الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية فيما يتعلق بعمليات تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط لزراع أشجار الموالح ببعض قرى مراقبة طيبة بالاراضي الجديدة– محافظة البحيرة

أ.د. محمد يوسف شلبي د. هاني محمد حبيبه د. إسلام حسن صقر

معهد بحوث الارشاد الزراعي والتنمية الريفية– مركز البحوث الزراعية

المستخلص

استهدف هذا البحث التعرف على الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية للمبحوثين فيما يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط، وكذلك مستوى تطبيقهم لبعض التوصيات الفنية المتعلقة برفع كفاءة الشبكة، كمتغيرين تابعين، ودراسة العلاقة الإرتباطية والانحدارية بينهما ببعض الخصائص الاجتماعية/ الاقتصادية والاتصالية والنفسية للمبحوثين، وأهم مصادر المعلومات لهم فيما يتعلق بنظام الري بالتنقيط وأخيراً الوقوف على أهم المشكلات التي تواجه المبحوثين خلال عمليات تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط، وكيفية مواجهتها من وجهة نظرهم.

وقد أجري البحث بمراقبة طيبة بالاراضي الجديدة بغرب النوبارية في ثلاث قرى هي: سليمان، آدم، وإليشع، وتمثلت شاملة الدراسة في (852) مبحوثاً من زراع الموالح، تم أخذ عينة عشوائية بسيطة بإسلوب التحليل التتابعي بلغ حجمها (103) مبحوثاً يمثلون 12% من جملة الشاملة. وقد عولجت البيانات كمياً، واستخدم في وصفها النسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والتكرارات، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون، والانحدار المتعدد.

وقد تمثلت أهم النتائج فيما يلي: نسبة المبحوثين اللذين يقعون في فئتي الإحتياج المعرفي – المهاري الذهني المرتفع والمتوسط بلغت نسبتهم 91,3% من جملة زراع الموالح المبحوثين. وأن نسبة المبحوثين من ذوي المستوى التطبيقي المنخفض والمتوسط كانت 90,3 %. كما أظهرت العلاقات الإرتباطية عن وجود علاقة إرتباطية عكسية عند المستوى الاحتمالي (0,05) بين درجة الإحتياج المعرفي – المهاري الذهني كمتغير تابع أول وكل من المتغيرات المستقلة التالية: المساحة الكلية، إنتاج الفدان من الموالح، الإتجاه نحو الري بالتنقيط، والوعي الاروائي العام. بينما لم يثبت وجود علاقة إرتباطية عند أي من المستويين الاحتماليين (0,01)، (0,05) بين كل من: السن، حجم الأسرة، تعليم الابناء، تعليم المبحوث، خبرة المبحوث الزراعية، مساحة الموالح، عدد الاشجار بالفدان، الإنتاج الكلي، التدريب في مجال الري بالتنقيط، الاقامة بالقرية، الحداثة الاروائية، الدور الإرشادى

بالقرية ،الإقامة بالقرية. وأن هذه المتغيرات المستقلة مجتمعة قد فسرت حوالي 39% من قيمة التباين الممكن حدوثه في المتغير التابع الأول. وفيما يتعلق بالعلاقة الإرتباطية بين المستوى التطبيقي للمبحوثين لبعض التوصيات الفنية المتعلقة برفع كفاءة الشبكة أظهرت النتائج عن وجود علاقة إرتباطية موجبة عند المستوى الاحتمالي (0,01) بين كل من: حجم الأسرة وتعليم الأبناء، تعليم المبحوث، وعلاقة معنوية عكسية عند المستوى الاحتمالي (0,05) مع المساحة الكلية، وعكسية عند نفس المستوى مع الدور الإرشادى، بينما لم يثبت وجود علاقة إرتباطية عند أي من المستويين الاحتماليين (0,01)، (0,05) مع باقي المتغيرات المستقلة المدروسة، وأن هذه المتغيرات مجتمعة قد فسرت حوالي 45% من قيمة التباين الممكن حدوثه في المتغير التابع الثاني.

وكانت أهم مصادر المبحوثين المرجعية هي: تجار مستلزمات شبكات الري ذكرها 93,2 %، ثم الجيران من ذوي الخبرة بنسبة 84,4%، يليها مهندس الري بالمنطقة ذكرها 40,8% من جملة المبحوثين. وكانت أهم المشكلات تتمثل في: إرتفاع تكاليف الصيانة، عدم توافر قطع الغيار الضرورية، رداءة وسوء صناعة الخراطيم المتوفرة، قلة عدد مهندسي الري الذين يمكن اللجوء اليهم، إرتفاع تكاليف انشاء شبكة الري بالتنقيط، وجاء في الترتيب الأخير كثرة وانتشار الحشائش حول أنبوب السحب في البئر.

بينما كانت أهم المقترحات التي أبداها المبحوثين مايلي: الاهتمام بتدريب المزارعين على انشاء الشبكة، وتشغيلها، وصيانتها، تحسين نوعية المنتج من الخراطيم وتوفيرها بأسعار مناسبة، دعم صناعة مكونات شبكات الري بالتنقيط، وأخيراً استخدام محاريث تحت التربة لتحسين عمليات الري بالتنقيط.

المقدمة والمشكلة البحثية

يعد التنافس على موارد المياه في الوقت الحالي وفي المستقبل القريب هو السمة السائدة في العالم كله، خاصة في ظل زيادة الضغوط بوجه خاص على الزراعة، وبما يستلزم اجراء تغييرات كبيرة في توزيع المياه بين القطاعات الاقتصادية المختلفة لمساندة حدوث النمو الاقتصادي، وبسبب النمو السكاني، والتوسع العمرانى، والتحول الصناعي، والتغير المناخي، ولهذا يجب أن يوازي تحسن كفاءة استخدام المياه، وحسن إدارتها في ظل الرغبة المتزايدة في زيادة المساحات المرغوب اضافتها إلى المساحات المزروعة حالياً، حيث ستظل المياه تلعب دوراً حيوياً في الامن الغذائي العالمي، اذ من المتوقع أن يزداد عدد السكان في العالم إلى أكثر من 9 مليارات نسمة، الأمر الذي يصاحبه ضرورة زيادة الإنتاج الزراعي بنسبة 70% بحلول عام 2050م، وهذا كله يؤكد أن ري المحاصيل سيستمر في أداء دور رئيسي لتحقيق الأمن الغذائي، (تقرير البنك الدولي، 2017).

وتعاني النسبة الكبرى من مناطق الوطن العربي من ندرة المياه، ويرجع السبب إلى وقوعها في المنطقة الجافة والشبه جافة من الكرة الأرضية، ومع تزايد السكان فان مشكلة الندرة المائية تتفاقم كنتيجة منطقية لتزايد الطلب على المياه لتلبية الإحتياجات المنزلية والصناعية والزراعية، فكما هو معروف أن مصادر المياه الطبيعية في الوطن العربي تتمثل في: الامطار، والمياه الجوفية، ومياه الأنهار، والموارد المائية السطحية، (مخيمر، وحجازي، 1996، ص 7). ويؤكد سلامة (2001، ص 6) أن مشكلة المياه في الوطن العربي ليست مشكلة نقص كمي فقط، وانما هناك أبعاد سياسية واقتصادية خصوصاً في الدول التي تمر فيها أنهار لا تسيطر على منابعها، ويشاركها بها أطراف أخرى كما هو الحال في مصر، وعديد من الدول العربية الأخرى، حيث لا يتجاوز نصيب الوطن العربي من المياه 0,7 % من اجمالي الموارد المائية المتاحة في العالم، بالرغم من أنهم يستوطنون عشر مساحة اليابسة في العالم، وقد انعكس ذلك على نصيب الفرد في الوطن العربي سنوياً من الماء العذب الذي يبلغ 13,4 % فقط من الماء المتاح عالمياً، وهذا يعادل الثروة المائية المتوفرة في فرنسا منفردة.

