المردود الإقتصادى لنظم الري المختلفة لبعض الزروع الحقلية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة (دراسة حالة غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير)

د/ رمضان احمد محمد حسن

باحث بمعهد بحوث الإقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تُعَد الزراعة من أقدم الأنشطة الإقتصادية التى عرفتها البشرية ومن أكثر الأنشطة أهمية لأنها تشكل مصدراً لإشباع الحاجات الأساسية للمجتمع وتستوعب قسماً كبيراً من الموارد البشرية. وهذه الأهمية الخاصة للإنتاج الزراعي تجعل من الضروري استغلال الموارد الطبيعية أفضل استغلال وذلك للحصول على أعلى مردود إقتصادى ممكن مع الحفاظ على الموارد الطبيعية المحدودة لتنمية مستقبلية مستدامة، فزيادة استغلال مساحات زراعية لا يعنى مردود إقتصادى أعلى وكذلك الحال عند إستخدام المياه للري فالمحاصيل ذات الإحتياج المائي الأعلى ليست بالضرورة هى المحاصيل ذات المردود الإقتصادى الأعلى وإن زيادة إستخدام كمية المياه لنفس المحصول لا تزيد دائماً الإنتاجية وبالتالي العائد الإقتصادى للمحصول.

لذلك تُعَد قضية تنمية الموارد المائية فى مصر وتعظيم الإستفادة منها وترشيد إستخدامها من أهم التحديات التى تواجه مصر فى الحاضر والمستقبل بإعتبار أن المياه تمثل الركيزة الأساسية لدعم خطط التنمية الإقتصادية بصفه عامة والزراعة بصفة خاصة، حيث أن الموارد الأرضية تصبح غير ذات جدوى إقتصادياً فى غياب الموارد المائية. وترتكز تنمية الموارد المائية فى مصر على ركيزتين أساسيتين هما التنمية الأفقية والتنمية الرأسية للموارد المائية الحالية. وتتمثل التنمية الأفقية فى زيادة الموارد المائية الحالية مثل إقامة المشروعات فى أعالى النيل خارج حدود مصر لزيادة الإيراد المائي النيلي وتخزين المياه فى البحيرات المصرية والتوسع فى إستخدام المياه الجوفية ومياه الصرف الزراعي والصناعى والصحي وهذا الإتجاة محدود التأثير فى الأمد البعيد، أما التنمية الرأسية فهى تتمثل فى تطوير نظم الري الحالية وتقليل الفاقد والحد من تلوث المياه مع التركيز على ضرورة ترشيد المياه عن طريق إدخال تقنيات متقدمة فى الري مثل نظام الري بالرش والري بالتنقيط وهذه النظم الحديثة للرى يتم تطبيقها فى كل محافظات مصر خاصة الأراضي الجديدة أو القابلة للإستصلاح والزراعة.

ولذلك تُعتبر الأراضي الجديدة مجالاً لتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد المائية في الري نظراً لأن نظم الري الحديثة المُتبعة بها تُساعد على تحقيق ذلك، وتُعتبر مراكز محافظة البحيرة التى لها ظهير صحراوي إحدى مناطق التوسع الزراعي الأفقي والتي تُطبق فيها نُظم الري الحديثة والمُتمثلة في الري بالرش والري بالتنقيط، بالإضافة إلى نظام الري التقليدي والمُتمثل في الري بالغمر، مما يسمح بدراسة المقارنة بين نظم الري المختلفة من خلال قياس التغير فى إنتاجية العوامل الكلية لمحاصيل الدراسة ونسبة التغير التكنولوجي ومعدل النمو التكنولوجي للإنتاجية وكفاءة تلك النُظم ومُقارنتها بنظام الري التقليدي للوقوف على الكفاءة الاقتصادية من استخدام تلك النُظم الحديثة في الزراعة.

مشكلة البحث:

تتمحور مشكلة البحث حول تناقص كميات المياه المتاحة فى مصر وسوء إستخداماتها فى الأغراض الزراعية بسبب الإعتماد على نظام الري بالغمر فى ري المحاصيل الزراعية الذى يترتب على إستخدامه هدر كبير فى المياه لكثرة الفواقد والضائعات المائية، لذلك أصبحت قضية ترشيد إستهلاك مياه الري بإستخدام نظم الري الحديثة من القضايا الهامة والضرورية فى ظل تزايد الطلب على مياه الري والتوسع الأفقي الزراعي، حيث يتسم العرض الحالي لمياه الري بالثبات النسبي نتيجة تزايد عدد السكان والتوسعات

العمرانية والزراعية. ويعد قطاع الزراعة من أكثر القطاعات استغلالاً للمياه فى مصر وتقدر بنحو ٧٦,٧٪ من المتاح للمياه بالإعتماد على طرق الري التقليدية والذي ينتج عنها إنخفاض فى الإنتاج الأمر الذي يؤدى إلى إنخفاض قدرة القطاع على إنتاج المزيد من الغذاء وخلق المزيد من فرص العمل، مما يستلزم ضرورة العمل على التوصل إلى مختلف الطرق والأساليب الممكنة للإستخدام الأمثل للمياه مما تتناسب مع الإحتياجات الفعلية المائية لمختلف الزروع، ويوضح هذا البحث هل نظم الري الحديثة المتبعة فى محافظة البحيرة أتت بالنتائج المتوقعة منها فيما يتعلق بترشيد إستهلاك المياه وإحداث تغيرات إيجابية فى (إنتاجية العوامل الكلية، نسبة التغير التكنولوجي، معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية) لبعض المحاصيل الحقلية محل الدراسة من خلال مقارنة تلك النظم ري الحديثة بالنظام الري بالغمر.

أهداف البحث:

يستهدف البحث بصفة رئيسية إمكانية رفع كفاءة استخدام مياه الري بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة وذلك من خلال:

١. دراسة آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد وبنود تكاليف إنتاج الفدان من المحاصيل الشتوية والصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.
٢. دراسة آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية للمحاصيل الشتوية والصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.
٣. قياس آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج المحاصيل الشتوية والصيفية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

الأسلوب البحثي

إعتمد البحث في تحقيق أهدافه على إستخدام أسلوب التحليل الإقتصادى الوصفي والتحليل الإقتصادى القياسي، بإستخدام بعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية التى تحقق أهداف البحث، كما تم إستخدام تحليل التباين للفرق بين المتوسطات للمزارع المستخدم نظام الري بالغمر ونظم الري الحديثة (الرش، التنقيط) لمحاصيل الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة، وإسلوب (التحليل غير المعلمى)[٨] ، لتحليل التغيرات فى إنتاجية العوامل الكلية Total Factor Productivity Change (TFPCH) لكمية إنتاج محاصيل الدراسة بالأراضي الجديدة وفقاً لمفهوم الإنتاج بإستخدام الرقم القياسي malmquist TFP index للمزارع التى تستخدم نظم الري المختلفة وهذه الطريقة يستخدم فيها مدخلات إنتاج متعددة ومخرجات متعددة دون الحاجة لمعظمة الربح أو تدنية التكاليف وتتضمن هذه الطريقة التغير فى الكفاءة الفنية (EFCh) Technical Efficiency Change والتغير فى التكنولوجي Technological Change (TecCh) والذى يعبر عنه بالتغير النوعى دون التغير فى كمية المدخلات الإنتاجية، يمثله إنتقال الدالة إلى أعلى أى أن التغير التكنولوجي موجب ويعبر عنه برقم أكبر من الواحد وذلك يدل على وجود آثر إيجابى، أما إذا كان الرقم أقل من الواحد الصحيح فإن التغير التكنولوجي يكون تأثيرة سالب ويمثلة إنتقال الدالة إلى أسفل مما يدل أن هناك عجز فى الكفاءة فيجب الإنتقال إلى تكنولوجى أفضل للوصول إلى كفاءة تامة ويتم حساب التغير فى إنتاجية العوامل الكلية من خلال المعادلة التالية.

$$m_o\left(x_s, y_s, x_t, y_t\right) = \underbrace{\frac{d_o^t\left(x_t, y_t\right)}{d_o^s\left(x_s, y_s\right)}}_{\text{Efficiency}\ldots\text{change}} \left[\underbrace{\sqrt{\frac{d_o^s\left(x_t, y_t\right)}{d_o^t\left(x_t, y_t\right)} \cdot \frac{d_o^s\left(x_s, y_s\right)}{d_o^t\left(x_s, y_s\right)}}}_{\text{Technical}\cdots\text{change}} \right]$$

$m_o > 1$ مؤشر على أن إنتاجية العوامل الكلية تأخذ الإشارة الموجب.

$m_o < 1$ مؤشر على أن إنتاجية العوامل الكلية تأخذ الإشارة السالب.

وبالنسبة للدالة او المعادلة السابقة المتغيرات خارج الأقواس تعبر عن التغير فى الإنتاج تبعاً لفاريل أى الكفاءة الفنية Technical Efficiency وهى تمثل النسبة بين الكفاءة الفنية t إلى نظيرتها فى الفترة s وبالنسبة المتغيرات بين الأقواس فهى تقيس التغير التكنولوجي من فترة إلى آخرى ويعرف التغير التكنولوجي فى صورتين:

الصورة الأولى: كرقم قياسي لحجم الناتج من مقدار معين من المدخلات أى مقدار الناتج من وحدة المدخلات وعليه التقدم التكنولوجي يتضمن زيادة الناتج لوحدة المدخلات ويطلق على الطرق المستخدمة فى ذلك بالتحليل غير المعلمى **Nonparametric** وهذه الطريقة يمكن إستخدامها لتحقيق أهداف البحث.

الصورة الثانية: يقدر التغير التكنولوجي فى ضوء دالة الإنتاج كمتغير معلمات دالة الإنتاج، ويطلق على الطرق المستخدمة فى ذلك بالتحليل المعلمى **Parametric** وعليه فالتقدم التكنولوجي يتضمن إنتقال دالة الإنتاج إلى أعلى أو تغير ميل الدالة أو تغير الميل وإنتقال الدالة معاً.

والتغير المقصود راجع بصفه أساسية لتغير نوعية المدخلات وهذين التعرفين متسقان ببعضهما، فالرقم القياسي يتضمن دالة إنتاج والتى يمكن تصويرها كرقم قياسي كما يشير التغير التكنولوجي فى إطار البرامج الرياضية إلى تغيرات فى حجم مصفوفة التكنولوجي بالإضافة إلى التغيرات فى معاملات (المدخل– المخرج) والتغيرات فى حجم مصفوفة التكنولوجي ترجع إلى عوامل أهمها إحلال الأساليب الإنتاجية الجديدة محل القديمة منها:

١. الإستخدام المتزامن لكل من الأساليب الإنتاجية الجديدة والقديمة.
٢. إدخال عمليات وأنشطة إنتاجية جديدة.

مصادر البيانات:

إعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة الصادرة من مديرية الزراعة بالنوبارية للأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة حيث تنقسم المديرية إلى خمس مناطق إدارية تتمثل فى منطقة (بنجر السكر، النهضة والمريوطية) تستخدم الري بالغمر، ومنطقة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) تستخدم الري بـــ (الغمر، الرش، التنقيط)، أخيراً منطقة (البستان) تستخدم الري بـــ(الرش، التنقيط)، كما إعتمدت الدراسة على البيانات المقطعية فى ضوء عينة عنقودية عشوائية متعددة المراحل تم تجميع بياناتها من خلال إستمارة إستبيان من منطقة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة حيث يتوفر بها نظم الري المختلفة كما يلى: ٥٦٪ من مساحة منطقتي الدراسة تستخدم نظم الري الحديثة، ٤٤٪ من مساحة منطقتي الدراسة تستخدم نظام الري بالغمر، ثم تم إختيار ١٨جمعية زراعية داخل منطقة غرب النوبارية، و٢٠جمعية زراعية من داخل منطقة جنوب وغرب التحرير للمحاصيل العينة البحثية بالموسم الشتوي على حسب الأهمية النسبية للمساحة وعدد حائزي تلك المحاصيل، وبالنسبة لمحاصيل العينة بالموسم الصيفي أختير ١٨جمعية زراعية من منطقة غرب النوبارية و١٦جمعية من داخل جنوب وغرب التحرير على حسب الأهمية النسبية للمساحة وعدد حائزي تلك المحاصيل المختارة بالعينة البحثية، وتم تحديد حجم العينة بطريقة عشوائية داخل زمام كل جمعية كما هو مبين بجدول رقم(٧، ٨، ٩، ١٠).

عينة البحث:

ولدارسة المردود الإقتصادى لنظم الري المختلفة لبعض الزروع الحقلية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة، فقد تم اختيار أهم الزروع الصيفية والشتوية السائدة بمنطقتي الدراسة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) والتي تمثلت فى محصول القمح و(البطاطس والطماطم) الصيفي والشتوي والذرة الصفراء

الصيفي على حسب الأهمية النسبية للمساحة المنزرعة بمحاصيل العينة، حيث بلغت المساحة المنزرعة بمحصول القمح بمراقبة غرب النوبارية حوالي ١٦٢٢٧فدان، وبمراقبة جنوب وغرب التحرير ٢٣٥٤فدان تمثل نحو(٦٩,٧٪، ٦٥,٢٪) من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية بمنطقتي الدراسة، فى حين بلغت المساحة المنزرعة بمحصول البطاطس الشتوي بمراقبة غرب النوبارية ومراقبة جنوب وغرب التحرير نحو(٤٤٤٩، ٦٨٤٠) فدان تمثل حوالي(٤١,١٪، ٢٣,٥٪) على الترتيب من إجمالي مساحة الخضر الشتوي بمنطقتي الدراسة، وبالنسبة لمحصول الطماطم الشتوي بلغت المساحة المنزرعة حوالي (١٩٩٥، ١٨٠٩) فدان تمثل نحو(١٨,٤٪، ٦,٢٪) على الترتيب من إجمالي مساحة الخضر الشتوي بمنطقتي الدراسة سالفة الذكر كما هو موضح بجدول رقم(١).

وتبين من جدول رقم(٢) أن المساحة المنزرعة بالذرة الصفراء الصيفي تمثل حوالي(٨٠,٧٪، ٤٢,٨٪) من إجمالي مساحة المحاصيل الحقلية الصيفية على مستوى مراقبة غرب النوبارية ومراقبة جنوب وغرب التحرير، بينما بلغت مساحة محصول البطاطس والطماطم الصيفي بمراقبة غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير حوالي(٢٨,٨٪، ١٨,٤٪)، (٢٩,٣ ٪، ١١,٧٪) من إجمالي مساحة محاصيل الخضر الصيفية كما هو مبين بجدول رقم(٢).

