Annals of Agric. Sci., Moshtohor ISSN 1110-0419
Vol. 59(2) (2021), 585 – 596 https://assjm.journals.ekb.eg

# الآثار الاقتصادية والاجتماعية لنقص مياة الرى في نهايات الترع
## دراسة حالة (ترعة الشرقاوية– محافظة القليوبية)

أ.د.م: أحمد محمد الفاروق سعد الدين محمد[1] د: عبدالمجيد حسن عبدالمجيد[2] د: أشرف أحمد قاسم[3]

*معهد بحوث صيانة القنوات المائية ، المركز القومي للبحوث المائية ، وزارة الموارد المائية والري.*

*قناطر الدلتا ، صندوق بريد:13621 ، جمهورية مصر العربية.*

**Corresponding author:** *ahmed_el-farouk@nwec.gov.eq ، aelfarouk@hotmail.com).*
*abd-elmaqid_hassan@nwec.gov.eq ، bido_elgentl@yahoo.com.*
ashref-kasem*@nwec.gov.eq ، ashrafkassem65@outlook.com).*

**الملخص:**

تتكون شبكة الري في مصر من مجموعة من الترع والقنوات المائية التي تقوم بتوصيل المياه إلى المناطق المزروعة الأمر الذي يستلزم المحافظة على هذه القنوات المائية وعدم التعدي علي حرم وجسور هذه القنوات سواء بالبناء أو الردم بالمخلفات الصلبة وترشيد استخدام المياه من قبل المزارعين في بداية الترعة لضمان وصول المياه إلى جميع الزراعات الواقعة على القنوات المائية بالكميات والوقت المناسب لها. وتعد مشكلة عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية بنهاية ترعة الشرقاوية بالقدر الكافي من أهم المشاكل التي تواجهها الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية. وعليه قام البحث بتقييم وضع المجرى المائي محل الدراسة وتقدير بعض المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية لأهم المحاصيل الزراعية خلال الموسم الزراعي 2019/2018 بمنطقة الدراسة. وأوضحت النتائج أن ترعة الشرقاوية تعاني من انخفاض الكفاءة الهيدروليكية مما أدى إلى عدم تحملها التصرفات المطلوبة لري كافة زماماتها، وأظهرت النتائج انخفاض متوسط الانتاجية الفدانية للمحاصيل الشتوية في نهاية الترعة عن بدايتها بنسب تراوحت بين (7.3 : 9.6)%، كما تبين انخفاض متوسط الانتاجية الفدانية للمحاصيل الصيفية في نهاية الترعة عن بدايتها بنسب تراوحت بين (4.8 : 8.3)%، مع زيادة متوسط تكاليف الانتاجية الفدانية في نهاية الترعة عن بدايتها بنسب تراوحت بين (0.4 : 4.3)%، (1.7 : 2.3)% للمحاصيل الشتوية والصيفية على الترتيب، كذلك انخفاض متوسط صافي عائد الفدان للمحاصيل الشتوية والصيفية في نهاية الترعة عن بدايتها بنسب تراوحت بين (16 : 42.8)%، (17.3 : 28.6)% على التوالي، وأوضحت نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطين وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية 1%. وقدرت الدراسة مقدار الفاقد في الدخل خلال الموسم الزراعي 2019/2018 للمحاصيل بنطاق مركزي قليوب وشبين القناطر بنحو 147 مليون جنيه/سنة. وعليه فقد أوصى البحث بضرورة إعادة الترعة والترع الفرعية عليها لوضعهم التصميمي قدر الإمكان، وذلك من خلال تأهيلها خلال مدة لا تتجاوز 3 أعوام.

**الكلمات المفتاحية:** الكفاءة الهيدروليكية – تأهيل المجرى المائي – التقييم الاقتصادي والاجتماعي – الانتاجية الفدانية – المقنن المائي – صافي الدخل.

**المقدمة:**

تتضح أهمية الإنتاج الزراعي من تزايد الطلب على الغذاء والإنتاج الزراعي بصفة عامة لمواجهة الزيادة السكانية الرهيبة في مصر ومع تلك الزيادة السكانية الكبيرة والتي سجلت في عام 2019 حوالى 100 مليون نسمة، وهو الأمر الذي أدى للضرورة الاهتمام بترشيد المياه المستخدمة في الزراعة ومختلف الاستخدامات الأخرى حيث يمثل الاستهلاك بقطاع الزراعة حوالى 85 % من حصة مصر من المياه[(1)]. ونظراً لما تعانيه مصر من ندرة في مورد المياه مما يجعله المحدد الرئيسي للتنمية الزراعية الأمر الذى يتحتم معه استخدام مورد المياه أفضل استخدام ممكن. وتتطلب تنمية وإدارة الموارد المائية في مصر وتوفير الاحتياجات المائية اللازمة لكافة القطاعات للوفاء ببرامج وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية الحالية والمستقبلية سياسة حاسمة ورشيدة في تنمية وإدارة استخدامات المياه في إطار الموارد المتاحة أو الممكن اتاحتها مستقبلا وتنفيذ أفضل الطرق لتعظيم وترشيد أساليب استخدامات المياه ومن هذه الأساليب تطوير القنوات المائية والمحافظة عليها لضمان توافر المياه بانتظام وبالكميات المناسبة وفى الأوقات المناسبة للحاصلات الزراعية المزروعة عليها أى كان موقعها على الترعة، الأمر الذي يترتب عليه الحصول على أفضل إنتاج ممكن من هذه الحاصلات الزراعية المزروعة على هذه الترع ومن ثم زيادة الدخول الفردية للمزارعين وكذا الدخل القومي الزراعي.

(1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، **مجلة إحصاء مصر** ، بيانات غير منشورة ، يونيو 2020.

**مشكلة البحث:**

نظراً للسلوكيات والممارسات الخاطئة لبعض المزارعين بالتعدي علي قنوات الري وحرمها الأمر الذي يؤدي إلي انخفاض كفاءتها وقدرتها على استيعاب التصرفات المائية وزيادة تسرب المياه للتربة وكثرة انتشار الحشائش المائية بها، مما يترتب عليه عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب حيث تعد مشكلة عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بترعة الشرقاوية بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب من أهم المشاكل التي تواجهها الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية. ومن هنا تتلخص مشكلة الدراسة في عدم كفاية الدراسات الاقتصادية والاجتماعية التي تتناول تقييم اثر وجود هذه المشاكل على دخول المزراعيين وعلى الحالة الاجتماعية للمزارعيين وأسرهم وان وجود مثل هذه المشاكل يؤثر على الدخل الفردى للمزارع وكذا الدخل القومى الزراعى، بالإضافة إلى عدم تفعيل المحددات التشريعية لذا يتطلب الأمر الاهتمام بإدارة الموارد المائية بمفهومها المتكامل وربطها بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية من خلال تقييم الجوانب الفنية والاقتصادية والاجتماعية للترعة وزماماتها.

**هدف البحث:**

يهدف البحث بصفة رئيسية إلى تقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة علي عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بترعة الشرقاوية بالقدر الكافى وفي الوقت المناسب للاحتياجات المائية للمحاصيل المنزرعة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية: -

1- تقييم وضع المجرى المائي محل الدراسة.

2- تقدير بعض المؤشرات الاقتصادية لأهم المحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة.

3- تحديد الآثار الاجتماعية بمنطقة الدراسة الناجمه عن عدم تأهيل المجاري المائية بمنطقة الدراسة.