وفي مصر تعد الثروة المائية احدى مرتكزات التنمية الزراعية والاقتصادية / الاجتماعية ، اذ يتوقف عليها تأمين الغذاء للسكان وكل إحتياجاتهم المستقبلية، وعلى طرق الاستخدام الامثل للموارد المائية بما يضمن التكافؤ بين مقادير تحددها، واستهلاكها سواء المنزلي اليومي أم الزراعي...، اذ أن ما كان يكفي في السابق 20 مليون نسمة من سكان مصر في الستينيات لا يكفي حالياً 100 مليون نسمة، فمصر تحتاج إلى 114 مليار متر مكعب من المياه لتحقق اكتفائها الذاتي، بينما المتاح منه حالياً هو 55.5 مليار متر مكعب من النيل فقط، و لدينا عجزا فعلياً يصل إلى 20 مليار متر مكعب، يتم سد هذا العجز من خلال 6.5 مليار متر مكعب من المياه الجوفية والأمطار، بالاضافة إلى اعادة استخدام مياه الصرف الزراعي بحوالي 13.5 مليار متر مكعب، وبهذا يبلغ متوسط نصيب الفرد من المياه أقل من 600 متر مكعب سنوياً بينما الحد الأدنى للوفاء باحتياجات الفرد المختلفة تبلغ 1000 متر مكعب سنوياً، وليس هذا فحسب بل الأخطر ما تتعرض له مصر من خطر نقص حصتها من نهر النيل نتيجة انشاء سد النهضة المزمع اقامته بأثيوبيا حيث يستمد نهر النيل نحو 85% من مياهه من مرتفعات الهضبة الاثيوبية، اذ يتوقع الخبراء أن تنخفض حصة مصر بنحو من 9 – 12 مليار متر مكعب في حال تشغيل هذا السد، أما اذا قررت اثيوبيا بناء حزمة السدود التي تنوي استكمالها فان ذلك سوف يؤدي لنقص ما لا يقل عن 15 مليار متر مكعب من المياه سنوياً، (شطا،2014، ص43).

وعليه فإن مصر تقع في نطاق الدول التي تعاني من ندرة مواردها المائية وذلك وفقاً لمعيار النصيب الفردي من المياه حيث تقع في المستوى الثالث والذي يضم الدول التي لا تتجاوز

حصة الفرد فيها من المياه 1000م3 في السنة ولا تقل عن 500م3 في السنة، (آدم، وأخرون، 2014، ص 183)، علماً بأن جملة ما تستهلكه الزراعة في السنة يبلغ 85 % من اجمالي المياه المتاحة بمصر، وأن متوسط نصيب الفرد فيها يبلغ 637 متر مكعب سنوياً فقط، وبالرغم من كل ذلك فإن مصر تسعى إلى سد الفجوة الغذائية من خلال التوسع الأفقي والرأسي، وكان آخرها مشروع ال 1.5 مليون فدان المزمع اضافتها لجملة المساحات الزراعية المنتجة، وهذه السياسة التي تنتهجها الدولة المصرية تعتمد على عناصر رئيسية هي: الماء، والارض، ورأس المال، والانسان، والتكنولوجيا، ويعتبر الماء إلى حد كبير هو العنصر الاستراتيجي المحدد للتوسع الزراعي الأفقي في مصر، حيث يعتمد أساساً على مدى توافر الموارد المائية اللازمة لاستصلاح واستزراع الاراضي الجديدة من ناحية، وكفاءة استخدام ذلك المتاح المحدود من المياه من ناحية أخرى، اذ تؤكد النتائج العملية أن كفاءة الري بالغمر تبلغ 50%، ترتفع إلى 65% في حالة نظام الري بالرش النقالي، وتصل إلى 75% في نظام الري الثابت، بينما ترتفع هذه الكفاءة لتصل إلى 85% في حالة الري بالتنقيط، (شلبي وآخرون، 2005، ص 44).

وتعتبر الاراضي الجديدة بالنوبارية من المناطق الزراعية الجديدة والتي تحتل مكانة خاصة بين جملة الاراضي المصرية، لما تتميز به من مميزات عدة يتمثل أهمها في أنها تعتبر من الاراضي البكر الخالية من العديد من الامراض المستوطنة في التربة بالمناطق القديمة، كما أنها تتميز بميزتها النسبية كمصدر لحاصلات زراعية قابلة للتصدير، بالاضافة إلى أن معظم مساحاتها يطبق فيها نظم الري الحديثة، ويبلغ الزمام الكلي بها وفقاً لبيانات مديرية الزراعة بالنوبارية (2017) 932618 فدان – أي ما يقرب من مليون فدان، مقسمة إلى مناطق: بنجر السكر 97423 فدان، والنهضة ومريوط 111418 فدان، وغرب النوبارية 156176 فدان، ومنطقة البستان 156450 فدان، وجنوب التحرير 329151 فدان، وتمتد هذه الاراضي في زمام خمس محافظات هي: الجيزة – المنوفية – البحيرة – الأسكندرية – مرسى مطروح، ومن المفترض أن المناطق الجديدة كلها تروى من خلال نظم الري الحديثة، وذلك نظراً لطبيعة التربة بالمنطقة، ولتوفير المياه اللازمة لاستصلاح واضافة مساحات زراعية جديدة.

واستناداً إلى ما أظهرته العديد من الدراسات المتعلقة بنظم الري الحديث بالاراضي الجديدة حيث أكدت دراسة كل من: سويلم، وابراهيم، والسيد (2015، ص 77)، ,وشاهين (2014، ص 1384)، ونوصير (2006 ، ص 7064)، و شلبي وأخرون (2005، ص 48)، واخيراً دراسة الحيدري (2001، ص 135)، بالأضافة إلى ما تؤكده الأبحاث بقسم المقننات المائية بالمراكز البحثية المعنية، والملاحظات الميدانية ، فإن هناك قصوراً معرفياً لدى الزراع، وسوء ترشيد في استخدام النظم الحديثة للري بصفة عامة، وفي نظم الري بالتنقيط بصفة خاصة، الأمر الذي جعل من

الأهمية بمكان الى ضرورة القيام بهذا البحث للوقوف على الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية والتنفيذية للمنتفعين من مزارعي الموالح بمراقبة طيبة فيما يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط، وكذلك التعرف على المشكلات التي تواجههم عند تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط. ووضع تلك النتائج لدى متخذي القرار، ومصممي البرامج الإرشادية في هذا المجال لاتخاذ قراراتهم على أساس علمي ووفقاً لما سوف يسفر عنه هذا البحث من نتائج.

الأهـــداف

يستهدف هذا البحث بصفة أساسية التعرف على الإحتياج المعرفي – المهاري الذهني بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط ، والمستوى التطبيقي لبعض التوصيات الفنية لزراع الموالح بمنطقة البحث والتي يمكن تحقيقها من خلال الأهداف الفرعية التالية:

1. التعرف على مستوى الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية الخاصة بعمليات تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط بين زراع أشجار الموالح بمنطقة البحث.
2. التعرف على المستوى التطبيقي للمبحوثين ببعض التوصيات الفنية الخاصة بإطالة عمر وتحسين كفاءة شبكات الري بالتنقيط.
3. تحديد العلاقة الإرتباطية بين بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية / الاقتصادية والاتصالية والنفسية للمبحوثين، ودرجة احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية، والمستوى التطبيقي لهم ببعض التوصيات الفنية كمتغيرين تابعين.
4. تحديد العلاقة الإنحدارية بين بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية / الاقتصادية والاتصالية والنفسية المدروسة للمبحوثين، ودرجة احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية، والمستوى التطبيقي لهم لبعض التوصيات الفنية كمتغيرين تابعين.
5. التعرف على أهم مصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم فيمل يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط بمنطقة البحث.
6. الوقوف على أهم المشكلات التي تواجه المبحوثين خلال عمليات تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط، وكيفية مواجهتها من وجهة نظرهم.

أهمية البحث

تتبلور أهمية إجراء هذا البحث ليس فقط في الوقوف على الإحتياج المعرفي – المهاري الذهني والمستوى التطبيقي لبعض التوصيات الفنية للمبحوثين، بل وللتعرف على أهم المشكلات التي تواجههم خلال تشغيلهم وصيانتهم لشبكات الري بالتنقيط، ووضع تلك النتائج لدى متخذي القرار، ومصممي البرامج الإرشادية في هذا المجال لاتخاذ قراراتهم على أساس علمي ووفقاً لما سوف تسفر

عنه هذه الدراسة من نتائج، لتصميم برامج ارشادية، أو اتخاذ قرارات تتعلق بحل مشكلات المبحوثين على أسس علمية وواقعية، وذلك باعتبار أن قطرة الماء أصبحت بمثابة أمن قومي لمصر، وعليه فإن سد الفجوة المعرفية – المهارية الذهنية الناجمة عن سوء تشغيل أو عدم إجراء الصيانة الدورية اللازمة لتحقيق أعلى درجة من كفاءة الري ، أو لعدم امتلاك مهارة التفكير في كيفية التصرف في المواقف المختلفة والتي يكون من نتيجتها تقليل إهدار مياه الري دون استفادة، والتي تعد بمثابة مورداً هاماً وأساسياً لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة .

الفروض البحثية

الفرض البحثي الأول

لتحقيق الهدف الثالث تم صياغة الفرض البحثي التالي:

توجد علاقة ارتباطية بين درجة الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول، والمستوى التطبيقي لبعض التوصيات الفنية للمبحوثين كمتغير تابع ثان، بكل من المتغيرات المستقلة التالية: السن، حجم الأسرة، تعليم الابناء، تعليم المبحوث، الخبرة الزراعية للمبحوث ، المساحة الكلية للمبحوث، المساحة المزروعة بالموالح، إنتاج الفدان من الموالح، عدد الأشجار المنزرعة بالفدان، الاقامة بالقرية، التدريب الاروائي، الإتجاه نحو الري بالتنقيط، الحداثة الاروائية، الوعي الاروائي العام، الدور الإرشادى في مجال الري بالتنقيط".