جدول رقم (١): إجمالي المساحة المنزرعة بالفدان بمراقبة غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير بمحاصيل العينة للموسم الشتوي ٢٠١٨/٢٠١٩

المنطقة	الحقلية	القمح		الخضر	بطاطس		طماطم	
		فدان	٪		فدان	٪	فدان	٪
مراقبة غرب النوبارية	٢٣٢٨٦	١٦٢٢٧	٦٩,٧	١٠٨١٦	٤٤٤٩	٤١,١	١٩٩٥	١٨,٤
مراقبة جنوب وغرب التحرير	٣٦٠٩	٢٣٥٤	٦٥,٢	٢٩١٤٠	٦٨٤٠	٢٣,٥	١٨٠٩	٦,٢
الإجمالي	٢٦٨٩٥	١٨٥٨١	٦٩,١	٣٩٩٥٦	١١٢٨٩	٢٨,٣	٣٨٠٤	٩,٥

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالنوبارية، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٢): إجمالي المساحة المنزرعة بالفدان بمراقبة غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير بمحاصيل العينة للموسم الصيفي٢٠١٩

المنطقة	الحقلية	الذرة الصفراء		الخضر	بطاطس		طماطم	
		فدان	٪		فدان	٪	فدان	٪
مراقبة غرب النوبارية	١٦٧٣٩	١٣٥٠٤	٨٠,٧	١٩٩٦٥	٥٧٥٣	٢٨,٨	٥٨٥٧	٢٩,٣
مراقبة جنوب وغرب التحرير	٨٨٨٣	٣٨٠٠	٤٢,٨	٢٤٧٠٧	٤٥٣٨	١٨,٤	٢٨٨٣	١١,٧
الإجمالي	٢٥٦٢٢	١٧٣٠٤	٦٧,٥	٤٤٦٧٢	١٠٢٩١	٢٣,٠	٨٧٤٠	١٩,٦

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالنوبارية، بيانات غير منشورة.

١. الأهمية النسبية لعدد حائزي محاصيل العينة محل الدراسة بمراقبة (غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة.

بمطالعة البيانات بجدول رقم(٣) تبين أن عدد المزارعين لمحصول القمح بلغ حوالي٥٣٧٧ مزارع تمثل٧٤,٩٪ من جملة مزارعي المحاصيل الحقلية، فى حين بلغ عدد مزارعي محصول البطاطس والطماطم الشتوي نحو(٣٤٦١، ١٢٨٥) مزارع على الترتيب يمثلا (٢٥,٩٪ ، ٩,٦٪) من جملة عدد مزراعى الخضر على مستوى مراقبة غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير بمحافظة البحيرة للموسم الشتوي٢٠١٨/٢٠١٩.

ويشير جدول رقم(٤) إلى إجمالي عدد مزارعي المحاصيل الحقلية والخضر للموسم الصيفي ٢٠١٩ بمنطقتي الدراسة على النحو التالي: بلغ عدد مزارعي محصول الذرة الصفراء الصيفي بمنطقة الدراسة نحو ٤٧٤٢ مزارع يمثل حوالي ٥٩,٥٪ من جملة مزارعين المحاصيل الحقلية، وبلغ عدد مزارعي محصول

البطاطس والطماطم حوالي(٣٣٥٣، ٢٥٥١) مزارع يمثلا نحو(٢٥,١٪، ١٩,١٪) من جملة عدد مزراعى الخضر على مستوى مراقبة غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير بمحافظة البحيرة.

جدول رقم (٣): الأهمية النسبية لعدد حائزي محاصيل العينة محل الدراسة بمراقبة (غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير) للموسم الشتوي ٢٠١٨/٢٠١٩

المحصول	مراقبة غرب النوبارية	مراقبة جنوب وغرب التحرير	الإجمالي
المحاصيل الحقلية	٥٢٩٢	١٨٨٨	٧١٨٠
القمح	٣٩٣٨	١٤٣٩	٥٣٧٧
٪	٧٤,٤	٧٦,٢	٧٤,٩
محاصيل الخضر	٢٦٤٠	١٠٧٠٤	١٣٣٤٤
البطاطس	٩٧٩	٢٤٨٢	٣٤٦١
٪	٣٧,١	٢٣,٢	٢٥,٩
الطماطم	٥٠٦	٧٧٩	١٢٨٥
٪	١٩,٢	٧,٣	٩,٦

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالنوبارية، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٤): الأهمية النسبية لعدد حائزي محاصيل العينة محل الدراسة بمراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) للموسم الصيفي ٢٠١٩

المحصول	مراقبة غرب النوبارية	مراقبة جنوب وغرب التحرير	الإجمالي
المحاصيل الحقلية	٣٨٣٢	٤١٤١	٧٩٧٣
ذرة صفراء	٢٩٢١	١٨٢١	٤٧٤٢
٪	٧٦,٢	٤٤,٠	٥٩,٥
محاصيل الخضر	٤٣٩٧	٨٩٦٩,٠	١٣٣٦٦
البطاطس	١٢٢٨	٢١٢٥	٣٣٥٣
٪	٢٧,٩	٢٣,٧	٢٥,١
الطماطم	١٢٦٦	١٢٨٥	٢٥٥١
٪	٢٨,٨	١٤,٣	١٩,١

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالنوبارية، بيانات غير منشورة.

٢. تحديد حجم العينة البحثية بمراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة.

حددت عدد مشاهدات العينة البحثية محل الدراسة لمحاصيل الموسم الشتوي والصيفي بمراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة من خلال أخذ ٥٪ من إجمالي عدد مزارعي تلك المحاصيل محل الدراسة كما موضح بجدول رقم(٥، ٦).

وإتضح من جدول رقم(٥) أن إجمالي عدد المشاهدات المختارة لمحصول القمح براقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بلغت حوالي(١٩٧، ٧٢) مشاهدة على الترتيب، وبلغ عدد مشاهدات العينة البحثية لمحصول البطاطس الشتوي نحو (٤٩، ١٢٤) مشاهدة، وأخيراً بلغ إجمالي عدد المشاهدات المختارة لمحصول الطماطم الشتوي حوالي(٥١، ٧٨) مشاهدة على الترتيب بمنطقتي الدراسة بالبحيرة.

جدول رقم (٥): تحديد حجم العينة البحثية بمراقبة (غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة للموسم الشتوي ٢٠١٨/٢٠١٩

المنطقة	محصول القمح			محصول بطاطس			محصول طماطم		
	عدد	٪	المشاهدات	عدد	٪	المشاهدات	عدد	٪	المشاهدات
مراقبة غرب النوبارية	٣٩٣٨	٥	١٩٧	٩٧٩	٥	٤٩	٥٠٦	١٠	٥١
مراقبة جنوب وغرب التحرير	١٤٣٩		٧٢	٢٤٨٢		١٢٤	٧٧٩		٧٨
الإجمالي	٥٣٧٧		٢٦٩	٣٤٦١		١٧٣	١٢٨٥		١٢٩

المصدر: حسبت من بيانات جدول رقم(٣).

وبالنسبة للموسم الصيفي أُختير عدد مشاهدات العينة البحثية لمحصول الذرة الصفراء بمراقبة(غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) نحو(١٤٦، ٩١) مشاهدة على الترتيب، فى حين بلغ عدد مشاهدات عينة محصول البطاطس حوالي(٦١، ١٠٦) مشاهدة، وأخيراً بلغ عدد المشاهدات المختارة لمحصول الطماطم نحو(٦٣، ٦٤) مشاهدة بمنطقتي الدراسة بمحافظة البحيرة كما هو مبين بجدول رقم(٦).

جدول رقم (٦): تحديد حجم العينة البحثية بمراقبة (غرب النوبارية وجنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة للموسم الصيفي٢٠١٩

المنطقة	محصول الذرة الصفراء			محصول بطاطس			محصول طماطم		
	عدد	٪	المشاهدات	عدد	٪	المشاهدات	عدد	٪	المشاهدات
مراقبة غرب النوبارية	٢٩٢١	٥	١٤٦	١٢٢٨	٥	٦١	١٢٦٦	٥	٦٣
مراقبة جنوب وغرب التحرير	١٨٢١		٩١	٢١٢٥		١٠٦	١٢٨٥		٦٤
الإجمالي	٤٧٤٢		٢٣٧	٣٣٥٣		١٦٧	٢٥٥١		١٢٧

المصدر: حسبت من بيانات جدول رقم(٤).

وتبين من جدول رقم(٥) أن إجمالي عدد المشاهدات المختارة للمحاصيل الشتوية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة بلغ نحو ٥٧١ مشاهدة مقسمة إلى ٢٦٩مزارع لمحصول القمح و١٧٣ مزارع لمحصول البطاطس و١٢٩مزارع لمحصول الطماطم، فى حين بلغ إجمالي عدد المشاهدات لمحاصيل الموسم الصيفي بالبحيرة حوالي ٥٣١مزارع موزعه كتالى: ٢٣٧مزارع لمحصول الذرة الصفراء و١٦٧ مزارع لمحصول البطاطس و ١٢٧مزارع لمحصول الطماطم.

١. إختيار الجمعيات الزراعية على حسب الأهمية النسبية لعدد مزارعي المحاصيل محل الدراسة داخل مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة

تبين من جدول رقم(٧، ٨، ٩، ١٠) أنه تم إختيار عدد الجمعيات الزراعية الممثلة للعينة داخل مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة للموسم الشتوي والصيفي على حسب الإهمية النسبية للمساحة وعدد حائزي المحاصيل محل الدراسة بالأراضي الجديدة كما يلى:

- **توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية للمحاصيل بالموسم الشتوي٢٠١٨/٢٠١٩.**

أ. **محصول القمح:** تم إختيار جمعية (نوباسيد، الهدى، مصطفى إسماعيل، الرخاء، الوقاد، رواد السلام، الأمل) الممثلة للعينة البحثية لمحصول القمح بمراقبة غرب النوبارية حيث تمثل نحو٧٩,٩٪ من إجمالي عدد مزارعي القمح على مستوى المراقبة وتتوزع عدد المشاهدات على تلك الجمعيات الممثلة كما يلى(٩٤، ٢٦، ٢٣، ١٦، ١٤، ١٣، ١١) مشاهدة على الترتيب، وأختير جمعيات (العدل، أحمد عرابى، الصمود، الثورة، العزيمة) ممثل للعينة البحثية للقمح بمراقبة جنوب وغرب التحرير تمثل حوالي٣١٪ من إجمالي مزارعي محصول القمح على مستوى المراقبة وتتوزع عدد المشاهدات على تلك الجمعيات كما يلى (١٨، ١٥، ١٤، ١٤، ١١) مشاهدة على الترتيب كما موضح بجدول(٧، ٨).

ب. **محصول البطاطس:** إتضح من بيانات جدولي رقم(٧، ٨) أن الجمعيات الزراعية المختارة لمحصول البطاطس الشتوي تمثل(٨٦,٧٪، ٥٣,٦٪) من جملة عدد مزارعي المحصول على مستوى مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) على الترتيب، حيث تتوزع عدد المشاهدات على مستوى تلك الجمعيات بمراقبة غرب النوبارية على النحو التالي: جمعية (رواد السلام ٢٠مشاهدة، نوباسيد ٩ مشاهدات، الرخاء ٨مشاهدات، الصفاء ٥مشاهدات، الجهاد ٤مشاهدات، الهدى ٣مشاهدات)، وتتوزع عدد المشاهدات على الجمعيات الزراعية المختارة داخل مراقبة جنوب وغرب التحرير كمايلى: جمعية (المنوفيه ٣٩مشاهدة، المعركة ٢٣مشاهدة، الإخوة ١٧مشاهدة، بغداد ١٠مشاهدات، السلام ١٠مشاهدات، الزهراء ٩مشاهدات، أبو بكر الصديق ٩مشاهدات، ٢٥يناير ٧مشاهدات).

جدول رقم (٧): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية داخل الجمعيات المختارة بمراقبة غرب النوبارية بمحافظة البحيرة للموسم الشتوي ٢٠١٨/٢٠١٩

المحصول	الجمعية	عدد الحائزين	٪	عدد المشاهدات
القمح	نوباسيد	١٤٧٦	٣٧,٥	٩٤
	الهدى	٤٢٠	١٠,٧	٢٦
	مصطفى إسماعيل	٣٦٨	٩,٣	٢٣
	الرخاء	٢٥٨	٦,٦	١٦
	الوفاء	٢٢٣	٥,٧	١٤
	رواد السلام	٢١٥	٥,٥	١٣
	الأمل	١٨٢	٤,٦	١١
الجملة	٧	٣١٤٢	٧٩,٩	١٩٧
البطاطس	رواد السلام	٣٤٩	٣٥,٧	٢٠
	نوباسيد	١٤٧	١٥,٠	٩
	الرخاء	١٤٤	١٤,٧	٨
	الصفاء	٩٢	٩,٤٠	٥
	الجهاد	٥٩	٦,٠٠	٤
	الهدى	٥٨	٥,٩٢	٣
الجملة	٦	٨٤٩	٨٦,٧	٤٩
الطماطم	نوباسيد	١٤٨	٢٩,٢	١٨
	الرخاء	١٢٠	٢٣,٧	١٤
	الهدى	٦٥	١٢,٨	٨
	الصداقة	٤٩	٩,٧	٦
	الجهاد	٤٥	٨,٩	٥
الجملة	٥	٤٢٧	٨٤,٣	٥١

المصدر: جمعت وحسبت من قسم الإحصاء بمراقبة غرب النوبارية، جدول رقم(٥) ، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (٨): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية داخل الجمعيات المختارة بمراقبة جنوب وغرب التحرير بمحافظة البحيرة للموسم الشتوي ٢٠١٨/٢٠١٩

المحصول	الجمعية	عدد الحائزين	٪	عدد المشاهدات
القمح	العدل	١١٤	٧,٩	١٨
	أحمد عرابى	٩٣	٦,٥	١٥
	الصمود	٨٧	٦,٠	١٤
	الثورة	٨٥	٥,٩	١٤
	العزيمة	٦٧	٤,٧	١١
الجملة	٥	٤٤٦	٣١,٠	٧٢
البطاطس	المنوفيه	٤١٦	١٦,٨٠	٣٩
	المعركة	٢٥٠	١٠,١٠	٢٣
	الإخوة	١٧٨	٧,٢٠	١٧
	بغداد	١٠٨	٤,٤٠	١٠
	السلام	١٠٣	٤,٢٠	١٠
	الزهراء	٩٧	٣,٩١	٩
	أبوبكر الصديق	٩٦	٣,٨٧	٩
	٢٥ يناير	٧٨	٣,١٤	٧
الجملة	٨	١٣٢٦	٥٣,٦٢	١٢٤
الطماطم	المعركة	١١٩	١٥,٣	١٦
	المستقبل	٩٨	١٢,٥	١٣
	الروابى	٩٦	١٢,٤	١٣
	أم صابر	٨٠	١٠,٣	١١
	الهدى	٧٩	١٠,٢	١١
	الثورة	٥٧	٧,٣٠	٨
	الصمود	٤٣	٥,٥٠	٦
الجملة	٧	٥٧٢	٧٣,٥٠	٧٨

المصدر: جمعت وحسبت من قسم الإحصاء بمراقبة جنوب التحرير، جدول رقم(٥) ، بيانات غير منشورة.