**الطريقة البحثية ومصادر البيانات:**

اعتمدت الدراسة على كل من أساليب التحليل الاقتصادي والإحصائي الوصفي والكمي اللازمة في تقدير مؤشرات تحليل الدخل والتكاليف والعلاقات الاقتصادية المختلفة لمحاصيل الدراسة لتقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة علي عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بترعة الشرقاوية بالقدر الكافى وفي الوقت المناسب باستخدام بعض المؤشرات الاقتصادية لأهم المحاصيل الزراعية بمنطقة الدراسة والمتمثلة في متوسط إجمالي العائد للفدان، متوسط صافي العائد للفدان، متوسط انتاجية المتر مكعب من المياه، متوسط عائد المتر مكعب من المياه، متوسط صافي عائد المتر مكعب من المياه، متوسط صافي أربحية الجنيه المنفق. كما تم حساب التكاليف والعائد لتأهيل للمجرى المائي محل الدراسة وكذلك تم اجراء اختبار (ت) للفرق بين متوسطين عند مستوي معنوية 1% وذلك لبيان معنوية الفروق.

وقد اعتمد البحث على مصادر مختلفة للبيانات اللازمة لتحقيق أهدافها حيث اعتمدت على البيانات الأولية والمتمثلة في البيانات التي تم تجميعها من خلال استمارة الاستبيان والتى صممت لهذا الغرض خلال الموسم الزراعي (2019/2018) عن طريق المقابلات الشخصية للمزارعيين والتي تضمنت العديد من الأسئلة والتي اشتملت على (اسم الحائز ومستوى التعليم ومساحة الحيازة ونوعية المحاصيل المنزرعة بالحيازة ونوعية مياه الري وتكاليف الري وتكاليف العمليات الزراعية والانتاجية الفدانية للمحاصيل بالحيازة والعائد من كل محصول من المحاصيل المنزرعة.....إلخ).

حيث تم جمع 188 استمارة تم توزيعهم عمدياً بواقع 94 استمارة من الأراضي الزراعية الموجودة ببداية الترعة موزعين بواقع 50 استمارة استبيان لمحاصيل الموسم الشتوي و44 استمارة استبيان لمحاصيل الموسم الصيفي مختاريين عشوائياً، 94 استمارة من الأراضي الزراعية الموجودة بنهاية الترعة موزعين بواقع 50 استمارة استبيان لمحاصيل الموسم الشتوي و44 استمارة استبيان لمحاصيل الموسم الصيفي مختاريين عشوائياً، كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية والتي من أهمها الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية ، وبعض البيانات من مديرية الزراعة بالقليوبية، بالإضافة الى بعض البيانات الثانوية من نشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

**منطقة البحث ( التوصيف الجغرافي لمنطقة الدراسة):**

تقع محافظة القليوبية في جنوب الدلتا شرق فرع دمياط، وتنحدر طوبوغرافية بصفة عامة من الجنوب إلى الشمال الشرقي حيث يصل ارتفاع سطح الأرض لحوالي 17 متر فوق سطح البحر في الجنوب ويقل تدريجيا حتى يصل لحوالي 10 متر فوق سطح البحر في الشمال الشرقي، ويحدها جنوبا محافظتي القاهرة والجيزة وشمالا محافظتي الدقهلية والغربية وشرقا محافظة الشرقية وغربا محافظة المنوفية [1].

(1) وزارة الدولة البيئة ، محافظة القليوبية إدارة شئون البيئة ، **التوصيف البيئي لمحافظة القليوبية** ، 2007.

وتبلغ المساحة الكلية للمحافظة 1179.53 كم$^2$ أي نحو 280.84 ألف فدان وتأتي محافظة القليوبية من ضمن أكبر المحافظات الزراعية بالجمهورية، حيث تتميز المحافظة بأراضيها الزراعية الخصبة والقابلة للزراعة نحو 88.1% من إجمالي مساحة المحافظة التي تشتهر بإنتاج الفواكه والخضروات علاوة على امتدادها الصحراوي بمنطقة الخانكة(1).

وتعتمد محافظة القليوبية على مياه نهر النيل (فرع دمياط) شرق المحافظة كمصدر أساسي للري بجانب المياه الجوفية وتتغذى من ترع (ترعة الاسماعيلية – الشرقاوية – الرياح التوفيقي – الباسوسية – أبو المنجا) ولا تعتمد المحافظة على مياه الأمطار لقلتها، ويتم استخدام مياه الصرف الزراعي عن طريق محطات الخلط أو بطرق غير رسمية. وتم اختيار ترعة الشرقاوية لإجراء الدراسة عليها لأهميتها النسبية حيث تأتي في المرتبة الثانية بعد ترعة الاسماعلية، كما توجد شبكة من المصارف العمومية وفروعها لخدمة الرقعة الزراعية طولها يقرب من 500 كم.

وتبلغ مساحة الأراضي المنزرعة بمحافظة القليوبية حوالي 157.3 ألف فدان وهو يمثل حوالي 56% من إجمالي مساحة المحافظة، وتمثل المساحة المنزرعة بالمحاصيل الزراعية حوالي 118.3157 ألف فدان تزرع بمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل، الخضر الشتوية والصيفية، القطن، الذرة الشامية، والأعلاف الخضراء والخضر الصيفية)، بينما تبلغ مساحة الفاكهة نحو 39 ألف فدان. وتمثل المساحة المنزرعة بالمحافظة نحو 1.69% من إجمالي الأراضي المزروعة على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 9.3 مليون فدان، وهي تمثل حوالى 1.66% من المساحة المحصولية بالجمهورية والتي تبلغ نحو 16.2 مليون فدان(2).

**النتائج والمناقشات:**

**القياسات الحقلية( 3 ، 4):**

تأتي ترعة الشرقاوية في المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية بعد ترعة الاسماعلية بمحافظة القليوبية، وتأخذ مياهها من النيل مباشرة عند كم 966.85 بر أيمن، ويبلغ طولها 29 كم، وتتفرع الترعة إلى فرعين عند شبين القناطر (ترعة بحر شبين ويبلغ طولها 46.8 كم، ترعة البحر الخليلي ويبلغ طولها حوالى 26.8 كم)، وتغذي ترعة الشرقاوية عدد هائل من الترع الفرعية يبلغ (105) ترعة فرعية، وتم تصميم الترعة بحيث تستوعب تصرف تصميمي يصل لحوالي 38.19 م$^3$/ث أي حوالي 1.2 مليار م$^3$/سنة، وتروي هي وفروعها زمام يقدر بحوالي 60 ألف فدان، بالإضافة لتغذية عدد من محطات مياه الشرب. وتتبع ترعة الشرقاوية من الفم حتى كم (16) ادارة قليوب ومن كم (16) حتى كم (29) ادارة شبين القناطر التابعين للإدارة العامة لري القليوبية.

ومن خلال الزيارات الحقلية تم قياس تصرفات المياه خلال عدد 2 زيارة حقلية خلال فترة أقل الاحتياجات وأقصى الاحتياجات لتحديد متوسط التصرف اليومي للترعة خلف الفم خلال شهر مارس ويوليو 2020 والذي تراوح بين (8.47 ، 11.51) م$^3$/ث على الترتيب أي حوالي (267.1 : 363) مليون م$^3$/سنة ، وأوضحت بيانات القياسات أن سرعة المياه تتراوح بين 0.16م/ث إلى 0.20م/ث وهى سرعة غير ملائمة للمجاري المائية حيث تعمل على تكوين ترسيبات بقاع المجرى المائي. ويوضح الشكل رقم (1) الفرق بين القطاع التصميمي والقطاع الفعلي للترعة عند كم.ط 2.60.