وسوف يتم اختبار هذا الفرض احصائياً في صورته الاحصائية التالية:

"لا توجد علاقة إرتباطية بين درجة الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول، والمستوى التطبيقي لبعض التوصيات الفنية كمتغير تابع ثان للمبحوثين، بكلاً من المتغيرات المستقلة المدروسة السابقة".

الفرض البحثي الثاني

لتحقيق الهدف الرابع تم صياغة الفرض البحثي التالي:

توجد علاقة انحدارية (تأثيرية) بين درجة الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول، والمستوى التطبيقي لبعض التوصيات الفنية للمبحوثين كمتغير تابع ثان، بكل من المتغيرات المستقلة التالية: السن، حجم الأسرة، تعليم الابناء، تعليم المبحوث، الخبرة الزراعية للمبحوث ، المساحة الكلية للمبحوث، المساحة المزروعة بالموالح، إنتاج الفدان من الموالح، عدد الأشجار المنزرعة بالفدان، الاقامة بالقرية، التدريب الاروائي، الإتجاه نحو الري بالتنقيط، الحداثة الاروائية، الوعي الاروائي العام، الدور الإرشادى في مجال الري بالتنقيط" مجتمعة.

وسوف يتم اختبار هذا الفرض احصائياً في صورته الاحصائية التالية:

"لا توجد علاقة إنحدارية (تأثيرية) بين درجة الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول، والمستوى التطبيقي لبعض التوصيات الفنية كمتغير تابع ثات للمبحوثين، بكلاً من المتغيرات المستقلة المدروسة السابقة مجتمعة".

الطريقة البحثية

التعريفات الاجرائية لبعض المتغيرات البحثية وطريقة قياسها

1- الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية لزراع الموالح المبحوثين في مجال تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط

هو مقدار الفجوة في معارف المبحوث فيما يتعلق بكل من المعارف العامة للمكونات الرئيسية للشبكة، وتشغيلها، وصيانتها، وعملية التسميد بالحقن من خلال الشبكة. بينما يقصد بالمهارة الذهنية كيفية تصرف المبحوث في حالة وجود مشكلة ما، أو في حالة وجود موقف يتطلب أختيار بديل من البدائل، فيما يتعلق بتشغيل وصيانة الشبكة وقد تم قياس هذا المتغير كمياً من خلال مقياس مكون من (36عبارة بعضها معرفية والأخرى مهارية ذهنية) لتحديد درجة مستواه المعرفي – المهاري الذهني بواقع تسع عبارات لكل بند من البنود الاربعة السابق ذكرها كما هي موضحة بجدول (10) بالملحقات.

ولتحديد درجة الاحتياج المعرفي – المهاري الذهني تم طرح الدرجة المتحصل عليها كل مبحوث (الدرجة المشاهدة) من الدرجة الكلية المثلى في حالة الاجابة الصحيحة على جميع الأسئلة لتحديد درجة الاحتياج المعرفي – المهاري الذهني، وذلك من خلال حصول المبحوث على ثلاث درجات في حالة الاجابة الصحيحة، ودرجتان في حالة (لحد ما)، ودرجة واحدة في حالة (لا يعرف). وعليه تتراوح درجة الاحتياج المعرفي – المهاري الذهني بين (صفر – 108) درجة، وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

ح = م – و

حيث : ح = الاحتياج م = الدرجة المثالي و = المستوى أو الوضع الحالي (المشاهد)

2- المستوى التطبيقي للتوصيات الفنية في نظام الري بالتنقيط: ويقصد بها في هذا البحث درجة تطبيق أو عدم تطبيق المبحوث للتوصيات الفنية المثالية الخاصة بالحفاظ على وإطالة عمر الشبكة وتقليل الاعطال الخاصة بالتشغيل، وبالتالي رفع كفاءة تشغيلها، وذلك من خلال طرح (16) اجراء يجب تنفيذها بشبكة الري بالتنقيط كما هو موضح بالملحق (2)، تتعلق

بدورية غسيل الفلاتر، وأستخدام الأحماض لتنظيف الشبكة، إستخدام شريط تيفلون للوصلات ذات الأسنان، دفع المياه في الإتجاه العكسي في الفلاتر الرملية والاستفسار من المبحوث عن تطبيقه أو عدم تطبيقه لكل توصية فنية، وتقدر القيمة الرقمية لهذا المتغير بعدد التوصيات التي ينفذها بالفعل، فيحصل على درجتان في حالة التطبيق، ودرجة واحدة في حالة عدم التطبيق. وعليه تتراوح درجة هذا المتغير بين (16 – 32) درجة.

3- **الحداثة الاروائية:** ويقصد بها درجة سعي المبحوث للتعرف على بعض المستحدثات المتعلقة بتطوير شبكة الري لديه، واستعداده لتنفيذ بعض التوصيات الجديدة لرفع كفاءة الشبكة سواء من خلال تجديد بعض أجزائها فوراً، أو باهتمامه باجراء الصيانة الدورية بشكل منتظم، والتأكد من جودة الفلاتر، أو باستبدال بعض النقاطات بأخرى أفضل، أو استخدام حامض النتريك لاذابة الأسمدة صعبة الذوبان، وتم قياس هذا المتغير من خلال 7 عبارات يحصل فيها المبحوث على ثلاث درجات في حالة (موافق)، ودرجتان في حالة (لحد ما)، ودرجة واحدة في حالة (غير موافق)، وعليه تتراوح الدرجة الكلية لهذا المتغير بين (7 – 21) درجة.

4- **المستوى التعليمي للمبحوث:** تم قياسه بإعطاء المبحوث في حالة أمي درجة واحدة، ويقرأ ويكتب درجتان، ومن حصل على قسط من التعليم يعطى درجة تساوي عدد سنوات تعليمه. وكذلك بالنسبة للأبناء مضروباً في عددهم.

5- **الوعي الإروائي العام:** يقصد به مدى قدرة المبحوث على الإحساس بواقع الوضع المائي في مصر، والمشاكل التي تواجه القطاع الزراعي نتيجة نقص المياه بشكل خاص، وتم قياس هذا المتغير من خلال (18) عبارة تقيس مدى وعي المبحوث بالاحداث الجارية فيما يتعلق بالمياه عموماً وتفريقه بين الري السطحي ونظم الري الحديث، واقتصاديات الري الحديث، ومشاكل المياه الإقليمية والمحلية، ومشكلة سد النهضة وتأثيره على الوضع المائي والزراعي في مصر، بحيث يحصل كل مبحوث على (ثلاث درجات) في حالة ملم، و (درجتان) في حالة لحد ما، و (درجة واحدة) في حالة غير ملم، و عليه تتراوح الدرجات النظرية المعبرة عن درجة وعي المبحوث بين (18 – 54) درجة.

6- **التدريب الإروائي:** يقصد بها في هذا البحث الفرص التدريبية التي حصل عليها المبحوث في مجال تشغيل الري بالتنقيط قبل تطبيقه، وأثناء تشغيل الشبكة ، و كذلك في مجال صيانة نظم الري بالتنقيط، وتم قياسه بعدد الدورات التدريبية التي شارك فيها، بالإضافة الى درجة

استفادته من كل دورة بمعنى يحصل المبحوث على درجة لحضور الدورة، وأربع درجات في حالة الاستفادة العالية، وثلاث درجات في حالة الاستفادة بدرجة متوسطة، ودرجتان في حالة إستفادة ضعيفة، ودرجة واحدة في حالة عدم الإستفادة، وعليه تراوحت درجة هذا المتغير بين (6 – 18) درجة.

منطقة الدراسة

تعتبر مراقبة طيبة احدى مراقبات منطقة غرب النوبارية الست وهي: بنجر السكر، غرب النوبارية، البستان، الحمام، طيبة، والانطلاق. وتشتمل على 14 قرية منها 6 قرى تقوم بزراعة الموالح بنظام الري بالتنقيط وهي قرى: سليمان (2450) فدان، أبو اليسر (1500) فدان، آدم (810) فدان، إليشع (1000) فدان، وقرية عبد الوهاب (3000) فدان موالح، وفقاً لبيانات مراقبة طيبة الزراعية، (2018)، وقد وقع الاختيار على تلك المراقبة بإعتبارها واحدة من أهم المناطق في إنتاج محصول الموالح، اذ تبلغ جملة المساحة المزروعة بها (11120) فدان، ويطبق بها نظام الري بالتنقيط، نظراً لطبيعة تربتها الرملية، وهذا يتفق مع أهداف الدراسة.