ج. **محصول الطماطم:** تبين من جدول رقم(٧، ٨) أن الجمعيات الزراعية المختارة لمحصول الطماطم الشتوي تمثل (٧٣,٥٪، ٨٤,٣٪) من جملة عدد مزارعي المحصول على مستوى مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) على الترتيب، حيث تتوزع عدد المشاهدات على مستوى تلك الجمعيات بمراقبة غرب النوبارية على النحو التالي: جمعية (نوباسيد ١٨مشاهدة، الرخاء ١٤مشاهدة، الهدى ٨ مشاهدات، الصداقة ٦مشاهدات، الجهاد ٥مشاهدات)، وتتوزع عدد المشاهدات على الجمعيات الزراعية المختارة داخل مراقبة جنوب وغرب التحرير كمايلى: جمعية (المعركةه ١٦مشاهدة، المستقبل ١٣مشاهدة، الروابى ١٣مشاهدة، أم صابر ١١مشاهدة، الهدى ١١مشاهدة، الثورة ٨مشاهدات، الصمود ٦مشاهدات).

- **توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية للمحاصيل الموسم الصيفي٢٠١٩.**

أ. **محصول الذرة الصفراء:** وبمطالعة البيانات بجدول رقم(٩، ١٠) تبين أن الجمعيات الزراعية المختارة لمحصول الذرة الصفراء تمثل(٨٤,١٪، ٥٢,٥٪) من جملة عدد مزارعي المحصول على مستوى مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) على الترتيب، حيث تتوزع عدد المشاهدات على مستوى تلك الجمعيات بمراقبة غرب النوبارية للذرة الصفراء على النحو التالي: جمعية (نوباسيد ٤٢مشاهدة، مصطفى إسماعيل ٣٣مشاهدة، الهدى ١٥مشاهدة، الوفاء ١٣مشاهدة، الصفاء ١٢مشاهدة، الصداقة ١١مشاهدة، عبد الرحمن بيصار ١٠مشاهدات، رواد السلام ١٠مشاهدات)، وتتوزع عدد المشاهدات على الجمعيات الزراعية المختارة داخل مراقبة جنوب وغرب التحرير للمحصول كمايلى: جمعية (نبيل الوقاد ٢٨مشاهدة، أحمد عرابى ٢٠مشاهدة، صلاح الدين ١٣مشاهدة، أم صابر ١٢مشاهدة، الثورة ٩مشاهدات، على بن ابى طالب ٩مشاهدات).

جدول رقم (٩): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية داخل الجمعيات المختارة بمراقبة غرب النوبارية بمحافظة البحيرة للموسم الصيفي٢٠١٩

المحصول	الجمعية	عدد الحائزين	٪	عدد المشاهدات
ذرة صفراء	نوباسيد	٧٠٢	٢٤,٠	٤٢
	مصطفى إسماعيل	٥٥٥	١٩,٠	٣٣
	الهدى	٢٤٨	٨,٥٠	١٥
	الوفاء	٢١٨	٧,٥٠	١٣
	الصفاء	٢٠٨	٧,١٠	١٢
	الصداقة	١٨٦	٦,٤٠	١١
	عبد الرحمن بيصار	١٧١	٥,٩٠	١٠
	رواد السلام	١٦٦	٥,٧٠	١٠
الجملة	٧	٢٤٥٤	٨٤,١٠	١٤٦
البطاطس	نوباسيد	٣٤٥	٢٨,١	٢٢
	رواد السلام	٢١٧	١٧,٧	١٤
	الهدى	١٥٥	١٢,٦	١٠
	الرخاء	١٥٤	١٢,٥	١٠
	الأمل	٨٠	٦,٥٠	٥
الجملة	٥	٩٥١	٧٧,٤	٦١
الطماطم	نوباسيد	٣٢٢	٢٥,٤	٢٤
	مصطفى إسماعيل	١٧٦	١٣,٩	١٣
	رواد السلام	١٤١	١١,١	١١
	الهدى	١٢٣	٩,٧٠	٩
	الوفاء	٧٧	٦,١٠	٦
الجملة	٥	٨٣٩	٦٦,٢	٦٣

المصدر: جمعت وحسبت من قسم الإحصاء بمراقبة غرب النوبارية، جدول رقم(٦) ، بيانات غير منشورة.

ب.محصول البطاطس: إتضح أن الجمعيات الزراعية المختارة لمحصول البطاطس الصيفي تمثل (٧٧,٤٪، ٤٧,٦٪) من جملة عدد مزارعي المحصول على مستوى مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) على الترتيب، حيث تتوزع عدد المشاهدات على مستوى تلك الجمعيات بمراقبة غرب النوبارية على النحو التالي: جمعية (نوباسيد ٢٢مشاهدة، رواد السلام ١٤مشاهدة، الهدى ١٠مشاهدات، الرخاء ١٠ مشاهدات، الأمل ٥مشاهدات)، فى حين تتوزع عدد المشاهدات على الجمعيات الزراعية المختارة لنفس المحصول داخل مراقبة جنوب وغرب التحرير كمايلى: جمعية (السلام ٣٧مشاهدة، المعركة ٢٣مشاهدة، أحمد عرابى ١٦مشاهدة، المستقبل ١٥مشاهدة، الزهراء ١٥مشاهدة) كما هو موضح بجدول(٩، ١٠).

ج.محصول الطماطم: تبين من جدول رقم(٩، ١٠) أن الجمعيات الزراعية المختارة لمحصول الطماطم الصيفي تمثل (٦٦,٢٪، ٤٣,٩٪) من جملة عدد مزارعي المحصول على مستوى مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) على الترتيب، حيث تتوزع عدد المشاهدات على مستوى جمعيات مراقبة غرب النوبارية على النحو التالي: جمعية (نوباسيد ٢٤مشاهدة، مصطفى إسماعيل ١٣مشاهدة، رواد السلام ١١مشاهدة، الهدى ٩مشاهدات، الوفاء ٦مشاهدات)، فى حين تتوزع عدد المشاهدات على الجمعيات الزراعية المختارة لنفس المحصول داخل مراقبة جنوب وغرب التحرير كمايلى: جمعية (٢٥يناير ١٦مشاهدة، أحمد عرابى ١٦مشاهدة، أم صابر ١٤مشاهدة، المعركة ٩مشاهدات، الثورة ٩مشاهدات).

جدول رقم (١٠): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية داخل الجمعيات المختارة بمراقبة جنوب وغرب التحرير بمحافظة البحيرة للموسم الصيفي ٢٠١٩

المحصول	الجمعية	عدد الحائزين	٪	عدد المشاهدات
ذرة صفراء	نبيل الوقاد	٢٩١	١٦,٠	٢٨
	أحمد عرابى	٢٠٦	١١,٣	٢٠
	صلاح الدين	١٣٧	٧,٥٠	١٣
	أم صابر	١٣١	٧,٢٠	١٢
	الثورة	١٠٠	٥,٥٠	٩
	على بن أبى طالب	٩٢	٥,٠٠	٩
الجملة	٦	٩٥٧	٥٢,٥	٩١
البطاطس	السلام	٣٥١	١٦,٥	٣٧
	المعركة	٢٢٣	١٠,٥	٢٣
	أحمد عرابى	١٤٧	٦,٩٠	١٦
	المستقبل	١٤٦	٦,٨٧	١٥
	الزهراء	١٤٥	٦,٨٢	١٥
الجملة	٥	١٠١٢	٤٧,٦	١٠٦
الطماطم	٢٥ يناير	١٤١	١١,٠	١٦
	أحمد عرابى	١٤٠	١٠,٩	١٦
	أم صابر	١٢٣	٩,٦٠	١٤
	المعركة	٨١	٦,٣٠	٩
	الثورة	٧٨	٦,١٠	٩
الجملة	٥	٥٦٣	٤٣,٩	٦٤

المصدر: جمعت وحسبت من قسم الإحصاء بمراقبة غرب النوبارية، جدول رقم(٦) ، بيانات غير منشورة.

٣. توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية على حسب نظام الري المتبع للمحاصيل محل الدراسة داخل مراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة.

تم تحديد عدد المشاهدات المختارة بالعينة البحثية للمحاصيل محل الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة حسب نظام الري المتبع بطريقة عشوائية داخل زمام كل جمعية للموسم الشتوي والبالغة ٥٧١مشاهدة تتقسم إلى

(١٣٥، ٥٩، ٦٥) مشاهدة لمحصول (القمح، البطاطس، الطماطم) لمستخدمي نظام الري بالغمر، (١٣٤، ٥٧) مشاهدة لمحصول (القمح، البطاطس) لمستخدمي نظام الري بالرش، وأخيراً حدد(٥٧، ٦٤) مشاهدة لمحصول (البطاطس، الطماطم) لمستخدمي نظام الري بالتنقيط على مستوى منطقتي الدراسة كما مبين بجدول (١١).

جدول رقم (١١): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية على حسب نظام الري بمراقبة (غرب النوبارية، وغرب جنوب التحرير) بمحافظة البحيرة للموسم الشتوي ٢٠١٨/٢٠١٩

المراقبة	نظام الري	قمح	بطاطس	طماطم
غرب النوبارية	غمر	٩٩	١٧	٢٦
	رش	٩٨	١٦	–
	تنقيط	–	١٦	٢٥
جنوب وغرب التحرير	غمر	٣٦	٤٢	٣٩
	رش	٣٦	٤١	–
	تنقيط	–	٤١	٣٩
الجملة	غمر	١٣٥	٥٩	٦٥
	رش	١٣٤	٥٧	–
	تنقيط	–	٥٧	٦٤
الإجمالي	–	٢٦٩	١٧٣	١٢٩

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان، جدول رقم(٥).

وبالنسبة للموسم الصيفي حدد عدد المشاهدات المختارة بالعينة البحثية للمحاصيل محل الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة على حسب نظام الري المتبع بطريقة عشوائية داخل زمام كل جمعية، حيث بلغت حجم عدد مشاهدات العينة للمحاصيل الصيفية حوالي ٥٣١مشاهدة مقسمة إلى (٨١، ٥٧، ٦٤) مشاهدة لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) لمستخدمي نظام الري بالغمر، ٧٨مشاهدة لمحصول الذرة الصفراء، ٥٥مشاهدة لمحصول البطاطس لمستخدمي نظام الري بالرش، وأخيراً حدد ٧٨مشاهدة لمحصول الذرة الصفراء، ٥٥مشاهدة لمحصول البطاطس، ٦٣مشاهدة لمحصول الطماطم لمستخدمي نظام الري بالتنقيط على مستوى منطقتي الدراسة كما مبين بجدول رقم(١٢).

جدول رقم (١٢): توزيع عدد مشاهدات العينة البحثية على حسب نظام الري بمراقبة (غرب النوبارية، جنوب وغرب التحرير) بمحافظة البحيرة للموسم الصيفي ٢٠١٩

المراقبة	نظام الري	ذرة صفراء	بطاطس	طماطم
غرب النوبارية	غمر	٥٠	٢١	٣٢
	رش	٤٨	٢٠	–
	تنقيط	٤٨	٢٠	٣١
جنوب وغرب التحرير	غمر	٣١	٣٦	٣٢
	رش	٣٠	٣٥	–
	تنقيط	٣٠	٣٥	٣٢
الجملة	غمر	٨١	٥٧	٦٤
	رش	٧٨	٥٥	–
	تنقيط	٧٨	٥٥	٦٣
الإجمالي	–	٢٣٧	١٦٧	١٢٧

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان، جدول رقم(٦).

أولاً: آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد وبنود تكاليف إنتاج الفدان من المحاصيل الشتوية والصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

١. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد وبنود تكاليف إنتاج الفدان من المحاصيل الشتوية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

تشير نتائج تحليل التباين بجدول رقم(١٣، ١٤، ١٥) لمتوسط الايرد وبنود التكاليف الإنتاجية(العمالة، العمل الآلى، الري، التقاوى، سماد بلدى، سماد كيماوى، المبيدات) وصافى العائد وصافى عائد وحدة المياه

للمحاصيل الشتوية الممثلة بعينة الدراسة إلى وجود فروق معنوية إحصائياً بين نظم الري الحديثة مقارنة بنظام الري بالغمر بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

أ. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

يتضح من جدول رقم(١٣) بإستخدام مزارع القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة نظام الري بالرش فى إنتاجه للمحصول يؤدى ذلك إلى تحقيق ترشيد فى بنود التكاليف المتغيرة والكلية حوالي(١٤,١٪، ٥,١٪) على الترتيب، ترتب على ذلك زيادة إيراد المنتج للمحصول بنسبة ١٨,٤٪ مما إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد الفدان من المحصول بنسبة٦٥,٢٪ وبالتالي زيادة صافى عائد وحدة المياه نحو ١٠٢,٨٪ مقارنة بالمزارع المستخدم للرى بالغمر فى إنتاج محصول القمح بالأراضي الجديدة.

