفة السماد الازوتى	٧٠٠	٤٩٠	٢١٠	٣٠,٠٠
تكلفة السماد الفوسفاتي	٢٥٣,٦	١٥٥,٢	٩٨,٤	٣٨,٨٠
تكلفة السماد البوتاسى	٣٨٢	٣٥٨,٦	٢٣,٤	٦,١٣
تكلفة السماد البلدي	٣٤٥,٦	٢٤٠,٤	١٠٥,٢	٣٠,٤٤
تكلفة التقاوي	١٣٣٨	١٠٩٤	٢٤٤	١٨,٢٤
تكلفة المبيدات	٤٦٩,٨	٢٢٧,٨	٢٤٢	٥١,٥١
إجمالي التكاليف المتغيرة	٥٣٤١,٤	٣٩٧٠,٣	١٣٧١,١	٢٥,٦٧
الإيجار والتكاليف الثابتة	١٤٥٠,٠٠	١٧٠٠,٠٠	(٢٥٠)	(١٧,٢٤)
إجمالي التكاليف الكلية	٦٧٩١,٤	٥٦٧٠,٣	١١٢١,١	١٦,٥١
الإيراد الكلى	١١٩٠٠	١٤٥٠٠	٢٦٠٠	٢١,٨٥
صافى العائد	٥١٠٨,٦	٨٨٢٩,٧	٣٧٢١,١	٧٢,٨٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٣ /٢٠١٤).

ج – أثر استخدام نظم الري الحديث على بنود تكاليف إنتاج الفدان من البصل الفتيل .

بدراسة أثر استخدام نظم الري الحديثة المتمثلة في نظام الري بالرش والري بالتنقيط على التكاليف الانتاجية لمحصول البصل بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا وذلك بمقارنتها بالتكاليف الانتاجية لهذا المحصول في حالة الري السطحي ، يتضح من بيانات الجدول رقم (٤) أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق المنتج وفراً

فى بنود التكاليف الإنتاجية المتمثلة في تكاليف العمل البشرى وتكاليف كل من الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد والسماد البوتاسى والبلدي والتقاوي والمبيدات يُقدر بحوالي ٨٦,٤٥، ٩١,٧٠، ٧٧,٢٧، ٤١,٨١، ٩,٤٧، ٣٨,٠٩، ٣٦,٤٥، ١٤٣,٠٥، ٢٧,٠٦ جنيه لهذه البنود على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ٨،١٨% ٣٥،١٢%، ٣٢،١٣ %، ١٢،١٢% ، ٦,٦٥%، ١٥,٢٢%، ١١,٦٥%، ١٣,٥٦%، ٤,٤٦% من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي والبالغة حوالى ١٠٥٦,٩٢، ٢٦١,١١، ٢٤٠,٥١، ٣٤٤,٩٤، ١٤٢,٤١، ٢٥٠,٢٢، ٣١٢,٨٨، ١٠٥٥,٢٩، ٦٠٧,٠٦ جنيه على الترتيب.

كما بلغ الوفر في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية لهذا المحصول أيضاً حوالى ٥٥١,٣٥، ٢٥١,٣٥ جنيه تمثل حوالى ١٢,٩١%، ٤,٣٢% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة والكلية في حالة الري السطحي والبالغة حوالى٤٢٧١,٣٤، ٥٨٢١,٣٤ جنيه على الترتيب، على النقيض من ذلك يؤدى استخدام الري بالرش إلى أن يتحمل المنتج تكاليف إضافية في تكلفة التقاوي وقيمة إيجار الفدان ونصيب الموسم من تكلفة شبكة الري بالرش تقدر بحوالي، ٣٠٠ جنيه للفدان وبنسبة تبلغ نحو١٩,٣٥%، من إيجار الفدان والبالغة حوالى ، ١٥٥٠ جنيه في حالة الري السطحي.

وعند دراسة أثر استخدام نظام الري بالتنقيط على التكاليف الانتاجية لمحصول البصل الشتوى ومقارنتها بالتكاليف الانتاجية لهذا المحصول في حالة الري السطحي ، يتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن المنتج يُحقق وفراً في بنود هذه التكاليف المتمثلة في تكاليف العمل البشرى و تكاليف كل من الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد والسماد البوتاسى والبلدي والتقاوي والمبيدات يُقدر بحوالي ١٥٠,٤٥، ١١٨,١٧، ٩٦,٩٨، ١٠٤,٣٥، ٣٠,٩٤، ٧١,٥٦، ١٠٧,٨٨، ٢٥٧,٣٥، ١٥٧,٦٥ جنيه لهذه البنود على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ١٤,٢٣%، ٤٥,٢٦%، ٤٠,٣٢%، ٣٠,٢٥%، ٢١,٧٣%، ٢٨,٦٠%، ٣٤,٤٨%، ٢٤,٣٩%، ٢٥,٩٧%، من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي المُشار اليها أنفاً .

كما بلغ الوفر في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية لهذا المحصول أيضاً حوالى ١٠٩٥,٣٣، ٣٤٥,٣٣ جنيه تمثل حوالى ٢٥,٩٧%، ٥,٩٣% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة والكلية في حالة الري السطحي على الترتيب، على النقيض من ذلك يؤدى استخدام الري بالرش إلى أن يتحمل المنتج تكاليف إضافية في قيمة إيجار الفدان ونصيب الموسم من تكلفة شبكة الري بالتنقيط تقدر بحوالي، ٧٥٠ جنيه للفدان وبنسبة تبلغ نحو٤٨,٣٩%، من إيجار الفدان في حالة الري السطحي .

جدول (٤) أثر استخدام طرق الري الحديث على تكاليف إنتاج الفدان من محصول البصل الشتوي