**التركيب المحصولي والمقننات المائية للمحاصيل الزراعية بمنطقتي عينة الدراسة:**

أظهرت البيانات المجمعة خلال عمليات المسح الميداني والمجمعة من منطقة الدراسة أن أهم المحاصيل التي يتم زراعتها خلال الموسم الشتوي بمركزي قليوب وشبين القناطر هي محاصيل (القمح والبرسيم (المستديم والتحريش) والبصل والخضر) بنسب تبلغ نحو (27، 20.6، 11.2، 32.3)% على الترتيب ، بينما كانت أهم المحاصيل التي تزرع خلال الموسم الصيفي هي (الذرة الشامية، العلف لأخضر، الخضر) بنسب تقدر بنحو (55.2، 6.5، 29.3)% على التوالي، في حين بلغت مساحة اشجار الفاكهة حوالي 8.9% من إجمالي المساحة المنزرعة بالمركزين والمقدر بنحو 56.4 ألف فدان. وهو ما يوضحه الجدول رقم (1).

(1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، **النشرة السنوية لإحصاء المساحات المحصولية والانتاج النباتي** ، فبراير 2021.

(3) **النشرة السنوية لإحصاء المساحات المحصولية والانتاج النباتي** ، مصدر سبق ذكره.

(3) الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية ، بيانات غير منشورة ، 2020.

(2) معهد بحوث صيانة القنوات المائية ، المركز القومي لبحوث المياه ، **القياسات الحقلية والتقييم لترعتي الشرقاوية من الفم إلى الكيلومتر 2.65 وأبو المنجا في الحبس من الكيلومتر 1.90 إلى الكيلومتر 4.50** ، تقرير فني ، بيانات غير منشورة ، 2020.

**جدول (1) التركيب المحصولي لزمامات مركزي قليوب وشبين القناطر والمقنن المائي للمحاصيل ضمن التركيب المحصولي بمنطقتي عينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2019/2018. (المساحة بالفدان، كمية المياه بالمتر المكعب).**

| المحصول / المركز | الموسم الشتوي | | | الموسم الصيفي | | | | الاشجار المستديمة والفاكهة | الإجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | القمح | البرسيم | البصل | الخصر وأخرى | الذرة الشامية | العلف الأخضر | الخضر وأخرى | | |
| **قليوب** | 5245 | 4251 | 5733 | 9307 | 16279 | 1075 | 7182 | 1241 | 25,777 |
| **الأهمية النسبية%** | 20.4 | 16.5 | 22.2 | 36.1 | 63.1 | 4.2 | 27.9 | 4.8 | 100 |
| **شبين القناطر** | 9975 | 7233 | 600 | 8862 | 14850 | 2573 | 9347 | 3802 | 30,572 |
| **الأهمية النسبية%** | 32.6 | 24.0 | 2.0 | 29.0 | 48.6 | 8.4 | 30.6 | 12.4 | 100 |
| **المقنن المائي الحقلي الرسمي (م³/فدان)** | 1843 | 2136 | 1845 | 1843 | 3272 | 3061 | 2489 | 6266 | ——— |
| **اجمالي كمية المياه المستخدمه للمحاصيل محل الدراسة (م³/فدان)*** | 28,050,460 | 24,743,424 | 11,684,385 | 33,485,460 | 101,854,088 | 11,166,528 | 41,140,681 | 31,599,438 | 283,724,471 |

* مساحة المحصول مضروب في المقنن الرسمي.

**المصدر:** 1. مديرية الزراعة بالقليوبية، قسم الحيازات الزراعية، **كشوف حصر زمامات المحاصيل الزراعية للموسم الزراعي 2019/2018** ، بيانات غير منشورة، 2020.

2. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، **النشرة السنوية لاحصاء الري والموارد المائية**، ديسمبر 2019.

**شكل (1) الفرق بين القطاع التصميمي والقطاع الفعلي للترعة بداية من كم.ط 2.60.**

**توصيف المؤشرات الاقتصادية الخاصة بالبيانات الزراعية بمنطقتي عينة الدراسة[1 ، 2]:**

ومن خلال نتائج البيانات أمكن تقدير المقنن المائي المقرر اللازم لري زمامات المركزين والذي قدر بحوالي 283.7 مليون م³/سنه وذلك طبقا للمقننات الرسمية والموضحة بالجدول رقم (1)، وهو ما يعني أن كمية المياه اللازم إمرارها عند فم الترعة للمركزين تتراوح بين حوالي (312.1 : 340.5) مليون م³/سنه بعد إضافة نسبة الفاقد في النقل والري والتي تتراوح ما بين 10 : 20%. ومن الاستبيان تبين أن أقصى تصرف فعلي يقدر بنحو 363 مليون م³/سنة وأن محطة مياه بيجام في بداية الترعة تأخذ نحو 107.2 مليون م³/سنه، وهو ما يعني وجود عجز في مياه الري اللازمة لري زمامات المركزين بحوالي(56 : 84) مليون م³/سنه، هذا بخلاف كميات المياه التي تأخذها محطات الشرب الاخرى.

(1) أحمد محمد الفاروق سعد الدين، "**الآثار الاقتصادية لاستخدام مياه الصرف الزراعية على إنتاجية بعض المحاصيل الرئيسية في مصر**"، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2008.

**(2) W. J. Dixon, F. J. Massey (1983): Introduction to Statistical Analysis**, McGraw – Hill, Fourth Edition.

**متوسط التكاليف والانتاجية وصافي العائد ونصيب الوحدة المائية من صافي العائد للمحاصيل محل الدراسة:**

أظهرت النتائج أن متوسط تكاليف عمليات الإنتاج الزراعي والتي تشمل (العمل البشري والآلي، التقاوي، السماد ، الري، مكافحة الآفات والحشرات، مصاريف أخرى بالإضافة إلى إيجار الفدان) واللازمة لإنتاج فدان من (القمح، البرسيم، البصل، الخضر الشتوي) ببداية الترعة قدر بنحو (11326، 7050.30، 12465.70، 10689.42) جنيه/فدان، في حين قدرت بنهاية الترعة بحوالي (11813، 7314.20، 12755.40، 10735.50) جنيه/فدان على التوالي، وهو ما يوضحه جدولي رقم (2،3).

**جدول (2)** متوسط التكاليف والإنتاجية وصافي العائد ونصيب الوحدة المائية من متوسط صافي العائد لمحاصيل الموسم الشتوي طِبقا لموقع مأخذ مياه الري المستخدم.

| الموسم الزراعي | شتوي | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | القمح | | البرسيم | | البصل | | الخضر الشتوي | |
| موقع زراعة المحصول / البنود والعناصر المحصول | بداية الترعة | نهاية الترعة | بداية الترعة | نهاية الترعة | بداية الترعة | نهاية الترعة | بداية الترعة | نهاية الترعة |
| متوسط الإنتاجية (طن/فدان) | 2.87 | 2.66 | 26.58 | 24.17 | 14.35 | 13.02 | 14.30 | 12.93 |
| متوسط المنتج الثانوي (طن/فدان) | 3.10 | 2.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| متوسط المقنن المائي الفعلي ($م^3$/فدان) | 1923 | 1821 | 2208 | 2137 | 1976 | 1884 | 1945 | 1816 |
| متوسط إجمالي التكاليف (جنيه) | 11326 | 11813 | 7050.30 | 7314.20 | 12465.70 | 12755.40 | 10689.42 | 10735.50 |
| متوسط سعر الطن من المنتج الرئيسي (جنيه) | 4407.50 | 4395.20 | 852.48 | 845.10 | 2041.00 | 2038.50 | 2338.70 | 2305.35 |
| متوسط سعر الوحدة من المنتج الثانوي (جنيه) | 900 | 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| متوسط عائد الفدان من المنتج الرئيسي (جنيه) | 12649.53 | 11691.23 | 22658.92 | 20426.07 | 29288.35 | 26541.27 | 33443.41 | 29808.18 |
| متوسط عائد الفدان من المنتج الثانوي (جنيه) | 2790 | 2475 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| متوسط إجمالي العائد للفدان (جنيه) | 15439.53 | 14166.23 | 22658.92 | 20426.07 | 29288.35 | 26541.27 | 33443.41 | 29808.18 |
| متوسط صافي عائد الفدان (جنيه) | 4113.53 | 2353.23 | 15608.62 | 13111.87 | 16822.65 | 13785.87 | 22753.99 | 19072.68 |
| متوسط إنتاجية $م^3$ من المياه (كجم/$م^3$) | 1.49 | 1.46 | 12.04 | 11.31 | 7.26 | 6.91 | 7.35 | 7.12 |
| متوسط عائد $م^3$ من المياه (جنيه/$م^3$) | 8.03 | 7.78 | 10.26 | 9.56 | 14.82 | 14.09 | 17.19 | 16.41 |
| متوسط صافي عائد $م^3$ من المياه (جنيه/$م^3$) | 2.14 | 1.29 | 7.07 | 6.14 | 8.51 | 7.32 | 11.70 | 10.50 |
| متوسط صافي أربحية الجنيه المنفق (جنيه) | 0.36 | 0.20 | 2.21 | 1.79 | 1.35 | 1.08 | 2.13 | 1.78 |