جدول رقم(١٣): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

المتغير	نظم الري			t	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر	
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪
الإيرادات (جنية/فدان)	١٧٨٥٠	٢١١٣٤	–	٢٣**	٣٢٨٤	١٨,٤
تكلفة العمالة (جنية/فدان)	١٨٩٧	١٦٨١	–	(٩,٠)**	٢١٦	١١,٤
تكلفة العمل الآلى (جنية/فدان)	٨٠٠	٦٧٥	–	(٩,٥)**	١٢٥	١٥,٦
تكلفة الري (جنية/فدان)	٦٦٢	٥٢٨	–	(١٢,٦)**	١٣٤	٢٠,٢
تكلفة التقاوى (جنية/فدان)	٥٢٣	٤٨٠	–	(٧,٨)**	٤٣	٨,٢
تكلفة السماد البلدى (جنية/فدان)	١١٠٦	٩٦٠	–	(٨,٠)**	١٤٦	١٣,٢
تكلفة السماد الكيماوى (جنية/فدان)	٢١٢٨	١٨٢٣	–	(٩,٧)**	٣٠٥	١٤,٣
تكلفة المبيدات (جنية/فدان)	٧٥٩	٦١٨	–	(٣٨)**	١٤١	١٨,٦
التكاليف المتغيرة (جنية/فدان)[١]	٧٨٧٤	٦٧٦٤	–	(٢٣)**	١١١٠	١٤,١
التكاليف الكلية (جنية/فدان)[٢]	١١٨٧٤	١١٢٦٤	–	(١٢)**	٦١٠	٥,١
صافى العائد(جنية/فدان)	٥٩٧٦	٩٨٧٠	–	٢٣**	٣٨٩٤	٦٥,٢
صافى العائد**(جنية/١٠٠٠م٣)[٣]	٣٠٥٠	٦١٨٥	–	٣٠**	٣١٣٥	١٠٢,٨
تكلفة الري***(جنية/أردب)[٤]	٣٨	٢٥	–	(١٨)**	١٣	٣٤,٢

١= تكلفة (العمالة+ العمل الآلى+ الري+التقاوى+ السماد البلدى+ السماد الكيماوى+ المبيدات)، ٢= (التكاليف المتغيرة + الإيجار)، ٣= (صافى العائد/كمية مياه الري)x ١٠٠٠ ، ٤= (تكاليف عدد ساعات الري/الإنتاجية)، (**) معنوية عند مستوى ١٪.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ب. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

تبين من بيانات جدول رقم(١٤) عند إستخدام مزارع البطاطس نظم الري الحديثة (الرش، التنقيط) فى إنتاج البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة يحقق المنتج ترشيد فى بنود التكاليف المتغيرة بنسبة(٨,٥٪، ١٨,٧٪)، التكاليف الكلية للمحصول بنسبة(٤٪، ١٢,٣٪) على الترتيب مقارنة بالري بالغمر، مما أدى إلى زيادة الإيراد الكلى لمحصول البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بنسبة(٦,٨٪، ٢٩,٢٪) على الترتيب مقارنة بمستخدمي الري بالغمر ترتب عليه زيادة صافى عائد الفدان للمحصول بنسبة(٣١,٢٪، ١٢٤,٤٪، أدى ذلك إلى زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة (٦٤,٣٪، ٢١٥,٦٪) مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر.

جدول رقم(١٤): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

المتغير	نظم الري			F	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر			
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪	التنقيط	٪
الإيرادات (جنية/فدان)	٤٧٩٩٨	٥١٢٧١	٦١٩٩٥	١٧٤**	٣٢٧٣	٦,٨	١٣٩٩٧	٢٩,٢
تكلفة العمالة (جنية/فدان)	٤١٨٨	٣٩١٦	٣٦٩٤	٥**	٢٧٢	٦,٥	٤٩٤	١١,٨
تكلفة العمل الالى (جنية/فدان)	١١٠٦	٩٧٦	٨٧٩	٣٣**	١٣٠	١٢,٠	١٤٨	١٤,٤
تكلفة الري (جنية/فدان)	٦٧٩	٥٤٤	٤٩٥	١٩٥**	١٣٥	١٩,٩	١٨٤	٢٧,١
تكلفة التقاوى (جنية/فدان)	٩٨١١	٨٧٨٨	٧٢٧١	٩٢**	١٠٢٣	١٠,٤	٢٥٤٠	٢٥,٩
تكلفة السماد البلدى (جنية/فدان)	٢٥٤٣	٢٣٩٣	٢٠٧٩	٢٨**	١٥٠	٥,٩	٤٦٤	١٨,٢
تكلفة السماد الكيماوى (جنية/فدان)	٦٠٣٧	٥٥٥٨	٥٠٤٧	٨٠**	٤٧٩	٧,٩	٩٩٠	١٦,٤
تكلفة المبيدات (جنية/فدان)	٢٥٠٠	٢٣٦٠	٢١٥٠	٦٩**	١٤٠	٥,٦	٣٥٠	١٤,٠
التكاليف المتغيرة (جنية/فدان)[١]	٢٧٣٨٥	٢٥٠٤٦	٢٢٢٠٤	١٤٤**	٢٣٣٩	٨,٥	٥١٠٢	١٨,٧
التكاليف الكلية (جنية/فدان)[٢]	٣٣٣٨٥	٣٢٠٤٦	٢٩٢٠٤	٩٨**	١٣٣٩	٤,٠	٤١٠٢	١٢,٣
صافى العائد(جنية/فدان)	١٤٦١٣	١٩٢٢٥	٣٢٧٩١	٣٦٨**	٤٦١٢	٣١,٦	١٨١٧٨	١٢٤,٤
صافى العائد**(جنية/١٠٠٠م٣)[٣]	٦٨٩٤	١١٣٢٦	٢١٧٥٥	٥٤٨**	٤٤٣٢	٦٤,٣	١٤٨٦١	٢١٥,٦
تكلفة الري***(جنية/طن)[٤]	٥٧	٤٢	٣١	٣٥٩**	١٥	٢٦,٣	٢٦	٤٥,٦

١= تكلفة (العمالة+ العمل الآلى+الري+التقاوى+ السماد البلدى+السماد الكيماوى+المبيدات)، ٢=(التكاليف المتغيرة+ الإيجار)، ٣= (صافى العائد/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، ٤= (تكاليف عدد ساعات الري/الإنتاجية)، (**) معنوية عند مستوى ١٪.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ج. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

وبدراسة آثر إستخدام الري بالتنقيط حقق منتج الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بالبحيرة ترشيد فى بنود التكاليف الإنتاجية المتغيرة بنسبة ١٢,٧٪، التكاليف الإنتاجية الكلية نحو ٧,٤٪ إنعكس ذلك على زيادة عائد منتج الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بالبحيرة حوالي ٢٠,٥٪ مقارنة بالعائد الفدانى المستخدمي الري بالغمر أدى ذلك إلى زيادة صافى عائد الفدان من المحصول بنسبة ٧٤,٢٪ ترتب على ذلك زيادة صافى عائد وحدة المياه للفدان بنسبة ١٤٠,٧٪ مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو مبين بجدول رقم(١٥).

جدول رقم(١٥): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

المتغير	نظم الري			t	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر	
	الغمر	الرش	التنقيط		التنقيط	٪
الإيرادات (جنية/فدان)	٥٦٥٦٢	–	٦٨١٥٨	١١**	١١٥٩٦	٢٠,٥
تكلفة العمالة (جنية/فدان)	٩٠٠٨	–	٧٥٥٩	(١٣,٤)**	١٤٤٩	١٦,١
تكلفة العمل الآلى (جنية/فدان)	٨٨٥	–	٧٦٨	(١٠)**	١١٧	١٣,٢
تكلفة الري (جنية/فدان)	٧٢٠	–	٥٧٥	(١٣)**	١٤٥	٢٠,١
تكلفة التقاوى (جنية/فدان)	٧٥٩٧	–	٥١٣٢	(١٣)**	٢٤٦٥	٣٢,٤
تكلفة السماد البلدى (جنية/فدان)	٢١٢٧	–	١٧١١	(١٢,٧)**	٤١٦	١٩,٦
تكلفة السماد الكيماوى (جنية/فدان)	٦٧٨٢	–	٥٧٥١	(٨,٦)**	١٠٣١	١٥,٢
تكلفة المبيدات (جنية/فدان)	٧٣٠٠	–	٦٩٧٢	(١٠,٧)**	٣٢٨	٤,٥
التكاليف المتغيرة (جنية/فدان)[١]	٣٢٦١٨	–	٢٨٤٦٧	(٢٢,٥)**	٤١٥١	١٢,٧
التكاليف الكلية (جنية/فدان)[٢]	٣٧٢١٨	–	٣٤٤٦٧	(١٥)**	٢٧٥١	٧,٤
صافى العائد(جنية/فدان)	١٩٣٤٤	–	٣٣٦٩١	١٤,٧**	١٤٣٤٧	٧٤,٢
صافى العائد**(جنية/١٠٠٠م٣)[٣]	٨٠٨٣	–	١٩٤٥٤	٢٢,٧**	١١٣٧١	١٤٠,٧
تكلفة الري***(جنية/طن)[٤]	٤٨	–	٣١	(١٥,٨)**	١٧	٣٥,٤

١= تكلفة(العمالة+العمل الآلى+الري+التقاوى+ السماد البلدى+ السماد الكيماوى+ المبيدات)، ٢= (التكاليف المتغيرة + الإيجار)، ٣= (صافى العائد/كمية مياه الري)x ١٠٠٠ ، ٤= (تكاليف عدد ساعات الري/الإنتاجية)، (**) معنوية عند مستوى ١٪.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

٢. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد وبنود تكاليف إنتاج الفدان من المحاصيل الصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

وبدارسة آثر إستخدام نظم الري الحديثة مقارنة بنظام الري بالغمر على إيراد المحاصيل الصيفية الممثلة لعينة الدراسة تبين من نتائج تحليل التباين بجدول (١٦، ١٧، ١٨) لمتوسط الايرد وبنود التكاليف الإنتاجية (العمالة، العمل الآلى، الري، التقاوى، سماد بلدى، سماد كيماوى، المبيدات) وصافى العائد وصافى عائد وحدة المياه إلى وجود فروق معنوية إحصائياً بين نظم الري الحديثة مقارنة بنظام الري بالغمر بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

أ. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الذرة الصفراء بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

يتضح من بيانات جدول رقم(١٦) أنه عند إستخدام نظام الري (الرش، التنقيط) فى إنتاج محصول الذرة الصفراء بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة إزداد إيراده بنسبة(٥,٢٪، ١٦٪) على الترتيب مقارنة بنظام الري بالغمر مما أدى ذلك إلى زيادة صافى عائد الفدان للذرة الصفراء بنسبة زيادة بلغت نحو (٥٠١,٢٪، ١١٩٧٪) ترتب على ذلك زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة(٦٣٩٪، ١٦٧٨٪) مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر، يرجع ذلك إلى زيادة الإنتاجية الفدانية والمزارع المستخدم نظام الري بالرش يحقق ترشيد فى بنود التكاليف (المتغيرة، الكلية) نحو(١٠٪، ٧,٨٪)، ومستخدم نظام الري بالتنقيط حقق ترشيد فى بنود التكاليف سالفة الذكر حوالي(١٩,٢٪، ١٥٪) مقارنة بإجمالي التكاليف فى حالة الري بالغمر.

جدول رقم(١٦): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الذرة الصفراء بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

المتغير	نظم الري			F	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر			
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪	التنقيط	٪
الإيرادات (جنية/فدان)	٩٤٠٣	٩٨٩٢	١٠٩١٢	٥٧٣**	٤٨٩	٥,٢	١٥٠٩	١٦,٠
تكلفة العمالة (جنية/فدان)	٢١٠٠	١٩٩٠	١٨٧٤	٥٦**	١١٠	٥,٢٤	٢٢٦	١٠,٨٠
تكلفة العمل الالى (جنية/فدان)	٤٥٥	٣٩٥	٣٢٥	١٠٥**	٦٠	١٣,٢	١٣٠	٢٨,٦
تكلفة الري (جنية/فدان)	٦٧٨	٦٤٥	٥٨٦	٣٤**	٣٣	٤,٩	٩٢	١٣,٦
تكلفة التقاوى (جنية/فدان)	٤٩٧	٤٢١	٣٣٦	٢٧٢**	٧٦	١٥,٣	١٦١	٣٢,٤
تكلفة السماد البلدى (جنية/فدان)	١٣١٧	١١٥٥	١٠١٠	٤٠٨**	١٦٢	١٢,٣	٣٠٧	٢٣,٣
تكلفة السماد الكيماوى (جنية/فدان)	١٥٤٧	١٣٥٦	١١٩٤	١٠٠**	١٩١	١٢,٣	٣٥٣	٢٢,٨
تكلفة المبيدات (جنية/فدان)	٥٦٨	٥٢١	٤٦١	٦٥٠**	٤٧	٨,٣	١٠٧	١٨,٨
التكاليف المتغيرة (جنية/فدان)[١]	٧١٦٢	٦٤٤٤	٥٧٨٦	٥٩٩**	٧١٨	١٠,٠	١٣٧٦	١٩,٢
التكاليف الكلية (جنية/فدان)[٢]	٩١٦٢	٨٤٤٤	٧٧٨٦	٥٩٩**	٧١٨	٧,٨٤	١٣٧٦	١٥,٠
صافى العائد(جنية/فدان)	٢٤١	١٤٤٩	٣١٢٦	١٨٢٧**	١٢٠٨	٥٠١,٢	٢٨٨٥	١١٩٧
صافى العائد**(جنية/١٠٠٠م٣)[٣]	٦٧	٤٩٥	١١٩١	٢٢٨٧**	٤٢٨	.٦٣٩	١١٢٤	١٦٧٨
تكلفة الري***(جنية/أردب)[٤]	٣٧	٣٢	٢٦	٣٦٣**	٥	١٣,٥	١١	٢٩,٧

١= تكلفة(العمالة+ العمل الآلى+الري+التقاوى+السماد البلدى+ السماد الكيماوى+ المبيدات)، ٢= (التكاليف المتغيرة + الإيجار)، ٣= (صافى العائد/كمية مياه الري)x ١٠٠٠ ، ٤= (تكاليف عدد ساعات الري/الإنتاجية)، (**) معنوية عند مستوى ١٪.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ب. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

تبين من بيانات جدول رقم(١٧) عند إستخدام مزارعي البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بالبحيرة نظام الري (الرش، التنقيط) يحقق المنتج ترشيد فى بنود التكاليف المتغيرة بنسبة (٨,٧٪، ٢٠,٤٪) على الترتيب وبنود التكاليف الكلية حوالي (٤,٧٪، ١٤,٨٪) ترتب على ذلك زيادة إيراد المحصول فى حالة نظم الري الحديثة نحو(١٠,٦٪، ٢٥,٩٪) على الترتيب أدى ذلك إلى زيادة صافى عائد الفدان من البطاطس بالبحيرة بنسبة (٦٧,٥٪) فى حالة إستخدام نظام الري بالرش، ونحو(١٧٦,٤٪) فى حالة نظام الري بالتنقيط

إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد وحدة المياه لنظم الري الحديثة بنسبة (١١٠٪، ٣٠٢,٦٪) على الترتيب مقارنة بالري بالغمر بمحافظة البحيرة.

