# المردود الاقتصادي للري المغطى لمحاصيل أهم الحبوب بمحافظة البحيرة

**د/ غادة صالح حسن د/ طارق مرسى مسعود د/ سلمى صلاح الدين عبد المعبود**
باحث أول بمعهد بحوث الأقتصاد الزراعى

**الملخص:**

**هل يعود تطوير الري أو الري المغطى بالنفع على المزارع وعلى الدولة؟، وما المردود المالي والاقتصادي الذي يعود على المزارع وعلى الدولة من جراء هذا الإجراء؟، التوقعات البحثية تشير إلى أن المردود المالي على المزارع سوف يظهر في زيادة إنتاجية الفدان نتيجة لزيادة الرقعة الأرضية بمقدار ما يغطى من الأرض المملوكة للمزارع وكذلك يظهر في إنخفاض التكاليف الزراعية نتيجة لخفض تكلفة الري والعمالة والتسميد وكذلك تلافي العديد من المشكلات التي يعانيها المزارع في منظومة الري التقليدي، أما المردود الاقتصادي على الدولة فقد يظهر في توفر كمية من مياه الري تساعد في الخروج من الأزمة المائية وكذلك زيادة الإنتاجية الفدانية سوف تعود على الناتج الكلي من المحصول فتزيد صادراته أو تنخفض وارداته، وعلى ذلك تم وضع الفرض الأساسي الأول: أنه لايوجد زيادة معنوية في الإنتاجية بين مزارع الري المغطى ومزارع الري التقليدي أي أنه لا يوجد فرق معنوي بين الري المغطى والري التقليدي، والفرض الأساسي الثاني: أن الري المغطي لم يخفض كمية المياه المستخدمة في الري، وقد أستهدف البحث تحديد الآثار الاقتصادية للمشروعات الأروائية المنفذة بمحافظة البحيرة على محاصيل أهم الحبوب المزروعة في المحافظة وهي القمح والأرز والذرة الشامية، حيث أختيرت على أنها محاصيل أمن غذائي إستراتيجية إستيرادية وتصديرية، وذلك من خلال تقدير أهم المؤشرات الفنية والاقتصادية لكفاءة استخدام مياه الرى فى إنتاج تلك المحاصيل بمناطق تطوير الرى بمحافظة البحيرة، وذلك مقارنة بطرق الري التقليدية في نفس المحافظة من خلال : (1) تقدير الأهمية النسبية لمساحة أهم المحاصيل المزروعة بمحافظة البحيرة، (2) إلقاء الضوء على زمام تطوير الري المغطي لترعة المحمودية على مستوي محافظة البحيرة، (3) تقدير معايير الكفاءة الجزئية على المستوى الفداني وتقدير معايير الكفاءة الشاملة لمزارع القمح والأرز والذرة الشامية بالعينة البحثية، (4) تقدير المردود المالي والاقتصادي الذي يعود على المزارع وعلى الدولة، (5) التعرف على مشاكل الرى التقليدى والرى المطور بالمحافظة وقد توصل البحث للعديد من النتائج والتوصيات التي تفيد متخذي القرار في وضع بعض السياسات الزراعية والإروائية التي من شأنها تفيد المزارع والمقتصد الوطني في التغلب على أهم مشاكل الري.**

**وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:**

**(1) تبين أن هناك فروق معنوية إحصائياً بين مزارع الري المغطى ومزارع الري التقليدي لمحاصيل أهم الحبوب وهي: القمح والذرة الشامية والأرز حيث تبين إنخفاض التكاليف المتغيرة في مزارع الري المغطى عن نظيرتها في مزارع الري التقليدي يقدر بحوالي 500، 460، 735 جنيه لكل منهم على الترتيب، كما تبين وجود زيادة في الإيرادات الكلية لمحاصيل أهم الحبوب تقدر بحوالي 1300، 550، 650 جنيه لكل من**

**المحاصيل الثلاثة على الترتيب، أدى ذلك إلى زيادة في صافي العائد الفدائي لمزارعي الري المغطى تقدر بحوالي 1800، 1010، 1385 جنيه لكل منها على الترتيب.**
**(2) تبين أن تطوير الري أو الري المغطى يمكن من خفض كمية مياه الري للمساحات المزروعة بالقمح والذرة الشامية والأرز بحوالي 116، 111، 52 ألف متر مكعب على مستوى محافظة البحيرة فقط أي ما يقرب من 279 ألف متر مكعب، وتقدر كمية الوفر في مياه الري إذا ما طبق الري المغطى على المستوى القومي لمحاصيل أهم الحبوب بحوالي 1074، 928، 389، ألف متر مكعب أي ما يقرب من 2,4 مليون متر مكعب.**
**(3) وعليه فإن التوصية بتعميم الري المغطى في أراضي محافظة البحيرة تعد ضرورة وهذا ما تم ملاحظته أثناء جمع البيانات عند مزارعي الري التقليدي.**

الكلمات الدالة: القمح، الأرز، الذرة الشامية، تطوير الري، الري الحقلي، والري المغطى، محافظة البحيرة.

**المقدمة:**

تعظيم الإستفادة من مياه النيل يعنى التوسع فى استخدام الموارد الأرضية، وتطوير الري في الأراضي القديمة يعني توفير مياه للأراضي الجديدة، أي أن التوسع الرأسي في الأراضي القديمة يساعد على التوسع الأفقى في الأراضي الجديدة في الظهير الصحراوي لمحافظات مصر وزيادة الرقعة الزراعية على المستوى القومي، تطوير الرى يمثل أحد الأركان الرئيسية لترشيد الاستخدامات المائية وحل عملى للتغلب على نقص كفاءة الرى الحقلي وتوفير المياه، وقد استهدفت مشروعات تطوير الري الحقلي عشرة محافظات هى: البحيرة، كفر الشيخ، الدقهلية، بني سويف، الفيوم، المنيا، أسيوط، سوهاج، قنا، الأ قصر من أهمها محافظة البحيرة حيث تمثل نحو 13,5٪ من إجمالي المساحة المزروعة على مستوي الجمهورية والبالغة حوالي 9,5 مليون فدان عام 2017، وكان الهدف الرئيسي لمشروعات تطوير الري تقليل كمية الفقد في المياه خلال عملية الري وذلك من خلال محورين يتمثل الأول فى أستبدال المساقى الترابية التقليدية بالمواسير البلاستيك المدفونة (P,V,C) أو تبطين تلك المساقى بالخرسانة، والمحور الثاني يتمثل فى أحلال ماكينات الرى الثابتة ذات القدرة العالية والتى تدار أما بالكهرباء أو بالوقود لرى مساحات كبيرة بدلاً من ماكينات الرى المتحركة محدودة القدرة لدى المزارعين، وتُخصّلَ تكاليف هذا التطوير من المزارعين عن طريق مصلحة الضرائب العقارية على أقساط سنوية تقدر بحوالى 150-200 جنيهاً سنوياً للفدان الذى تم به التطوير سواء كان مواسير مغطاة أو قنوات مبطنة وهى ثمن ذلك التطوير وذلك لمدة من 17 إلى حوالى 20 عاماً تقريباً للمواسير والقنوات المبطنة وأما بالنسبة لماكينات الري والرفع فإن قيمتها تسدد على أقساط سنوية بواقع 180- 240 جنيهاً، وذلك لمدة ثلاث سنوات تقريباً، أي أن المنتج يتحمل تكلفة التطوير بالكامل، فهل يعود هذا التطوير بالنفع على المزارع وعلى الدولة؟ وما المردود المالي والاقتصادي الذي يعود على المزارع وعلى الدولة من جراء هذا الأجراء؟.

**التوقعات البحثية:**

تشير التوقعات البحثية إلى أن المردود المالي على المزارع سوف يظهر في زيادة إنتاجية الفدان نتيجة لزيادة الرقعة الأرضية بمقدار ما يغطى من الأرض المملوكة للمزارع وكذلك في الخفض في التكاليف الزراعية نتيجة لخفض تكلفة الري والعمالة والتسميد وكذلك تلافي العديد من المشكلات التي يعانيها المزارع في منظومة الري التقليدي، أما المردود الاقتصادي على الدولة فقد يظهر في توفر كمية من مياه الري تساعد في الخروج من الأزمة

المائية وكذلك زيادة الإنتاجية الفدانية سوف تعود على الناتج الكلي من المحصول فتزيد صادراته أو تنخفض وارداته، وعلى ذلك تم وضع الفروض البحثية.
الفرض الاساسي الأول: أنه لايوجد زيادة معنوية في الإنتاجية بين مزارع الري المغطى ومزارع الري التقليدي، والفرض الأساسي الثاني: أن الري المغطي لم يخفض كمية المياه المستخدمة في الري.

**المشكلة البحثية:**

على الرغم من أن محافظة البحيرة من أكبر المحافظات الزراعية والتي تبلغ المساحة المزروعة بها حوالي 1,28 مليون فدان عام 2017 إلا أنها تعانى العديد من المشكلات والعقبات المتعلقة بالري مثل: (1) إنخفاض منسوب مياه الترع وعدم مناسبة الهرارات (البوابات) على بداية كل ترعة مع طول الترعة وعدم كفاءة تشغيل محطات الرفع بما يؤدي إلى عدم وصول المياه إلى نهايات الترع، وخاصة فى حالة زراعة الأرز أو زراعة القطن، (2) تداخل أجزاء من الترع مع المصارف نتيجة لإنهيار بعض جسور الترع والمصارف مما يؤدى إلى إهدار كميات كبيرة من المياه دون الإستفادة بها، أو استخدام مياه الصرف فى الرى مما يؤدى إلى تدهور الأرض الزراعية، (3) عدم ملائمة التركيب المحصولى مع كميات المياه المتاحة المنصرفة فى ترع محافظة البحيرة وذلك لزيادة مساحات الأرز بصورة عشوائية حتى في ظل فرض الغرامات عند الزراعة وغياب الدورة الزراعية، (4) تداخل بعض الترع داخل الكتلة السكنية وإلقاء القمامة والمخلفات بها مما يؤدى إلى إنسدادها، (5) تعدى أصحاب الأراضى المجاورة للترع والمصارف على الطرق، مما يجعل هناك عائق فى عملية التطهير، (6) إلقاء مخلفات المصانع فى مياه الرى والصرف يؤدى إلى تلوث المياه بالمعادن الثقيلة مثل الرصاص والذى يؤدى إلى تدهور الإنتاج بالإضافة إلى الإضرار بصحة الإنسان، (7) إنتشار ورد النيل بالترع يعمل على تعطيل ماكينات الرفع، فضلاً عن مشاكل طرق الري التقليدية مثل ملوحة التربة، وإرتفاع منسوب المياه الأرضي وإنخفاض كفاءة نظم الري التقليدي والتي تصل كفاءته إلى حوالي 45-60٪.