**المصدر :-** جمعت وحسِبت من استمارة الاستبيان الخاصة بعينه الدراسة.

في حين قدرت التكلفة المتوسطة لإنتاج فدان (الذرة الشامية ، العلف الأخضر ، الخضر الصيفي) بعينة الدراسة بنحو (9055.00 ، 12123.00 ، 10886.30) جنيه/فدان في بداية الترعة ، ونحو (9264.00 ، 12328.63 ، 11095.00) جنيه/فدان في نهاية الترعة على الترتيب، وهو ما يوضحه جدولي رقم (2،3).

وتبين من النتائج أن تكاليف الانتاج للأراضي التي تروى (بنهاية الترعة) تزيد عن التي تروى (ببداية الترعة) بسبب ارتفاع التكاليف الخاصة بأعمال الري وصيانة ماكينات الري وزيادة استخدام العمل البشري بمعدلات اكبر مع زيادة متوسط عدد ساعات العمل، في حين لم تختلف كثيرا تكاليف التسميد ومكافحة الحشرات بالنسبة للأراضي التي تروى (ببداية الترعة) عن التي تروى (بنهاية الترعة).

وأظهرت النتائج أن متوسط الإنتاجية الفدانية لمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل ، الخضر الشتوي) ببداية الترعة قدر بنحو (2.87 ، 26.58 ، 14.35 ، 14.30) طن/فدان ، بينما قدر متوسط الإنتاجية الفدانية لمحاصيل بنهاية الترعة بحوالي (2.66 ، 24.17 ، 13.02 ، 12.93) طن/فدان على التوالي. في حين قدر متوسط الإنتاجية الفدانية لمحاصيل (الذرة الشامية ، العلف الأخضر ، الخضر الصيفي) بعينة الدراسة بحوالي (3.35 ، 15.23 ، 11.36)، (3.19 ، 13.96 ، 10.48) طن/فدان للفدان (المروي ببداية الترعة والمروي بنهاية الترعة) على التوالي ، وهو ما يوضحه جدولي رقم (2،3).

كما أوضحت النتائج أن متوسط صافي عائد الفدان لمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل ، الخضر الشتوي) ببداية الترعة قدر بنحو (4113.53 ، 15608.62 ، 16822.65 ، 22753.99) جنيه/فدان ، بينما قدر متوسط صافي عائد الفدان لمحاصيل بنهاية الترعة بحوالي (2353.23 ، 13111.87 ، 13785.87 ، 19072.68) جنيه/فدان على التوالي. في حين قدر متوسط صافي عائد الفدان لمحاصيل (الذرة

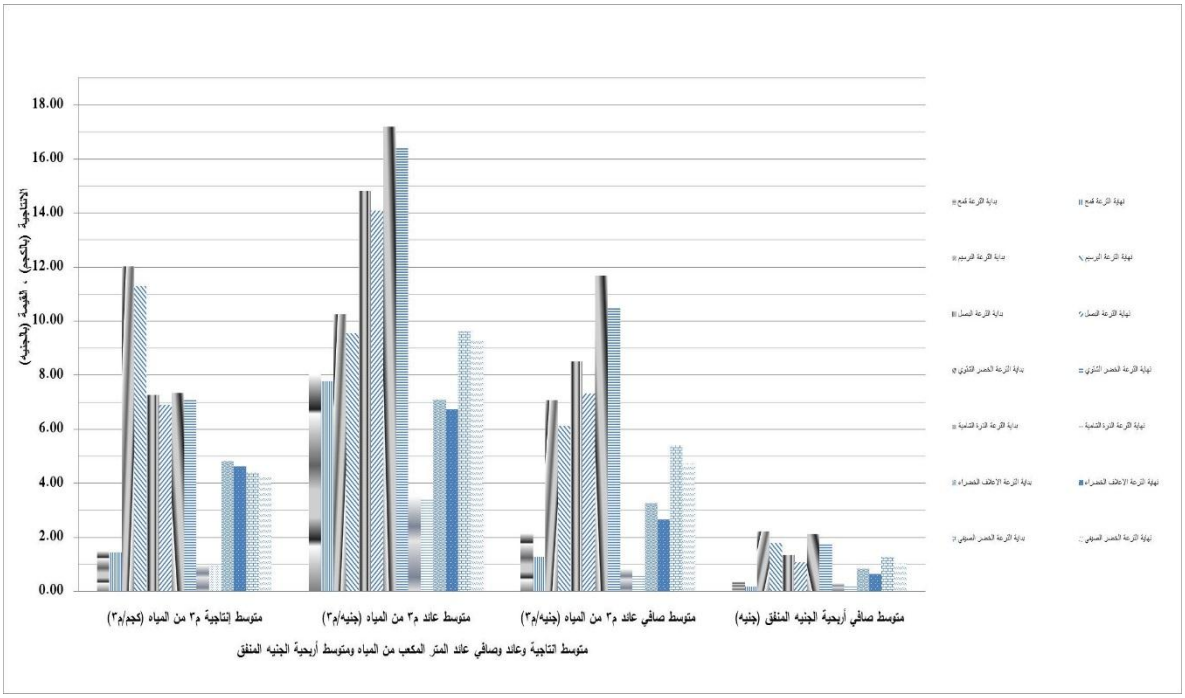
الشامية ، العلف الأخضر ، الخضر الصيفي) بعينة الدراسة بحوالي (2814.42 ، 10326.02 ، 13894.06) ، (2009.07 ، 8025.05 ، 11484.68) جنيه/فدان وذلك لكل من الفدان المروي ببداية الترعة ونهايتها على التوالي، كما موضح بجدولي رقم (3،2).

وأظهرت البيانات أن متوسط نصيب الوحدة المائية (م$^3$) من صافي عائد الفدان لمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل ، الخضر الشتوي) قدر بنحو (2.14 ، 7.07 ، 8.51 ، 11.70) جنيه/م$^3$ ، بينما قدر بحوالي (1.29 ، 6.14 ، 7.32 ، 10.50) جنيه/م$^3$ ببداية الترعة ونهايتها على التوالي. في حين قدر متوسط نصيب الوحدة المائية (م$^3$) من صافي عائد الفدان لمحاصيل (الذرة الشامية ، العلف الأخضر ، الخضر الصيفي) بعينة الدراسة بحوالي (0.84 ، 3.27 ، 5.40) ، (0.62 ، 2.66 ، 4.72) جنيه/م$^3$ المروي ببداية الترعة والمروي بنهايتهاعلى التوالي ، وهو ما يوضحه جدولي رقم (3،2) والشكل رقم (2).