جدول رقم(١٧): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

المتغير	نظم الري			F	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر			
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪	التنقيط	٪
الإيرادات (جنية/فدان)	٤٥٥٢٥	٥٠٣٦٥	٥٧٣١٠	٢٠٣**	٤٨٤٠	١٠,٦	١١٧٨٥	٢٥,٩
تكلفة العمالة (جنية/فدان)	٥٧٢٠	٥٣١٣	٤٢٤٣	٤٩**	٤٠٧	٧,١	١٤٧٧	٢٥,٨
تكلفة العمل الالى (جنية/فدان)	٩١٣	٦٧٤	٦٣٠	٤٦**	٢٣٩	٢٦,٢	٢٨٣	٣١,٠
تكلفة الري (جنية/فدان)	٨٩١	٧٦٢	٦٦٠	١١٦**	١٢٩	١٤,٥	٢٣١	٢٥,٩
تكلفة التقاوى (جنية/فدان)	١٢٠٢٦	١٠٦٣٨	٩٥٧٣	٢٥**	١٣٨٨	١١,٥	٢٤٥٣	٢٠,٤
تكلفة السماد البلدى (جنية/فدان)	٢٥٢٥	٢٤٠٠	٢٠٩٣	٢٤**	١٢٥	٥,٠	٤٣٢	١٧,١
تكلفة السماد الكيماوى (جنية/فدان)	٥٦١٨	٥٢١٢	٤٦٢٠	٥٦**	٤٠٦	٧,٢	٩٩٨	١٧,٨
تكلفة المبيدات (جنية/فدان)	٢٥٦١	٢٤٩٨	٢٠٠٣	١٤٨**	٦٣	٢,٥	٥٥٨	٢١,٨
التكاليف المتغيرة (جنية/فدان)[١]	٣٠٨٤٢	٢٨١٤٦	٢٤٥٥٢	١٠٨**	٢٦٩٦	٨,٧	٦٢٩٠	٢٠,٤
التكاليف الكلية (جنية/فدان)[٢]	٣٥٨٤٢	٣٤١٤٦	٣٠٥٥٢	٨٠**	١٦٩٦	٤,٧	٥٢٩٠	١٤,٨
صافى العائد(جنية/فدان)	٩٦٨٣	١٦٢١٩	٢٦٧٥٩	٥٠١**	٦٥٣٦	٦٧,٥	١٧٠٧٦	١٧٦,٤
صافى العائد**(جنية/١٠٠٠م٣)[٣]	٣٦٢٠	٧٥٩٧	١٤٥٧٣	٦٧٤**	٣٩٧٧	١١٠	١٠٩٥٣	٣٠٢,٦
تكلفة الري***(جنية/طن)[٤]	٥٣	٤٠	٣٠	٢٩٩**	١٣	٢٤,٥	٢٣	٤٣,٤٠

١= تكلفة (العمالة+ العمل الآلى+الري+التقاوى+السماد البلدى+السماد الكيماوى+المبيدات)، ٢= (التكاليف المتغيرة + الإيجار)، ٣= (صافى العائد/كمية مياه الري)x ١٠٠٠ ، ٤= (تكاليف عدد ساعات الري/الإنتاجية)، (**) معنوية عند مستوى ١٪.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ج. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

وبمطالعة البيانات بجدول رقم(١٨) أدى إستخدام نظام الري بالتنقيط إلى إنخفاض بنود التكاليف المتغيرة لمحصول الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة بنسبة١٦,٣٪ وبنود التكاليف الكلية بنسبة ١٠,١٪ مقارنة بالري بالغمر، أدى إلى زيادة عائد الفدان من محصول الطماطم بالبحيرة بنسبة ٤٥,١٪ ترتب عليه زيادة صافى عائد الفدان من المحصول بنسبة ٤٠١,٥٪ وبالتالي زيادة صافى عائد وحدة المياه حوالي ٦١٣,٤٪ مقارنة بنظام الري بالغمر.

جدول رقم(١٨): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد الكلى وبنود تكاليف إنتاج الفدان من محصول الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

المتغير	نظم الري			t	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر	
	الغمر	الرش	التنقيط		التنقيط	٪
الإيرادات (جنية/فدان)	٤١٢٦٧	–	٥٩٨٥٩	٢٩**	١٨٥٩٢	٤٥,١
تكلفة العمالة (جنية/فدان)	٨٢٤٤	–	٧٥٠٦	(١١)**	٧٣٨	٩,٠
تكلفة العمل الالى (جنية/فدان)	١٢٦٠	–	١٠١٣	(١٩)**	٢٤٧	١٩,٦
تكلفة الري (جنية/فدان)	١٢٠٨	–	٩٨٨	(١٠)**	٢٢٠	١٨,٢
تكلفة التقاوى (جنية/فدان)	٥٦١١	–	٤٧٠٠	(١٢)**	٩١١	١٦,٢
تكلفة السماد البلدى (جنية/فدان)	١٧٥٨	–	١٠٧٦	(٢٥)**	٦٨٢	٣٨,٨
تكلفة السماد الكيماوى (جنية/فدان)	٦٥٥٩	–	٥٣٤٩	(١٩)**	١٢١٠	١٨,٤
تكلفة المبيدات (جنية/فدان)	٦٦٠٠	–	٥٦٠٠	(٣٣)**	١٠٠٠	١٥,٢
التكاليف المتغيرة (جنية/فدان)[١]	٣١٢٤٠	–	٢٦١٤٣	(٣٣)**	٥٠٩٧	١٦,٣
التكاليف الكلية (جنية/فدان)[٢]	٣٥٧٤٠	–	٣٢١٤٣	(٢٣)**	٣٥٩٧	١٠,١
صافى العائد(جنية/فدان)	٥٥٢٦	–	٢٧٧١٥	٣٨**	٢٢١٨٩	٤٠١,٥
صافى العائد**(جنية/١٠٠٠م٣)[٣]	١٣٠٧	–	٩٣٢٤	٣٧**	٨٠١٧	٦١٣,٤
تكلفة الري***(جنية/طن)[٤]	٨٤	–	٤٧	(٢٩)**	٣٧	٤٤,٠

١= تكلفة (العمالة+ العمل الآلى+الري+التقاوى+السماد البلدى+السماد الكيماوى+المبيدات)،٢= (التكاليف المتغيرة + الإيجار)، ٣= (صافى العائد/كمية مياه الري)x ١٠٠٠ ، ٤= (تكاليف عدد ساعات الري/الإنتاجية)، (**) معنوية عند مستوى ١٪.

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ثانياً: آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية للمحاصيل الشتوية والصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

١. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية للمحاصيل الشتوية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

تشير نتائج تحليل التباين بجدول رقم(١٩، ٢٠، ٢١) لمتوسط الإنتاجية والمستخدم من المياه ومدخلات الإنتاج الكمية(العمالة، العمل الآلى، التقاوى، السماد البلدى، وحدات الأزوت، وحدات الفسفور، وحدات البوتاسيوم، إنتاجية وحدة المياه) للمحاصيل الشتوية الممثلة بالعينة البحثية إلى وجود فروق معنوية إحصائياً بين نظم الري الحديثة مقارنة بنظام الري بالغمر بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

أ. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

إتضح من بيانات جدول(١٩) ترتب على إستخدام نظام الري بالرش زيادة متوسط إنتاجية فدان القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة مقارنة بنظام الري بالغمر بنسبة زيادة بلغت ١٩,٣٪، مما أدى إلى زيادة إنتاجية وحدة المياه بنسبة ٤٨,٣٪ إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة ١٠٢,٨٪ مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو مبين بجدول(١٣).

وبإستخدام الري بالرش فى إنتاج القمح بالأراضي الجديدة أدى إلى إنخفاض فى مدخلات الإنتاج الكمية تقدر حوالي(٣٨٣م٣/فدان من كمية المياه، ١عامل/فدان من العمالة، ١ساعه/فدان من العمل الآلى، ٣كجم/فدان من كمية التقاوى، ١م٣/فدان من كمية السماد البلدى، ١٧وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ٣وحدة/فدان من وحدات الفسفور) أدى إلى ترشيد فى التكاليف المتغيرة والكلية لمحصول القمح بنسبة (١٤,١٪، ٥,١٪) مقارنة بنظام الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٣).

جدول رقم(١٩): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول القمح بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

المتغير	نظم الري			t	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر	
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪
الإنتاجية (أردب/فدان)	١٧,٦	٢١	–	٣١**	٣,٤	١٩,٣
كمية المياه (م٣/فدان)[١]	١٩٨٠	١٥٩٧	–	(٣٤)**	٣٨٣	١٩,٣
العمالة (عامل/فدان)	٢٢	٢١	–	(٥)**	١	٤,٥٠
العمل الالى (ساعه/فدان)	١٠	٩	–	(٦)**	١	١٠,٠
التقاوى (كجم/فدان)	٦٣	٦٠	–	(١٠)**	٣	٤,٨٠
سماد بلدى (م٣/فدان)	١٣	١٢	–	(٥)**	١	٧,٧٠
وحدات الأزوت (وحدة/فدان)	١٣٤	١١٧	–	(٨)**	١٧	١٢,٧
وحدات الفوسفور (وحدة/فدان)	٥٢	٤٩	–	(٣,٣)**	٣	٥,٨
وحدات البوتاسيوم (وحدة/فدان)	–	–	–	–	–	–
الإنتاجية*(أردب/١٠٠٠م٣)[٢]	٨,٩	١٣,١	–	٤٧**	٤,٣	٤٨,٣

١= كمية المياه المستخدمه بعينة الدراسة، علماً بأن كمية المياه المستخدمه للمحصول طبقاً لموقع المياه والمناخ فى الزراعة – فبراير٢٠١٩ (الغمر ١٨٦٩م٣/فدان، الرش ١٤٩٥م٣/فدان)، ٢= (الإنتاجية الفدانية/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، (**) معنوية عند مستوى ١٪

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ب.آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

أشارت البيانات بجدول(٢٠) أنه عند إستخدام نظم الري الحديثة (الرش، التنقيط) إزدادت متوسط إنتاجية فدان البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة بنسبة (٨,٣٪، ٣٣,٣٪) مقارنة بمتوسط إنتاجية فدان البطاطس فى حالة نظام الري بالغمر، مما أدى إلى زيادة إنتاجية وحدة المياه بنسبة (٣٥,١٪،

٨٦٪) إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة (٦٤,٣٪، ٢١٣,٩٪) مقارنة بصافي عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٤).

جدول رقم(٢٠): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

المتغير	نظم الري			F	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر			
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪	التنقيط	٪
الإنتاجية (طن/فدان)	١٢	١٣	١٦	١٧٩**	١	٨,٣٠	٤	٣٣,٣
كمية المياه (م٣/فدان)[١]	٢١٢٥	١٧٠٥	١٥١٤	٣٥٣**	٤٢٠	١٩,٨	٦١١	٢٨,٨
العمالة (عامل/فدان)	٤٦	٤٥	٤٣	٣,٣*	١	٢,٢٠	٣	٦,٥٠
العمل الالى (ساعه/فدان)	١٤	١٣	١٢	١٣**	١	٧,١٠	٢	١٤,٣
التقاوى (كجم/فدان)	١٧٢٠	١٥٩٧	١٤٤٧	١١٤**	١٢٣	٧,٢٠	٢٧٣	١٦,٠
سماد بلدى (م٣/فدان)	٢٤	٢٣	٢٠	٢٦**	١	٤,٢٠	٤	١٦,٧
وحدات الأزوت (وحدة/فدان)	١٧٥	١٦٥	١٥٥	٤٤**	١٠	٥,٧٠	٢٠	١١,٤
وحدات الفوسفور (وحدة/فدان)	٩٠	٨٥	٧٥	٤٨**	٥	٥,٦٠	١٥	١٦,٧
وحدات البوتاسيوم (وحدة/فدان)	١٢٠	١١٠	١٠٠	٢٥**	١٠	٨,٣٠	٢٠	١٦,٧
الإنتاجية*(طن/١٠٠٠م٣)[٢]	٥,٧	٧,٧	١٠,٦	٤٥٠**	٢	٣٥,١	٥	٨٦,٠

١= كمية المياه المستخدمه بعينة الدراسة، علماً بأن كمية المياه المستخدمه للمحصول طبقاً لموقع المياه والمناخ فى الزراعة – فبراير٢٠١٩ (الغمر ٢٠٠٨م٣/فدان، الرش ١٦٠٦م٣/فدان، التنقيط ١٤١٧م٣/فدان)، ٢= (الإنتاجية الفدانية/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، (**) معنوية عند مستوى ١٪

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

وترتب على إستخدام الري بالرش فى إنتاج البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة إنخفاض فى مدخلات الإنتاج الكمية تقدر بحوالي(٤٢٠م٣/فدان من كمية المياه المستخدمه، ١عامل/فدان من العمالة، ١ساعه/فدان من العمل الآلى، ١٢٣كجم/فدان من كمية التقاوى، ١م٣/فدان من كمية السماد البلدى، ١٠وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ٥وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ١٠وحدة/فدان من وحدات البوتاسيوم) مقارنة بنظام الري بالغمر كما هو موضح بجدول رقم(٢٠) أدى ذلك إلى إنخفاض التكاليف المتغيرة والكلية للبطاطس الشتوي بنسبة (٨,٥٪، ٤٪) على الترتيب مقارن بنظام الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٤).

وأخيراً أدى إستخدام منتج البطاطس الشتوي بالأراضي الجديدة بالبحيرة نظام الري بالتنقيط فى إنتاج البطاطس إلى ترشيد فى فى مدخلات الإنتاج الكمية تقدر بحوالي(٦١١م٣/فدان من كمية المياه المستخدمة للمحصول، ٣عامل/فدان من العمالة، ٢ساعه/فدان من العمل الآلى، ٢٧٣كجم/فدان من كمية التقاوى، ٤م٣/فدان من كمية السماد البلدى، ٢٠وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ١٥وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ٢٠وحدة/فدان من وحدات البوتاسيوم)، أدى إلى ترشيد فى التكاليف المتغيرة والكلية لمحصول البطاطس الشتوي بنسبة (١٨,٧٪، ١٢,٣٪) على الترتيب مقارن بنظام الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٤).