ذلك يستوجب ضرورة البحث عن أساليب لترشيد إستخدام المياه فى الزراعة، وصيانة وتحسين وتبطين المجارى المائية والترع والقنوات والمساقى وتحديث وصيانة شبكات التوزيع وشبكات الرى من أهم الوسائل المستخدمة لرفع كفاءة نقل المياه، مما يتحقق معه أقصى عائد للوحدة المائية المستهلكة.

**هدف البحث** :

إستهدف البحث تحديد الآثار الاقتصادية للمشروعات الأروائية المنفذه بمحافظة البحيرة على محاصيل أهم الحبوب المزروعة في المحافظة وهي القمح والأرز والذرة الشامية، حيث أختيرت على أنها محاصيل أمن غذائي إستراتيجية إستيرادية وتصديرية، وذلك من خلال تقدير أهم المؤشرات الفنية والاقتصادية لكفاءة استخدام مياه الرى فى إنتاج تلك المحاصيل بمناطق تطوير الرى بمحافظة البحيرة وذلك مقارنة بطرق الري التقليدية في نفس المحافظة من خلال:

1) تقدير الأهمية النسبية لمساحة أهم المحاصيل المزروعة بمحافظة البحيرة.
2) إلقاء الضوء على زمام تطوير الري المغطي لترعة المحمودية على مستوي محافظة البحيرة.

3) تقدير معايير الكفاءة الجزئية على المستوى الفداني وتقدير معايير الكفاءة الشاملة لمزارع القمح والأرز والذرة الشامية بالعينة البحثية.
4) تقدير المردود المالي والاقتصادي الذي يعود على المزارع وعلى الدولة.
5) التعرف على مشاكل الري التقليدي ومشاكل الري المطور بالمحافظة.

**الاسلوب البحثي :**

إعتمد البحث في تحقيق أهدافه على التحليل الوصفي والكمي للمتغيرات الإقتصادية موضع البحث، واستخدام بعض النماذج الإحصائية في تقدير العوائد والتكاليف ومعايير الكفاءة المالية والكمية متمثلة في معايير الكفاءة الجزئية، معايير الكفاءة الشاملة والمتمثلة في:

1) معدل دوران رأس المال = الإيراد / التكاليف.
2) معدل الربحية = صافي الإيراد / التكاليف.
3) نموذج ديبون للربحية = معدل الربحية/معدل دوران رأس المال = صافي الإيراد/الإيراد
4) كما تم الإستعانة بمعادلة هيربرت أركن لتحديد حجم العينة:

$$n = \frac{P(1-p)}{(SE \div t)^2 + [P(1-P) \div N]}$$

P = نسبة وجود الظاهرة.
SE = نسبة الخطأ المقبولة = 0,05،
t = 1,96 القيمة المعيارية لإختبارية t عند المستوى الاحتمالي 0,05.
N = عدد مشاهدات المجتمع التقريبي،

5) كما تم الإستعانة بالاختبارات القياسية مثل إختبار **مربع كاي** chi squared لتحديد معنوية الفرق بين نظم الري المطور والتقليدي بين مركزي البحث:

$$x^2 = \sum \frac{(Oi - Ei)}{Ei}$$

Oi= القيمة المشاهدة.
Ei = القيمة المتوقعة.

**وإختبار كروسكال والز** Kruskal-Wallis test: يعمل أختبار كروسكال-والز عمل مربع كاي وهو يقترب جداً من نتائجه ويتبع نفس توزيع مربع كاي، على أن كل منهما يختبر وجود فرق معنوي بين متوسطات العينة والمجتمع إلا أن كروسكال–والز يستخدم في البيانات المتصلة حيث يتم تحويلها إلى رتب في حين يستخدم مربع كاي في البيانات الاسمية والأرقام الصحيحة، $H = \frac{12}{N(N+1)} \times \sum \frac{R_1^2}{n_1} + \frac{R_1^2}{n_2} + \cdots + \frac{R_k^2}{n_k} - 3(N+1)$

$R_K^2$= مربع إنحراف متوسط العينة عن متوسط المجتمع.

**مصادر البيانات:**

إعتمد البحث على كل من البيانات الأولية والبيانات الثانوية، حيث أعتمد في الحصول على بياناته الثانوية من النشرات والدوريات التي تنشرها الجهات الحكومية مثل وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، وزارة الموارد المائية والري، الإدارة العامة لمشروعات تطوير الري بغرب الدلتا بدمنهور، وذلك من النشرات المنشورة أو السجلات مثل نشرات الإحصاءات الزراعية، دليل الموارد المائيه بمحافظة البحيره، سجلات مشروع تطوير الري السطحي بالمحافظة، وأعتمد البحث في الحصول على البيانات الأولية على عينة بحثية قوامها 155 مزارع بمركزي أبوحمص وأبوالمطامير.

**المفاهيم البحثية:**

**تطوير الري أو الري المغطى:** تحويل الترع الترابية إلى تبطين خرساني مغطى وتحويل المراوي الترابية إلى مراوي مواسير p,v,c بحيث يكون لكل مزارع محبس به على رأس حقله،

**تطهير الترع والمساقي:** تنظيفها من ورد النيل والأعشاب والأوساخ العالقة التي تعيق حركة المياه وتزيد كمية المياه المحمولة في الترعة بعد تنظيف القاع.

**أنواع الري السطحي:** الري بالغمر إلى الري بالرش أو التنقيط.

**المجتمع البحثي:** تنقسم محافظة البحيرة إدارياً إلى 16 مركز وهى دمنهور العاصمة وكفر الدوار وكوم حمادة ورشيد وأدكو والرحمانية وإيتاى البارود وشبراخيت والدلنجات وأبو المطامير وحوش عيسى والمحمودية وأبوحمص ووادى النطرون وبدر وقسم غرب النوبارية، كما تضم 84 وحدة محلية قروية يتبعها 490 قرية رئيسية، بجانب 39 قرية إعتبارية، وتبلغ توابع القرى (الكفور– العزب) حوالى 6273 تجمع سكنى ريفى.

**الموارد الأرضية لمحافظة البحيرة:** تعتبر محافظة البحيرة الأولى من حيث مساحة الأراضى الزراعية حيث تقدر المساحة المزروعة بها بنحو 1,28 مليون فدان، وتصل المساحة المحصولية إلى نحو 2,31 مليون فدان عام 2017.

**الموارد المائية لمحافظة البحيرة:** تروى أرض محافظة البحيرة من مياه نهر النيل فرع رشيد الذى يعتبر المصدر الرئيسى لمياه الرى بالمحافظة، حيث يقوم بتغذية العديد من الترع من أهمها ترعة المحمودية والجانبية الشرقية الغربية، كما يعتبر الرياح البحيرى المصدر الثانى للمياه بمحافظة البحيرة حيث يقوم بتغذية ترعة ناصر، وبولين، وترع كثيرة أخرى، تغذى ترعة المحمودية بحوالي 15 مليون متر مكعب في اليوم منها 14 مليون متر مكعب من طلمبات العطف ومليون متر مكعب من طلمبات إدكو.

**العينة البحثية:** تم جمع البيانات الأولية بطريقة عشوائية من بعض مزارع مركز أبو حمص على أن بها قرى حديثة بتطوير الري وتشغيل الري المغطى بمزارعها كونها مستهدفة في خطة عمل مشروع تطوير الري بغرب الدلتا بدمنهور بإعادة تأهيل المحطات التي تم تطويرها بالمرحلة الأولى عن طريق قطاع التطوير بوزارة الري في مساحة 88,89 ألف فدان بإجمالي عدد محطات 1375 بمركز أبو حمص، كفر الدوار وجزء من مركز دمنهور، وكذلك تم جمع نفس البيانات من مزارع مركز أبو المطامير على أنها قرى تروى بالري التقليدي، ثم قسمت المفردات العينة وفقاً للمحاصيل المزروعة ونوع الري، **وبخصوص تحديد حجم مفردات العينة** فقد تم الإستعانة بمعادلة هيربرت أركن وبناءاً على البيانات المتوفرة عن منطقة الدراسة تم أفتراض أن 0,25 من المجتمع

ري مطور على أن مركز أبو المطامير بالكامل ري تقليدي ونصف مركز أبوحمص ري مطور وبأخذ مزارع من 1375 محطة ري مطور من مركز أبو حمص تم حساب الحجم المناسب للعينة ويساوى 238 مفردة، ونظراً للأمكانيات المتاحة وتحري الصدق في البيانات تم الإعتماد على بيانات 155 إستمارة بعد حذف إستمارات الزراعات الأخرى والإستمارات غير الكاملة وغير الموثوق بصدقها.

**توزيع مفردات العينة علي مناطق الدراسة وفقاً لمحاصيل أهم الحبوب:**

تضمنت العينة البحثية 155 مزارع من مزارعي مركزى أبو المطامير وأبو حمص بعدد 60، 95 مزارع لكل من القريتين على الترتيب وقسمت العينة وفقاً لأهم الحبوب المزروعة في البحيرة وهي القمح والذرة والأرز بعدد 65، 45، 45 مزرعة لكل من المحاصيل الثلاثة على الترتيب،منهم مزارعون قاموا بإستخدام الرى المغطى وتم ردم المساقي في مزارعهم وعددهم 25، 20، 20 مزرعة لكل محصول منهم على الترتيب، ومنهم مزارعى الري التقليدي والذى لم يتم ردم المساقي في مزارعهم وعددهم 40، 25،25 مزرعة لكل محصول منهم على الترتيب أي تضمنت العينة البحثية 90 مزارع بالري التقليدي و65 مزارع من الري المغطى وتلك الفئة زادت مساحة مزارعهم عن مزارعى الري التقليدي بما لا يقل عن 150-200 متر مربع للفدان نتيجة لردم الترع والمساقي علاوة على تلافي العيوب والمشكلات السابق ذكرها في المشكلة البحثية، جدول رقم (1).