**تابع جدول (3)** متوسط التكاليف والإنتاجية وصافي العائد ونصيب الوحدة المائية من متوسط صافي العائد لمحاصيل الموسم الصيفي طِبقا لموقع مأخذ مياه الري المستخدم.

| الموسم الزراعي<br>موقع زراعة المحصول<br>البنود والعناصر / المحصول | المحاصيل الصيفية | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الذرة الشامية | | الاعلاف الخضراء | | الخضر الصيفي | |
| | بداية الترعة | نهاية الترعة | بداية الترعة | نهاية الترعة | بداية الترعة | نهاية الترعة |
| متوسط الإنتاجية (طن/فدان) | 3.35 | 3.19 | 15.23 | 13.96 | 11.36 | 10.48 |
| متوسط المنتج الثانوي (طن/فدان) | 2.83 | 2.73 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| متوسط المقنن المائي الفعلي (م$^3$/فدان) | 3364 | 3247 | 3155 | 3021 | 2572 | 2433 |
| متوسط إجمالي التكاليف (جنيه) | 9055 | 9264 | 12123 | 12328.63 | 10886.30 | 11095 |
| متوسط سعر الطن من المنتج الرئيسي (جنيه) | 3412.17 | 3401.23 | 1474 | 1458 | 2181.37 | 2154.55 |
| متوسط سعر الوحدة من المنتج الثانوي (جنيه) | 155 | 155 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| متوسط عائد الفدان من المنتج الرئيسي (جنيه) | 11430.77 | 10849.92 | 22449.02 | 20353.68 | 24780.36 | 22579.68 |
| متوسط عائد الفدان من المنتج الثانوي (جنيه) | 438.65 | 423.15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| متوسط إجمالي العائد للفدان (جنيه) | 11869.42 | 11273.07 | 22449.02 | 20353.68 | 24780.36 | 22579.68 |
| متوسط صافي عائد الفدان (جنيه) | 2814.42 | 2009.07 | 10326.02 | 8025.05 | 13894.06 | 11484.68 |
| متوسط إنتاجية م$^3$ من المياه (كجم/م$^3$) | 1 | 0.98 | 4.83 | 4.62 | 4.42 | 4.31 |
| متوسط عائد م$^3$ من المياه (جنيه/م$^3$) | 3.53 | 3.47 | 7.12 | 6.74 | 9.63 | 9.28 |
| متوسط صافي عائد م$^3$ من المياه (جنيه/م$^3$) | 0.84 | 0.62 | 3.27 | 2.66 | 5.40 | 4.72 |
| متوسط صافي أربحية الجنيه المنفق (جنيه) | 0.31 | 0.22 | 0.85 | 0.65 | 1.28 | 1.04 |

**المصدر :-** جمعت وحسِبت من استمارة الاستبيان الخاصة بعينه الدراسة.




**شكل (2)** يوضح متوسط انتاجية ومتوسط العائد وصافي العائد للمتر المكعب من مياه الري و أربحية الجنيه المنفق للمحاصيل محل الدراسة ببداية ونهاية ترعة الشرقاوية.

**أثر موقع الأراضي الزراعية علي متوسط الكمية المستخدمة من مياه الري للمحاصيل الشتوية والمحاصيل الصيفية بعينة الدراسة:**

بدراسة أثر موقع مأخذ مياه الري(بداية الترعة، نهاية الترعة) على متوسط الكمية المستخدمة من مياه الري للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة تبين من النتائج والموضحة بجدولي رقم (3،2). وجود اختلاف في متوسط الكمية المستخدمة من مياه الري في إنتاجية الفدان من تلك المحاصيل عند بداية الترعة ونهايتها ، حيث كان هناك عجز في كمية مياه الري للفدان عند نهاية الترعة عن الفدان ببدايتها بنحو (102 ، 71 ، 92 ، 129 ، 117 ، 134 ، 139) م$^3$/فدان لمحاصيل (القمح، البرسيم، البصل، الخضر الشتوي، الذرة الشامية، العلف الاخضر، الخضر الصيفي) علي التوالي. ولمعرفة مدي معنوية الفروق بين موقعي الزراعة على متوسط الكمية المستخدمة من مياه الري تم استخدام (اختبار–ت) للفرق بين متوسطين ، أشارت النتائج الموضحة بالجدول رقم (4) لمعنوية الفروق بين المحاصيل المروية عند بداية ونهاية الترعة عند مستوي معنوية 1%.

**أثر موقع الأراضي الزراعية على متوسط التكاليف الكلية للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة:**

بدراسة أثر موقع مأخذ مياه الري (بداية الترعة ، نهاية الترعة) على متوسط التكاليف الكلية للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة تبين من النتائج والموضحة جدولي رقم (3،2). وجود اختلاف في متوسط التكاليف الكلية لإنتاجية الفدان لكل محصول من محاصيل الدراسة عند بداية الترعة ونهايتها ، حيث وجد أن متوسط تكاليف الانتاجية للفدان عند بداية الترعة أقل عن الفدان المروي عند نهاية الترعة بنسبة تقدر بنحو (4.3 للقمح ، 3.7 للبرسيم ، 2.3 للبصل ، 0.4 للخضر الشتوي)% للفدان ، بينما قدر بحوالي (2.3 للذرة الشامية ، 1.7 للعلف الأخضر ، 1.9 للخضر الصيفي)% للفدان.

**أثر موقع الأراضي الزراعية على متوسط الانتاجية الفدانية للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة:**

بدراسة أثر موقع مأخذ مياه الري (بداية الترعة ، نهاية الترعة) على متوسط الانتاجية الفدانية للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة تبين من النتائج والمبينة بجدولي رقم (3،2).وجود اختلافا في متوسط الإنتاجية الفدانية لكل منهما عند بداية ونهايتها ، حيث كان متوسط الانتاجية للفدان عند بداية الترعة أكبر من انتاجية الفدان المروي عند نهايتها بنحو (0.21 ، 2.41 ، 1.33 ، 1.37 ، 0.16 ، 1.27 ، 0.88) طن/فدان لمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل ، الخضر الشتوي ، الذرة الشامية ، العلف الاخضر ، الخضر الصيفي) على الترتيب. ولمعرفة مدي معنوية الفروق بين موقعي الزراعة على متوسط الانتاجية الفدانية تم استخدام (اختبار–ت) للفرق بين متوسطين ، وأشارت النتائج والموضحة بالجدول رقم (4) إلي معنوية الفروق بين المحاصيل المروية عند بداية ونهاية الترعة بعينة الدراسة عند مستوي معنوية 1%.

**أثر موقع الأراضي الزراعية على متوسط صافي عائد الفدان للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة:**

بدراسة أثر موقع مأخذ مياه الري (بداية الترعة ، نهاية الترعة) على متوسط صافي عائد الفدان للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة أوضحت النتائج والمبينة بجدولي رقم (3،2). وجود اختلافا واضحا في متوسط صافي عائد الفدان لكل المحاصيل عند بداية الترعة عن نهايتها ، وكانت قيمة متوسط صافي عائد الفدان عند بداية الترعة أكبر من الفدان المروي عند نهايتها بنسبة قدرت بنحو (42.8 للقمح، 16.0 للبرسيم، 18.1 للبصل، 16.2 للخضر الشتوي)% للفدان، بينما قدر بحوالي (28.6 للذرة الشامية، 22.3 للعلف الأخضر، 17.3 للخضر الصيفي)% للفدان. ولمعرفة مدي معنوية الفروق بين موقعي الزراعة على متوسط صافي عائد الفدان للمحاصيل محل الدراسة تم استخدام (اختبار ت) للفرق بين متوسطين، وأشارت النتائج الموضحة بالجدول رقم (4) إلي معنوية الفروق بين المحاصيل المروية عند بداية ونهاية الترعة عند مستوي معنوية 1%.