بنود التكاليف بالجنيه	نظم الري			الوفر في بنود وإجمالي التكاليف بالمقارنة بالري السطحي			
	السطحي	الرش	التنقيط	الرش	%	التنقيط	%
تكلفة العمل البشرى	١٠٥٦,٩٢	٩٧٠,٤٧	٩٠٦,٤٧	٨٦,٤٥	٨,١٨	١٥٠,٤٥	١٤,٢٣
تكلفة الري	٢٦١,١١	١٦٩,٤١	١٤٢,٩٤	٩١,٧	٣٥,١٢	١١٨,١٧	٤٥,٢٦
تكلفة العمل الآلي	٢٤٠,٥١	١٦٣,٢٤	١٤٣,٥٣	٧٧,٢٧	٣٢,١٣	٩٦,٩٨	٤٠,٣٢
تكلفة السماد الازوتى	٣٤٤,٩٤	٣٠٣,١٣	٢٤٠,٥٩	٤١,٨١	١٢,١٢	١٠٤,٣٥	٣٠,٢٥
تكلفة السماد الفوسفاتي	١٤٢,٤١	١٣٢,٩٤	١١١,٤٧	٩,٤٧	٦,٦٥	٣٠,٩٤	٢١,٧٣
تكلفة السماد البوتاسى	٢٥٠,٢٢	٢١٢,١٣	١٧٨,٦٦	٣٨,٠٩	١٥,٢٢	٧١,٥٦	٢٨,٦٠
تكلفة السماد البلدى	٣١٢,٨٨	٢٧٦,٤٣	٢٠٥	٣٦,٤٥	١١,٦٥	١٠٧,٨٨	٣٤,٤٨
تكلفة التقاوي	١٠٥٥,٢٩	٩١٢,٢٤	٧٩٧,٩٤	١٤٣,٠٥	١٣,٥٦	٢٥٧,٣٥	٢٤,٣٩
تكلفة المبيدات	٦٠٧,٠٦	٥٨٠	٤٤٩,٤١	٢٧,٠٦	٤,٤٦	١٥٧,٦٥	٢٥,٩٧
إجمالي التكاليف المتغيرة	٤٢٧١,٣٤	٣٧١٩,٩٩	٣١٧٦,٠١	٥٥١,٣٥	١٢,٩١	١٠٩٥,٣٣	٢٥,٦٤
الإيجار والتكاليف الثابتة	١٥٥٠	١٨٥٠	٢٣٠٠	(٣٠٠)	(١٩,٤)	(٧٥٠)	(٤٨,٣٩)
إجمالي التكاليف الكلية	٥٨٢١,٣٤	٥٥٦٩,٩٩	٥٤٧٦,٠١	٢٥١,٣٥	٤,٣٢	٣٤٥,٣٣	٥,٩٣
الإيراد الكلى	١٠٦٢٥	١٢٤٩٥	١٤٢٨٠	١٨٧٠	١٧,٦٠	٣٦٥٥,٠٠	٣٤,٤٠
صافى العائد	٤٨٠٣,٦٦	٦٩٢٥,٠١	٨٨٠٣,٩٩	٢١٢١,٣	٤٤,١٦	٤٠٠٠,٣٣	٨٣,٢٨

المصدر: حسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة للموسم الزراعي(٢٠١٤/٢٠١٣) .

ومما سبق يتضح أن هناك وفراً واضحاً في بنود التكاليف وبالتالي في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية نتيجة إتباع نُظم الري الحديث لمحصول البصل والذى انعكس على الوفر في صافى عائد الفدان والذى بلغ حوالى ٢١٢١,٣٠، ٤٠٠٠,٣٣ جنيه عند اتباع نظام الري بالرش والتنقيط على الترتيب يمثل حوالي ٤٤,١٦% ، ٨٣,٢٧%من عائد الفدان باتباع الري السطحي، ولحساب صافى العائد الإضافي الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نُظم الري بالرش والتنقيط على المساحة الكلية المزروعة بالبصل الفتيل بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا والتي تقدر بحوالي ١٢,٤٢ألف فدان(١٠) والتي يطبق بها الري السطحي نجد أنه يُقَدر بحوالي ٢٦,٣٥، ٤٩,٦٨ مليون جنيه على الترتيب، وهذا يعنى أن هذا الرقم يمكن أن يتضاعف عدة مرات إذا تم اتباع هذه النظم الحديثة للري لمحصول البصل في جميع الأراضي الجديدة على مستوى الجمهورية. كما يتضح أيضاً أن نظام الري بالتنقيط يتفوق على نظام الري بالرش في كل بنود التكاليف من حيث الوفر، الأمر الذى يستلزم التوسع في الري بهذا النظام لهذا المحصول.

(د) أثر استخدام نظم الري الحديث على بنود تكاليف إنتاج الفدان من البرسيم الحجازي .

يعتبر محصول البرسيم الحجازي من المحاصيل الواعدة والتي تجود زراعتها في الأراضي الجديدة بصفةً عامة وفي محافظة قنا بصفةً خاصة، و يتضح من نتائج استمارات الاستبيان أن مزارعي هذا المحصول يقومون برى هذا المحصول بطريقتين أساسيتين هما الري السطحي والري بالرش حيث لا تصلح طريقة الري بالتنقيط لري هذا المحصول نظراً لكثافة النباتات في وحدة المساحة.

بدراسة أثر استخدام نظم الري الحديثة المتمثلة في نظام الري بالرش على التكاليف الانتاجية لمحصول البرسيم الحجازي بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا وذلك بمقارنتها بالتكاليف الانتاجية لهذا المحصول في حالة الري السطحي ، يتضح من بيانات الجدول رقم(٥) أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق المنتج وفراً فى بنود التكاليف الإنتاجية المتمثلة في تكاليف العمل البشرى و تكاليف كل من الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد البلدي والتقاوي يُقدر بحوالي ١٩٥,٣٤، ١١٥، ١١٧,٨٩، ٧٥,٣٠، ١٧٨,٢٥، ٩٥,٧٨، ٦٠,٠٥، جنيه لهذه البنود على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ١٦,٣٦%، ٢٤,٤٢%، ٣٦,٨١%، ٣٧,٥٩%، ٥١,٤٥%، ٣٨,٠٤%، ٥,٧٣% من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي والبالغة حوالى ١١٩٤,٢٢، ٤٧٠,٨٨، ٣٢٠,٢٩، ٢٠٠,٣٠، ٣٤٦,٤٧، ٢٥١,٧٦، ١٠٤٧,٦٤ جنيه على الترتيب.

كما بلغ الوفر في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية لهذا المحصول أيضاً حوالى ٨٣٧,٦١، ٨٧,٦١ جنيه تمثل حوالى ٢١,٨٦%، ١,٦٣% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة والكلية في حالة الري السطحي والبالغة حوالى٣٨٣١,٥٦، ٥٣٨١,٥٦ جنيه على الترتيب، على النقيض من ذلك يؤدى استخدام الري بالتنقيط إلى أن يتحمل المنتج تكاليف إضافية تتمثل في قيمة إيجار الفدان ونصيب الموسم من تكلفة شبكة الري بالرش تقدر بحوالي ٧٥٠ جنيه للفدان وبنسبة تبلغ نحو٤٨,٣٩%، من قيمة إيجار الفدان والبالغة حوالى، ١٥٥٠ جنيه في حالة الري السطحي .

ومما سبق يتضح أن هناك وفراً واضحاً في بنود التكاليف وبالتالي في إجمالي التكاليف المتغيرة والكلية نتيجة إتباع نظام الري بالرش لمحصول البرسيم الحجازي والذى انعكس على الوفر في صافى عائد الفدان والذى بلغ حوالى ١٤١٢,٦١ جنيه يمثل حوالي ٢٨,٥٢%، من عائد الفدان باتباع نظام الري السطحي، ولحساب صافى العائد الإضافي الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نظام الري بالرش على المساحة الكلية المزروعة بالبرسيم الحجازي بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا والتي تقدر بحوالي ٨,٥١ فدان (١٠) نجد أنه يُقَدر بحوالي ١٢,٠٢ مليون جنيه، وهذا يعنى أن هذا الرقم يمكن أن يتضاعف عدة مرات إذا تم اتباع هذه النظم الحديثة للري لمحصول الطماطم في جميع الأراضي الجديدة على مستوى الجمهورية .