وبحساب مربع كاي لإختبار معنوية الفرق بين متوسطات إنتاجية القمح والذرة والأرز في قرى مركزي أبو المطامير وأبو حمص لمزارع الري التقليدي تبين أنه بلغ 3,21، 0,36، 2,02 على الترتيب لكل من المحاصيل الثلاث بين المركزين وهو غير معنوي إحصائياً أي أنه لا يوجد فرق بين المركزين أو أن الفرق بينهما يؤول إلى الصفر ويمكن ضم عينتي الري التقليدي في كل من المحاصيل الثلاثة، وبحساب قيمة مربع كاي لإختبار معنوية الفرق بين متوسطات إنتاجية القمح والذرة والأرز في مزارع الري التقليدي والري المطور تبين أنه بلغ 25,1، 21,3، 23,3 لكل من المحاصيل الثلاث على الترتيب بين نظامي الري موضع البحث وهو معنوي إحصائياً عند المستوى الإحتمالي 0,01 أي أن الفرق بين نظامي الري لا يمكن إغفاله ويجب أن يعامل مزارع الري المطور ومزارع الري التقليدي كل على حدة لكل من المحاصيل الثلاثة.

**جدول رقم (1): توزيع محاصيل الدراسة على قرى العينة بمحافظة البحيرة وفقاً لنوع الري عام 2018**

| المحصول | القمح | | الذرة | | الأرز | | إجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نوع الري | مطور | تقليدي | مطور | تقليدي | مطور | تقليدي | |
| أبو المطامير | - | 30 | - | 10 | - | 20 | 60 |
| أبو حمص | 25 | 10 | 20 | 15 | 20 | 5 | 95 |
| إجمالي | 25 | 40 | 20 | 25 | 20 | 25 | 155 |

**المصدر: عدد إستمارات الإستبيان المعدة لغرض البحث.**

## النتائج البحثية ومناقشتها:

### أولاً: الأهمية النسبية لمساحة أهم المحاصيل المزروعة بمحافظة البحيرة والجمهورية:

**1- الأهمية النسبية لمساحة أهم المحاصيل المزروعة بمحافظة البحيرة:**

بدراسة الأهمية النسبية لمساحة أهم المحاصيل المزروعة بمحافظة البحيرة عام 2017 ويبين الجدول رقم (2) أن الرقعة الزراعية الشتوية بمحافظة البحيرة البالغة حوالي

704 ألف فدان، تشكل نحو 11,4٪ من إجمالي المساحة الشتوية في مصر البالغة حوالي 6,172 مليون فدان، كذلك تبين أن الرقعة الزراعية الصيفية بالمحافظة بلغت حوالي 559 ألف فدان تشكل نحو 13٪ من إجمالي المساحة الصيفبة في مصر البالغة حوالي 4,3 مليون فدان، إما الرقعة الزراعية النيلية بالمحافظة بلغت حوالي 39 ألف فدان تشكل نحو 12,9٪ من إجمالي المساحة النيلية في مصر والبالغة حوالي 302 ألف فدان عام 2017، ومن ذلك يتبين أن محافظة البحيرة من المحافظات الزراعية الهامة التي يجب أن تحظى بإهتمام أكبر، كما تبين أن مساحة محصول القمح المزروع بالبحيرة بلغت حوالي 362 ألف فدان تمثل نحو 10,8٪ من المساحة المزروعة قمحاً بالجمهورية البالغة حوالى 3,355 مليون فدان عام 2017.

**جدول رقم (2): الأهمية النسبية لمساحة أهم المحاصيل المزروعة بزمام محافظة البحيرة والجمهورية بالألف فدان عام 2017**

| المحصول | المساحة المزروعة | | الأهمية النسبية ٪ | |
|---|---|---|---|---|
| | محافظة البحيرة | إجمالي الجمهورية | محافظة البحيرة | إجمالي الجمهورية |
| القمح | 362 | 3355.3 | 47.28 | 10.8 |
| البرسيم | 127.5 | 1297.9 | 16.70 | 9.8 |
| برسيم تحريش | 85.1 | 228.1 | 11.15 | 37.3 |
| بنجر السكر | 51.3 | 554.9 | 6.72 | 9.2 |
| بطاطس شتوي | 46.3 | 271.6 | 6.06 | 17.0 |
| طماطم شتوي | 11.4 | 187.1 | 1.49 | 6.1 |
| البصل | 10.8 | 189.4 | 1.41 | 5.7 |
| الفول البلدي | 10.5 | 87.6 | 1.38 | 12.0 |
| إجمالي المساحة الشتوية | 703.9 | 6171.9 | 92.19 | 11.4 |
| الذرة الشامية | 165.1 | 1743.8 | 20.71 | 9.5 |
| الأرز | 162.6 | 1215.8 | 20.39 | 13.4 |
| الذرة الصفراء | 105.2 | 519.0 | 13.19 | 20.3 |
| القطن | 52.9 | 240.9 | 6.64 | 22.0 |
| البطاطس الصيفي | 31.1 | 128.9 | 3.90 | 24.1 |
| الطماطم الصيفي | 25.3 | 242.1 | 3.17 | 10.5 |
| الفول السوداني | 9.1 | 143.0 | 1.14 | 6.4 |
| السمسم | 7.9 | 84.3 | 0.99 | 9.4 |
| إجمالي المساحة الصيفية | 559 | 4318 | 70.1 | 13.0 |
| ذرة صفراء | 22.8 | 193.3 | 58.10 | 11.8 |
| ذرة شامية | 12.1 | 72.1 | 30.83 | 16.8 |
| بطاطس | 4.2 | 36.9 | 10.70 | 11.4 |
| إجمالي المساحة النيلية | 39.1 | 302.3 | 99.6 | 12.9 |

- إجمالي مساحة المحاصيل الشتوية بمحافظة البحيرة 764 ألف فدان، - إجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بمحافظة البحيرة 797 ألف فدان، - إجمالي مساحة المحاصيل النيلية بمحافظة البحيرة 39,25 ألف فدان.

**المصدر:** وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية.

كما تبين أن مساحة الذرة الشامية البيضاء والصفراء بلغت حوالي 165، 105 ألف فدان على الترتيب أي حوالي 270 ألف فدان مثلت نحو 9,5٪، 20,3٪ على الترتيب من إجمالي المساحة الصيفية البالغة نحو 1744، 519 ألف فدان لكل من المحصولين على

الترتيب لنفس العام، كما تبين أن المساحة المزروعة بالأرز في المحافظة قد بلغت حوالي 163 ألف فدان مثلت نحو 13,4٪ من المساحة المزروعة أرزاً بالجمهورية والبالغة حوالى 1,216 مليون فدان عام 2017.

**2- الأهمية النسبية لمساحة أهم محاصيل الحبوب المزروعة بمحافظة البحيرة:**

بدراسة الأهمية النسبية لمساحة أهم محاصيل الحبوب المزروعة بمحافظة البحيرة عام 2017، يوضح الجدول رقم (2) أن مساحة محصول القمح مثلت نحو 47,3٪ من إجمالي مساحة المحاصيل الشتوية بالمحافظة عام 2017، كما تبين أن مساحة كل من الذرة الشامية والذرة الصفراء والأرز مثلت نحو 20,7٪، 13,2٪، 20,4٪ على الترتيب من إجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بالمحافظة أي أن هذه المحاصيل مثلت نحو 54,29٪ من إجمالي مساحة المحاصيل الصيفية بالمحافظة لنفس العام، كما تبين أن أهم المحاصيل النيلية المزروعة بمحافظة البحيرة هى محصول الذرة الشامية الصفراء، حيث بلغت مساحتها حوالي 22,8 ألف فدان، تمثل نحو 58,1٪ من إجمالي مساحة المحاصيل النيلية بالمحافظة البالغة حوالي 39,1 ألف فدان، يليها الذرة الشامية البيضاء حيث بلغت مساحتها حوالي 12,1 ألف فدان تمثل نحو 30,8٪ من إجمالي مساحة المحاصيل النيلية، وتمثل تلك المحاصيل مجتمعة حوالي 88,93٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل النيلية بالمحافظة عام 2017.

**ثانياً: زمام تطوير الري المغطي لترعة المحمودية بمحافظة البحيرة :**

بدراسة زمام تطوير الري المغطى لترعة المحمودية بمحافظة البحيرة عام 2018، يبين الجدول رقم (3) أن المساحة المستهدف تطويرها حوالي 198,5 ألف فدان، تم تنفيذ التطوير في مساحة حوالي 182,8 ألف فدان، تمثل نحو 92,1٪ من المساحة المستهدف تطويرها، وتمثل نحو 66,5٪ من المساحة التى من ترعة المحمودية البالغة حوالي 275 ألف فدان، وبمتابعة خطط تنفيذ التطوير تبين ما يلي :

**الخطة الثانية** (IIP)**:** تستهدف المرحلة الأولي لتطوير الري المغطى والتابعة لمنطقتي أبو حمص وكفر الدوار تطوير حوالي 103 ألف فدان، تم تطوير حوالي97 ألف فدان منها تمثل نحو 94,2٪ من المساحة المستهدفة، كما تستهدف المرحلة الثانية لنفس الخطة والتابعة لمنطقة كفر الدوار تطوير حوالى 37 ألف فدان، تم تطوير حوالى 31 ألف فدان منها، تمثل نحو 83,8٪ من المساحة المستهدف تطويرها، كما تبين أن متخللات نهاية ساحل مرقص والتابعة لمنطقة المحمودية تستهدف تطوير مساحة حوالي 5,5 ألف فدان، تم تطوير حوالي 5,2 ألف فدان، تمثل نحو 94,6٪ من المساحة المستهدف تطويرها، أما متخللات زمام المرحلة الثانية (IIP) في أبو حمص وكفر الدوار فتستهدف تطوير حوالى 4 آلاف فدان، تم تطوير حوالى 3,6 ألف فدان بنسبة 90٪ من المساحة المستهدفة.