الشاملة والعينة

أجريت هذا البحث الدراسة في ثلاث قرى تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة وهم: قرية سليمان (490) مبحوثاً، قرية آدم (162) مبحوثاً، وإليشع (200) مبحوثاً، وعليه تمثلت شاملة هذا البحث في (852) مبحوثاً، تم أخذ عينة عشوائية بسيطة حددت بإسلوب التحليل التتابعي Sequential Analysis (شلبي، 1995، ص 40)، وذلك بأخذ النسب التالية على التوالي: 4%، 3%، 3%، 2%، وفي كل مرة يتم تفريغ البيانات وحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وحساب معامل التباين، وضم المجموعات ومقارنتها ببعضها إلى أن تم التأكد من تجانس العينة المتحصل عليها، وأنها تمثل المجتمع المسحوبة منه، حيث بلغ اجمالي العينة (103) مبحوثاً يمثلون 12% من جملة الشاملة، موزعة على القرى كما يلي: قرية سليمان (59) مبحوثاً، قرية آدم (20) مبحوثاً، وقرية إليشع (24) مبحوثاً.

جمع البيانات

تم استخدام استمارة استبيان لجمع البيانات الأولية حيث روعي في تصميمها أن تمكن من جمع البيانات المطلوبة لتحقيق كل هدف من أهداف الدراسة، وقد احتوت هذه الاستمارة على ثلاثة أقسام، يهدف القسم الأول منها التعرف على المتغيرات المستقلة المدروسة، والقسم الثاني التعرف على المستوى المعرفي والمهاري الذهني الحالي للمبحوثين، ومن ثم تحديد درجة احتياجاتهم المعرفية والمهارية الذهنية، ومستوى تطبيقهم لبعض التوصيات الفنية، والقسم الثالث التعرف على أهم

المشكلات التي تواجههم خلال تشغيلهم وصيانتهم لنظام الري بالتنقيط وكيفية مواجهتها من وجهة نظرهم.

وقد تم جمع البيانات من جميع المبحوثين المستهدفين خلال الفترة من 23 ديسمبر 2018 إلى 20 يناير 2019 من خلال المقابلة الشخصية.

تحليل البيانات

شملت عملية تحليل البيانات عدة خطوات، حيث تم إجراء عمليات تمهيدية من (مراجعة، وترميز، وتفريغ وتبويب) للبيانات، وكذلك التأكد من صلاحيتها لاجراء التحليل الاحصائي، ومن ثم تم استخدام النسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، والجداول التكرارية لوصف المتغيرات البحثية، ولتحديد إحتياجاتهم المعرفية والمهارية الذهنية، ومستواهم التطبيقي لبعض التوصيات الفنية المتعلقة برفع كفاءة الشبكة بمنطقة الدراسة كمتغيرين تابعين، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون، وتحليل الانحدار المتعدد لمعرفة طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة المدروسة، وكذلك أثر تلك المتغيرات على درجة إحتياجاتهم المعرفية والمهارية الذهنية، ومستواهم التطبيقي لبعض التوصيات الفنية كمتغيرين تابعين، وذلك بإستخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات احصائياً.

النتائج البحثية

أولاً: الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية لزراع الموالح المبحوثين في مجال صيانة وتشغيل نظام الري بالتنقيط

لتحقيق الهدف البحثي الأول تم التعرف على المستوى المعرفي الحالي للمبحوثين فيما يتعلق بتشغيلهم وصيانتهم لنظام الري بالتنقيط من خلال المقياس المستخدم لهذا الهدف ملحق (2) ، ومن ثم تحديد الحاجة معيارياً من خلال المعادلة (ح = م – و)، أي بطرح درجة المستوى المعرفي – المهاري الذهني (المشاهدة) لكل مبحوث من الدرجة المثالية في حال اجابته على جميع أسئلة المقياس اجابة صحيحة. وبناء عليه فقد أظهرت النتائج البحثية أن القيم الرقمية المعبرة عن الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية في مجال صيانة وتشغيل نظام الري بالتنقيط (الدرجات الفعلية للمبحوثين) قد تراوحت بين (صفر – 50) درجة، بمتوسط حسابي قدره (28,4) درجة، وبانحراف معيارى بلغ (9,6) درجة، وبتوزيع المبحوثين وفقاً لقيم درجاتهم المعبرة عن درجة احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية إلى ثلاثة فئات، نجد أن من كانت درجة مستوى احتياجاتهم المعرفية والمهارية الذهنية مرتفعة بلغت نسبتهم 19,4%، ومن كانت مستوى احتياجاتهم متوسطة بلغت نسبتهم 71,8%، في حين من عبرت الارقام عن أن مستوى احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية منخفضة كانت نسبتهم 8,74% من جملة المبحوثين. كما يوضحها جدول (1).

وتوضح نتائج الجدول السابق أن 91,3% من المبحوثين يقعون في فئتي الإحتياج الشديد والمتوسط، مما يؤكد أهمية إعداد برامج إرشادية توجه إلى هؤلاء الزراع لسد النقص المعرفي والمهاري الذهني لديهم، الأمر الذي يدعم توجه الدولة المصرية نحو ترشيد إستهلاك المياه خاصة في قطاع الزراعة، فعلى الرغم من تطبيقهم لنظام الري بالتنقيط وهو أحد أنظمة الري الحديث الا أن مستوياتهم المعرفية بتشغيل وصيانة شبكات الري لديهم تتسم بالضعف الشديد، وهذا يشير إلى ضرورة تكاتف الجهود المبذولة من جميع الجهات المعنية بهذا الأمر من أجل العمل على دعم هؤلاء المزارعين لرفع مستوياتهم المعرفية – المهارية الذهنية بما يؤهلهم لحسن إدارة مواردهم المائية وبما يحقق أهداف التنمية المستدامة في مصر، ودعم الجهود الحثيثة للدولة في هذا الشأن.

ولتحديد أكثر البنود إحتياجاً إرشادياً لدى المبحوثين، واستناداً إلى ما أسفرت عنه النتائج من إجابات المبحوثين في كل بند من بنود القياس المستخدم لتحديد مستوياتهم المعرفية – المهارية الذهنية فيما يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط، و وفقاً لنسبة المبحوثين من فئتي الإحتياج المتوسط والمرتفع، وذلك من شأنه أن يساهم في وضع أولويات الأهداف التعليمية خلال بناء البرامج الإرشادية التي يمكن بناؤها لسد إحتياجات المبحوثين في هذا المجال بمنطقة البحث، ولرفع كفاءة تشغيلهم لنظام الري بالتنقيط، حيث جاء في الترتيب الأول البند الخاص باحتياجات المبحوثين فيما يتعلق بتشغيل الشبكة بنسبة 91,15%، يليه البند المتعلق بالإحتياج في مجال تسميد وحقن الأسمدة بشبكة الري بالتنقيط بنسبة 89,61% ثم جاء ثالثاً البند الخاص بالإحتياج في مجال صيانة الشبكة بنسبة بلغت 86,54%، وجاء في الترتيب الرابع الإحتياج في مجال المعارف العامة بنسبة 65,48% من جملة المبحوثين وفقاً للمقياس المستخدم في جدول (10).

ثانيا: مستوى تطبيق المبحوثين لبعض التوصيات الفنية الخاصة بنظام الري بالتنقيط

ولتحقيق الهدف الثاني للبحث تم عرض ست عشرة توصية فنية يتعلق بتطبيقها برفع كفاءة وجودة تشغيل واطالة العمر الافتراضي للشبكة في نظام الري بالتنقيط ملحق (3)، حيث أظهرت النتائج البحثية الواردة بجدول رقم (2) أن القيم الرقمية (الفعلية) المعبرة عن المستوى التطبيقي للمبحوثين فيما يتعلق بتنفيذ التوصيات الفنية بنظام الري بالتنقيط قد تراوحت بين (18 – 32) درجة بمتوسط حسابي بلغ 22,42 درجة، وبانحراف معياري قدره 3,44 درجة، وبتصنيف المبحوثين وفقاً لقيمهم الرقمية المعبرة عن مستوى تطبيقهم إلى ثلاث فئات، نجد أن من كان مستواهم التطبيقي منخفض تراوحت درجاتهم بين (18 – 22) درجة، كانت نسبتهم 62,14%، بينما من كان مستواهم التطبيقي متوسط تراوحت درجاتهم بين (23 – 27) درجة بلغت نسبتهم 28,16%،في حين من كان

مستواهم التطبيقي مرتفع تراوحت درجاتهم بين (28 – 32) درجة بنسبة 9,70% من جملة المبحوثين.