**أثر موقع الأراضي الزراعية على متوسط صافي عائد المتر المكعب من مياه الري للمحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة:**

بدراسة أثر موقع مأخذ مياه الري (بداية الترعة ، نهاية الترعة) على متوسط صافي عائد م$^3$ من مياه الري للمحاصيل محل الدراسة أوضحت النتائج والمبينة بجدولي رقم (3،2). وجود اختلافا واضحا بمتوسط صافي عائد م$^3$ من مياه الري للمحاصيل عند بداية الترعة ونهايتها ، وكانت نسبة الانخفاض في متوسط صافي عائد م$^3$ من مياه الري مقدرا بنحو (39.6، 13.2، 14.1، 10.2، 26.0، 18.8، 12.6)% للفدان لمحاصيل (القمح ، البرسيم، البصل ، الخضر الشتوي ، الذرة الشامية ، العلف الاخضر ، الخضر الصيفي) على التوالي.

**جدول (4)** نتائج التوصيف الاحصائي ونتائج تحليل اختبار (ت) لقياس معنوية الفروق بين متوسط عناصر المقارنة بالنسبة للفدان متوسط كمية مياه الري ومتوسط انتاجية الفدان ومتوسط صافي عائد الفدان من المحاصيل الشتوية والصيفية بعينة الدراسة.

| المقياس | الموسم | المحصول | موقع مأخذ الري | متوسط العينة | الانحراف المعياري | متوسط الخطأ المعياري | الفرق | ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متوسط كمية مياه الري | الشتوي | القمح | بداية | 1923 | 18.087 | 2.696 | 102 | 16.3747** |
| | | | نهاية | 1821 | 36.213 | 5.656 | | |
| | | البرسيم | بداية | 2208 | 10.964 | 1.583 | 71 | *17.858* |
| | | | نهاية | 2137 | 24.741 | 3.962 | | |
| | | البصل | بداية | 1976 | 15.033 | 2.439 | 92 | *30.522* |
| | | | نهاية | 1884 | 9.203 | 1.602 | | |
| | | الخضر الشتوي | بداية | 1945 | 10.400 | 1.471 | 129 | *55.298* |
| | | | نهاية | 1816 | 11.735 | 1.811 | | |
| | الصيفي | الذرة الشامية | بداية | 3364 | 10.824 | 1.733 | 117 | *39.255* |
| | | | نهاية | 3247 | 13.058 | 2.425 | | |
| | | العلف الأخضر الصيفي | بداية | 3155 | 9.881 | 1.695 | 134 | *57.694* |
| | | | نهاية | 3021 | 9.124 | 1.588 | | |
| | | الخضر الصيفي | بداية | 2572 | 6.288 | 0.948 | 139 | *85.158* |
| | | | نهاية | 2433 | 8.083 | 1.329 | | |
| متوسط | الشتوي | القمح | بداية | 2.866 | 0.034 | 0.005 | 0.205 | *22.005* |
| | | | نهاية | 2.661 | 0.051 | 0.008 | | |
| | | البرسيم | بداية | 26.579 | 0.105 | 0.015 | 2.414 | 117.143** |
| | | | نهاية | 24.165 | 0.087 | 0.014 | | |
| | | البصل | بداية | 14.353 | 0.085 | 0.014 | 1.329 | *50.614* |
| | | | نهاية | 13.024 | 0.127 | 0.022 | | |
| | | الخضر الشتوي | بداية | 14.303 | 0.184 | 0.026 | 1.372 | *40.398* |
| | | | نهاية | 12.931 | 0.142 | 0.022 | | |
| | الصيفي | الذرة الشامية | بداية | 3.353 | 0.087 | 0.014 | 0.166 | **9.076 |
| | | | نهاية | 3.187 | 0.053 | 0.010 | | |
| | | العلف الأخضر الصيفي | بداية | 15.232 | 0.149 | 0.026 | 1.277 | *31.260* |
| | | | نهاية | 13.955 | 0.183 | 0.032 | | |
| | | الخضر الصيفي | بداية | 11.359 | 0.0.208 | 0.031 | 0.881 | *18.798* |
| | | | نهاية | 10.478 | 0.212 | 0.035 | | |
| متوسط صافي عائد الفدان | الشتوي | القمح | بداية | 4113.53 | 33.007 | 4.920 | 1760.3 | 317.730** |
| | | | نهاية | 2353.23 | 16.305 | 2.546 | | |
| | | البرسيم | بداية | 15608.6 | 17.353 | 2.505 | 2496.75 | 229.630** |
| | | | نهاية | 13111.8 | 72.921 | 11.677 | | |
| | | البصل | بداية | 16822.6 | 13.093 | 2.124 | 3036.78 | 715.172** |
| | | | نهاية | 13785.8 | 21.122 | 3.677 | | |
| | الصيفي | الخضر الشتوي | بداية | 22753.9 | 15.724 | 2.224 | 3681.31 | 535.341** |
| | | | نهاية | 19072.6 | 45.540 | 7.027 | | |
| | | الذرة الشامية | بداية | 2814.42 | 12.063 | 1.932 | 805.35 | 263.985** |
| | | | نهاية | 2009.07 | 12.717 | 2.361 | | |
| | | العلف الأخضر الصيفي | بداية | 10326.0 | 15.195 | 2.606 | 2300.97 | 665.813** |
| | | | نهاية | 8025.05 | 13.040 | 2.270 | | |
| | | الخضر الصيفي | بداية | 13894.0 | 22.177 | 3.343 | 2409.38 | 356.495** |
| | | | نهاية | 11484.6 | 35.728 | 5.874 | | |

**المصدر**: جمعت وحسبت من بيانات استبيان عينة الدراسة.

** معنوية عند 0.01

**توصيف المؤشرات الاجتماعية الخاصة بالبيانات الزراعية بمنطقتي عينة الدراسة[1]:**

من خلال تحليل البيانات التي تم تجميعها من الاستبيان بعينة الدراسة تبين أن نحو 35% من زمام مركز قليوب يعاني من نقص مياه الري كذلك 100% من زمام مركز شبين القناطر يعاني من نقص مياه الري الوارد لهما من ترعة الشرقاوية نتيجة لانخفاض الكفاءة الهيدروليكية وبالتالي عدم استيعابها للتصرفات التصميمية المقررة والمطلوبة لري الزمامات التي تخدمها ، وهو ما يجعل المزارعين بتلك الزمامات التوجه لاستخدام مياه الصرف الزراعي والمياه الجوفية ، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة التكاليف الخاصة بالعمليات الزراعية سواء تكاليف الري او تكاليف المبيدات والتسميد ، كذلك يؤثر على متوسط كمية ونوعية الانتاج وهو ما تم إيضاحه من قبل بجدولي رقم (3،2) حيث قدر الفرق بين متوسط صافي عائد الفدان في بداية الترعة عن نهايتها بنحو (1769.29 للقمح ، 2496.75 للبرسيم ، 3036.78 للبصل ، 3681.31 للخضر الشتوي) جنيه/موسم ، بينما قدر بحوالي (805.35 للذرة الشامية ، 2300.97 للعلف الأخضر ، 2409.38 للخضر الصيفي) جنيه/موسم. وبناءا على ما تقدم أمكن تقدير مقدار الفاقد في الدخل بزمامات مركزي عينة الدراسة نتيجة قلة مياه الري والموضحة بالجدول رقم (5) ، حيث قدر الفاقد في الدخل نتيجة قلة مياه الري بنحو 36.54 مليون جنيه/سنه لمساحة تقدر بنحو 8.59 ألف فدان مزروعة بالمحاصيل الشتوية والصيفية بمركز قليوب ، بينما قدر الفاقد في الدخل نتيجة قلة المياه لري المحاصيل الشتوية والصيفية بمركز شبين بنحو 110.46 مليون جنيه/سنه لمساحة تقدر بنحو 26.77 ألف فدان. كما قدرت الدراسة مقدار الفاقد في الدخل خلال 20 عام لتلك الزمامات بحوالي 2.94 مليار جنيه/20سنه للمحاصيل بنطاق منطقة الدراسة باستخدام اسعار العام 2018 / 2019. وهو ما يتبعه انخفاض الدخل للمزارعين وبالتالي يؤثر على النواحي الاجتماعية الخاصة بهم وبأسرهم ، وبالتالي يؤثر بصورة واضحة على إجمالي الناتج القومي والدخل القومي.