**الخطة الثالثة** (IIIP): لتطوير الري المغطى فتستهدف المرحلة الأولي والتابعة لمنطقة المحمودية تطوير حوالي 15,5 ألف فدان، تم تطوير حوالى 15 ألف فدان منها، بما يمثل نحو 96,8٪ من المساحة المستهدف تطويرها، كما تستهدف المرحلة الثانية لنفس الخطة والتابعة لمنطقتي كفر الدوار والرمل تطوير مساحة حوالي 22 ألف فدان، تم تطوير 20 ألف فدان بنسبة تحقيق للمستهدف قدرت بنحو 90,9٪ خلال عام 2018، كما تبين أن زمام ترعة بلقطر التابعة لمنطقة أبو حمص بمرحلتيها 9,5، 2 على الترتيب، فقد إستهدفت

تطوير مساحة حوالي 11,5 ألف فدان، تم تطوير حوالى 11 ألف فدان، تمثل نحو 95,7٪ من المساحة المستهدفة.

**جدول رقم (3): زمام تطوير الري المغطي لترعة المحمودية بمحافظة البحيرة بالألف فدان عام 2018**

| زمام العقود | المنطقة الهندسية | المساحة المستهدفة | الزمام المطور | نسبة تحقيق المستهدف |
|---|---|---|---|---|
| IIP (1) | أبوحمص وكفرالدوار | 103 | 97 | 94,17 |
| IIP (2) | كفرالدوار | 37 | 31 | 83,78 |
| متخللات نهاية ساحل مرقص | المحمودية | 5,5 | 5,2 | 94,55 |
| متخللات زمام IIP | أبوحمص وكفرالدوار | 4 | 3,6 | 90,00 |
| IIIP (A) | المحمودية | 15,5 | 15 | 96,77 |
| IIIP (B) | كفرالدوار والرمل | 22 | 20 | 90,91 |
| زمام ترعة بلقطر (9,5، 2) | أبوحمص | 11,5 | 11 | 95,65 |
| الإجمالي منطقة عمل المشروع | | 198,5 | 182,8 | 92,09 |
| زمام ترعة المحمودية | | 275 | 182,8 | 66,47 |

المصدر: وزارة الموارد المائية والري، الادارة العامة لمشروعات تطوير الري بغرب الدلتا بدمنهور،

**عدد المساقي في زمام تطوير الري المغطي لترعة المحمودية بمحافظة البحيرة عام 2018:**

بدراسة عدد المساقي في زمام تطوير الري المغطى لترعة المحمودية بمحافظة البحيرة عام 2018، يوضح الجدول رقم (4) تبين أن عدد المساقي بمنطقة عمل المشروع حوالي 2,88 ألف مسقى، تم تسليم 2,62 ألف مسقى، تمثل نحو 90,8٪ من المستهدف تسليمه، وبمتابعة خطط التنفيذ تبين ما يلي:

**جدول رقم (4): عدد المساقي في زمام تطوير الري المغطي لترعة المحمودية بمحافظة البحيرة عام 2018**

| زمام العقود | المنطقة الهندسية | عدد المساقي المستهدفة | عدد المساقي المسلمة | عدد المساقي الباقية | نسبة تحقيق المستهدف |
|---|---|---|---|---|---|
| IIP (1) | أبوحمص وكفرالدوار | 1336 | 1310 | 26 | 98,05 |
| IIP (2) | كفرالدوار | 579 | 470 | 109 | 81,17 |
| متخللات نهاية ساحل مرقص | المحمودية | 125 | 106 | 19 | 84,80 |
| متخللات زمام IIP | أبوحمص وكفرالدوار | 69 | 57 | 12 | 82,61 |
| IIIP (A) | المحمودية | 295 | 202 | 93 | 68,47 |
| IIIP (B) | كفرالدوار والرمل | 341 | 340 | 1 | 99,71 |
| زمام ترعة بلقطر (9,5 + 2) | أبوحمص | 136 | 132 | 4 | 97,06 |
| الإجمالي منطقة عمل المشروع | | 2881 | 2617 | 264 | 90,84 |

**المصدر:** وزارة الموارد المائية والري، الإدارة العامة لمشروعات تطوير الري بغرب الدلتا بدمنهور.

الخطة الثانية (IIP) المرحلة الأولي تستهدف تسليم حوالي 1,34 ألف مسقى، وتم تسليم 1,31 مسقى، تمثل نحو98,1٪ من المستهدف تسليمه، كما تستهدف المرحلة الثانية لنفس الخطة تسليم حوالي 579 مسقى، وتم تسليم 470 مسقى، تمثل نحو 81,2٪ من المستهدف تسليمه، كما تبين أن متخللات نهاية ساحل مرقص تستهدف حوالي 125 مسقى،

تم تسليم 106 مسقى، بنسبة 84,8٪ من المستهدف، واستهدف متخللات زمام الخطة الثانية حوالي 69 مسقى، تم تسليم 57 مسقى، بنسبة 82,61٪.

الخطة الثالثة (IIIP): المرحلة الأولي تستهدف تسليم حوالى295 مسقى، تم تسليم 202 مسقى، تمثل نحو 68,47٪ من المستهدف، أما المرحلة الثانية فتستهدف تسليم حوالى 341 مسقى، تم تسليم 340 مسقى، بما يمثل نحو 99,7 ٪ من المستهدف تحقيقه، وأستهدف زمام ترعة بلقطر بالمرحلتين (9,5، 2) حوالي 136 مسقى، تم تسليم 132 مسقى، بنسبة 97,1٪ من المستهدف تحقيقه.

**ثالثاً: معايير الكفاءة المالية والكمية لأهم محاصيل الحبوب في محافظة البحيرة،**

تمثلت معايير الكفاءة الجزئية في كل من المعايير المالية أو الكمية للمحصول على المستوى الفداني، وتمثلت معايير الكفاءة الشاملة في المعايير المالية العامة مثل معدل دوران رأس المال ومعدل الربحية ونموذج ديبون للربحية.

**محصول القمح:** بلغ عدد مزارع الري المطور في العينة البحثية 25 مزرعة من مركز أبو حمص، وبلغ عدد مزارع الري التقليدي 40 منهم 30 من مركز أبو المطامير، يوضح الجدول رقم (5) أن:

1- إنخفاض التكاليف المتغيرة لمحصول القمح في مزارع الري المطور عن نظيرتها في الري التقليدي حيث بلغت حوالي 3,15، 3,65 ألف جنيه كمتوسط لمزارع الري المطور والري التقليدي لكل منهم على الترتيب، وزيادة إيرادات محصول القمح في الري المطور عن التقليدي حيث بلغت حوالي 11,44، 10,14 ألف جنيه لكل من النظامين على الترتيب، وبالتالي فأن صافي العائد لمحصول القمح في مزارع الري المطور تزيد عن نظيرتها في مزارع الري التقليدي نتيجة لخفض التكاليف من جهة ولإرتفاع الإيرادات من جهة أخرى حيث بلغ صافي الإيراد حوالي 5,29، 3,49 ألف جنيه لكل من النظامين على الترتيب.

2- إجمالي الإيراد من وحدة المياه يعبر عن إنتاجية وحدة المياه لمحصول القمح مالياً وقد بلغ حوالي 5,37، 4,14 ألف جنيه لكل وحدة مياه ري، وكذلك صافي الإيراد من وحدة المياه في مزارع الري المطور كان أعلى عن نظيره في مزارع الري التقليدي حيث بلغ 2,48، 1,42 ألف جنيه لكل من نظامي الري على الترتيب.

3- معدل دوران رأس المال لمحصول القمح في مزارع الري المغطى أعلى من نظيره في مزارع الري التقليدي حيث بلغ 1,86، 1,52 دورة لكل منهما على الترتيب، وكذلك معدل الربحية حيث بلغ 86٪، 52٪ من التكاليف لكل منهما على الترتيب، وبالتالي فإن نموذج ديبون للربحية والذي يعبر عن نسبة صافي الربح في الإيراد الكلي كان أعلى في مزارع الري المغطى عنه في الري التقليدي حيث بلغ حوالي 46٪، 34٪ من الإيرادات لكل منهما.

**محصول الذرة الشامية:** بلغ عدد مزارع الري المطور في العينة البحثية 20 مزرعة من مركز أبو حمص، وبلغ عدد مزارع الري التقليدي 25 منهم 10 من مركز أبو المطامير، ومن بيانات الجدول رقم (5) تبين:

(1) إنخفاض التكاليف المتغيرة لمحصول الذرة الشامية في مزارع الري المغطى عن نظيرتها في الري التقليدي حيث بلغت حوالي 4,45، 4,91 ألف جنيه لكل من مزارع الري المطور والتقليدي على الترتيب، وزيادة ايرادات محصول الذرة الشامية في الري المطور عن التقليدي حيث بلغت حوالي 9,25، 8,70 ألف جنيه لكل من النظامين على الترتيب، وبالتالي فأن صافي العائد لمحصول الذرة الشامية في مزارع الري المطور تزيد عن

نظيرتها في مزارع الري التقليدي حيث بلغ حوالي 2,80، 1,79 ألف جنيه لكل من النظامين على الترتيب.

(2) إنتاجية وحدة المياه لمحصول الذرة الشامية وقد بلغت حوالي 8,36، 6,91 أردب لكل وحدة مياه ري، أما صافي الإيراد من وحدة المياه في مزارع الري المطور كان أعلى عن نظيره في مزارع الري التقليدي حيث بلغ 936، 526 جنيه لكل من نظامي الري على الترتيب.