وتوضح نتائج الجدول السابق أن حوالي 90% من المبحوثين يقعون في فئتي التطبيق المنخفض والمتوسط، وهذا يعني أنهم لا يقومون بتنفيذ التوصيات الفنية المتعلقة بصيانة، ورفع كفاءة الشبكة، وإطالة عمرها الافتراضي، الأمر الذي يؤدي إلى إهدار الأموال وضعف كفاءة شبكة الري، بما ينعكس على جودة عملية الري، ومزيد من إهدار المياه، واستغلال غير رشيد للموارد المائية المحدودة المتاحة. وهذا يتطلب بالضرورة تقديم برامج ارشادية لتعريف المبحوثين بأهمية تطبيق تلك التوصيات، ومردودها الاقتصادي عليهم وعلى العملية الإنتاجية في حالة انتظام وتشغيل جميع النقاطات والشبكة بشكل كامل.

ثالثاً: العلاقة الإرتباطية والإنحدارية بين المتغيرات المستقلة المدروسة للمبحوثين، ودرجة إحتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية، ومستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية كمتغيرين تابعين

لتحقيق هدف الدراسة الثالث والرابع تم دراسة العلاقة الإرتباطية والإنحدارية بين مجموعة المتغيرات المستقلة المدروسة، ودرجة كل من الإحتياج المعرفي – المهاري الذهني بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط كمتغير تابع أول، والمستوى التطبيقي للمبحوثين لبعض التوصيات الفنية للحفاظ على شبكة الري بالتنقيط كمتغير تابع ثان، و كانت النتائج كما يلي:

أولاً: العلاقة الإرتباطية بين الخصائص المدروسة للمبحوثين، ودرجة احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول

بدراسة طبيعة العلاقة الإرتباطية بين كلاً من الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية والاتصالية والنفسية المدروسة للمبحوثين، ملحق (2) ودرجة إحتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول، وباستخدم معامل الارتباط البسيط لبيرسون، أوضحت النتائج الواردة في جدول (3) وجودعلاقة إرتباطية عكسية عند المستوى الاحتمالي (0,05) بين كل من: المساحة الكلية، إنتاج الفدان من الموالح، الإتجاه نحو الري بالتنقيط، والوعي الاروائي العام، والتدريب الإروائي بينما لم يثبت وجود علاقة إرتباطية عند أي من المستويين الاحتماليين (0,01)، (0,05) بين كل من: السن، حجم الأسرة، تعليم الابناء، تعليم المبحوث، خبرة المبحوث الزراعية، مساحة الموالح، عدد الاشجار بالفدان، الإنتاج الكلي، التدريب في مجال الري بالتنقيط، الاقامة بالقرية، الحداثة الاروائية، الدور الإرشادى بالقرية. وبناء على ذلك يمكن رفض الفرض الاحصائي، وقبول الفرض البديل الذي ينص على " وجود علاقة إرتباطية عكسية بين كل من: المساحة الكلية، وإنتاج

الفدان من الموالح، والإتجاه نحو الري بالتنقيط، والوعي الاروائي العام، بينما لم يثبت وجود علاقة معنوية بين المتغير التابع الأول وباقي المتغيرات المستقلة المدروسة، وبالتالي لم يمكن رفض الفرض الاحصائي وقبول الفرض البديل لها بعد تعديله".

ثانياً: العلاقة الإنحدارية بين الخصائص المدروسة للمبحوثين، ودرجة احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع أول

تحقيقاً للهدف الرابع وفي محاولة لاستكشاف تأثير تلك المتغيرات المستقلة المدروسة على التغير الحادث في درجة احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية، وباستخدام معادلة الانحدار المتعدد لمجموعة المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة، وبغض النظر عن عدم مغزوية بعض المتغيرات أو ضعف قيمتها الإرتباطية، أو عدم منطقية اشارتها، أو إستبعاد إحداها، فقد وجد أن تلك المتغيرات المستقلة مجتمعة التي يوضحها جدول(4) مسئولة عن تفسير 28% من قيمة التباين الممكن حدوثه في المتغير التابع حيث بلغت قيمة $ر^2$ = 0,28. ويعني ذلك أن هناك متغيرات أخرى مسئولة عن تفسير 72 % في قيمة التباين الممكن حدوثه بالمتغير التابع لم يتطرق اليها البحث، والتي يمكن أن تتطرق اليها دراسات أخرى مستقبلية.

ثالثاً : العلاقة الإرتباطية بين الخصائص المدروسة للمبحوثين، ومستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية كمتغير تابع ثان

تحقيقاً للهدف البحثي الثالث، و بدراسة العلاقة الإرتباطية بين كلاً من الخصائص الشخصية والاجتماعية / الاقتصادية والاتصالية والنفسية المدروسة للمبحوثين، ومستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية الخاصة بإطالة عمر وتحسين كفاءة شبكات الري بالتنقيط كمتغير تابع ثان، وبإستخدم معامل الارتباط البسيط لبيرسون، أوضحت النتائج الواردة في جدول (5)، وجودعلاقة إرتباطية موجبةعند المستوى الاحتمالي (0,01) بين كل من: تعليم الأبناء، تعليم المبحوث، ووجود علاقة معنوية عند المستوى الاحتمالي (0,05) مع المساحة الكلية، وعكسية عند نفس المستوى مع الدور الإرشادى. بينما لم يثبت وجود علاقة إرتباطية عند أي من المستويين الاحتماليين (0,01)، (0,05) بين كل من: السن، الخبرة الزراعية، الحيازة الكلية، مساحة الموالح، عدد الاشجار بالفدان، إنتاج الفدان من الموالح ، التدريب في مجال الري بالتنقيط، الاقامة بالقرية، الحداثة الاروائية، الإتجاه نحو الري، الوعي الاروائي العام.

وبناء على ذلك يمكن رفض الفرض الاحصائي، وقبول الفرض البديل الذي ينص على " وجود علاقة إرتباطية بين كل من: تعليم الابناء، تعليم المبحوث، المساحة الكلية، والدور الإرشادى.

بينما لم يثبت وجود علاقة معنوية بين المتغير التابع الثاني وباقي المتغيرات المستقلة المدروسة، وبالتالي لا يمكن رفض الفرض الاحصائي و يمكن قبول الفرض البديل لها بعد تعديله وفقاً للعلاقات المعنوية".

رابعاً: العلاقة الإنحدارية بين الخصائص المدروسة للمبحوثين، ومستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية كمتغير تابع ثان

تحقيقاً للهدف الرابع وفي محاولة للتعرف على تأثير تلك المتغيرات على التغير الحادث في مستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية، وبإستخدام معادلة الانحدار المتعدد لمجموعة المتغيرات المستقلة المدروسة مجتمعة، وبغض النظر عن عدم مغزوية بعض المتغيرات أو ضعف قيمتها الإرتباطية، أو عدم منطقية اشارتها، أو إستبعاد إحداها، فقد وجد أن تلك المتغيرات المستقلة مجتمعة، التي يوضحا جدول (5) مسئولة عن تفسير 41% من قيمة التباين الممكن حدوثه في المتغير التابع حيث بلغت قيمة ر^2 = 0,41، ، ويعني ذلك أن هناك متغيرات أخرى مسئولة عن تفسير 59 % في التباين الممكن حدوثه في المتغير التابع لم يتطرق اليها البحث، ويمكن أن تتطرق اليها دراسات أخرى مستقبلية.

رابعاً: مصادر المعلومات التى يستقي منها المبحوثين معلوماتهم فيما يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الرى بالتنقيط

والجدير بالذكر في هذا الصدد أن نشير إلى ما أظهرته النتائج فيما يتعلق بمصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معارفهم فيما يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط حيث جاء في الترتيب الأول لتلك المصادر تجار مستلزمات شبكات الري بالتنقيط بنسبة 93,2%، يليهم في الترتيب الجيران من ذوي الخبرة بنسبة 84,4%، ثم مهندس الري جاء ثالثاً بنسبة 40,8%، كما يوضحها جدول (7).

يلاحظ بناء على ما سبق أن أهم المصادر المعرفية لهم ليست ذات صفة تؤهلها لتكون محل ثقة، كما تشير النتائج إلى أن هناك قصور في الدور الإرشادى حيث جاء في الترتيب الرابع، وبنسبة لا تزيد عن 26,2% من جملة المبحوثين، مما يؤكد على أهمية تنشيط وتفعيل دور المرشد الزراعي من ناحية ليكون المصدر الرئيسي للمعرفة للمبحوثين، وكذا توجية برامج إرشادية مكثفة لسد النقص المعرفي والمهاري الذهني الذي أظهرته النتائج السابقة من ناحية أخرى.