ج. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

إتضح من بيانات جدول(٢١) أنه عند إستخدام نظام الري بالتنقيط فى إنتاج محصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بالبحيرة ترتب عليه زيادة متوسط إنتاجية الفدان من الطماطم بنسبة ٢٤,٢٪ عن مستخدمى الري بالغمر، أدى ذلك إلى زيادة إنتاجية وحدة المياه لمحصول الطماطم بنسبة ٧٢٪ إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة ١٤٠,٧٪ مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٥).

وبدراسة آثر إستخدام الري بالتنقيط على مدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بالبحيرة حقق منتج الطماطم ترشيد فى مدخلات إنتاج المحصول تقدر بنحو (٦٦٣م٣/فدان من كمية المياه، ٢عامل/فدان من عمالة (تجهيز، زراعه، عزيق، رش)، ١ساعه/فدان من العمل الآلى، ٦٠٠ شتلة/

فدان من كمية التقاوى، ٢م٣/فدان من السماد البلدى، ٢٠وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ١٧وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ٢٥وحدة/فدان من وحدات البوتاسيوم) كما هو موضح بجدول رقم(٢١) أدى ذلك إلى إنخفاض التكاليف المتغيرة والكلية للمحصول كما ذكر سالفاً بجدول(١٥).

فيما عدا عمالة الحصاد إزدادت من ٤٨عامل/فدان فى حالة الري بالغمر إلى ٥٩عامل/فدان فى حالة الري بالتنقيط بنسبة زيادة تقدر نحو ١٨,٦٪، ويرجع ذلك إلى عملية الحصاد تتم بالإنتاج أى ٢٠قفص/ عامل فى الجمعه لذلك تزداد العمالة مع زيادة الإنتاجية.

جدول رقم(٢١): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

المتغير	نظم الري			t	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر	
	الغمر	الرش	التنقيط		التنقيط	٪
الإنتاجية (طن/فدان)	١٥,٣	–	١٩	١١,٧**	٣,٧	٢٤,٢
كمية المياه (م٣/فدان)[١]	٢٤٠٠	–	١٧٣٧	(٣٧,٤)**	٦٦٣	٢٧,٦
عمالة حصاد (عامل/فدان)	٤٨	–	٥٩	١٢**	١١	١٨,٦
عمالة (تجهيز، زراعه، عزيق، رش) عامل/فدان	٣٤	–	٣٢	(١٧)**	٢	٦,٠٠
العمل الآلى (ساعه/فدان)	١٢	–	١١	(٦)**	١	٨,٣٠
التقاوى (شتلة/فدان)	٦٠٠٠	–	٥٤٠٠	(١٥)**	٦٠٠	١٠,٠
سماد بلدى (م٣/فدان)	٢٠	–	١٨	(٨)**	٢	١٠,٠
وحدات الأزوت (وحدة/فدان)	١٧٣	–	١٥٣	(٧)**	٢٠	١١,٦
وحدات الفوسفور (وحدة/فدان)	٩٢	–	٧٥	(١٥)**	١٧	١٨,٥
وحدات البوتاسيوم (وحدة/فدان)	١٣٠	–	١٠٥	(٧)**	٢٥	١٩,٢
الإنتاجية*(طن/١٠٠٠م٣)[٢]	٦,٤	–	١١	٢٤,٦**	٤,٦	٧٢,٠

١= كمية المياه المستخدمه بعينة الدراسة، علماً بأن كمية المياه المستخدمه للمحصول طبقاً لموقع المياه والمناخ فى الزراعة – فبراير٢٠١٩ (الغمر ٢٢٦٠م٣/فدان، التنقيط ١٥٩٦م٣/فدان)، ٢= (الإنتاجية الفدانية/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، (**) معنوية عند مستوى ١٪

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

٢. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية للمحاصيل الصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

وبمطالعة نتائج تحليل التباين بجدول رقم(٢٢، ٢٣، ٢٤) لمتوسط الإنتاجية والمستخدم من المياه ومدخلات الإنتاج الكمية(العمالة، العمل الآلى، التقاوى، السماد البلدى، وحدات الأزوت، وحدات الفسفور، وحدات البوتاسيوم، إنتاجية وحدة المياه) للمحاصيل الممثلة بالعينة البحثية إلى وجود فروق معنوية إحصائياً بين نظم الري الحديثة مقارنة بنظام الري بالغمر بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة كما يلى:

أ. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الذرة الصفراء الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

وبدراسة آثر إستخدام نظم الري الحديثة فى إنتاج محصول الذرة الصفراء بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة أدى ذلك إلى زيادة متوسط الإنتاجية لمنتج المحصول بنسبة (٩,٣٪، ٢٣٪) على الترتيب عن متوسط إنتاجية الفدان فى حالة الري بالغمر ترتب عليه زيادة إنتاجية وحدة المياه بنسبة ٣٣,٣٪ فى حالة الري بالرش، ٦٨,٦٪ فى حالة الري بالتنقيط وبالتالي زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة (٦٣٩٪، ١٦٧٨٪) مقارنةً بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو مبين بجدول(٢٢، ١٦).

وتبين من بيانات جدول رقم(٢٢): أن منتج محصول الذرة الصفراء فى حالة إستخدام نظام الري بالرش حُقق ترشيد فى مدخلات الإنتاج الكمية للمحصول بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة بلغ نحو ٦٧٣م٣/فدان من كمية المياه المستخدمه و١عامل/فدان من العمالة البشرية و١ساعه/فدان من العمل الآلى، وكجم/فدان من كمية التقاوى و٢م٣/فدان من كمية السماد البلدى، و١١وحدة/فدان من وحدات الأزوت،

وأخيراً ٩وحدة/فدان من وحدات الفسفور، وبالنسبة لمستخدمي نظام الري بالتنقيط حقق ترشيد فى مدخلات المحصول حوالي ٩٨٠م٣/فدان من كمية المياه المستخدمه و٢عامل/فدان من العمالة البشرية و٢ساعه/فدان من العمل الآلى، و٣كجم/فدان من كمية التقاوى و٤م٣/فدان من كمية السماد البلدى، و٢٣وحدة/فدان من وحدات الأزوت، وأخيراً ٢٦وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ترتيب على ذلك إنخفاض فى التكاليف المتغيرة للمحصول لنظم الري الحديثة بنسبة(١٠٪، ١٩,٢٪) والتكاليف الإنتاجية الكلية لنظام الري بالرش والتنقيط نحو (٧,٨٪، ١٥٪) مقارنة بالري فى حالة الغمر كما هو مبين بجدول(١٦).

جدول رقم(٢٢): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الذرة الصفراء الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

المتغير	نظم الري			F	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر			
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪	التنقيط	٪
الإنتاجية (أردب/فدان)	١٨,٣	٢٠	٢٢,٥	٧٧٥**	١,٧	٩,٣	٤,٢	٢٣,٠
كمية المياه (م٣/فدان)[١]	٣٦٠٠	٢٩٢٧	٢٦٢٠	٧٩٢**	٦٧٣	١٨,٧	٩٨٠	٢٧,٢
العمالة (عامل/فدان)	٢٧	٢٦	٢٥	٥٧**	١	٣,٧	٢	٧,٤
العمل الالى (ساعه/فدان)	٧	٦	٥	١٠٦**	١	١٤,٣	٢	٢٨,٦
التقاوى (كجم/فدان)	١١	١٠	٨	٢٥٩**	١	٩,١	٣	٢٧,٣
سماد بلدى (م٣/فدان)	١٦	١٤	١٢	٣٨٦**	٢	١٢,٥	٤	٢٥,٠
وحدات الأزوت (وحدة/فدان)	١٦١	١٥٠	١٣٨	١٨**	١١	٦,٨	٢٣	١٤,٣
وحدات الفوسفور (وحدة/فدان)	٤٧	٣٨	٣١	٨٥**	٩	١٩,١	١٦	٣٤
وحدات البوتاسيوم (وحدة/فدان)	–	–	–	–	–	–	–	–
الإنتاجية*(اردب/١٠٠٠م٣)[٢]	٥,١	٦,٨	٨,٦	٤٠٢٧**	١,٧	٣٣,٣	٣,٥	٦٨,٦

١= كمية المياه المستخدمه بعينة الدراسة، علماً بأن كمية المياه المستخدمه للمحصول طبقاً لموقع المياه والمناخ فى الزراعة – فبراير٢٠١٩ (الغمر ٣٤٩١م٣/فدان، الرش ٢٧٩٣م٣/فدان، التنقيط ٢٤٦٤م٣/فدان)، ٢= (الإنتاجية الفدانية/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، (**) معنوية عند مستوى ١٪

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ب.آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

إتضح من بيانات جدول(٢٣) أدى إستخدام نظم الري الحديثة (الرش، التنقيط) فى إنتاج محصول البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة زيادة متوسط إنتاجية الفدان من المحصول بنسبة (١١,٨٪، ٢٩,٤٪) مقارنة بمتوسط إنتاجية المحصول فى حالة نظام الري بالغمر، أدى ذلك إلى زيادة إنتاجية وحدة المياه بنسبة(٣٩,١٪، ٨٧,٥٪) إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة (١١٠٪، ٣٠٢,٦٪) مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٧).

ترتب علي إستخدام الري بالرش فى إنتاج البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة إنخفاض فى مدخلات الإنتاج الكمية تقدر بحوالي(٥٤٠م٣/فدان من كمية المياه، ١عامل/فدان من العمالة، ٢ساعه/فدان من العمل الآلى، ٣٠كجم/فدان من كمية التقاوى، ١م٣/فدان من كمية السماد البلدى، ٥وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ٥وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ٧وحدة/فدان من وحدات البوتاسيوم) مقارنة بنظام الري بالغمر كما هو موضح بجدول رقم(٢٣) أدى ذلك إلى إنخفاض التكاليف المتغيرة والكلية للمحصول كما ذكر سالفاً.

وأخيراً أدى إستخدام المنتج الري بالتنقيط فى إنتاج البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بالبحيرة إلى ترشيد فى فى مدخلات الإنتاج الكمية تقدر بحوالي (٨٢٦م٣/فدان من كمية المياه، ٤عامل/فدان من العمالة، ٣ساعه/فدان من العمل الآلى، ١٣٧كجم/فدان من كمية التقاوى، ٣م٣/فدان من كمية السماد البلدى، ١٥ وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ١٥وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ١٩وحدة/فدان من وحدات البوتاسيوم)، أدى إلى ترشيد فى التكاليف المتغيرة والكلية لمحصول البطاطس بنسبة (٢٠,٤٪، ١٤,٨٪) على الترتيب مقارن بنظام الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٧).

جدول رقم(٢٣): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول البطاطس الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

المتغير	نظم الري			F	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر			
	الغمر	الرش	التنقيط		الرش	٪	التنقيط	٪
الإنتاجية (طن/فدان)	١٧	١٩	٢٢	٣٢٩,٠**	٢	١١,٨	٥	٢٩,٤
كمية المياه (م٣/فدان)[١]	٢٦٧٥	٢١٣٥	١٨٤٩	٦٥٠,٠**	٥٤٠	٢٠,٢	٨٢٦	٣٠,٩
العمالة (عامل/فدان)	٥٧	٥٦	٥٣	٤,٠٠**	١	١,٨٠	٤	٧,٠٠
العمل الآلى (ساعه/فدان)	١٢	١٠	٩	٥٦,٠**	٢	١٦,٧	٣	٢٥,٠
التقاوى (كجم/فدان)	٨٥٠	٨٢٠	٧١٣	١٣,٥٠**	٣٠	٣,٥٠	١٣٧	١٦,١
سماد بلدى (م٣/فدان)	٢٥	٢٤	٢٢	١٣,٠٠**	١	٤,٠٠	٣	١٢,٠
وحدات الأزوت (وحدة/فدان)	١٦٥	١٦٠	١٥٠	١٦,٠٠**	٥	٣,٠٠	١٥	٩,١٠
وحدات الفوسفور (وحدة/فدان)	٨٥	٨٠	٧٠	٤٨,٠٠**	٥	٦,٠٠	١٥	١٧,٦
وحدات البوتاسيوم (وحدة/فدان)	١١٥	١٠٨	٩٦	٢٢,٠٠**	٧	٦,١٠	١٩	١٦,٥
الإنتاجية*(طن/١٠٠٠م٣)[٢]	٦,٤	٨,٩	١٢	٧٢٩**	٢,٥	٣٩,١	٥,٦	٨٧,٥

١= كمية المياه المستخدمه بعينة الدراسة، علماً بأن كمية المياه المستخدمه للمحصول طبقاً لموقع المياه والمناخ فى الزراعة – فبراير٢٠١٩ (الغمر ٢٥٤١م٣/فدان، الرش ٢٠٣٣م٣/فدان، التنقيط ١٧٩٤م٣/فدان)، ٢= (الإنتاجية الفدانية/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، (**) معنوية عند مستوى ١٪

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

ج. آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

وبمطالعة البيانات بجدول(٢٤) أدى إستخدام نظام الري بالتنقيط إلى زيادة متوسط إنتاجية فدان الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة بمقدار٦,٦طن/فدان بنسبة ٤٥,٨٪ من متوسط إنتاجية الفدان فى حالة الري بالغمر، أدى ذلك إلى زيادة إنتاجية وحدة المياه لمحصول الطماطم بنسبة ١٠٨,٨٪ إنعكس ذلك على زيادة صافى عائد وحدة المياه بنسبة ٦٠٣,٧٪ مقارنة بصافى عائد وحدة المياه فى حالة الري بالغمر كما هو موضح بجدول(١٨).