(3) معدل دوران رأس المال لمحصول الذرة الشامية في مزارع الري المغطى أعلى من نظيره في مزارع الري التقليدي حيث بلغ 1,43، 1,26 دورة لكل منهما على الترتيب وكذلك معدل الربحية حيث بلغ 43٪، 26٪ من التكاليف لكل منهما على الترتيب، وبالتالي فإن نموذج ديبون للربحية كان أعلى في مزارع الري المغطى عنه في الري التقليدي حيث بلغ حوالي 30٪، 21٪ من الايرادات لكل منهما على الترتيب.

**جدول رقم (5): تحليل مقارن لنظم الري المستخدمة في زراعة محاصيل أهم الحبوب في محافظة البحيرة عام (2018/17)**

| معايير الكفاءة الجزئية والشاملة | الوحدة | قمح | | الذرة | | الأرز | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | مطور | تقليدي | مطور | تقليدي | مطور | تقليدي |
| معايير الكفاءة الجزئية | | | | | | | |
| القيمة الإيجارية | ألف جنيه | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |
| التكاليف المتغيرة | ألف جنيه | 3.15 | 3.65 | 4.45 | 4.91 | 2.715 | 3.45 |
| الإيراد الفداني | ألف جنيه | 11.44 | 10.14 | 9.25 | 8.70 | 7.15 | 6.50 |
| صافي العائد الفداني | ألف جنيه | 5.29 | 3.49 | 2.80 | 1.79 | 2.435 | 1.05 |
| الإنتاجية الفدانية | أردب أو طن | 22 | 19.5 | 25 | 23.5 | 12.5 | 11.4 |
| المقنن المائي | مترمكعب | 2130 | 2450 | 2990 | 3400 | 4698 | 5018 |
| صافي الإيراد من وحدة المياه | جنيه/1000م$^3$ | 2484 | 1424 | 936 | 526 | 518 | 209 |
| إجمالي الإيراد من وحدة المياه | جنيه/1000م$^3$ | 5371 | 4139 | 3094 | 2559 | 1522 | 1295 |
| إنتاجية وحدة المياه | أردب أو طن | 10.33 | 7.96 | 8.36 | 6.91 | 2.66 | 2.27 |
| كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من الناتج | م$^3$ | 97 | 126 | 120 | 145 | 376 | 440 |
| معايير الكفاءة الشاملة | | | | | | | |
| معدل دوران رأس المال | | 1.86 | 1.52 | 1.43 | 1.26 | 1.52 | 1.19 |
| معدل الربحية | | 0.86 | 0.52 | 0.43 | 0.26 | 0.52 | 0.19 |
| نموذج ديبون لقياس الربحية | | 0.46 | 0.34 | 0.30 | 0.21 | 0.34 | 0.16 |

**المصدر:** جمعت وحسبت من: بيانات العينة البحثية من خلال إستمارة استبيان معدة لغرض البحث،

**محصول الأرز:** بلغ عدد مزارع الري المطور في العينة البحثية 20 مزرعة من مركز أبو حمص، وبلغ عدد مزارع الري التقليدي 25 منهم 20 من مركز أبو المطامير، تشير بيانات الجدول رقم (5) أن:

1- انخفاض التكاليف المتغيرة لمحصول الأرز في مزارع الري المغطى عن نظيرتها في الري التقليدي حيث بلغت حوالي 2,715، 3,45 ألف جنيه لكل من مزارع الري المطور والتقليدي على الترتيب، وزيادة إيرادات محصول الذرة الشامية في الري المطور عن التقليدي حيث بلغت حوالي 7,15، 6,50 ألف جنيه لكل من النظامين على الترتيب، وبالتالي

فأن صافي العائد لمحصول الأرز في مزارع الري المطور تزيد عن نظيرتها في مزارع الري التقليدي حيث بلغ حوالي 2,435، 1,05ألف جنيه لكل من النظامين على الترتيب.
2- إنتاجية وحدة المياه لمحصول الأرز وقد بلغت حوالي 2,66، 2,27 طن لكل وحدة مياه ري، أما صافي الإيراد من وحدة المياه في مزارع الري المطور كان أعلى عن نظيره في مزارع الري التقليدي حيث بلغ 518، 209 جنيه لكل من نظامي الري على الترتيب.
3- معدل دوران رأس المال لمحصول الأرز في مزارع الري المغطى أعلى من نظيره في مزارع الري التقليدي حيث بلغ 1,52، 1,19 دورة لكل منهما على الترتيب وكذلك معدل الربحية حيث بلغ 52٪، 19٪ من التكاليف لكل منهما على الترتيب، وبالتالي فإن نموذج ديبون للربحية كان أعلى في مزارع الري المغطى عنه في الري التقليدي حيث بلغ حوالي 34٪، 16٪ من الايرادات لكل منهما على الترتيب.

**رابعاً: المردود المالي والاقتصادي العائد على المزارع وعلى الدولة**

يبحث هذا الجزء في تقدير العوائد المالية والاقتصادية الناجمة عن تغطية الترع والمساقي وتبديل ماكينات الري المتنقلة بأخرى ثابتة وذات قدرة أعلى بإستخدام الطاقة الكهربية، علاوة على زيادة الرقعة الأرضية للمزارع بمقدار ما تم تغطيته من الترع والمساقي وما ترتب عليه من زيادة في ثمن الأرض بعد تطوير الري.

**عوائد تطوير الري المغطى على المزارع:**

من بيانات الجدول رقم (6) يظهر أثر الخفض في التكاليف مع زيادة الإيرادات في زيادة صافي الإيراد الفداني، وتمثلت العوائد التي تعود على مزارعي الري المطور في:

(1) إنخفاض متوسط التكاليف المتغيرة للفدان لمزارعي **القمح** بنظام الري المطور عن الري التقليدي بحوالي 500 جنيه، وزيادة متوسط الإيراد لعينة الري المطور عن الري التقليدي بحوالي 1300 جنيه، وبالتالي فإن صافي الإيراد في عينة الري المطور تزيد عن عينة الري التقليدي بحوالي 1800 جنيه.
(2) إنخفاض متوسط التكاليف المتغيرة للفدان لمزارعي **الذرة الشامية** بنظام الري المطور عن الري التقليدي بحوالي 460 جنيه، وزيادة متوسط الإيراد بحوالي 550 جنيه، وبالتالي فإن صافي الإيراد يزيد عن عينة الري التقليدي بحوالي 1010 جنيه.
(3) إنخفاض متوسط التكاليف المتغيرة للفدان لمزارعي **الأرز** بنظام الري المطور عن الري التقليدي بحوالي 735 جنيه، وزيادة متوسط الإيراد بحوالي 650 جنيه، وبالتالي فإن صافي الإيراد يزيد عن عينة الري التقليدي بحوالي 1,38ألف جنيه.
(4) أن الزيادة في الإيراد الفداني لمحصول القمح نتجت عن الزيادة في الإنتاجية حيث زادت إنتاجية الفدان كمتوسط لعينة الري المطور عن الري التقليدي بحوالي 2,5 أردب، كما أن إستهلاك مياه الري إنخفض بحوالي 320 م$^3$.
(5) الزيادة في انتاجية الذرة الشامية بحوالي 1,5 أردب، كما أن استهلاك مياه الري إنخفض بحوالي 410 م$^3$.
(6) الزيادة في إنتاجية الأرز بحوالي 1,1 طن، كما أن استهلاك مياه الري إنخفض بحوالي 320 م$^3$.

**جدول رقم (6): المردود الاقتصادي للري المغطى لمزارعي محاصيل أهم الحبوب بمحافظة البحيرة عام (2018/17)**

| بيان | الوحدة | القمح | الذرة الشامية | الأرز |
|---|---|---|---|---|
| الخفض في التكاليف الفدانية | جنيه | 500 | 460 | 735 |
| الزيادة في الإيراد الفداني | جنيه | 1300 | 550 | 650 |
| الزيادة في صافي العائد الفداني | جنيه | 1800 | 1010 | 1385 |
| الزيادة في الإنتاجية الفدانية | أردب أو طن | 2.5 | 1.5 | 1.1 |
| الخفض في الإستهلاك المائي | متر مكعب | 320 | 410 | 320 |

**المصدر:** بيانات الجدول رقم (5).

**عوائد تطوير الري على محافظة البحيرة:**

توضح بيانات الجدول رقم (7) المردود المالي للري المغطى أذا ما قامت محافظة البحيرة بتطبيقه في جميع مراكز المحافظة، وأثر ذلك على التكاليف المتغيرة والإيرادات وصافي الإيراد الفداني، وأثر ذلك على زيادة إنتاج كل من محاصيل القمح والذرة الشامية والأرز والوفر في مياه الري كالآتى:

1- قد تنخفض اجمالى التكاليف المتغيرة للمساحات المزروعة بالقمح بحوالي 181 ألف جنيه أذا ماتم تطبيق نظام الرى المطور على مستوى المحافظة، وكذلك قد يزيد الإيراد الكلي لمحصول القمح بحوالي 471 ألف جنيه على مستوى المحافظة، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد تقدر بحوالي 652 ألف جنيه على مستوى المحافظة.

2- قد تنخفض اجمالى التكاليف المتغيرة للمساحات المزروعة بالذرة الشامية بحوالي 124 ألف جنيه، وكذلك قد يزيد الإيراد الكلي للذرة الشامية بحوالي 149ألف جنيه على مستوى المحافظة، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد تقدر بحوالي 273 ألف جنيه على مستوى المحافظة.

**جدول رقم (7): المردود المالي للري المغطى لمحاصيل أهم الحبوب بمحافظة البحيرة عام ( 17/ 2018)**

| بيان | الوحدة | القمح | الذرة الشامية | الأرز | الإجمالى |
|---|---|---|---|---|---|
| الخفض في التكاليف | (ألف جنيه) | 181 | 124 | 120 | 425 |
| الزيادة في الايراد | (ألف جنيه) | 471 | 149 | 106 | 726 |
| الزيادة في صافي العائد | (ألف جنيه) | 652 | 237 | 225 | 1150 |
| الزيادة في الانتاج | (أردب أو طن) | 905 | 204.5 | 178,9 | - |
| الخفض في الاستهلاك المائي (بالألف متر المكعب) | | 115,8 | 110.8 | 52 | 278.6 |

**المصدر:** بينات الجدول رقم (2، 5).

3- قد تنخفض اجمالى التكاليف المتغيرة للمساحات المزروعة بالأرز بحوالي 120 ألف جنيه، وكذلك قد يزيد الإيراد الكلي بحوالي 106 ألف جنيه على مستوى المحافظة، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد تقدر بحوالي 225 ألف جنيه على مستوى المحافظة.