**تقدير التكاليف الاستثمارية لتأهيل (تبطين) ترعة الشرقاوية:**

من خلال البيانات التي تم تجميعها من الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية أمكن تقدير التكاليف الاستثمارية لتبطين وتأهيل (الكيلو المتر الطولي) كم.ط. من الترعة بحوالي 5 مليون جنيه/كم.ط. وأن هناك حوالي 4 كم مبطنة بدء من الفم وعليه يكون الجزء غير المبطن من الترعة مقدر بنحو 25 كم.ط. ، وعليه يكون إجمالي التكاليف اللازمة لتبطين الجزء المتبقي من الترعة خلال سنه مقدرا بنحو 135 مليون جنيه مع معدل تضخم 8% ، أما إذا تم تبطينها على مدار 3 سنوات (10 كم.ط. في السنه الاولى ، 10 كم.ط. في السنه الثانية ، 5 كم.ط. السنه الثالثة) ومع الأخذ في الاعتبار معدل تضخم 8% يكون إجمالي تكاليف التبطين حوالي 143.8 مليون جنيه ، بالإضافة لتكاليف التطهير والصيانة والتي تقدر بحوالي 23.750 ألف جنيه/سنه/كم.ط وفقا لبيانات الواردة من الإدارة (أي نحو 1.2 مليون جنيه/20 عام العمر الافتراضي للتبطين) مع الأخذ في الاعتبار معدل تضخم 8% ، فيكون إجمالي الصيانة والتطهير خلال 20 عام للترعة كاملة مقدرا بحوالي 34.78 مليون جنيه/20عام ، وعليه يكون إجمالي التكاليف الاستثمارية والتشغيل مقدرة بحوالي 178.6 ملون جنيه. وذلك لو تم البدء في التبطين خلال العام المالي 2022/2021 ، بخلاف تكاليف الترع الفرعية من ترعة الشرقاوية.

[1] إبراهيم أحمد إبراهيم، " **دراسة تحليلية لسوء استخدام الموارد الزراعية وأثارها على البيئة الاقتصادية والإجتماعية** "، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الزراعية، معهد الدراسات والبحوث البيئة، جامعة عين شمس، 1997.

**جدول (5)** مساحة الأراضي الزراعية بمركزي قليوب وشبين القناطر ومساحة الأراضي الزراعية التي تعاني من نقص المياه ومقدار الدخل المفقود نتيجة قلة مياه الري بنطاق المركزين خلال الموسم الزراعي 2019/2018. (المساحة بالفدان ، القيمة بالمليون جنيه)

| | البنود / المحصول / المركز | إجمالي الزمام المزروع بالمحاصيل | | مساحة الزمام الذي يعاني من نقص مياه الري | | مقدار الدخل المفقود خلال الموسم نتيجة نقص مياه الري* | | مقدار الدخل المفقود خلال 20 موسم نتيجة نقص مياه الري** | | إجمالي الدخل المفقود خلال 20 موسم** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | قليوب | شبين القناطر | قليوب | شبين القناطر | قليوب | شبين القناطر | قليوب | شبين القناطر | |
| المحاصيل الشتوية | القمح | 5245 | 9975 | 1836 | 9975 | 3.23 | 17.56 | 64.63 | 351.18 | 415.81 |
| | البرسيم | 4251 | 7233 | 1488 | 7233 | 3.71 | 18.06 | 74.30 | 361.18 | 435.48 |
| | البصل | 5733 | 600 | 2007 | 600 | 6.09 | 1.82 | 121.87 | 36.44 | 158.31 |
| | الخضر | 9307 | 8862 | 3257 | 8862 | 11.99 | 32.62 | 239.83 | 652.48 | 892.31 |
| المحاصيل الصيفية | الذرة الشامية | 16279 | 14850 | 5698 | 14850 | 4.59 | 11.96 | 91.77 | 239.19 | 330.96 |
| | العلف الأخضر | 1075 | 2573 | 376 | 2573 | 0.87 | 5.92 | 17.31 | 118.41 | 135.72 |
| | الخضر | 7182 | 9347 | 2514 | 9347 | 6.06 | 22.52 | 121.13 | 450.41 | 571.54 |
| | الإجمالي | 24536 | 26770 | 8588 | 26770 | 36.54 | 110.46 | 730.84 | 2,209.28 | 2,940.12 |

* تمثل نحو 35% من مساحة زمام (قليوب) ، ونسبة 100% من مساحة شبين القناطر.

** قيمة صافي العائد المفقود بالفدان (جنيه/موسم) مضروب في مساحة كل محصول في المناطق التي تعاني من نقص المياه.

*** القيمة مقدرة بأسعار الموسم الزراعي 2018 / 2019.

**المصدر:** 1. جمعت وحسبت من بيانات الاستبيان الخاص بالدراسة.

2. مديرية الزراعة بالقليوبية ، قسم الحيازات الزراعية ، **كشوف حصر زمامات المحاصيل الزراعية للموسم الزراعي 2019/2018** ، بيانات غير منشورة ، 2020.

**الملخص والتوصيات:**

**الملخص:**

نظراً للسلوكيات والممارسات الخاطئة لبعض المزارعين بالتعدي علي قنوات الري وحرمها الأمر الذي يؤدي إلي انخفاض كفاءتها وقدرتها على استيعاب التصرفات المائية وزيادة تسرب المياه للتربة وكثرة انتشار الحشائش المائية بها، مما يترتب عليه عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب حيث تعد مشكلة عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بترعة الشرقاوية بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب من أهم المشاكل التي تواجهها الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية. لذا فقد استهدف هذه الدراسة بصفة أساسية إلى تقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة علي عدم وصول المياه لبعض الزمامات الزراعية عند النهايات بترعة الشرقاوية بالقدر الكافى وفي الوقت المناسب للاحتياجات المائية للمحاصيل المنزرعة. وقد أوضحت نتائج الدراسة انخفاض متوسط الانتاجية الفدانية للمحاصيل الشتوية في نهاية الترعة عن بدايتها بنحو (7.3 ، 9.1 ، 9.3 ، 9.6)% لمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل ، الخضر الشتوي) على التوالي ، كما انخفاض متوسط الانتاجية الفدانية للمحاصيل الصيفية في نهاية الترعة عن بدايتها بنحو (4.8 ، 8.3 ، 7.7)% لمحاصيل (الذرة الشامية ، العلف الاخضر ، الخضر الصيفي) على التوالي. زيادة متوسط تكاليف الانتاجية الفدانية في نهاية الترعة عن بدايتها بنسب تراوحت بين (0.4 : 4.3)% ، (1.7 : 2.3)% للمحاصيل الشتوية والصيفية على الترتيب ، كذلك أشارت النتائج لانخفاض متوسط صافي عائد الفدان للمحاصيل الشتوية والصيفية في نهاية الترعة عن بدايتها بنسب تراوحت بين (16.0 : 42.8)% ، (17.3 : 28.6)% على التوالي. انخفاض متوسط صافي أربحية الجنيه المنفق على المحاصيل الشتوية في نهاية الترعة عن بدايتها بنحو (45.2 ، 19.0 ، 19.9 ، 16.5)% لمحاصيل (القمح ، البرسيم ، البصل ، الخضر الشتوي) على الترتيب ، كذلك انخفاض متوسط صافي أربحية الجنيه المنفق على المحاصيل الصيفية في نهاية الترعة عن بدايتها بنحو (30.2 ،