جدول رقم(٢٤): آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

المتغير	نظم الري			t	الوفرة بالمقارنة بالري الغمر	
	الغمر	الرش	التنقيط		التنقيط	٪
الإنتاجية (طن/فدان)	١٤,٤	–	٢١	٣٣**	٦,٦	٤٥,٨٠
كمية المياه (م٣/فدان)[١]	٤٢٦٨	–	٢٩٩٢	(٣٠)**	١٢٧٦	٢٩,٩٠
عمالة حصاد (عامل/فدان)	٤٥	–	٦٦	٣٣**	٢١	٣١,٨٠
عمالة (تجهيز، زراعه، عزيق، رش) عامل/فدان	٣٠	–	٢٨	(١٩)**	٢	٦,٧٠٠
العمل الالى (ساعه/فدان)	١٧	–	١٥	(١١)**	٢	١١,٨٠
التقاوى (شتلة/فدان)	٧٠٩٧	–	٥٤٠٠	(٤٤)**	١٦٩٧	٢٤,٠٠
سماد بلدى (م٣/فدان)	١٦	–	١٢	(١٦)**	٤	٢٥,٠٠
وحدات الأزوت (وحدة/فدان)	١٦٢	–	١٥١	(٨)**	١١	٦,٨٠٠
وحدات الفوسفور (وحدة/فدان)	٨٥	–	٧٥	(٨)**	١٠	١١,٨٠
وحدات البوتاسيوم (وحدة/فدان)	١٢٦	–	١٠٠	(٣٠)**	٢٦	٢٠,٦٠
الإنتاجية*(طن/١٠٠٠م٣)[٢]	٣,٤	–	٧,١	٣٨**	٣,٧	١٠٨,٨

١= كمية المياه المستخدمه بعينة الدراسة، علماً بأن كمية المياه المستخدمه للمحصول طبقاً لموقع المياه والمناخ فى الزراعة – فبراير٢٠١٩ (الغمر ٤١٧٥م٣/فدان، التنقيط ٢٩٤٧م٣/فدان)، ٢= (الإنتاجية الفدانية/كمية مياه الري)x ١٠٠٠، (**) معنوية عند مستوى ١٪

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

وبدراسة آثر إستخدام الري بالتنقيط على مدخلات الإنتاج الكمية لمحصول الطماطم حقق منتج الطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة بالبحيرة ترشيد فى مدخلات الإنتاج الكمية تقدر بنحو (١٢٧٦م٣/فدان من كمية

المياه، ٢عامل/فدان من عمالة (تجهيز، زراعه، عزيق، رش)، ٢ساعه/فدان من العمل الآلى، ١٦٩٧شتلة/فدان من كمية التقاوى، ٤م٣/فدان من كمية السماد البلدى، ١١وحدة/فدان من وحدات الأزوت، ١٠وحدة/فدان من وحدات الفسفور، ٢٦وحدة/فدان من وحدات البوتاسيوم) حيث أدى ذلك إلى خفض تكاليف الإنتاج المتغيرة والكلية لمحصول الطماطم بنسبة (١٦,٣٪، ١٠,١٪) على الترتيب كما هو موضح بجدول رقم(١٨).

فيما عدا عمالة الحصاد إزدادت من ٤٥عامل/فدان فى حالة الري بالغمر إلى ٦٦ عامل/فدان فى حالة الري بالتنقيط بنسبة زيادة تقدر نحو٣١,٨٪، ويرجع ذلك إلى عملية الحصاد تتم بالإنتاج أى ٢٠ قفص/عامل فى الجمعة الواحدة لذلك تزداد العمالة مع زيادة الإنتاجية.

ثالثاً: آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج محاصيل الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.

يتناول هذا الجزء من البحث نتائج تحليل إنتاجية العوامل الكلية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات للموارد المستخدمة في إنتاج المحاصيل الممثلة فى العينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى ٢٠١٨/٢٠١٩ والتي تتمثل في (عدد العمالة، وعدد ساعات العمل الآلى، كمية المياه اللازمة لرى المحصول، كمية التقاوى، كمية السماد البلدى، وحدات الآزوت، وحدات الفسفور، وحدات البوتاسيوم، المبيدات) وإنتاجية تلك المحاصيل، وذلك للتعرف على ماهو نظام الري الأكثر كفاءة فى إستخدام مياه الري كما يلى:-

- **آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج بعض المحاصيل الشتوية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.**

وبمطالعة نتائج التحليل الواردة بجدول رقم (٢٥) إتضح من تقدير التغير التكنولوجي بلغت نسبة التغير التكنولوجي لمزارعي القمح والبطاطس الشتوي والطماطم الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة عند إستخدام نظم الري الحديثة كبديل لنظام الري بالغمر كما يلى:

١. القمح

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٨,٦٪

٢. البطاطس الشتوي.

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٤,٤٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٥٥,٨٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للرش

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٦,٦٪

٣. الطماطم الشتوي.

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٧,٤٪

تبين من نتائج التحليل السابقة أن تأثير التغير التكنولوجي إيجابى عندما يستخدم المزارع نظم الري الحديثة فى رى محصول (القمح، البطاطس، الطماطم) الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة كبديل لنظام الري بالغمر، وأشارت نتائج التحليل أيضاً أن افضل هذه النظم هو نظام الري بالتنقيط.

جدول رقم (٢٥) آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج بعض المحاصيل الشتوية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجي ٢٠١٩

المحصول	نظام الري	التغير التكنولوجي[1]	نسبة التغير التكنولوجي[2]	التغير فى إنتاجية العوامل الكلية[3]	معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية[4]
قمح	غمر	١	–	١	–
	رش	١,٢٨٦	٢٨,٦٪	١,٣٤٢	٣٤,٢٪
بطاطس	غمر	١	–	١	–
	رش	١,٢٤٤	٢٤,٤٪	١,١٣١	١٣,١٪
	غمر	١	–	١	–
	تنقيط	١,٥٥٨	٥٥,٨٪	١,٥٥١	٥٥,١٪
	رش	١	–	١	–
	تنقيط	١,٢٦٦	٢٦,٦٪	١,٣٨٨	٣٨,٨٪
طماطم	غمر	١	–	١	–
	تنقيط	١,٢٧٤	٢٧,٤٪	١,٢٩٦	٢٩,٦٪

([1]) Technological change = (techch)
(2) % Technological change = (techch-1) x 100
([3]) Total factor productivity = (tfpch)
([4]) Productivity Growth = (tfpch-1) x 100

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

- **آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج بعض المحاصيل الصيفيه بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة.**

تشير نتائج تحليل التغيرات فى إنتاجية العوامل الكلية بجدول رقم (٢٦) لكمية إنتاج المحاصيل الصيفية الممثلة بالعينة البحثية بإستخدام الرقم القياسي Malmqusit للمزارعين التى تستخدم نظم الري المختلفة، بلغت نسبة التغير التكنولوجي للمزارعي الذرة الصفراء الصيفي والبطاطس الصيفي والطماطم الصيفي بالأراضي الجديدة عند إستخدام نظم الري الحديثة كبديل لنظام الري بالغمر كما يلى:

١. الذرة الصفراء الصيفي.

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٦,٢٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٨٤,٣٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للرش

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٥٠,١ ٪

٢. البطاطس الصيفي.

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٠,٨٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٥٢,٤٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للرش

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٢٦,٨٪

٣. الطماطم الصيفي.

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

بلغت نسبة التغير التكنولوجي = (التغير التكنولوجي – ١) = ٤٨,٥٪

يشير العرض السابق للنتائج إلى التغير التكنولوجي دون التغير فى المدخلات أى تعبر عن التغير النوعى فى المدخلات وهذ النسب تمثل إنتقال الدالة إلى أعلى أى تأثير التغير التكنولوجي إيجابى عندما يستخدم المزارع نظم الري الحديثة فى رى (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة كبديل لنظام الري بالغمر، كما تبين من نتائج التحليل أن افضل هذه النظم هو نظام الري بالتنقيط.

جدول رقم (٢٦) آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج بعض المحاصيل الصيفيه بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة للموسم الإنتاجى ٢٠١٩

المحصول	نظام الري	التغير التكنولوجي[1]	نسبة التغير التكنولوجي[2]	التغير فى إنتاجية العوامل الكلية[3]	معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية[4]
ذرة صفراء	غمر	١	–	١	–
	رش	١,٢٦٢	٢٦,٢٪	١,٢٦٤	٢٦,٤٪
	غمر	١	–	١	–
	تنقيط	١,٨٤٣	٨٤,٣٪	١,٦٥٧	٦٥,٧٪
	رش	١	–	١	–
	تنقيط	١,٥٠١	٥٠,١٪	١,٣٤٨	٣٤,٨٪
بطاطس	غمر	١	–	١	–
	رش	١,٢٠٨	٢٠,٨٪	١,١٨٢	١٨,٢٪
	غمر	١	–	١	–
	تنقيط	١,٥٢٤	٥٢,٤٪	١,٥٠٨	٥٠,٨٪
	رش	١	–	١	–
	تنقيط	١,٢٦٨	٢٦,٨٪	١,٢٨٢	٢٨,٢٪
طماطم	غمر	١	–	١	–
	تنقيط	١,٤٨٥	٤٨,٥٪	١,٤٨٧	٤٨,٧٪

([1]) Technological change = (techch)
(2) % Technological change = (techch-1) x 100
([3]) Total factor productivity = (tfpch)
([4]) Productivity Growth = (tfpch-1) x 100

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بإستمارة الإستبيان.

- **معدل النمو التكنولوجي لإنتاجية بعض المحاصيل الشتوية المستخدمة لنظم الري الحديثة بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة**

إتضح من نتائج تحليل التغيرات فى إنتاجية العوامل الكلية بجدول رقم (٢٥) أن معدل النمو التكنولوجي للمزارعي (القمح، البطاطس، الطماطم) الشتوي بالأراضي الجديدة عند إستخدامه نظم الري الحديثة كبديل لنظام الري بالغمر على النحو التالي:

١. القمح

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٣٤,٢٪

٢. البطاطس الشتوي.

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ١٣,١٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٥٥,١٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للرش

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٣٨,٨٪

٣. الطماطم الشتوي.

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٢٩,٦٪

تبين من تقدير معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية لمزارعي محصول (القمح، البطاطس، الطماطم) الشتوي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة عند إستخدامهم نظم الري الحديثة أدى ذلك إلى تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية، وجاء نظام الري بالتنقيط فى المرتبة الأولى يليه نظام الري بالرش من حيث التحسن فى إنتاجية العوامل الكلية.

▪ معدل النمو التكنولوجي لإنتاجية بعض المحاصيل الصيفيه المستخدمة لنظم الري الحديثة بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة

تبين من نتائج تحليل التغيرات فى إنتاجية العوامل الكلية بجدول رقم (٢٦) أن معدل النمو التكنولوجي للمزارعي (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) الصيفي بالأراضي الجديدة عند إستخدامه نظم الري الحديثة كبديل لنظام الري بالغمر على النحو التالي:

١. الذرة الصفراء الصيفي.

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٢٦,٤٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٦٥,٧٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للرش

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٣٤,٨٪

٢. البطاطس الصيفي.

- إستخدام نظام الري بالرش كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ١٨,٢٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٥٠,٨٪

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للرش

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٢٨,٢٪

٣. الطماطم الصيفي.

- إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل للغمر

معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية = (التغير فى إنتاجية العوامل الكلية – ١) = ٤٨,٧٪

إتضح من نتائج المعادلات السابقة (معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية) أن مزارعي محصول (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة بإستخدامهم نظم الري الحديثة أدى ذلك إلى تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية، وجاء نظام الري بالتنقيط فى المرتبة الأولى يليه نظام الري بالرش من حيث التحسن فى إنتاجية العوامل الكلية.

الملخص

يستهدف هذا البحث دراسة آثر إستخدام نظم الري الحديثة على الإيراد وبنود تكاليف إنتاج الفدان من المحاصيل الشتوية والصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة، دراسة آثر إستخدام نظم

الري الحديثة على الإنتاجية الفدانية والمستخدم من مياه الري ومدخلات الإنتاج الكمية للمحاصيل الشتوية والصيفية بالعينة البحثية بالأراضي الجديدة بمحافظة البحيرة، قياس آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج المحاصيل الشتوية والصيفية بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة، إعتماداً فى ذلك على بيانات مقطعية فى ضوء عينة عنقودية عشوائية متعددة المراحل بلغ حجمها ٥٧١ مشاهدة للمحاصيل الشتوية مقسمة على النحو التالي: (١٣٥، ٥٩، ٦٥)مشاهدة لمحصول (القمح، البطاطس، الطماطم) لمستخدمي نظام الري بالغمر، (١٣٤، ٥٧) مشاهدة لمحصول (القمح، البطاطس) لمستخدمي نظام الري بالرش، (٥٧، ٦٤) مشاهدة لمحصول (البطاطس، الطماطم) لمستخدمي نظام الري بالتنقيط، وبالنسبة للمحاصيل الموسم الصيفي الممثلة بالعينة بلغ حجم العينة ٥٣١ مشاهدة مقسمة إلى (٨١، ٧٥، ٦٤) مشاهدة لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) لمستخدمي الري بالغمر، (٧٨، ٥٥)مشاهدة لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس) لمستخدمي نظام الري بالرش، (٧٨، ٥٥، ٦٣) مشاهدة لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) لمستخدمي نظام الري بالتنقيط.

وبدراسة المردود الإقتصادى لإستخدام نظم الري المختلفة فى إنتاج المحاصيل الشتوية محل الدراسة بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة، جاء نظام الري بالتنقيط بالمرتبة الأولى من حيث تحقيق منتج محصول(البطاطس، الطماطم) ترشيد فى بنود التكاليف الكلية وزيادة فى (إنتاجية الفدان، الإيراد الكلى، صافى عائد الفدان) مما ترتب عليه زيادة صافى عائد وحدة المياه للمحصولين بنسبة (٢١٥,٦٪، ١٤٠,٧٪) مقارنة بنظام الري بالغمر، وبالنسبة لنظام الري بالرش جاء بالمرتبة الثانية من حيث تحقيق منتج محصول (القمح، البطاطس) ترشيد فى بنود التكاليف الكلية وزيادة فى (إنتاجية الفدان، الإيراد الكلى، صافى عائد الفدان) إنعكس على ذلك زيادة صافى عائد وحدة المياه للمحصولين بنسبة (١٠٢,٨٪، ٦٤,٣٪) مقارنة بنظام الري بالغمر.

وتبين من قياس الآثر الإقتصادى لإستخدام نظم الري المختلفة فى إنتاج المحاصيل الصيفية محل الدراسة بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة، جاء نظام الري بالتنقيط بالمرتبة الأولى من حيث تحقيق منتج محصول(الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) ترشيد فى بنود التكاليف الكلية وزيادة فى(إنتاجية الفدان، الإيراد الكلى، صافى عائد الفدان) أدى ذلك إ"لى زيادة صافى عائد وحدة المياه للمحاصيل سالفة الذكر بنسبة(١٦٧٨٪، ٣٠٢,٦٪، ٦١٣,٤٪) مقارنة بنظام الري بالغمر، وبالنسبة لنظام الري بالرش جاء بالمرتبة الثانية من حيث تحقيق منتج محصول (الذرة الصفراء، البطاطس) ترشيد فى بنود التكاليف الكلية وزيادة فى (إنتاجية الفدان، الإيراد الكلى، صافى عائد الفدان) ترتب عليه زيادة صافى عائد وحدة المياه للمحصولين بنسبة (٦٣٩٪، ١١٠٪) مقارنة بنظام الري بالغمر، مع العلم يحتل نظام الري بالغمر المرتبة الأخيرة.