جدول (٥) أثر استخدام طرق الري الحديثة على تكاليف إنتاج الفدان من محصول البرسيم الحجازي

بنود التكاليف بالجنيه	نظم الري		الوفر في بنود وإجمالي التكاليف بالمقارنة بالري السطحي	
	السطحي	الرش	الري بالرش	%
تكلفة العمل البشرى	١١٩٤,٢٢	٩٩٨,٨٨	١٩٥,٣٤	١٦,٣٦
تكلفة الري	٤٧٠,٨٨	٣٥٥,٨٨	١١٥	٢٤,٤٢
تكلفة العمل الآلي	٣٢٠,٢٩	٢٠٢,٤	١١٧,٨٩	٣٦,٨١
تكلفة السماد الآزوتى	٢٠٠,٣	١٢٥	٧٥,٣	٣٧,٥٩
تكلفة السماد الفوسفاتي	٣٤٦,٤٧	١٦٨,٢٢	١٧٨,٢٥	٥١,٤٥
تكلفة السماد البلدي	٢٥١,٧٦	١٥٥,٩٨	٩٥,٧٨	٣٨,٠٤
تكلفة التقاوي	١٠٤٧,٦٤	٩٨٧,٥٩	٦٠,٠٥	٥,٧٣
إجمالي التكاليف المتغيرة	٣٨٣١,٥٦	٢٩٩٣,٩٥	٨٣٧,٦١	٢١,٨٦
الإيجار والتكاليف الثابتة	١٥٥٠	٢٣٠٠	(٧٥٠)	(٤٨,٣٩)
إجمالي التكاليف الكلية	٥٣٨١,٥٦	٥٢٩٣,٩٥	٨٧,٦١	١,٦٣
الإيراد الكلى	١٠٣٣٥	١١٦٦٠	١٣٢٥	١٢,٨٢
صافى العائد	٤٩٥٣,٤٤	٦٣٦٦,٠٥	١٤١٢,٦١	٢٨,٥٢

المصدر: حسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤) .

ثانياً : أثر استخدام نظم الري الحديث على الانتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الرى لمحاصيل الدراسة.

يتناول هذا الجزء من الدراسة قياس أثر استخدام نظم الري الحديث على الانتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الرى لمحاصيل الدراسة التى تتمثل فى القمح والطماطم والبصل والبرسيم الحجازي .

أ – أثر استخدام نظم الري على الحديث على الانتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري لمحصول القمح

نتائج هذه المؤشرات بنظيرتها فى حالة الري السطحي ، يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق المنتج وفراً في الإنتاجية الفدانية والكمية المستخدمة من مياه الري للفدان من القمح يُقدر بحوالي ٢,٩٠ أردب، ٥٨٣ متر مكعب على الترتيب، يمثل هذا الوفر نحو ١٨,١٣%، ١٤,١٥%، من متوسط إنتاجية الفدان والمستخدم من مياه الري للفدان من محصول القمح في حالة الري السطحي والبالغة حوالى١٦ أردب، ٣٧٠٩ متر مكعب على الترتيب .

وعند دراسة أثر استخدام نظام الري بالتنقيط على الإنتاجية الفدانية والكمية المستخدمة من مياه الري لمحصول القمح ، يتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن المنتج يُحقق وفراً يُقدر بحوالي ٣,٧٠ أردب ، ، ٩١١ متر مكعب على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ٢٣,١٣%، ٢٤,٥٦%، من متوسط إنتاجية الفدان والمستخدم من مياه الري للفدان من محصول القمح في حالة الري السطحي المُشار الي قيمه أنفاً .

ومما سبق يتضح أن هناك زيادة ملموسة في انتاجية الفدان من القمح نتيجة اتباع نُظم الري الحديث والتي سوف تنعكس بشكل مباشر على الإنتاج الكلى من القمح، وعند حساب الإنتاج الكلى الإضافي الممكن تحقيقه على مستوى مساحة القمح المزروعة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا نتيجة زيادة إنتاجية الفدان الناتجة عن اتباع نُظم الري بالرش والتنقيط نجد أنه يقدر بحوالي ٦٩,٦٠ ، ٨٨,٨٠ ألف أردب وهذا يعنى أن هذه الأرقام يمكن أن تتضاعف عدة مرات إذا تم اتباع هذه النظم الحديثة للري للمساحة المزروعة بهذا المحصول في جميع الأراضي الجديدة على مستوى الجمهورية، كما يمكن حساب الوفر فى كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نُظم الري بالرش والتنقيط حيث وُجد أنه يبلغ حوالى ١٤، ٢١,٨٦ مليون متر مكعب مياه تمثل حوالى ٠,٤٩%، ٠,٧٦% من كمية المياه المستخدمة للعروات الثلاث وفقاً لمقننات الحقل بمحافظة قنا والبالغة حوالى ٢,٨٨ مليار متر مكعب[٩] .

ب– أثر استخدام نظم الري على الحديث على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري لمحصول الطماطم

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أنه عند استخدام الري بالتنقيط يُحقق مُنتج الطماطم وفراً في الإنتاجية الفدانية والكمية المستخدمة من مياه الري للفدان من القمح يُقدر بحوالي ٣,٧٠ طن، ٤٩٦ متر مكعب على الترتيب، يمثل هذا الوفر نحو ٣١,٠٩%، ١٥,٠٨%، من متوسط إنتاجية الفدان والمستخدم من مياه الري

للفدان من محصول الطماطم في حالة الري السطحي والبالغة حوالى١١,٩٠ طن ٥١٠٨,٦٠ جنيه، ٣٢٩٠ متر مكعب على الترتيب .

ومما سبق يتضح أن هناك زيادة ملموسة في انتاجية الفدان من الطماطم نتيجة اتباع نظام الري بالتنقيط وعند حساب الإنتاج الكلى الإضافي الممكن تحقيقه على مستوى مساحة الطماطم المزروعة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا نتيجة زيادة إنتاجية الفدان الناتجة عن اتباع نُظم الري بالتنقيط نجد أنه يقدر بحوالي ٦٨,٤٥ ، ألف طن، كما يمكن حساب الوفر فى كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نُظم الري بالتنقيط حيث وُجد أنه يبلغ حوالى ٩,١٨ مليون متر مكعب مياه تمثل حوالى ٠,٣٢%، من كمية المياه المستخدمة للعروات الثلاث بمحافظة قنا.

ج- أثر استخدام نظم الري على الحديث على الانتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري لمحصول البصل

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق مُنتج البصل وفراً في الإنتاجية الفدانية والكمية المستخدمة من مياه الري للفدان يُقدر بحوالي ٢,٢ أردب، ٤٠٩ متر مكعب على الترتيب، يمثل هذا الوفر نحو ١٧,٦٠%، ١٤,٠٥%، من متوسط إنتاجية الفدان والمستخدم من مياه الري للفدان من محصول البصل في حالة الري السطحي والبالغة حوالى١٢,٥ طن، ٢٩١٠ متر مكعب على الترتيب .