4- قد يزيد إنتاج القمح على مستوى المحافظة بحوالي 905 أردب، كما أنه قد يتم توفير كمية من مياه الري على مستوى المحافظة تقدر بحوالي 115,8 ألف متر مكعب.

5- قد يزيد إنتاج الذرة الشامية على مستوى المحافظة بحوالي 405,5 أردب، كما أنه تم توفير مياه الري على مستوى المحافظة قدرت بحوالي 110,8 ألف متر مكعب.

6- قد يزيد إنتاج الأرز على مستوى المحافظة بحوالي 178,9 طن، كما أنه تم توفير مياه الري على مستوى المحافظة قدرت بحوالي 52 ألف متر مكعب.
7- إجمالي التكاليف المتغيرة لتلك المحاصيل معاً قد تنخفض بحوالى 425 ألف جنيه على مستوى المحافظة، وقد يزيد إجمالى الإيراد لتلك المحاصيل معاً بحوالى 726 ألف جنيه، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد لتلك المحاصيل معاً على مستوى المحافظة بلغت حوالي 1,15 مليون جنيه.
8- قد يتم توفير كمية من مياه الري على مستوى المحافظة تقدر بحوالي 278,6 ألف متر مكعب.

**عوائد تطوير الري على مستوى الجمهورية:**

توضح بيانات الجدول رقم (8) المردود المالي للري المغطى أذا ما تم تطبيقه على مستوى الجمهورية، وأثر ذلك على التكاليف والإيرادات وصافي الإيراد الفداني، وأثر ذلك أيضاً على زيادة إنتاج كل من محاصيل القمح والذرة الشامية والأرز والوفر في كمية مياه الري كالآتى:

1- قد ينخفض إجمالى التكاليف المتغيرة للمساحات المزروعة بالقمح على مستوى الجمهورية بحوالي 1,68 مليون جنيه، وكذلك قد يزيد الإيراد الكلي للقمح بحوالي 4,36 مليون جنيه، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد على مستوى الجمهورية تقدر بحوالي 6,04 مليون جنيه.
2- قد ينخفض إجمالى التكاليف المتغيرة للمساحات المزروعة بالذرة الشامية على مستوى الجمهورية بحوالي 1,04 مليون جنيه، وقد يزيد الإيراد الكلي للذرة الشامية على مستوى الجمهورية بحوالي 1,25 مليون جنيه، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد على مستوى الجمهورية تقدر بحوالي 2,29 مليون جنيه.
3- قد ينخفض إجمالى التكاليف المتغيرة للمساحات المزروعة بالأرز على مستوى الجمهورية بحوالي 894 ألف جنيه، وكذلك قد يزيد الإيراد الكلي على مستوى الجمهورية بحوالي 790 ألف جنيه، وبالتالي فإن الزيادة في صافي الإيراد على مستوى الجمهورية تقدر بحوالي 1,68 مليون جنيه.
4- قد يزيد إنتاج القمح على مستوى الجمهورية بحوالي 8,39 ألف أردب، كما أنه قد يتم توفير كمية من مياه الري تقدر بحوالي 1,07 مليون متر مكعب على مستوى الجمهورية.
5- قد يزيد إنتاج الذرة الشامية على مستوى الجمهورية بحوالي 3,4 ألف أردب، كما أنه قد يتم توفير كمية من مياه الري على مستوى الجمهورية تقدر بحوالي 928 ألف متر مكعب.
6- قد يزيد إنتاج الأرز على مستوى الجمهورية بحوالي 1,337 ألف طن، كما أنه قد يتم توفير كمية من مياه الري على مستوى الجمهورية تقدر بحوالي 389 ألف متر مكعب.
7- قد ينخفض إجمالى التكاليف المتغيرة لكل من القمح والذرة الشامية والأرز معاً على مستوى الجمهورية بحوالى 3,6 مليون جنيه، وكذلك قد يزيد إجمالى الإيراد الكلي لمحاصيل الحبوب الثلاثة معاً بحوالى 6,4 مليون جنيه على مستوى الجمهورية، وبالتالي فإن الزيادة في إجمالى صافي الإيراد على مستوى الجمهورية قد يصل إلى

حوالي 10 مليون جنيه، كما أنه تم توفير كمية من مياه الري على مستوى الجمهورية تقدر بحوالي 2,39 مليون متر مكعب لمحاصيل الحبوب الثلاثة معاً.

**جدول رقم (8): المردود المالي للري المغطى لمحاصيل أهم الحبوب بالجمهورية عام ( 17/ 2018)**

| بيان | | القمح | الذرة الشامية | الأرز | الإجمالى |
|---|---|---|---|---|---|
| الخفض في التكاليف | (ألف جنيه) | 1678 | 1041 | 894 | 3613 |
| الزيادة في الإيراد | (ألف جنيه) | 4362 | 1245 | 790 | 6397 |
| الزيادة في صافي العائد | (ألف جنيه) | 6040 | 2285 | 1684 | 10009 |
| الزيادة في الإنتاج | (أردب أو طن) | 8388 | 3394 | 1337 | |
| الخفض في الإستهلاك المائي | (بالألف متر المكعب) | 1074 | 928 | 389 | 2391 |

**المصدر: بيانات الجدول رقم (2، 5).**

**إختبار الفروض البحثية:**

من بيانات الجدول رقم (9) استخدم إختبار كروسكال-والز لتحديد معنوية الفرق بين معايير الكفاءة الجزئية والشاملة لنظم الري المطور والتقليدي:

**1- نقبل الفرض الأساسي الأول:** القائل بأنه لايوجد زيادة معنوية في إنتاجية القمح والذرة الشامية والأرز بين مزارع الري المغطى ومزارع الري التقليدي حيث تبين أن قيمة أختبار كروسكال-والز بلغت 0,15، 0,05، 0,05 لكل منهم على الترتيب.

ويعزى ذلك أن الإنتاجية محسوبة بالأردب أو الطن وكلاهما مقياس كبير يضعف الفروق، وعليه تم دراسة الفرق بين متوسطات بعض المتغيرات الاقتصادية التي تهم المزارع بالدرجة الأولى مثل إنخفاض التكاليف المتغيرة وزيادة الإيرادات الفدانية وأثر ذلك على صافي العائد الفداني لمزارعي الري المطور وقد تبين أن هناك فرق معنوي في التكاليف المتغيرة لكل من محاصيل القمح والذرة الشامية والأرز حيث بلغت قيمة كروسكال-والز 36,8، 22,6، 87,6 على الترتيب للمحاصيل الثلاثة، كما تبين أن هناك فرق معنوي في الإيراد الفداني لكل من محاصيل المحاصيل الثلاثة حيث بلغت قيمة كروسكال-والز 78,3، 16,9، 31,0 على الترتيب للمحاصيل الثلاثة، كذلك تبين أن هناك فرق معنوي في صافي الإيراد الفداني لكل من محاصيل القمح والذرة الشامية والأرز حيث بلغت قيمة كروسكال-والز 369,02 ، 222,2، 550,4 على الترتيب للمحاصيل الثلاثة، وتعزى هذه القيم الكبيرة لإزدياد الفرق حيث الخفض في التكاليف علاوة على الزيادة في الإيرادات كانا في صالح المزارع وصافي الإيرادات.

**2- نرفض الفرض الأساسي الثاني:** القائل أن الري المغطي لم يخفض كمية المياه المستخدمة في الري، ونقبل الفرض البديل حيث تبين أن المقنن المائي قد إنخفض لكل من القمح والذرة الشامية والأرز بفرق معنوي في مزارع الري المغطى عن مزارع الري التقليدي حيث تبين أن قيمة أختبار كروسكال-والز بلغت 22,4، 26,3، 10,5 على الترتيب للمحاصيل الثلاثة، وحتى لو لم يكن الفرق معنوى فإن الدولة بحاجة لتوفير أي كمية من مياه الري لسد العجز في الميزان المائي.

وعليه فإن البحث يوصي بتعميم تطوير الري الحقلي خاصة الري المغطى وذلك للأثره الواضح على إنخفاض التكاليف الفدانية وزيادة كل من الإيراد وصافى العائد الفدانى ، كما يساعد على الخفض فى الأستهلاك المائى فى الإنتاج الزراعى.

**جدول رقم (9): معنوية الفرق بين المتوسطات بإستخدام إختبار كروسكال-والز**

| بيان | الوحدة | قيمة اختبار كروسكال-والز | | |
|---|---|---|---|---|
| | | قمح | الذرة | الأرز |
| التكاليف المتغيرة | جنيه | 36.76 | 22.61 | 87.63 |
| الإيراد الفداني | جنيه | 78.31 | 16.85 | 30.95 |
| صافي العائد الفداني | جنيه | 369.02 | 222.24 | 550.42 |
| الإنتاجية الفدانية | أردب أو طن | 0.15 | 0.05 | 0.05 |
| المقنن المائي | مترمكعب | 22.36 | 26.31 | 10.54 |
| صافي الإيراد من وحدة المياه | جنيه/1000م$^3$ | 287.51 | 114.98 | 131.34 |
| إجمالي الإيراد من وحدة المياه | جنيه/1000م$^3$ | 159.60 | 50.63 | 18.29 |
| إنتاجية وحدة المياه | أردب أو طن | 0.31 | 0.14 | 0.03 |
| كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من الناتج | م$^3$ | 3.77 | 2.36 | 5.02 |