خامساً: أهم المشكلات التي تواجه المبحوثين خلال عمليات تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط، وكيفية مواجهتها من وجهة نظرهم

للوقوف على أهم المشكلات التي تواجه المبحوثين خلال تعاملهم مع شبكات نظام الري بالتنقيط بعمليات تتعلق بتشغيلها وصيانتها، تم صياغة مجموعة من المشكلات التي تم حصرها خلال اجراء الدراسات الاستطلاعية بمنطقة الدراسة قبل اجراء البحث، حيث تم تجميع مجموعة من المشكلات وعرضها على المبحوثين لتحديد ما اذا كانت تواجههم أم لا، بالاضافة إلى ما أضيف اليها من مشكلات ذكرها المبحوثين خلال عملية جمع البيانات، وبعد تفريغ البيانات البحثية ووفقاً لحساب التكرارات لكل مشكلة أمكن ترتيبها كما هي موضحة بجدول (8).

وتوضح نتائج الجدول السابق أهمية ما ذكره المبحوثين من مشكلات، فإن معظمها مشكلات جديرة بإيجاد الحلول السريعة لها من قِبل متخذي القرار، وخصوصاً في حالة الربط بين ما أظهرته النتائج من شدة الإحتياجات المعرفية – المهارية الذهنية، وارتفاع نسبة غير المطبقين للتوصيات الفنية فيما يتعلق بتشغيل وصيانة شبكات الري بالتنقيط، ويجب النظر إلى النتائج بشكل تكاملي، مع ضرورة تصميم برامج ارشادية بمنطقة الدراسة لسد الفجوة المعرفية والتطبيقية التي أشارت اليها الدراسة، خاصة وأن موضوع الدراسة يتعلق بمورد حيوي وهام ليس لزراع المنطقة فحسب، بل لمصر بأكملها وهو المياه الذي يعتبر في أمس الحاجة إلى ترشيد استخدامه، ورفع كفاءة إستهلاك كل قطرة ماء متوفرة اليوم، قد يشح وجودها اذا لم يرشد إستخدامها.

وللتعرف على مقترحات المبحوثين للتغلب على تلك المشكلات المذكورة، تم طرح سؤال يتعلق بمقترحاتهم التي يرونها حلاً لما ذكروه من مشكلات،وكانت أهم تلك المقترحات، كما هي موضحة بجدول (9).

وتشير نتائج الجدول السابق إلى أن التدريب على انشاء وتشغيل وصيانة الشبكة يأتي في الترتيب الأول لاهتمامات المبحوثين، وهذا يؤكد ما أظهرته نتائج الدراسة من شدة الإحتياج لديهم، وأن هذا يعد دوراً ارشادياً لا يمكن اغفاله ويجب تقديم الدعم من متخذي القرار لتنفيذ برامج في هذا المجال. كما أن المقترحات تشير إلى أهمية تكامل المنظومة الزراعية مع الجهات ذات الصلة بالعملية الإنتاجية الزراعية، وهي منتجي المستلزمات الزراعية عموماً ومستلزمات انشاء شبكات الري بوجه خاص بضرورة مراعاة المواصفات القياسية في منتجات المكونات الرئيسية لشبكات الري، وتقديم الدعم اللازم لهم فنياً ومادياً لدعم المزارعين وتشجيعهم على انشاء نظام الري بالتنقيط وتغيير اتجاهاتهم من السلبية إلى الايجابية نحوها، للحفاظ على مواردنا المائية المتاحة.

الملاحق

ملحق رقم 1: توزيع فئات المتغيرات المستقلة المدروسة للمبحوثين (ن = 103)

فئات المتغيرات	%	فئات المتغيرات	%	فئات المتغيرات	%
السن		**مساحة الموالح**		**الحداثة الإروائية**	
(35 – 44) سنة	**13**	(أقل من 4 فدان)	**19,4**	(10 – 13) درجة	**14,6**
(44 – 51) سنة	**29,3**	(4 – 6) فدان	**79,6**	(13 – 16) درجة	**81,5**
(51 – 59) سنة	**57,7**	(6 فدان فأكثر)	**1**	(16 – 18) درجة	**11,7**
حجم الأسرة		**إنتاج الفدان من الموالح**		**الوعي الإروائي العام**	
(3 – 5) أفراد	**41,7**	(8 – 13) طن	**37,9**	(27 – 33) درجة	**13,7**
(5 – 7) أفراد	**48,5**	(13 – 20) طن	**51,4**	(33 – 39) درجة	**54,3**
(7 – 8) أفراد	**9,8**	(20 طن فأكثر)	**10,7**	(39 – 44) درجة	**32**
تعليم الأبناء		**عدد الأشجار بالفدان**		**الدور الإرشادي**	
(1 – 8) سنوات	**6,8**	(160 – 221) شجرة	**68**	(7 – 12) درجة	**6,8**
(8 – 13) سنة	**82,5**	(221 – 281) شجرة	**29**	(12 – 17) درجة	**84,5**
(13 – 19) سنة	**10,7**	(281 – 350) شجرة	**3**	(17 – 21) درجة	**8,7**
تعليم المبحوث		**الإقامة بالقرية**			
أقل من 6 سنوات	**13,9**	بشكل دائم (3درجات)	**35,5**		
(6 – 10) سنوات	**28,1**	حسب حاجة المزرعة(	**53,8**		
(10 – 13) سنة	**18**	درجتان)	**10,7**		
(13– 16) سنة	**40**	حسب موسمية الإنتاج (			
الخبرة الزراعية		**التدريب الاروائي**			
(15 –25) سنة	**30,2**	(صفر – 5) درجات	**25,8**		
(25 – 36) سنة	**49,5**	(5 – 10) درجات	**25,2**		
(36 سنة فأكثر)	**20,3**	(10 – 15) درجة	**49**		
المساحة الكلية		**الإتجاه نحو الري الحديث**			
(أقل من 5 فدان)	**85**	(15 – 19) درجة	**14,6**		
(5 – 10) فدان	**7**	(19 – 24) درجة	**43,6**		
(10 – 20) فدان	**5**	(24 – 27) درجة	**41,8**		
(20 فدان فأكثر)	**3**				

ملحق رقم 2: مقياس المستوى المعرفي – المهاري الذهني للمبحوثين

العبارات المعرفية – المهارية الذهنية	يعرف	لحد ما	لا يعرف
أولاً: معارف عامة			
ما هي المكونات الرئيسية لشبكة الري بالتنقيط.			
ما هي أنواع التربة الملائمة للري بالتنقيط.			
هل المسافات بين النقاطات واحدة في كل الشبكات ولكل المحاصيل.			
ما هي أهم مميزات نظام الري بالتنقيط.			
ما مدى احتياج نظام الري بالتنقيط الى تسوية جيدة للتربة.			
لا يحتاج نظام الري بالتنقيط الى تنظيم فترات الري.			
ما هي أنواع النقاطات المستخدمة في شبكات الري بالتنقيط.			
كيف تتصرف في حالة وجود تسرب في شبكة الري بالتنقيط.			
على أي أساس تحدد أنواع الفلاتر الموجودة بشبكة الري بالتنقيط.			
ثانيا: التشغيـــــل			
لماذا يجب تشغيل المحرك على سرعة بطيئة قبل التشغيل الكلي للشبكة.			
ما هي الاجراءات التي يجب التأكد منها قبل تشغيل المضخة.			
كل كام ساعة يجب تغيير فلتر الزيت.			
ماهي الاجراءات التي تتخذها لتمرير مياه خالية من الشوائب داخل الشبكة.			
ماذا يعني لك وجود ضوضاء أو صوت غريب أو ارتفاع درجة الحرارة في المحرك .			
على أي أساس يتم تغيير الفلاتر الموجودة بالشبكة.			
على أي أساس يتم تحديد عدد النقاطات لكل شجرة.			
هل عدد الخراطيم اللازمة لري أشجار الموالح ثابتة خلال فترة انتاج الأشجار.			
كيفية التصرف في حالة انسداد بعض خطوط الشبكة.			
ثالثاً: الصيـــــانة			
هل تقوم بتغيير الجوانات التالفة باستمرار؟ لماذا؟.			
هل تقوم بضخ مياه معالجة بالكلور في الشبكة قبل ايقاف التشغيل بنصف ساعة؟ لماذا؟			
هل تواظب على تغيير المواسير أو النقاطات التالفة باستمرار؟ لماذا؟.			
ما هي الاجراءات التي يجب أن تتخذها في حالة ضعف ضخ المياه في الشبكة؟.			
هل تقوم بغسل الفلاتر بشكل دوري؟ لماذا؟.			
هل تقوم بتغيير الفلاتر حسب تعليمات الشركة المصنعة للشبكة؟ بعد كم ساعة تشغيل؟.			
ما هي خطوات إجراء صيانة دورية لوحدة التسميد الملحقة بشبكة الري؟ .			