وعند دراسة أثر استخدام نظام الري بالتنقيط على الإنتاجية الفدانية وصافى العائد للفدان والكمية المستخدمة من مياه الري لمحصول البصل، يتضح من بيانات نفس الجدول السابق أن المنتج يُحقق وفراً يُقدر بحوالي ٤,٣٠ طن، ٦٧٧ متر مكعب على الترتيب يمثل هذا الوفر نحو ٣٤,٤٠%، ٢٣,٢٦%، من متوسط إنتاجية الفدان والمستخدم من مياه الري للفدان من محصول البصل الشتوي في حالة الري السطحي المُشار الى قيمه أنفاً.

ومما سبق يتضح أن هناك زيادة ملموسة في انتاجية الفدان من البصل نتيجة اتباع نظام الري بالرش والتنقيط، وعند حساب الإنتاج الكلى الإضافي الممكن تحقيقه على مستوى مساحة البصل المزروعة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا نتيجة زيادة إنتاجية الفدان الناتجة عن اتباع نُظم الري بالرش والتنقيط نجد أنه يقدر بحوالي ٢٧,٣٢، ٥٣,٤١، ألف طن، كما يمكن حساب الوفر فى كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نُظم الري بالرش والتنقيط حيث وُجد أنه يبلغ حوالى ٥,٠٨، ٨,٤١ مليون متر مكعب مياه تمثل حوالى ٠,١٨%، ٠,٢٩% من كمية المياه المستخدمة للعروات الثلاث بمحافظة قنا .

جدول رقم (٦) أثر استخدام نظم الري الحديث على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري لمحاصيل الدراسة

الإنتاجية بالأردب أو الطن وصافى العائد بالجنيه ومياه الري بالمتر المكعب

المحصول	المتغيرات	نظم الري			الوفر في المتغيرات بالمقارنة بالري السطحي			
		السطحي	الرش	التنقيط	الرش	%	التنقيط	%
القمح	الانتاجية الفدانية	١٦	١٨,٩٠	١٩,٧٠	٢,٩٠	١٨,١٣	٣,٧٠	٢٣,١٣
	المستخدم من مياه الري	٣٧٠٩	٣١٧١	٢٧٩٨	٥٣٨	١٤,٥١	٩١١	٢٤,٥٦
الطماطم	الانتاجية الفدانية	١١,٩٠	-	١٥,٦٦	–	-	٣,٧	٣١,٠٩
	المستخدم من مياه الري	٣٢٩٠	–	٢٧٩٤	–	–	٤٩٦	١٥,٠٨
البصل الشتوي	الانتاجية الفدانية	١٢,٥٠	١٤,٧٠	١٦,٨٠	٢,٢	١٧,٦٠	٤,٣	٣٤,٤٠
	المستخدم من مياه الرى	٢٩١٠	٢٥٠١	٢٢٣٣	٤٠٩	١٤,٠٥	٦٧٧	٢٣,٢٦
البرسيم الحجازى	الانتاجية الفدانية	٣٩	٤٤,٢	–	٥,٢	١٣,٣٣	–	–
	المستخدم من مياه الرى	٥٩٠٠	٥١٥٠	–	٧٥٠	١٢,٧١	–	–

المصدر: حسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤).

د- أثر استخدام نظم الري على الحديث على الانتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري لمحصول البرسيم

يتضح من بيانات الجدول رقم (٦) أنه عند استخدام الري بالرش يُحقق مُنتج البرسيم الحجازي وفراً في الإنتاجية الفدانية والكمية المستخدمة من مياه الري للفدان يُقدر بحوالي ٥,٢ أردب ، ٧٥٠ متر مكعب على الترتيب، يمثل هذا الوفر نحو ١٣,٣٣%، ١٢,٧١%، من متوسط إنتاجية الفدان والمستخدم من مياه الري

للفدان من محصول البرسيم الحجازي في حالة الري السطحي والبالغة حوالى٣٩ طن، ٥٩٠٠ متر مكعب على الترتيب.

ومما سبق يتضح أن هناك زيادة ملموسة في انتاجية الفدان من البرسيم الحجازي نتيجة اتباع نظام الري بالرش وعند حساب الإنتاج الكلى الإضافي الممكن تحقيقه على مستوى مساحة هذا المحصول المزروعة بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا نتيجة زيادة إنتاجية الفدان الناتجة عن اتباع نظام الري بالرش نجد أنه يقدر بحوالي ٤٤,٢٥ ألف طن، كما يمكن حساب الوفر في كمية المياه المستخدمة في ري هذا المحصول الممكن تحقيقه نتيجة اتباع نُظم الري بالرش حيث وُجد أنه يبلغ حوالى ٦,٣٨ مليون متر مكعب مياه تمثل حوالى ٠,٢٢%، من كمية المياه المستخدمة للعروات الثلاث بمحافظة قنا .

هذا وللوقوف على معنوية الفروق في أهم المؤشرات الانتاجية والاقتصادية والمستخدم من مياه الري والناجمة عن استخدام نُظم الري بالرش والتنقيط عند مقارنتها بنظام الي السطحي تم إجراء تحليل التباين، حيث أظهرت النتائج الواردة بالجدول رقم (٧) إلى وجود فروق معنوية في الإنتاجية الفدانية والتكاليف الكلية والايراد الكلى وصافى العائد والمستخدم من مياه الري نتيجة استخدام نُظم الري بالرش والتنقيط بالمقارنة بنظام الري السطحي عند مستوى معنوية ٠,٠١ وذلك لكل محاصيل الدراسة حيث بلغت قيمة (ف) في حالة مؤشرات محصول القمح حوالى ١٦٠,٤٠، ٤٩,٧٦، ١٩٥,٦٧، ١٣٥,٧٥، ٢٢٧,٦١ على الترتيب للإنتاجية الفدانية والتكاليف الكلية والايراد الكلى وصافى العائد والمستخدم من مياه الري ، أما فى محصول الطماطم فيتم استخدام نظامين فقط للري هما السطحي والتنقيط ولا يتم استخدام نظام الري بالرش، لذلك يتم استخدام اختبار (ت) حيث بلغت قيمته للفروق فى المتغيرات السابقة حوالى ٢٠,٥٢، ١٦,٥٧، ١٩,٩٩، ٢١,٥٩،

جدول رقم (٧) نتائج تحليل اختبار (ف) و(ت) للفروق بين المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لنظم الري الحديث عند مقارنتها بالري السطحي .