وإتضح من نتائج تحليل التغيرات فى إنتاجية العوامل الكلية لكمية إنتاج المحاصيل الشتوية (القمح، البطاطس، الطماطم) محل الدراسة بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة أن نظام الري بالتنقيط يحتل المرتبة الأولى من حيث نسبة التغير التكنولوجي حيث بلغت نسبته عند إستخدامه المنتج كبديل للرى بالغمر حوالي ٥٥,٨٪ لمحصول البطاطس و٢٧,٤٪ لمحصول الطماطم، وعند إستخدامه كبديل للرى بالرش فى إنتاج محصول البطاطس بلغت نسبته ٢٦,٦٪ مما يعنى أن له تأثير إيجابى عند إستخدام المزراع نظام الري بالتنقيط فى إنتاج تلك المحاصيل، وجاء نظام الري بالرش بالمرتبة الثانية من حيث نسبة التغير التكنولوجي حيت بلغت نسبته عند إستخدامهُ المنتج كبديل لنظام الري بالغمر لمحصول (القمح، البطاطس) نحو (٢٨,٦٪، ٢٤,٤٪) على الترتيب.

وتشير نتائج قياس آثر التغير التكنولوجي فى نظم الري المختلفة على إنتاج المحاصيل الصيفية (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) محل الدراسة بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة يحتل نظام الري بالتنقيط

المرتبة الاولى من حيث نسبة التغير التكنولوجي عند إستخدامه مزارعي المحاصيل الصيفية كبديل لنظام الري بالغمر حيث بلغت نسبة التغير التكنولوجي للمحاصيل سابقة الذكر نحو(٨٤,٣٪، ٥٢,٤٪، ٤٨,٥٪)، وعند إستخدامه كبديل للرى بالرش بلغت نسبة التغير التكنولوجي لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس) حوالي (٥٠,١٪، ٢٦,٨٪) على الترتيب، وإحتل نظام الري بالرش المرتبة الثانية من حيث نسبة التغير التكنولوجي حيت بلغت نسبته عند إستخدامهُ المنتج كبديل لنظام الري بالغمر لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس) نحو (٢٦,٢٪، ٢٠,٨٪) على الترتيب، مما يعنى أن هناك تأثير إيجابى عند إستخدام نظم الري الحديثة فى إنتاج تلك المحاصيل.

تبين من تقدير معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية أن مزارعي محاصيل (البطاطس، الطماطم) الشتوي محل الدراسة فى الأراضي الجديدة بإستخدامهم نظام الري بالتنقيط كبديل لنظام الري بالغمر يؤدى إلى تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية للمحصولين حوالي(٥٥,١٪، ٢٩,٦٪) على الترتيب، وبإستخدامه كبديل لنظام الري بالرش يترتب عليه تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية لمحصول الطماطم نحو٣٨,٨٪، لذلك جاء نظام الري بالتنقيط فى المرتبة الاولى يليه نظام الري بالرش بالمرتبة الثانية من حيث تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية لمحصول (القمح، البطاطس) بنسبة (٣٤,٢٪، ١٣,١٪) عند إستخدامه كبديل لنظام الري بالغمر.

وترتب على إستخدام نظام الري بالتنقيط كبديل لنظام الري بالغمر فى إنتاج المحاصيل الصيفيه محل الدراسة فى الأراضي الجديدة بالبحيرة تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس، الطماطم) حوالي (٦٥,٧٪، ٥٠,٨٪، ٤٨,٧٪) على الترتيب، وبإستخدامه كبديل لنظام الري بالرش أدى إلى تحسن فى إنتاجية العوامل الكلية لمحصول (الذرة الصفراء، البطاطس) نحو(٣٤,٨٪، ٢٨,٢٪)، يليه نظام الري بالرش بالمرتبة الثانية كبديل لنظام الري بالغمر فى تحسن إنتاجية العوامل الكلية لمحصولين السابقين بنسبة (٢٦,٤٪، ١٨,٢٪).

نستدل مما سبق عرضه أن نظم الري الحديثة (التنقيط، الرش) بالأراضي الجديدة فى محافظة البحيرة آتت بالنتائج المتوقعه بترشيد فى (التكاليف الكلية، إستهلاك مياه الري)، وأحدثة تغيرات إيجابية فى إنتاجية العوامل الكلية ومعدل النمو التكنولوجي للإنتاجية المحاصيل الشتوية والصيفيه محل الدراسة عند مقارنتها بنظام الري بالغمر، لذلك نوصى صناع القرار بالعمل جاهدين على التوسع فى إستخدام نظم الري الحديثة بالأراضي الجديدة والقديمة فى محافظة البحيرة مما لها من نتائج إيجابية على زيادة الإنتاجية و صافى عائد الفدان وصافى عائد وحدة المياه وترشيد فى (التكاليف الكلية، إستهلاك مياه الري).

المراجع

•مراجع باللغة العربية

١) أحمد محمد فراج قاسم، الكفاءة الإقتصادية لأهم المحاصيل الحقلية وفقاً لنظم الري المتطور فى الأراضي الجديدة، مجلة الجديد فى البحوث الزراعية كلية الزراعة سابا باشا، جامعة الأسكندرية، المجلد(٥)، عدد(٣)، سبتمبر ٢٠١٠.

٢) أحمد محمد فراج قاسم، أخرون، قياس أثر تطبيق نظم الري المختلفة على الكفاءة الإنتاجية والاقتصاديةلأهم محاصيل الخضر الصيفية بالأراضي الجديدة في محافظة الإسكندرية، مجلة إتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، جمعية كليات الزراعة العربية، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، المجلد(٢٢)، عدد(٢)، سبتمبر ٢٠١٤.

٣) أحمد حسين عبد الحميد الغنيمى، رمضان احمد محمد حسن، الأثر الإقتصادى لترشيد إستهلاك مياه الري بتطبيق الري السطحي المطور لمحصول الأرز في محافظة البحيرة، مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعة دمنهور– ج.م.ع. عدد (٣)، مجلد(١٥)، عام ٢٠١٦.

٤) أنور على مرسى لبن، وآخرون، آثر إستخدام التكنولوجيا فى ترشيد إستخدام مياه الري لمحصول القمح، الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعي، المؤتمر الثانى والعشرون للإقتصاديين الزراعيين، عام٢٠١٤.
٥) إيناس محمد عباس صالح، كفاءة إستخدام مياه الري فى نظام الري السطحى بجمهورية مصر العربية، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، مجلد(١٣)، عدد(١)، مارس ٢٠١٣.
٦) سعيد عبد الفتاح عنانى، علاء محمد رشاد السبع، دراسة اقتصادية للكفاءة الإنتاجية لإستخدام مياه الري لأهم المحاصيل في الزراعة المصرية بإستخدام التحليل التطويقي للبيانات، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(٢٣)، عدد(٣)، ص١٠٣١-١٠٥٠، سبتمبر ٢٠١٣.
٧) محمود عبد الهادى شافعى وآخرون، الحديث في اقتصاديات الإنتاج وتحليل الكفاءات بين النظرية والتطبيق، الباب السابع، جامعة المرقب، ليبيا، عام ٢٠٠٩.
٨) محمود عبد الهادى شافعى، إقتصاديات الإنتاج والتحليل الحديث للكفاءات الفنية و الإقتصادية، الباب السابع، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية، عام ٢٠٠٧.
٩) محمد فوزي محمد الدناصوري، دراسة اقتصادية تحليلية لكفاءة استخدام الموارد المائية في الأراضي الجديدة (دراسة ميدانية بمنطقة البستان بإقليم النوبارية)، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٦.
١٠) ممدوح السيد محمود، سمير أنور متولى، إقتصاديات إنتاج محصول الطماطم الشتوي في كل من الأراضي الجديدة والقديمة (دراسة حالة بمحافظة سوهاج)، مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد(٦)، عدد(١٢)، عام٢٠١٥.
١١) منتصر محمد محمود حمدون، دراسة إقتصادية للمردود الإقتصادى لنظم الري الحديثة لأهم المحاصيل الحقلية بالأراضي الجديدة بمحافظة قنا، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، مجلد(٢٥)، عدد(٤)ب، ديسمبر ٢٠١٥.
١٢) نصر جميل عقير، الإسلوب الأمثل لإدارة المياه تحت نظام الري السطحى، قسم بحوث المقننات المائية والري الحقلى، معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة، مركز البحوث الزراعية، عام ٢٠٠٠.
١٣) هبه فهمى محمد، هدى خيرى عبد المنعم، دراسة إقتصادية لإنتاج محصول الذرة الشامية فى الأراضي الجديدة، إتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، جامعة عين شمس، القاهرة، مجلد(٢٣)، عدد(١)، ص ٢٥٥-٢٦٦، ٢٠١٥.
١٤) وردة محسن سليمان، تآثير طرائق الري المختلفة فى كفاءة إستخدام الماء والإنتاجية للذرة الصفراء، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، سوريا، المجلد(٣٦)، العدد(٥)، عام ٢٠١٤.
١٥) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة للإراضى الجديدة بالنوبارية، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

• **مراجع باللغة الإنجليزية**

1) Amarnath Tripathi, Total Factor Productivity Growth in Indian Agriculture, Journal of Global Economy (ISSN 0975-3931), Volume 6 No 4, July-August, 2010.
2) Amy Lilienfeld, Mette Asmild, Estimation of excess water use in irrigated agriculture: A Data Envelopment Analysis approach, Journal of Agricultural Water Management, Volume (94), Issues(1–3), Pages 73–82, 16 December 2007.

3) Bao Dinh Ho, Total factor productivity in Vietnamese agriculture and its determinants, Doctor of Philosophy in Economics of Faculty of Business and Government, University of Canberra Canberra, May, 2012.
4) Carlos E. Ludena, Agricultural Productivity Growth, Efficiency Change and Technical Progress in Latin America and the Caribbean, Inter-American Development Bank (IDB) Working Paper Series No. IDB-WP-186, May 2010.
5) Hanaa Darouich, Maria R. Cameira, José M. Gonçalves, Paula Paredes and Luis S. Pereira, Comparing Sprinkler and Surface Irrigation for Wheat Using Multi-Criteria Analysis:Water Saving and Economic Returns, www.mdpi.com/journal/water, 13 January 2017.
6) Kantelhardt J., Kapfer M., Franzel M. and Kirchweger S., Development of Total Factor Productivity in Alpine Farming - A Malmquist index approach, Paper prepared for presentation at the 2nd AIEAA Conference "Between Crisis and Development: which Role for the Bio-Economy", Parma, Italy, 6-7 June, 2013.
7) K. Domanska, T. Kijek and A. Nowak, Agricultural Total Factor Productivity Change and its Determinants in European Union Countries, Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 6) Pagees 1273-1280, 2014.
8) Min-Hsien Yang, Feng Chia, Agricultural Total Factor Productivity Performance in Asian, Agricultural Water Management, Volume 80, Issues 1–3, 24, Pages 23-40, February 2006.
9) Ondřej Machek, Jindřich Špička, Measuring Performance Growth of Agricultural Sector: A Total Factor Productivity Approach, International Journal of Economics and Statistics, Issue 4, Volume 1, 2013.
10) Simon Haidula, Irrigation water use and vegetable production efficiency assessment between sprinkler and drip irrigation systems at North Central Namibia (NCN), Master in Sustainable Agriculture , Faculty of Applied Ecology and Agricultural Sciences, hedmark university of applied sciences, 2016.

The Economic Effect of Different Irrigation Systems for Some Field Crops in New Lands in Beheira Governorate (Case Study of West Nobaria, South and West Tahrir)

Dr. Ramadan Ahmed Mohamed Hassn

Researcher, Agricultural Economic Research Institute - Agric. Research Center

Summery:

Targets this research study of the effect of using modern irrigation systems on revenues and the cost of producing feddans of winter and summer crops in the research sample in the new lands in Beheira governorate, the study of the impact of using modern irrigation systems on feddan productivity and the use of irrigation water and the inputs of quantitative production of winter and summer crops in the research sample. In new lands, finally, measure the impact of technological change in different irrigation systems on the productivity of winter and summer season crops in

the new lands in Beheira, depending on the cross-sectional data in a cluster sample random multi-stage light size was 571 observations of winter crops are divided as follows: (135, 59, 65) observations crop (wheat, potatoes, tomatoes) respectively for the users of inundation irrigation system, (134, 57) observations for the crop (wheat, potatoes) respectively for the users of sprinkler irrigation system, (57, 64) observations crop (potatoes, tomatoes) respectively for users of drip irrigation system, for crops summer season amounted to 531 sample size watch divided into (81, 75, 64) observations crop (maize, potatoes, tomatoes) respectively for the users of inundation irrigation, (78, 55) observations crop (maize, potatoes) respectively for users of sprinkler irrigation system, (78, 55, 63) observations crop (maize, potatoes, tomatoes) respectively for the users of the drip irrigation system.

In order to study the economic impact of the use of different irrigation systems in winter crop production (wheat, potatoes, tomatoes) and summer crops (maize, potatoes, tomatoes) represented the research sample of new lands in Beheira governorate, a drip irrigation system came in the first place and the system of sprinkler irrigation in second place, In terms of achieving the product rationalization in cost items and consumption of irrigation water and increase (productivity per feddan, total revenue, net yield per feddan), which resulted in an increase in the net water unit yield of the research sample crops compared to the irrigation system inundation.

The results of the analysis of changes in the productivity of the total factors of the production of winter and summer season crops Represented by the research sample in the new land in the governorate of Beheira, that drip irrigation system ranked first and sprinkler irrigation took second place in terms of positive changes in the productivity of total factors and the rate of technological growth when compared inundation irrigation system.

It is inferred from the above that modern irrigation systems (drip, sprinkler) in the new lands in the governorate of Beheira brought the expected results by rationalizing the items of total costs and water consumption, and brought about positive changes in the productivity of the total factors and the technological growth rate of the productivity of winter and summer crops represented by the research sample when compared to the system of irrigation inundation, Therefore, we recommend decision makers to work hard to expand the use of modern irrigation systems in the new and old lands in Beheira Governorate, which has positive results on increasing productivity and net yield per feddan and net water unit revenue and rationalization in (total costs, consumption Irrigation Water).