تابع ملحق رقم 2

العبارات المعرفية – المهارية الذهنية	يعرف	لحد ما	لا يعرف
هل هناك فوائد من محابس الخطوط الفرعية للشبكة؟.			
هل تقوم بسند الخراطيم باستخدام الحجارة؟.			
رابعاً:التسميـــــــد بالحقن			
ماهي شروط الاسمدة المستخدمة في التسميد بالحقن في الشبكة؟.			
ما هي فوائد التسميد بالحقن في نظام الري بالتنقيط؟.			
ما هي خطوات عملية التسميد بالحقن؟.			
ما هي المدة الزمنية الواجب تشغيل نظام الري بعد الحقن بالاسمدة؟.			
هل تقوم باضافة حمض النيتريك مع الأسمدة؟ لماذا؟.			
ما هي الأسمدة التي تصلح لاستخدامها في التسميد بالحقن بشبكة الري بالتنقيط؟.			
ما هي كمية الأسمدة اللازم ضخها بالشبكة لتسميد فدان أشجار موالح مثمر؟.			
كم عدد النقاطات لكل شجرة من أشجار الموالح ؟وهل تروى الأشجار تحت هذا النظام يومياً.			
هل تقوم بحقن الأسمدة في الماء قبل مروره على الفلاتر؟ لماذا؟.			

ملحق رقم 3: قياس تطبيق المبحوثين لبعض التوصيات الفنية الخاصة بصيانة وحماية شبكة الري بالتنقيط

التوصيات الفنية	التنفيذ	
	تنفذ	لا تنفذ
غسيل الفلاتر يتم بشكل دورى		
هل تقوم باستخدام بعض الأحماض مثل حامض النتريك أو الكبرتيك لتنظيف الشبكة.		
استخدام شريط تيفلون للوصلات ذات الأسنان.		
غسيل الخطوط الفرعية أثناء الرى أسبوعيا.		
ملء الشبكة بالماء تدريجياً.		
دفع المياه فى الإتجاه العكسى فى الفلاتر الرملية.		
تغيير الجوانات التالفة باستمرار.		
استخدام مياه معالجة بالكلور خلال النصف ساعة الأخيرة من التشغيل.		
حقن الأسمدة فى الماء قبل مروره على الفلاتر.		
يتم تشغيل نظام الرى بالتنقيط أثناء سقوط الأمطار.		
فحص المواسير بصفة دورية.		
استعمال أسمدة كاملة الذوبان فى التسميد.		
المرور على النقاطات عد كل رية.		
تغطية المواسير الفرعية والرئيسية بالأتربة على عمق مناسب.		
عند اختبار الشبكة ضد التسرب يستعمل ضغط مياه مضاعف.		
تتم عملية تنظيف الشبكة وقت الحاجة إليها.		

الجداول

جدول رقم 1: توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمستوى احتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية في مجال نظام الري بالتنقيط

الإحتياج المعرفي والمهاري الذهني	العدد	%
منخفض (صفر لأقل من 17) درجة	9	8,74
متوسط (17 لأقل من 34) درجة	74	71,84
مرتفع (34 حتى 50) درجة	20	19,42
المجموع	103	100

جدول رقم 2: توزيع المبحوثين وفقاً لدرجة تطبيقهم للتوصيات الفنية في مجال نظام الري بالتنقيط

فئات التطبيق	العدد	%
منخفض (18 لأقل من 23) درجة	64	62,14
متوسط (23 لأقل من 27) درجة	29	28,16
مرتفع (27 حتى 32) درجة	10	9,70
المجموع	103	100

جدول رقم 3: العلاقة الإرتباطية بين المتغيرات المستقلة المدروسة للمبحوثين ودرجة إحتياجاتهم المعرفية – المهارية الذهنية كمتغير تابع

المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط
الســـن	0,005-	الاقامة بالقرية	0,147
حجم الأسرة	0,008-	التدريب الاروائي	0,214-*
تعليم الأبناء	0,005	الإتجاه نحو الري بالتنقيط	0,214-*
تعليم المبحوث	0,017-	الحداثة الاروائية	0,038-
الخبرة الزراعية للمبحوث	0,032	الوعي الاروائي العام	0,205-*
المساحة الكلية	0,213-*	الدور الإرشادى	0,086
مساحة الموالح	0,089-	عدد الاشجار بالفدان	0,127
إنتاج الفدان من الموالح	0,210-*		

* علاقة معنوية عند 0,05

جدول رقم 4: العلاقة الانحدارية بين الخصائص المدروسة للمبحوثين ومستوى احتياجاتهم المعرفية–المهارية الذهنية

المتغيرات المستقلة	المعاملات غير المعيارية (B) قيمة الثابت B = 28,191	المعاملات المعيارية (بيتا)	قيمة ت
السن	0,056	0,021	0,172
حجم الأسرة	0,805-	0,098-	0,682-
تعليم الأبناء	0,679	0,203	1,791
تعليم المبحوث	0,730-	0,182-	1,797-
الخبرة الزراعية للمبحوث	0,115-	0,094-	0,690-
المساحة الكلية	1,276-	0,531-	2,655-
مساحة الموالح	1,395	0,382	1,836
انتاج الفدان من الموالح	0,767	0,317	2,288
عدد الأشجار بالفدان	0,049	0,200	1,440
الإقامة بالقرية	0,044-	0,004-	0,042-
التدريب الأروائي	0,498-	0,265-	1,806-
الإتجاه نحو الري بالتنقيط	0,493-	0,165-	1,419-
الحداثة الإروائية	1,088-	0,147-	1,405-
الدور الإرشادي	1,301	0,271	2,179

$ر^2 = 0,28$

جدول رقم 5: طبيعة العلاقة الإرتباطية بين المتغيرات المستقلة المدروسة للمبحوثين ومستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية كمتغير تابع ثان

المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط
الســـن	0,130	الاقامة بالقرية	0,144-
حجم الأسرة	0,300**	التدريب الاروائي	0,091-
تعليم الأبناء	0,408**	الإتجاه نحو الري بالتنقيط	0,091
تعليم المبحوث	0,302**	الحداثة الاروائية	0,038-
الخبرة الزراعية للمبحوث	0,052	الوعي الاروائي العام	0,012-
المساحة الكلية	0,212-	الدور الإرشادى	0,212-*
مساحة الموالح	0,091	عدد الاشجار بالفدان	0,036
إنتاج الفدان من الموالح	0,022		

*(علاقة معنوية عند 0,05) ** (معنوية عند 0,01)

جدول رقم 6: نتائج العلاقة الانحدارية بين الخصائص المدروسة للمبحوثين ومستوى تطبيقهم للتوصيات الفنية

المتغيرات المستقلة	المعاملات غير المعيارية (B) قيمة الثابت B = 28,191	المعاملات المعيارية (بيتا)	قيمة ت
السن	0,124	0,130	1,161
حجم الأسرة	0,643	0,220	1,678
تعليم الأبناء	0,345	0,289	2,804
تعليم المبحوث	0,420	0,292	3,183
الخبرة الزراعية للمبحوث	0,079	0,181	1,459
المساحة الكلية	0,159	0,185	1,017
مساحة الموالح	0,068-	0,052-	0,276-
انتاج الفدان من الموالح	0,057	0,066	0,523
عدد الأشجار بالفدان	0,002-	0,023-	0,181-
الإقامة بالقرية	0,352-	0,098-	1,018-
التدريب الأروائي	0,165-	0,246-	1,843-
الإتجاه نحو الري بالتنقيط	0,029	0,027	0,253
الحداثة الإروائية	0,160	0,060	0,637
الدور الإرشادي	.277-	1,427-	0,161-

$ر^2 = 0,41$

جدول رقم 7: توزيع مصادر المعلومات التى يستقي منها المبحوثين معلوماتهم فيما يتعلق بتشغيل وصيانة نظام الرى بالتنقيط وفقاً لتكراراتها

مصادر المعلومات	التكرارات	%
تجار مستلزمات شبكات الرى	96	93,2
الجيران من ذوى الخبرة	87	84,4
مهندس الرى بالمنطقة	42	40,8
المرشد الزراعى	27	26,2
النشرات الإرشادية	22	21,3
مركز البحوث الزراعية	18	17,5
البرامج الاذاعية	15	14,5
البرامج التليفزيونية	13	12,6

جدول رقم 8: توزيع المشكلات التى تعوق استخدام نظام الرى بالتنقيط وفقاً لتكراراتها من قبل المبحوثين