المحصول	المتغيرات	نظم الري			قيمة (f) أو قيمة (T)#	الوفر في المتغيرات بالمقارنة بالري السطحي			
		السطحي	الرش	التنقيط		الرش	%	التنقيط	%
القمح	الانتاجية الفدانية	١٦	١٨,٩٠	١٩,٧٠	**١٦٠,٠٤	٢,٩٠	١٨,١٣	٣,٧٠	٢٣,١٣
	الايراد الكلى	٦٧٢٠,٠	٧٩٣٨,٠	٨٢٧٤,٠	**٤٩,٧٦	١٢١٨,٠	١٨,١٣	١٥٥٤,٠	٢٣,١٣
	التكاليف الكلية	٥٨١٢,٧٠	٥٧٨٥,٠٤	٥٧٧٣,٩٩	**١٩٥,٦٧	٢٧,٦٦	٠,٤٨	٣٨,٧١	٠,٦٧
	صافى العائد	٩٠٧,٣	٢٠٥٢,٩٦	٢٥٠٠,٠١	**١٣٥,٧٥	١١٤٥,٦	١٢٦,٢٧	١٥٩٢,٧	١٧٥,٥
	المستخدم من مياه الري	٣٧٠٩	٣١٧١	٢٧٩٨	**٢٢٧,٦١	٥٣٨	١٤,٥١	٩١١	٢٤,٥٦
الطماطم	الانتاجية الفدانية	١١,٩٠	-	١٥,٦٦	**(٢٠,٥٢)	–	-	٣,٧	٣١,٠٩
	الايراد الكلى	١١٩٠٠		١٥٦٠٠	**(١٦,٥٧)	–	–	٣٧٠٠	٣٠,٠٩
	التكاليف الكلية	٦٧٩١,٤	–	٥٦٧٠,٣	**١٩,٩٩	–	–	١١٢١,١	١٦,٥١
	صافى العائد	٥١٠٨,٦		٩٩٢٩,٧٠	**(٢١,٥٩)	-	-	٤٨٢١,١	٩٤,٣٧
	المستخدم من مياه الري	٣٢٩٠	–	٢٧٩٤	**(٣١,٨٩)	–	–	٤٩٦	١٥,٠٨
البصل الشتوي	الانتاجية الفدانية	١٢,٥٠	١٤,٧٠	١٦,٨٠	**٢٣٢,٧٦	٢,٢	١٧,٦٠	٤,٣	٣٤,٤٠
	الايراد الكلى	١٠٦٢٥	١٢٤٩٥	١٤٢٨٠	**٣٤٨,٥٧	١٨٧٠	١٧,٦٠	٣٦٥٥,٠	٣٤,٤٠
	التكاليف الكلية	٥٨٢١,٣٤	٥٥٦٩,٩٩	٥٤٧٦,٠١	**٢٩٨,٠٤	٢٥١,٣٥	٤,٣٢	٣٤٥,٣٣	٥,٩٣
	صافى العائد	٤٨٠٣,٦	٦٩٢٥,٠١	٨٨٠٣,٩٩	**٣٦٥,٨٨	٢١٢١,٣٥	٤٤,١٦	٤٠٠٠,٣	٨٣,٢٨
	المستخدم من مياه الرى	٢٩١٠	٢٥٠١	٢٢٣٣	**٢٤٥,٤٢	٤٠٩	١٤,٠٥	٦٧٧	٢٣,٢٦
البرسيم الحجازى	الانتاجية الفدانية	٣٩	٤٤,٢	–	**(١٢,٩٠)	٥,٢	١٣,٣٣	–	–
	الايراد الكلى	١٠٣٣٥	١١٦٦٠	–	**(٢٥,١٨)	١٣٢٥	١٢,٨٢	–	–
	التكاليف الكلية	٥٣٨١,٥٦	٥٢٩٣,٩٥	–	**٢٣,٥٥	٨٧,٦١	١,٦٣	–	–
	صافى العائد	٤٩٥٣,٤	٦٣٦٦,٠٥	–	**(٢٦,٠٢)	١٤١٢,٦١	٢٨,٥٢	–	–
	المستخدم من مياه الرى	٥٩٠٠	٥١٥٠	–	**(٢٠,١١)	٧٥٠	١٢,٧١	–	–

(#) الارقام بين القوسين تدل على قيمة (ت). * معنوي عند ٠,٠٥ ** معنوي عند ٠,٠١

المصدر: حسبت من بيانات استمارات استبيان عينة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤).

باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS

٣١,٨٩ على الترتيب، أما فى محصول البصل فيتم استخدام الثلاث نظم للري ، حيث بلغت قيمة (ف) للفروق في المتغيرات السابقة حوالى ٢٣٢,٧٦، ٣٤٨,٥٧، ٢٩٨,٠٤، ٣٦٥,٨٨، ٢٤٥,٤٢ على الترتيب، وأخيراً بلغت قيمه (ت) للفروق في متغيرات الإنتاجية الفدانية والتكاليف الكلية والايراد الكلى وصافى العائد والمستخدم من مياه الري لمحصول البرسيم الحجازي حوالى ١٢,٩٠، ٢٥,١٨، ٢٣,٥٥، ٢٦,٠٢، ٢٠,١١ للمتغيرات السابقة على الترتيب كما يتضح من بيانات الجدول رقم (٧) .

ثالثاً: الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة فى ري محاصيل الدراسة .

يتناول هذا الجزء من الدراسة قياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة في ري محاصيل القمح والطماطم والبصل والبرسيم الحجازي والمتمثلة في إنتاجية وحدة المياه، وصافى عائد وحدة المياه ، وتكلفة ري الأردب ومدى تأثير ذلك على التغير في التكاليف المتغيرة والكلية وصافى عائد الوحدة المنتجة وفقاً لنظام الري السطحي والرش والتنقيط .

أ – أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول القمح .

بقياس أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول القمح، يتضح من بيانات الجدول رقم (٨) أن كميه إنتاجية وحدة المياه ،و قيمة كل من صافى عائد وحدة المياه، وتكلفة ري الأردب، والتكاليف المتغيرة للأردب، والتكاليف الكلية للأردب، وصافى عائد الأردب بلغت حوالى، ٠,٦٥ أردب، ٠,٢٤، ٢٤,٧٤، ٢٦٦,٤٢، ٣٦٣,٢٩، ٥٦,٧١ جنيه للري السطحي، بينما بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات حوالى ٠,٨٩ أردب، ٠,٦٥، ١٧,٩٠، ٢٠٨,٢٠، ٣٠٦,٠٩، ١٠٨,٦٢ جنيه عند اتباع نظام الري بالرش ، في حين بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات حوالى ١,٠٦ أردب، ٠,٨٩، ١٣,٧٨، ١٧٦,٣٤، ٢٩٣,١٠، ١٢٦,٩٠ جنيه عند اتباع نظام الري بالتنقيط .