23.6 ، 18.9)% لمحاصيل (الذرة الشامية ، العلف الاخضر ، الخضر الصيفي) على التوالي. كما أظهرت نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسط عينة الدراسة ببداية الترعة ونهايتها خلال موسم 2019/2018 للمحاصيل محل الدراسة وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية 1%. وقدر مقدار الفاقد في الدخل خلال الموسم الزراعي 2018 / 2019 من المحاصيل الشتوية والصيفية بنطاق زمامات مركزي قليوب وشبين القناطر بنحو 147 مليون جنيه/سنة ، كما قدر مقدار الفاقد في الدخل خلال 20 عام وفقا لأسعار الموسم الزراعي 2019/2018 بنحو 2.94 مليار جنيه/سنة. كما قدرت تكلفة تبطين الجزء المتبقي من الترعة حوالي 25 كم.ط. وبافتراض زيادة الأسعار بنحو 8% نتيجة التضخم بحوالي 135 مليون جنيه وذلك خلال العام 2022/2021 ، أو نحو 143.8 مليون جنيه خلال 3 سنوات بدء من العام 2022/2021.

***التوصيات:***

- تعديل وتفعيل المحددات التشريعية والبيئية والفنية والمادية.
- ضرورة إعادة تأهيل وتبطين ترعة الشرقاوية والترع الفرعية المتفرعة منها وإعادتها لوضعها التصميمي قدر الإمكان وذلك لضمان وصول مياه الري الي نهاية الترعة ومن ثم ضمان حصول المحاصيل المنزرعة علي احتياجاتها المائية بالكمية والوقت المناسب والذي ينعكس أثره علي زيادة الانتاج وبالتالي زيادة العائد ومن ثم زيادة الدخل المزارع الفردي والدخل القومي حيث قدر مقدار الفاقد في الدخل خلال الموسم الزراعي 2018 / 2019 من المحاصيل الشتوية والصيفية بنطاق زمامات مركزي قليوب وشبين القناطر بنحو 147 مليون جنيه/سنة وذلك خلال العام 2022/2021 أو على مدار 3 سنوات.
- ضرورة قيام الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية بالعمل على إتاحة المياه بالقدر الكافي وذلك لتعويض النقص عن طريق رفع المياه من المصارف الزراعية بنسب متعارف عليها.
- إنشاء محطات سحب آمن من الخزان الجوفي بالمنطقة عن طريق الإدارة ورفعها للترعة بهدف تحقيق مبدأ الاتاحة الدائم والمستمر.
- تدريب وتأهيل السادة المهندسين والفنيين بإدارتي الري والزراعة بمنطقة الدراسة على نظم الزراعة والري الحديثة لتعويض العجز في كمية المياه بالترعة والترع الفرعية ولحين إعادة تأهيل ترعة الشرقاوية والترع الفرعية المتفرعة منها.

## 7. المراجع:


1. إبراهيم أحمد إبراهيم، "**دراسة تحليلية لسوء استخدام الموارد الزراعية وأثارها على البيئة الاقتصادية والإجتماعية**"، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الزراعية، معهد الدراسات والبحوث البيئة، جامعة عين شمس، 1997.
2. أحمد محمد الفاروق سعد الدين، "**الآثار الاقتصادية لاستخدام مياه الصرف الزراعية على إنتاجية بعض المحاصيل الرئيسية في مصر**"، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2008.
3. الإدارة المركزية للموارد المائية والري بالقليوبية، **جداول وكشوف حصر مصادر الموارد المائية المختلفة واجمالي الزمامات بمحافظة القليوبية** ، بيانات غير منشورة ، 2020.
4. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، **النشرة السنوية لإحصاء المساحات المحصولية والانتاج النباتي**، فبراير 2021.
5. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، **مجلة إحصاء مصر**، بيانات غير منشورة ، يونيو 2020.
6. مديرية الزراعة بالقليوبية، قسم الحيازات الزراعية، **كشوف حصر زمامات المحاصيل الزراعية للموسم الزراعي 2019/2018** ، بيانات غير منشورة، 2020.
7. معهد بحوث صيانة القنوات المائية، المركز القومي لبحوث المياه، **القياسات الحقلية والتقييم لترعتي الشرقاوية من الفم إلى الكيلومتر 2.65 وأبو المنجا في الحبس من الكيلومتر 1.90 إلى الكيلومتر 4.50** ، تقرير فني، بيانات غير منشورة، يونيو 2020.
8. وزارة الدولة البيئة ، محافظة القليوبية إدارة شئون البيئة ، **التوصيف البيئي لمحافظة القليوبية** ، 2007.
9. **W. J. Dixon, F. J. Massey (1983)**: **Introduction to Statistical Analysis**, McGraw – Hill, Fourth Edition.

# The Economic and Social Impact of the lack of irrigation water at the ends of the canals

## (Case study - El Sharqaweyah Canal, Qalyubia Governorate)

**Associate Prof, A. M. Al-Farouq [1] Dr, A. H. Abdelmagid[2] Dr, A.A. kassem[3]**

**Channel Maintenance Research Institute, National Water Research Center, Ministry of Water Resources and Irrigation.**

**Delta Barrages, PO Box 13621, Arab Republic of Egypt.**

**Corresponding author: *ahmed_el-farouk@nwec.gov.eg* ، *aelfarouk@hotmail.com*).**
***abd-elmagid_hassan@nwec.gov.eg* ، *bido_elgentl@yahoo.com.***
ashref-kasem***@nwec.gov.eg*** ، ***ashrafkassem65@outlook.com).***

**Abstract**

The irrigation network in Egypt consists of a group of canals that deliver water to cultivated areas, which necessitates maintaining these canals and not violating the sanctuaries and bridges of these channels, whether by building or filling with solid waste and rationalizing the use of water by farmers at the beginning of the canal is supplied the water to all crops located on canals, at the appropriate time and in quantities.

The problem of water not having sufficient access to some agricultural resources at the end of the Al-Sharqawiyah Canal is one of the most important problems faced by the Central Administration of Water Resources and Irrigation in Qalyubia. Accordingly, the research assessed the status of the waterway and estimated some economic and social indicators of some agricultural crops during the 2018/2019 agricultural season in the study area.

The results of the research showed that the Al-Sharqawiyah Canal suffers from a decrease in hydraulic efficiency, which led to the intolerance of the behaviors required to irrigate all the area it serves, and showed the decrease in the average agricultural productivity of winter crops at the end of the canal from the beginning by ratios ranging from (7.3 : 9.6), as shown to be the decrease in the average feddan productivity of summer crops at the end of the canal from the beginning in proportions ranging from (4.8: 8.3)% with the increase of average cost of feddan production at the end of the canal from the beginning in proportions ranging from (0.4: 4.3), (1.7: 2.3) for winter and summer crops, respectively,, The results also indicated a decrease in the average net yield per feddan for winter and summer crops at the end of the canal at the beginning they ranged from (16.0: 42.8%), (17.3: 28.6)% respectively, and (T- test) showed a significant differences at 1% during the 2018/2019 season.

The study estimated the amount of income losses during the same agricultural season of crops in Qalyub and Shabin Al-Qanater at 147 million L.E/year.

Accordingly, the research recommended the need to rehabilitate the canal and return it to its design status as much as possible, with lining and rehabilitating the sub-canals that feed from Al-Sharqawiyah Canal within a period of not more than 3 years.

**Keywords:**

Hydraulic efficiency; Rehabilitation of watercourse; Economic and social evaluation; feddan productivity; Water metering; Net income.