المشكـــــلات	التكرارات	%
ارتفاع تكاليف الصيانة	90	87,3
عدم توافر قطع الغيار الضرورية	84	81,5
رداءة وسوء الصناعة للخراطيم المتوفرة	82	79,6
قلة أعداد مهندسي الرى الذين يمكن اللجوء اليهم	81	78,6
ارتفاع تكاليف انشاء شبكة الرى بالتنقيط	79	76,6
عدم توافر عمالة فنية مدربة لصيانة الشبكة	77	74,7
جفاف التربة وتكوين غبار اثناء العمليات الميكانيكية	73	70,8
مجال انتشار الجذور يكون محصور فى نطاق المنطقة المبللة فقط مما يؤثر على الإنتاج	73	70,8
ارتفاع أسعار قطع غيار الشبكة	72	69,9
كثرة انسداد فتحات المنقطات وعدم معالجتها	69	66,99
زيادة نسبة الملوحة فى المسافات الواقعة بين أماكن النقاطات	64	62,13
عدم التجانس فى توزيع المياه بين بداية الخطوط ونهاياتها	60	58,25
ارتفاع نسبة الرواسب من الاسمدة الكيماوية داخل الشبكة	57	55,33
كثرة تعرض أنابيب الرى للتلف نتيجة سير الحيوانات والمعدات عليها	51	49,5
انقطاع التيار الكهربائى بإستمرار	46	44,6
عدم وجود نشرات ارشادية تساعد فى المعرفة بالرى بالتنقيط	38	36,8
عدم توافر مياه الرى بإستمرار وانخفاض مستواها فى الفروع	36	34,95
عدم وجود دورات تدريبية	26	25,2
كثرة الحشائش حول انبوب السحب فى البئر	17	16,5

جدول رقم 9: توزيع مقترحات المبحوثين للتغلب على المشكلات التى تعوق استخدامهم لنظام الرى بالتنقيط

الاقترحات	التكرارات	%
التدريب على انشاء الشبكة وتشغيلها وصيانتها	85	82,5
تحسين نوعية المنتج من الخراطيم وتوفيرها باسعار مناسبة	78	75,7
دعم صناعة مكونات شبكة الرى بالتنقيط	70	67,9
توفير خدمات تحليل التربة	65	63,1
حل مشكلة انقطاع التيار الكهربائى الازم لتشغيل المحطات	54	52,4
تقديم القروض الميسرة لانشاء شبكات الرى بالتنقيط	42	40,7
استخدام محاريث تحت سطح التربة	36	34,9

المراجـــع

- **آدم، حسين حسن علي،** ناصر محمد عبد العال، دعاء اسماعيل مرسي، الكفاءة الاقتصادية لنظم الري المطور في مصر (دراسة حالة بمحافظة البحيرة)، مجلة الجمعية السعودية للعلوم الزراعية، المجلد الثالث عشر– العدد الثاني (2أ) – يونيه 2014.
- الحيدري، عبد الرحيم، وأسامة متولي محمد: بعض العوامل المحددة لدرجة الانحراف الاروائي للزراع بمنطقة النوبارية– نشرة بحثية– مؤتمر دور التقنيات والبحوث الاجتماعية في التنمية الريفية – كلية الزراعة بكفر الشيخ (المجلد الأول)– 25 يونيو 2001.
- **حسن، صلاح،** مؤتمر مصر تستطيع بأبناء النيل – مقال منشور بصحيفة اليوم السابع – بتاريخ 2018/2/28.
- **سلامة، رمزي، (2001)**، مشكلة المياه في الوطن العربي– احتمالات الصراع والتسوية، دار المعارف– الاسكندرية (غير مبين التاريخ).
- **سويلم، محمد نسيم،** وابراهيم كمال الأخوص، والسيد الشحات إبراهيم السيد، الإحتياجات الإرشادية المعرفية لشباب الخريجين في تشغيل وصيانة نظام الري بالتنقيط لبعض محاصيل الخضر بمنطقة البستان بمحافظة البحيرة، بحث منشور بالمجلة العلمية للارشاد الزراعي– المجلد التاسع عشر– العدد الثالث – 2015.
- **شاهين، عصام سيد أحمد،** (2014)، ترشيد إستخدام مياه الري في بعض قرى محافظة المنوفية بين الواقع والمأمول، بحث منشور بمجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية – مجلد 5 العدد (9) سبتمبر– كلية الزراعة جامعة المنصورة.
- **شطا، محمد علي محمد،** الامن المائي المصري الواقع والرؤية المستقبلية– دراسة مقدمة إلى اللجنة العلمية الدائمة للترقيات للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، قسم الاقتصاد الزراعي– كلية الزراعة– جامعة المنصورة – 2014.
- **شلبي، محمد يوسف،** محمود رجب التركي، عبد السلام مرغني عثمان: المتطلبات التعليمية لشباب الخريجين في مجال نظم الري الحديث بالاراضي الجديدة بقطاع النوبارية، نشرة بحثية، المجلة البحثية لخدمة البيئة والمجتمع– تصدر عن الجمعية العلمية لحماية البيئة الريفية بالشرقية، مجلد رقم (2)، العدد (2)، يوليو، 2005.
- **البنك الدولي(2017)،** المياه والبيئة، www.agrinewz.com تاريخ زيارة الموقع 2019/7/31.
- **مخيمر، سامر،** وخالد حجازي، (1996)، أزمة المياه في المنطقة العربية– الحقائق والبدائل الممكنة، المجلس **الوطني** للثقافة والفنون والأداب العدد (209)، مايو – الكويت.

- https://**www**.alukah.net

تاريخ زيارة الموقع 12/ 9 / 2019

- **نويصر، ابراهيم محمد شلبي،** وحسنة محمد ابراهيم فودة، الممارسات الاروائية المرتبطة بترشيد استخدام مياه الري للزراع في محافظة الشرقية، بحث منشور بمجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية– مجلد 31 – العدد (11)– نوفمبر 2006.
- مديرية الزراعة **بالنوبارية** (2017)، بيانات غير منشورة.

The Cognitive –Mental Skills Needs Regarding to the Drip Irrigation system Operation and Maintenance for the Citrus Trees Farmers in some Villages of Tiba Region in the New lands– Beheira Governorate

*MOHAMMED YOUSSEF SHALABY *HANY MOHAMED HABIBA
*ISLAM HASSAN SAKR

*Agricultural Extension and Rural Development Research Institute– Agricultural Research Center

ABSTRACT

This research aimed to identify the cognitive needs and the mental skills of the respondents with regard to the drip irrigation system operation and maintenance, as well as the level of their application of some technical recommendations related to raising the efficiency of the irrigation system, as two dependent variables, and study the correlation and regression between them with some social, economic, communication and psychological characteristics of the respondents. Lastly to identify the most important problems that are facing the respondents during the operation and maintenance of the drip irrigation system, and how to face them from their perspective.

The research was conducted in Tiba region of the new reclaimed lands in western Nubaria into three villages are: Suleiman, Adam and Elisha, and the population of the study was represented into 852 respondents from citrus farmers. A simple random sample was taken by the method of sequential analysis, the size of 103 respondents, representing 12% of the population. The data were quantitatively processed and used to

describe it by the percentages, mean, standard deviation, frequencies, Pearson's simple correlation coefficient and multiple regression.

The results revealed that the majority of the respondents 91.3% have a high and medium of cognitive and mental skills level and also the majority of the respondents 90.3% have a high and medium of the technical application level. Regarding The most important reference sources for the respondents for their irrigation casual work were the traders of irrigation system supplies, then the experienced neighbors, then irrigation engineer in the region mentioned by 93.2%, 84.4% and 40.8% of the respondents respectively. The results of examining the Correlation also showed an inverse correlation at the probability level (0.05) between the cognitive needs level and mental skills as the first dependent variable and the following independent variables: total area, citrus productivity per acre, the attitude towards drip irrigation, and the general irrigation awareness. However the results revealed that there is no significant correlation at neither probability level (0,01) nor (0.05) between the first dependent variable and age, family size, children education level, respondent education, agricultural respondents experience, citrus area, number of the trees per acre, total production, Training in the field of drip irrigation, the village residence, irrigation modernization, extension role in the village. Together these independent variables interpreted by 28 % of the first dependent variable variance. On the other hand the correlation between the technical application level as the second dependent variable of the respondents related to increase the efficiency of the irrigation system, the results showed that there was a positive correlation at the probability level (0.01) with the children education level, the respondents education, and a positive correlation at the probability level (0.05) with total area, and inverse correlation at the same probability level with the extension role. However,

there was no a significant correlation at neither probability level (0.01) nor (0.05) with the remaining investigated independent variables, additionally, the independent variables all together interpreted the second dependent variable variance by 41 %

The most important problems were mentioned by the respondents respectively: high costs of the maintenance, lack of the irrigation spare parts availability, poor quality of irrigation hoses, few irrigation engineers available in the region to help, high costs of establishing a drip irrigation system, and The eighteenth problem is spreading out the weeds around the draw tube in the water well.

in the same context, the most important suggestions were mentioned by the respondents respectively: promote the farmers training on establishing, operating and maintaining the drip irrigation system, improving the quality of the drip irrigation hoses and providing them at affordable prices, governmental support to manufacture the drip irrigation systems components, and finally using the under soil plows to improve the drip irrigation.