ب – أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول الطماطم

بقياس أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول الطماطم، يتضح من بيانات الجدول رقم (٨) أن كميه إنتاجية وحدة المياه، وقيمة كل من صافى عائد وحدة المياه، وتكلفة ري الطن، والتكاليف المتغيرة للطن، والتكاليف الكلية للطن، وصافى عائد الطن بلغت حوالى، ٣,٦٢ طن ١,٥٥، ٢١,٩٣، ٤٤٨,٨٦، ٥٧٠,٧١، ٤٢٩,٢٩ جنيه للري السطحي، بينما بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات ٥,٨٥ طن، ٣,٥٥، ١٣,٩٤، ٢٥٤,٥١، ٣٦٣,٤٨، ٦٣٦,٥٢ جنيه عند اتباع نظام الري بالتنقيط .

ج – أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول البصل

بقياس أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول البصل الشتوى، يتضح من بيانات الجدول رقم (٨) أن كميه إنتاجية وحدة المياه ،و قيمة كل من صافى عائد وحدة المياه ، وتكلفة ري الطن، والتكاليف المتغيرة للطن ،والتكاليف الكلية للطن، وصافى عائد الطن بلغت حوالى، ٤،٣٠ طن، ١،٦٥ ، ٢٠،٨٩ ، ٣٤١،٧١ ، ٤٦٥،٧١ ، ٣٨٤،٢٩ جنيه للري السطحي ، بينما بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات ٥،٨٨ طن، ٢،٧٧ ، ١١،٥٢ ، ٢٥٣،٠٦ ، ٣٧٨،٩١ ، ٤٧١،٠٩ جنيه عند اتباع نظام الري بالرش ، في حين بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات حوالى ٧،٥٢ طن، ٣،٩٤ ، ٨،٥١ ، ١٨٩،٠٥ ، ٣٢٥،٩٥ ، ٥٢٤،٠٥ جنيه عند اتباع نظام الري بالتنقيط .

د– أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول البرسيم الحجازي

بقياس أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري محصول البرسيم الحجازي، يتضح من بيانات الجدول رقم (٨) أن كميه إنتاجية وحدة المياه، وقيمة كل من صافى عائد وحدة المياه، وتكلفة ري الطن، والتكاليف المتغيرة للطن، والتكاليف الكلية للطن، وصافى عائد الطن بلغت حوالي ٦,٦١ طن، ٠,٨٤، ١٢,٠٧، ٩٨,٢٥، ١٣٧,٩٩، ١٢٧,٠١ جنيه للري السطحي، بينما بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات ٨,٥٨ طن ١,٢٤، ٨,٠٥، ٦٧,٧٤، ١١٩,٧٧، ١٤٤,٠٣ جنيه عند اتباع نظام الري بالرش .

ومما سبق يتضح أن هناك زيادة ملموسة في انتاجية وحدة المياه وصافى عائد وحدة المياه وصافى عائد الوحدة المنتجة ، وانخفاض في تكلفة الوحدة المنتجة والتكاليف المتغيرة والكلية للوحدة المنتجة نتيجة اتباع نظام الري الحديث ، وهذا يتوافق مع نتائج البحث السابقة المُتَحصل عليها ،الأمر الذي يحتم ضرورة وحتميه التوسع في اتباع هذه النُظم الحديثة للري لما لها من مردود اقتصادي إيجابي على الخفض من التكاليف الانتاجية وزيادة انتاجية الفدان وتخفيض الكمية المستخدمة من مياه الري و زيادة انتاجية وحدة المياه وصافى عائد وحدة المياه وصافى عائد الوحدة المنتجة ، وانخفاض في تكلفة الوحدة المنتجة والتكاليف المتغيرة والكلية للوحدة المنتجة لمحاصيل الدراسة المتمثلة في القمح والطماطم والبصل الفتيل والبرسيم الحجازي.

جدول رقم (٨) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة لري أهم محاصيل الدراسة بنظم الري المختلفة للموسم الزراعي ٢٠١٣-٢٠١٤

المحصول	مؤشرات الكفاءة(*)[1]	أنظمة الري		
		السطحي	الرش	التنقيط
القمح	إنتاجية وحدة المياه (كجم)	٠,٦٥	٠,٨٩	١,٠٦
	صافى عائد وحدة المياه (جنيه)	٠,٢٤	٠,٦٥	٠,٨٩
	تكلفة ري الأردب (جنيه)	٢٤,٧٤	١٧,٩٠	١٣,٧٨
	التكاليف المتغيرة للأردب (جنيه)	٢٦٦,٤٢	٢٠٨,٢٠	١٧٦,٣٤
	التكاليف الكلية للأردب (جنيه)	٣٦٣,٢٩	٣٠٦,٠٩	٢٩٣,١٠
	صافى عائد الأردب (جنيه)	٥٦,٧١	١٠٨,٦٢	١٢٦,٩٠
الطماطم	إنتاجية وحدة المياه (كجم)	٣,٦٢	–	٥,٥٨
	صافى عائد وحدة المياه(جنيه)	١,٥٥	–	٣,٥٥
	تكلفة ري الطن (جنيه)	٢١,٩٣	–	١٣,٩٤
	التكاليف المتغيرة للطن (جنيه)	٤٤٨,٨٦	–	٢٥٤,٥١
	التكاليف الكلية للطن (جنيه)	٥٧٠,٧١	–	٣٦٣,٤٨
	صافى عائد الطن (جنيه)	٤٢٩,٢٩	–	٦٣٦,٥٢
البصل الشتوي	إنتاجية وحدة المياه (كجم)	٤,٣٠	٥,٨٨	٧,٥٢
	صافى عائد وحدة المياه(جنيه)	١,٦٥	٢,٧٧	٣,٩٤
	تكلفة ري الطن (جنيه)	٢٠,٨٩	١١,٥٢	٨,٥١
	التكاليف المتغيرة ل للطن (جنيه)	٣٤١,٧١	٢٥٣,٠٦	١٨٩,٠٥
	التكاليف الكلية للطن (جنيه)	٤٦٥,٧١	٣٧٨,٩١	٣٢٥,٩٥
	صافى عائد الطن(جنيه)	٣٨٤,٢٩	٤٧١,٠٩	٥٢٤,٠٥
البرسيم الحجازي	إنتاجية وحدة المياه (كجم)	٦,٦١	٨,٥٨	–
	صافى عائد وحدة المياه(جنيه)	٠,٨٤	١,٢٤	–
	تكلفة ري الطن (جنيه)	١٢,٠٧	٨,٠٥	–
	التكاليف المتغيرة للطن (جنيه)	٩٨,٢٥	٦٧,٧٤	–
	التكاليف الكلية للطن (جنيه)	١٣٧,٩٩	١١٩,٧٧	–
	صافى عائد الطن (جنيه)	١٢٧,٠١	١٤٤,٠٣	–

المصدر : حسبت من الجدول أرقام (٢-٦).

الملخص والتوصيات

تَعُد قضية تنمية الموارد المائية في مصر وتعظيم الاستفادة منها وترشيد استخدامها من أهم التحديات التي تواجه مصر في الحاضر والمستقبل باعتبار أن المياه تمثل الركيزة الأساسية لدعم خطط التنمية الاقتصادية بصفة عامة والزراعية بصفة خاصة.