**المصدر:** جمعت وحسبت من: بيانات العينة البحثية من خلال إستمارة إستبيان معدة لغرض البحث.

**خامساً: مشاكل الري التي تواجه المزارعين بالعينة البحثية:**

**أهم مشاكل الري التقليدي وفقاً لآراء الزراع بالعينة البحثية بمحافظة البحيرة:**

مربع كاي يعطي مؤشراً عن وجود فروق معنوية بين من يعاني من تلك المشاكل ومن لا يعانيها لذلك فهو غير كاف لتحديد وجود هذه المشاكل من عدمه حيث أن التربيع يفقد الاشارة السالبة، وعليه يجب الاعتماد على النسبة المئوية للتكرارات، كذلك فإن عدم معنوية مربع كاي لا يعني عدم وجود المشكلة بل يعني أن نصف المجتمع يعاني من هذه المشكلة وعليه يجب الإهتمام بتلك المشاكل التي لم يكن مربع كاي معنوي إحصائياً عندها، وعلى هذا الأساس وبدراسة بيانات الجدول رقم (10) تم ترتيب مشاكل الري التي يعانيها نصف العينة البحثية فأكثر هي كالتالي: زيادة عدد ساعات وتكاليف الرى لوصول الماء لنهاية المروى، المراوي والمساقي تحتل مكان من الارض المزروعة وتعيق الحركة بسهولة، وقد حصلت على 100٪ من إجابات المبحوثين على أنها الإجابة البديهية وهي من مبررات التوجه للري المغطى، أما مشكلة أنتشار الحشائش بالأرض المزروعة المنقولة بماء الري، كثرة إستهلاك الوقود وعدم توفره في المنطقة بسهولة، قد حصلت على 87,5٪ حيث يعاني المزارعون من هذه المشاكل بإرتفاع تكلفة العزيق وتكلفة الوقود وعدم توفره بسهولة ، وأن مشكلة زيادة العمل البشري والآلي حصلت على نسبة 75٪ خاصة أيام العمل الموسمي، وقد إعتبار المشاكل الأخرى حالات خاصة يجب إرشادها للوضع الصحيح ، مثل نقل الأمراض والأوبئة للمزارعين خاصة مرض البلهارسيا وغيرها من الأمراض التي قد سبق إعمال حملات توعية منها في كل المجالات، وإرتفاع منسوب الماء الأرضى (التطبيل) وزيادة الملوحة أسبابها وعلاجها معروف لكل المزارعين وهي الحرث تحت التربة وتقليل ساعات الري والتهوية الجيدة قبل الزراعة حيث حصلت كل منهم على نسبة 37,5 ٪، 45 ٪ من اجابات المبحوثين.

**جدول رقم (10): أهم مشاكل الري التقليدي وفقاً لآراء الزراع بالعينة البحثية بمحافظة البحيرة**

| المشكلة | القمح | ٪ | $X^2$ | الذرة الشامية | ٪ | $X^2$ | الأرز | ٪ | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1- إرتفاع منسوب الماء الأرضى (التطبيل) وزيادة الملوحة | 18 | 45 | 0,4 | 13 | 52 | 0,04 | 15 | 60 | 1 |
| 2- زيادة عدد الساعات وتكاليف الرى لوصول الماء لنهاية المروى | 40 | 100 | 40 | 25 | 100 | 25 | 25 | 100 | 25 |
| 3- زيادة العمل البشري والآلي | 30 | 75 | 10 | 19 | 76 | 6,76 | 20 | 80 | 9 |
| 4- أنتشار الحشائش بالأرض المزروعة المنقولة بماء الري | 35 | 87,5 | 22,5 | 20 | 80 | 9 | 18 | 72 | 4,84 |
| 5- نقل الأمراض والأوبئة للمزارعين خاصة مرض البلهارسيا | 15 | 37,5 | 2,5 | 8 | 32 | 3,24 | 8 | 32 | 3,24 |
| 6- المراوي والمساقي تحتل مكان من الأرض المزروعة وتعيق الحركة بسهولة | 40 | 100 | 40 | 25 | 100 | 25 | 25 | 100 | 25 |
| 7- كثرة إستهلاك الوقود وعدم توفره في المنطقة بسهولة | 35 | 87,5 | 22,5 | 20 | 80 | 9 | 25 | 100 | 25 |

**المصدر :** جمعت وحسبت من: بيانات العينة البحثية من خلال إستمارة إستبيان معدة لغرض البحث.

**أهم مشاكل الري المغطى وفقاً لآراء الزراع بالعينة البحثية بمحافظة البحيرة:**

لكل مشروع أو برنامج جديد بعض السلبيات التي من الممكن مواجهتها وإصلاحها قدر المستطاع حتى يتحقق الهدف القومي لهذا المشروع وعليه فقد تم تقسيم هذه المشاكل وفقاً لنوعيتها إلى مشاكل إنشائية للمحطات وماكينات رفع المياه ومشاكل المحابس ومشاكل أعطال مواتير الري والمحابس ومشاكل الأرض ومشاكل إرشادية ومشاكل متعلقة بروابط المياه ولجان المراوي، وبدراسة بيانات الجدول رقم (11) تبين أن المشاكل الإنشائية والتى تتمثل فى زيادة تكاليف إنشاءات المحطات والمراوي ، عدم الأشراف الكامل من إدارات الرى على صيانة المشروع وماكينات رفع المياه، عدم إلتزام المقاولين بالتصميم الهندسي لمشروعات الري وعدم الأشراف عليهم قد حصلت على نحو 88٪، 80٪، 72٪ عند مزارعي القمح لكل منهم على الترتيب، بلغت نسبتهم عند مزارعي الذرة الشامية نحو 100٪، 60٪،80٪ لكل منهم على الترتيب ، بلغت نسبتهم عند مزارعي الأرز حوالي 85٪، 75٪، 75٪ لكل منهم على الترتيب، مما يسبب إنخفاض كفاءة منظومة الري.

وبدراسة مشاكل المحابس تبين أن زيادة عدد المحابس الهيدرانت عن 3 محابس داخل الحقل وذلك مخالفة للعقد المبرم بين الأدارة العامة لتطوير الري والمقاولين،وجود عيوب في تركيب المحابس على الليزرات منها المرتفعة وأخرى منخفضة عن سطح الأرض مما يتسبب فى عدم عدالة نقل وتوزيع المياه وإنخفاض كفاءة منظومة الري، توزيع المحابس على طول الأراضى الزراعية وليس على حجم المساحة المزروعة مما يؤدى

لإستخدام المزارع أكثر من محبس، بأهمية نسبية للتكرارات عند مزارعي القمح بلغت حوالي 92٪، 92٪، 88٪ لكل منهم على الترتيب، بأهمية نسبية للتكرارات عند مزارعي الذرة الشامية بلغت حوالي 90٪، 80٪، 95٪ لكل منهم على الترتيب، بأهمية نسبية للتكرارات عند مزارعي الأرز بلغت حوالي 90٪، 75٪، 90٪ لكل منهم على الترتيب، أما عدم تناسب عدد المحابس مع مساحة الأرض المزروعة فعلى الرغم من عدم معنوية مربع كاي إلا أن 64٪ ،75٪، 85٪ من مزارعي القمح والذرة الشامية والأرز يعانون من هذه المشكلة.

وبدراسة مشاكل الأعطال التي تمثلت في كل من إنقطاع التيار الكهربائى أثناء الرى وعدم وجود مواتير ري تعمل بالوقود عند معظم المزارعين ، عدم توفر عمليات الصيانة اللازمة لمحطات الري، عدم توفر قطع الغيار الأصلية لمحطات الري،، كثرة الأعطال بسبب سوء الأستخدام وكذلك مشاكل الأرض والتى تتمثل فى تسرب المياه في الأرض لعدم التأكد من ضبط وضغط المياه داخل المواسير العبارة ، إرتفاع منسوب الماء الأرضي نتيجة لكسر الماسورة الأم عند تركيب مراوي جديدة فقد تبين أن مزارعي القمح والذرة الشامية والأرز لا يعانون من هذه المشاكل حيث تراوحت نسبة من يعانون منها بين 24٪ - 40٪.

وتمثل المشاكل الأرشاديه فى عدم وجود دور لجهاز الأرشاد الزراعى فى توعية بفوائد تطوير الرى الحقلى ، عدم وجود دورات تدريبية للمزارعين على صيانة لوحة التشغيل الكهربائية وماكينات الرى والمحابس، عدم وجود دورات تدريبية للمزارعين على صيانة شبكة الري الأرضية والمواسير وكيفية الحفاظ عليها، تمثل نحو 76 ٪ لمزرعى القمح لكل منهم على الترتيب وتمثل نحو 65 ، 75 ٪،75٪ لمحصول الذرة الشاميه لكل منهم على الترتيب، ونحو 75 ٪،85٪، 85٪ لمحصول الأرز لكل منهم على الترتيب.

وقد تبين غياب دور الجهاز الارشادي في مناطق تطوير الري على الرغم من إصدارهم نشرات عديدة مثل: الدليل الارشادي للري الحقلي، نوفمبر 2017، الدليل الارشادي لتوفير المياه في الري الحقلي، يونيو 2018، الدليل الارشادي لتعليمات التشغيل الأمن والصيانة الدورية لمحطات الري الحقلي المطور، 2018، وقد تبين أن هذه النشرات تساعد المزارع على التغلب على جميع مشاكل الأعطال ومشاكل الأرض السبق سردها قد لا تكون وزعت على المزارعين.

وبدراسة مشاكل الروابط واللجان والتى تتمثل فى لجنة المروي لا تعمل علي حل المشاكل بين الزراع، عدم صدور قانون لتنظيم أعمال روابط مستخدمى المياه، عدم وجود مقار لأعضاء الروابط، ضعف الأتصال بين إدارة التوجيه المائى وأعضاء الروابط تبين أن كل من مزرعى القمح والذرة الشامية والأرز لا يعانون منها فيما عدا مشكلة عدم صدور قانون لتنظيم اعمال الروابط حيث انها تمثل نحو 80٪ لمنتجى محصول القمح.

**جدول رقم (11) : أهم مشاكل الري الحقلي المغطى وفقاً لآراء الزراع بالعينة البحثية بمحافظة البحيرة،**

| المشاكل | القمح | ٪ | $X^2$ | الذرة الشامية | ٪ | $X^2$ | الأرز | ٪ | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مشاكل إنشائية | | | | | | | | | |
| 1- عدم إلتزام المقاولين بالتصميم الهندسي لمشروعات الري وعدم الأشراف عليهم | 18 | 72 | 2,42 | 16 | 80 | 3,60 | 15 | 75 | 2,50 |
| 2- عدم الأشراف الكامل من إدارات الرى على صيانة المشروع وماكينات رفع المياه | 20 | 80 | 4,50 | 12 | 60 | 0,40 | 15 | 75 | 2,50 |
| 3- زيادة تكاليف إنشاءات المحطات والمراوي | 22 | 88 | 7,22 | 20 | 100 | 10,00 | 17 | 85 | 4,90 |
| 4- النمط السائد وهو ماكينات رفع المياه بالوقود هو الأكثر تكلفة | 5 | 20 | 4,50 | 4 | 20 | 3,60 | 3 | 15 | 4,90 |
| مشاكل المحابس | | | | | | | | | |
| 5- زيادة عدد المحابس الهيدرانت عن 3 محابس داخل الحقل وذلك مخالفة للعقد المبرم بين الأدارة العامة لتطوير الري والمقاولين | 23 | 92 | 8,82 | 18 | 90 | 6,40 | 18 | 90 | 6,40 |
| 6- عدم تناسب عدد المحابس مع مساحة الأرض المزروعة | 16 | 64 | 0,98 | 15 | 75 | 2,50 | 17 | 85 | 4,90 |
| 7- توزيع المحابس على طول الأراضى الزراعية وليس على حجم المساحة المزروعة مما يؤدى لإستخدام المزارع أكثر من محبس | 22 | 88 | 7,22 | 19 | 95 | 8,10 | 18 | 90 | 6,40 |
| 8- وجود عيوب في تركيب المحابس على الليزرات منها المرتفعة وأخرى منخفضة عن سطح الأرض مما يتسبب فى عدم عدالة نقل وتوزيع المياه وإنخفاض كفاءة منظومة الري | 23 | 92 | 8,82 | 16 | 80 | 3,60 | 15 | 75 | 2,50 |
| مشاكل الأعطال | | | | | | | | | |
| 9- إنقطاع التيار الكهربائى أثناء الرى وعدم وجود مواتير ري تعمل بالوقود عند معظم المزارعين | 2 | 8 | 8,82 | 0 | 0 | 10,00 | 2 | 10 | 6,40 |
| 10- عدم توفر عمليات الصيانة اللازمة لمحطات الري | 6 | 24 | 3,38 | 7 | 35 | 0,90 | 6 | 30 | 1,60 |
| 11- عدم توفر قطع الغيار الأصلية لمحطات الري | 6 | 24 | 3,38 | 5 | 25 | 2,50 | 6 | 30 | 1,60 |
| 12- كثرة الأعطال بسبب سوء الأستخدام | 7 | 28 | 2,42 | 4 | 20 | 3,60 | 5 | 25 | 2,50 |

| المشاكل | القمح | ٪ | $X^2$ | الذرة الشامية | ٪ | $X^2$ | الأرز | ٪ | $X^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مشاكل الأرض | | | | | | | | | |
| 13- تسرب المياه في الأرض لعدم التأكد من ضبط وضغط المياه داخل المواسير | 7 | 28 | 2,42 | 8 | 40 | 0,40 | 6 | 30 | 1,60 |
| 14- إرتفاع منسوب الماء الأرضي نتيجة لكسر الماسورة الأم عند تركيب مراوي جديدة | 7 | 28 | 2,42 | 8 | 40 | 0,40 | 6 | 30 | 1,60 |
| مشاكل ارشادية | | | | | | | | | |
| 15- لا يوجد دور لجهاز الأرشاد الزراعي في التوعية بفوائد تطوير الري الحقلي | 19 | 76 | 3,38 | 13 | 65 | 0,90 | 15 | 75 | 2,50 |
| 16- عدم وجود دورات تدريبية للمزارعين على صيانة لوحة التشغيل الكهربائية وماكينات الرى والمحابس | 19 | 76 | 3,38 | 15 | 75 | 2,50 | 17 | 85 | 4,90 |
| 17- عدم وجود دورات تدريبية للمزارعين على صيانة شبكة الري الأرضية والمواسير وكيفية الحفاظ عليها | 19 | 76 | 3,38 | 15 | 75 | 2,50 | 17 | 85 | 4,90 |
| مشاكل الروابط واللجان | | | | | | | | | |
| 18- لجنة المروي لا تعمل علي حل المشاكل بين الزراع | 5 | 20 | 4,50 | 8 | 40 | 0,40 | 6 | 30 | 1,60 |
| 19- عدم صدور قانون لتنظيم أعمال روابط مستخدمى المياه | 20 | 80 | 4,50 | 18 | 90 | 6,40 | 18 | 90 | 6,40 |
| 20- عدم وجود مقار لأعضاء الروابط | 5 | 20 | 4,50 | 6 | 30 | 1,60 | 6 | 30 | 1,60 |
| 21- ضعف الأتصال بين إدارة التوجيه المائى وأعضاء الروابط، | 8 | 32 | 1,62 | 7 | 35 | 0,90 | 5 | 25 | 2,50 |

**المصدر : جمعت وحسبت من: بيانات العينة البحثية من خلال إستمارة إستبيان معدة لغرض البحث.**

**التوصيات:**

1) بتعميم تطوير الري الحقلي خاصة الري المغطى وذلك للأثره الواضح على إنخفاض التكاليف الفدانية وزيادة كل من الإيراد وصافى العائد الفدانى ، كما يساعد على الخفض فى الأستهلاك المائى فى الإنتاج الزراعى.
2) الأشراف الكامل من إدارات الرى على الإنشاءات والبنية التحتية ومحطات رفع المياه وعلى صيانة المشروع وماكينات رفع المياه.
3) إلزام المقاولين بعدد المحابس (الهيدرانت) إلا في حدود الحاجة الفعلية للمزارع وبطلب مكتوب منه شخصياً.
4) تعديل أطوال الليزرات لضمان عدالة توزيع مياه الري.
5) تفعيل دور الارشاد الزراعي وربطه بالجمعيات وروابط المياه ولجان المراوي.

**المراجع العلمية:**

1- جمال عبد الرازق قطب منيسى، كفاءة إستخدام مياه الرى بمشروع تطوير الرى بمحافظة كفرالشيخ، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة دمنهور، 2012.
2- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
3-وزارة الموارد المائية والري، سجلات قسم المتابعة والتنفيذ الادارة العامة لمشروعات تطوير الري بغرب الدلتا بدمنهور.
4-وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، وحدة إدارة مشروعات تطوير الري الحقلي، الدليل الارشادي للري الحقلي، نوفمبر 2017.
5-وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، برنامج إصلاح إدارة المياه، الدليل الارشادي لتوفير المياه في الري الحقلي، يونيو 2018.
6-وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، جهاز تحسين الأراضي، وحدة إدارة مشروعات تطوير الري الحقلي، الدليل الارشادي لتعليمات التشغيل الأمن والصيانة الدورية لمحطات الري الحقلي المطور ، 2018.

# The Economic Benefits of Covered Irrigation for the Most Prominent Crops in Behaira Governorate

**Dr: Ghada Saleh Hassan,** **Dr: Tarek Morsy Massoud,** **Dr: Salma Salah Eddin Abdel Maaboud**

Prime Researcher in Agri, Economic Research Institute

## Summary

**Is the development of irrigation or covered irrigation gets beneficial to the farmers and the state? And what are the financial and economic returns to the farmers and the state as a result of this procedure? The research forecasts indicate that the returns of farmers will be shown in feddan productivity increasing due to the increase in the land area by covering the land owned by the farmer, It also shows the decrease in agricultural costs as a result of reducing the cost of irrigation, employment and fertilization, as well as avoiding many of the problems experienced by farmers in the traditional irrigation system, The economic impact on the state may appear in saving a irrigation water quantity to help get out of the water crisis, And Feddan productivity increasing that will return to the total output of crop increases its exports or decreases its imports, the first basic assumption is that there is no significant increase in productivity between the covered irrigation and the traditional irrigation systems, The second basic hypothesis: that the irrigation did not reduce the amount of water used in irrigation, The research aimed to determine the economic impacts of irrigation projects implemented in Behaira governorate on the crops of the prominent grain planted in the governorate, namely wheat, rice and maize, which selected as food security strategic import and export, By estimating the most important technical and economic efficiency indicators for irrigation water used in the production of these crops in the areas of irrigation development in Behaira governorate, compared with traditional irrigation methods in the same governorate through:**

**1- Assessment the importance of the prominent crops area grown in the Behaira governorate.**

**2- Shed light on the development of irrigation on the Mahmodia canal at the level of Behaira governorate.**

**3- Assessment the partial efficiency criteria at the feddan level, the gross efficiency criteria for wheat, rice, maize farms at the sample level.**

**4- Assessment of the financial and economic returns to farmers and the state.**

**The research has reached many conclusions and recommendations that benefit the decision makers to development some agricultural and irrigation policies that would benefit for farmers and the national economy to overcome the most important irrigation problems, Such as:**

**1- It was found that there is a statistically significant difference between the covered irrigation and the traditional irrigation farms of the most prominent grain crops: wheat, maize and rice, That there decreasing in variable cost of the covered irrigation farms than the traditional irrigation farms was estimate at LE 500, 460,735 for each of the three crops respectively, There is increase in the total revenues of the three crops respectively were estimated at LE 1300, 550 and LE 650, This resulted in an increase in the net revenues of the covered irrigation farmers estimated at LE 1800, 1010 and LE 1385 each respectively.**

**2- The research results shows that the development irrigation can reduce the amount of irrigation water to the areas planted with wheat, maize and rice by 116, 111and 52 thousand cubic meters at the level of Behaira governorate only about 279 thousand cubic meters, and estimated the amount of savings in Irrigation Water If the development of irrigation applied at the national level for the main grain crops by 1074, 928 and 389 thousand cubic meters, or about 2.4 million cubic meters,**

**Therefore, the recommendation to generalize the covered irrigation in the lands Behaira governorate is a necessity, which was observed during the collection of data in the traditional irrigation farmers.**