وتتمثل مشكلة البحث في الإجابة على السؤال التالي: هل أتت نظم الري الحديثة التي اتُبِعَت بمحافظة قنا بالنتائج المتوقعة منها فيما يتعلق بترشيد استهلاك المياه وإحداث تغيرات إيجابية في أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم المحاصيل المزروعة بالمناطق الجديدة بالمحافظة كذلك التأثير على كفاءة استخدام وحدة المياه المستخدمة في ري هذه المحاصيل. واستناداً إلى طبيعة مشكلة البحث وسعياً نحو حلها ، فأن البحث يهدف بصفة عامة إلى إجراء دراسة اقتصادية للمردود الاقتصادي لنظم الري المختلفة لأهم

[1] (*) لم يتم التطرق الى حساب تحليل التباين لهذه المجموعة من المؤشرات وذلك لأنها محصلة لمؤشرات سبق التأكد من معنوية فروقها بالإضافة الى وضوح الفروق بين نُظم الري المختلفة كما يوضحها الجدول رقم (٨) .

المحاصيل الحقلية بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا. وتحقيقاً للأهداف البحثية اعتمد البحث على الطريقة الاستقرائية في التحليل للاقتصادي من الناحيتين الوصفية والكمية بالإضافة إلى استخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل المتوسطات والنسب المئوية وقد اعتمد البحث على نوعين من البيانات، الأول: بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة ،والثاني بيانات أولية تم الحصول عليها من استمارة استبيان تم إعدادها خصيصاً للبحث تم سحب مفرداتها وعددها ١٥٠ مفردة من ثلاث مراكز بمحافظة قنا هي مركز الوقف ومركز قفط ومركز أبو تشت كما تم اختيار قرية من كل مركز خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤ / ٢٠١٥.

وقد توصل البحث الى مجموعة من النتائج التى تَرَتبت على اتباع الري بالرش والتنقيط لمحاصيل الدراسة التي تتمثل في القمح والطماطم والبصل الفتيل والبرسيم الحجازي من أهمها :

١- عند استخدام الري بالرش يُحقق المنتج وفراً فى بنود التكاليف الإنتاجية المتمثلة في تكاليف العمل البشرى و تكاليف كل من الري والعمل الآلي والسماد الأزوتي والسماد الفوسفاتى والسماد البوتاسي والسماد البلدي والمبيدات حيث يمثل هذا الوفر نحو ١٠,٦٦%، ١٤,٥٤%، ٥,٠١%، ٥,٦٥%، ٨,٣١%، ١١,٨٩%، ١,٧٣% من إجمالي تكاليف البنود السابقة على الترتيب في حالة الري السطحي لمحصول القمح، بينما يمثل هذا الوفر لمحصول البصل نحو ٨,١٨%، ٣٥,١٢%، ٣٢,١٣% ١٢,١٢%، ٦,٦٥%، ١٥,٢٢%، ١١,٦٥%، ١٣,٥٦%، ٤,٤٦%، أما في حالة محصول البرسيم الحجازي فيمثل هذا الوفر نحو ١٦,٣٦%، ٢٤,٤٢%، ٣٦,٨١%، ٣٧,٥٩%، ٥١,٤٥%، ٣٨,٠٤%، ٥,٧٣% من إجمالي تكاليف البنود السابقة على الترتيب في حالة الري السطحي .

٢- عند استخدام الري بالتنقيط يُحقق المنتج وفراً في بنود التكاليف الإنتاجية المشار اليها حيث يمثل هذا الوفر نحو ١٩,٣٥%، ٣١,٤٤%، ٢٢,٣٩%، ١٢,٣٧%، ١٥,٠٩%، ٧,٨٦%، ١٦,٧٢% على الترتيب من إجمالي بنود التكاليف في حالة الري السطحي لمحصول القمح بينما يمثل هذا الوفر لمحصول الطماطم نحو ٢٦,٠٩%، ١٧,٧٠%، ٢١,٧٢%، ٣٠%، ٣٨,٨٠%، ٦,١٣%، ٣٠,٤٤%، ١٨,٢٤%، ٥١,٥١% في حين يمثل هذا الوفر لمحصول البصل نحو ١٤,٢٣%، ٤٥,٢٦%، ٤٠,٣٢%، ٣٠,٢٥%، ٢١,٧٣%، ٢٨,٦٠%، ٣٤,٤٨%، ٢٤,٣٩%، ٢٥,٩٧% على الترتيب من إجمالي تكاليف البنود السابقة في حالة الري السطحي.

٣- عند قياس أثر استخدام نظم الري الحديث على الانتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري لمحاصيل الدراسة أتضح أن هناك زيادة في إنتاجية الفدان ووفراً في المستخدم من مياه الري لكل محاصيل الدراسة تُقدر هذه الزيادة وهذا الوفر في حالة الري بالرش بحوالي ٢,٩ أردب، ٥٣٨ متر مكعب للقمح ٢,٢ طن، ٤٠٩ متر مكعب للبصل ٥,٢ طن ، ٧٥٠ متر مكعب للبرسيم الحجازي، أما في حالة الري بالتنقيط فقد بلغت هذه الزيادة وهذا الوفر حوالى٣,٧ أردب ،٩١١ متر مكعب للقمح ٣,٧ طن، ٤٩٦ متر مكعب للطماطم ٤,٣ طن ، ٦١٧ متر للبصل .

٤- عند تقدير أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لوحدة المياه المستخدمة في ري محاصيل الدراسة حيث تتمثل هذه المؤشرات في إنتاجية وحدة المياه، وصافى عائد وحدة المياه ، وتكلفة ري الوحدة المنتجة والتكاليف المتغيرة والكلية وصافى عائد للوحدة المنتجة وفقاً لنظام الري بالرش والتنقيط ، حيث بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات حوالى ٠,٨٩ أردب، ٠,٦٥، ١٧,٩٠، ٢٠٨,٢٠، ٣٠٦,٠٩، ١٠٨,٦٢ على الترتيب عند اتباع نظام الري بالرش، في حين بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات حوالى ١,٠٦ أردب، ١٣,٧٨، ١٧٦,٣٤، ٢٩٣,١٠، ١٢٦,٩٠ على الترتيب عند اتباع نظام الري بالتنقيط لمحصول القمح، بينما بلغت هذه المتغيرات لمحصول الطماطم حوالى٥,٨٥ طن، ٣,٥٥، ١٣,٩٤، ٢٥٤,٥١، ٣٦٣,٤٨، ٦٣٦,٥٢ على الترتيب عند اتباع نظام الري بالتنقيط، بينما بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات لمحصول البصل ٥,٨٨ طن، ٢,٧٧، ١١,٥٢، ٢٥٣,٠٦، ٣٧٨,٩١، ٤٧١,٠٩ على الترتيب عند اتباع نظام الري بالرش، في حين بلغت كمية أو قيمة هذه المتغيرات حوالى ٧,٥٢ طن ٣,٩٤، ٨,٥١، ١٨٩,٠٥، ٣٢٥,٩٥، ٥٢٤,٠٥ على الترتيب عند اتباع نظام الري بالتنقيط.

ومن خلال النتائج التي توصلت اليها الدراسة توصى بالآتي :

١ – ضرورة وحتمية استخدام نُظم الري الحديث في ري الأراضي الجديدة على مستوى محافظة قنا وعلى مستوى الجمهورية لما لهذه النظم من العديد من الأثار الإيجابية منها:

أ- تحقيق وفراً في إجمالي التكاليف المتغيرة وصافى العائد للفدان والمستخدم من مياه الري ،حيث أثبتت نتائج الدراسة أن متوسط الوفر في هذه المتغيرات وفقاً لمحاصيل الدراسة بلغ نحو ١٤%، ٦٤%، ١٥% في حالة اتباع الري بالرش بالمقارنة بالري السطحي ،بينما بلغ متوسط هذه المتغيرات نحو ٢٣,٢٧% ١١١%، ٢١%، في حالة الري بالتنقيط .

ب- تحقيق زيادة في متوسط إنتاج الفدان بالمقارنة باستخدام نظام الري السطحي حيث أثبتت نتائج الدراسة أن نسبه الزيادة في متوسط الإنتاج من القمح والبصل والبرسيم بلغت نحو ١٨,١٣%، ١٧,٦٠، ١٣,٣٣% على الترتيب في حالة الري بالرش ٢٣,١٣%، ٣١,٠٩%، ٣٤,٤٠% في حالة الرش بالتنقيط لمحاصيل القمح والطماطم والبصل .

٢- زيادة فاعلية دور الإرشاد الزراعي نحو توعية وتحفيز الزراع على تبنى نُظم الري الحديث وتحفيزهم على ضرورة استخدامها ، لما لها من تأثير واضح على إنتاجية وحدة المياه، وصافى عائد وحدة المياه ، وتكلفة ري الوحدة المنتجة والتكاليف المتغيرة والكلية وصافى عائد للوحدة المنتجة، كما أوضحت نتائج الدراسة .

٣- فتح تخصصات جديدة بكليات الزراعة مثل تخصص الإرشاد المائي وتخصص نُظم شبكات الري حيث تقوم بتخريج كوادر بشرية تأخذ على عاتقها تنمية هذا المورد الحيوي .

٤- قيام وزارة الزراعة بوضع عقوبة على أصحاب المزارع الجديدة الذين يقومون باستخدام الري السطحي في ري اراضيهم ، مثل عدم تمليكهم هذه الأرض أو حرمانهم من مستلزمات الإنتاج أو القروض التي تُصرف لهذه المزارع .

المراجع

١- أحمد أحمد جويلي (دكتور) ، عفاف عبد المنعم محمد (دكتور) ، تقدير المياه الافتراضية ومدى كفاية الموارد المائية للأمن الغذائي العربي ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، مجلد رقم (١٩) ،العدد الأول ، مارس ٢٠٠٩.

٢- إيناس محمد عباس محمد صالح (دكتور) ، كفاءة استخدام مياه الري في نظام الري السطحي بجمهورية مصر العربية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، مجلد رقم (٢٣) ،العدد الأول مارس ٢٠١٣.

٣- رشاد محمد السعدني (دكتور) وأخرون، دراسة اقتصادية لأثر إدارة واستخدام المياه في تحقيق سياسة التوسع الزراعي الأفقي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد رقم (٢٣) العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٣.

٤- سعيد عبد الفتاح عناني مرسى (دكتور) ،علاء محمد رشاد السبع (دكتور)، دراسة اقتصادية للكفاءة الإنتاجية لاستخدام مياه الري لاهم المحاصيل في الزراعة المصرية باستخدام التحليل التطويقى للبيانات ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، مجلد رقم (٢٣) ،العدد الثالث ، سبتمبر ٢٠١٣.

٥- محمد صلاح الجندي(دكتور) ، محمود أحمد ابراهيم خليل (دكتور) ،واقع ومستقبل المياه في ضوء علاقات مصر بدول حوض النيل ،المؤتمر التاسع عشر للاقتصاديين الزراعيين الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، ٧-٨ ديسمبر ٢٠١١.

٦- محمود محمد عبد الفتاح، (دكتور)، إيمان محمد أحمد بديوى (دكتور)، بعض الآثار الاقتصادية لنظم الري المطورة في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد رقم (٢١)، العدد الرابع ديسمبر ٢٠١١.

٧- مصطفى عبد ربه محمد القبلاوى (دكتور)، اقتصاديات استخدام نوعيات مختلفة من المياه الإروائية في إنتاج المحاصيل الحقلية بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد رقم (٢١)، العدد الأول ، مارس ٢٠١١.

٨- مصطفى محمد عفيفى السعدنى (دكتور) وأخرون، الآثار الاقتصادية لمشروع تطوير الري بمحافظة كفـــر الشيخ ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد رقم (٢٣)، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠١٣.
٩- موقع الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء على شبكة المعلومات الدولية http://www,capmas,gov,
١٠ – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بقنا، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.

An Economic Study Of The Economic Returns To Modern Irrigation Systems For The Most Important Field Crops In The New Lands In Qena Governorate

Dr.Montaser Mohamed Hamdoon
Department of Agricultural Economics - Faculty of Agriculture - South Valley University

Summary

The problem of the study lies in the answer of the following question Have modern irrigation systems which were followed in the governorate of Qena achieved the expected results with regard to the rationalization of water consumption and bring about positive changes in the most important productivity and economic efficiency indicators for the main study crops, which include wheat, tomatoes and winter onions and alfalfa crops? Also, the research aims in general to an economic study for the economic returns to modern irrigation systems for the most important field crops in the new lands in Qena governorate. To achieve the research objective, the research depended on the inductive method in the economic analysis considering the descriptive and quantitative approaches. In addition to using some statistical methods such as averages and percentages. There are two modern irrigation systems applied in the study area: sprinkler irrigation and drip irrigation. The search has several results, the following are of the most important:

1- The product achieves savings in the variable and total costs and net return per acre as a result of following modern irrigation systems as compared to the surface irrigation system and this concerns all the crops of the study.
2- The fixed costs of the irrigation network and the rent if we follow the modern irrigation methods are larger compared to the surface irrigation system.
3- The amount of savings in irrigation water for the wheat crop as a result of following the sprinkler and drip systems are around 538 and 911 cubic metres respectively. While the total amount of savings as a result of following the drip irrigation system in the tomato crop are about 496 cubic meters. While the total amount of savings in irrigation water as a result of follow the sprinkler irrigation and drip system in the yield of winter onions are about 409 and 677 cubic metres respectively, while the total amount of savings in irrigation water as a result of following the sprinkler irrigation system in the alfalfa crop are about 750 cubic metres.

The study recommends expanding the use of modern irrigation methods as the results of the study demonstrated an increase in the productivity of the cubic metre of irrigation water on following modern methods compared to the surface irrigation methods.