Journal of Sustainable Agricultural Sciences
https://jsas.journals.ekb.eg

معارف الزراع في مجال المحافظة على مياه الري بمحافظة كفرالشيخ

منال فهمي إبراهيم على[١]، *وعلا ممدوح صلاح الكاشف[٢]

[١]قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ، كفر الشيخ

[٢*]قسم التعليم الإرشادى الزراعى، كلية الزراعة (الشاطبى)، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، مصر

استهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على معارف الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الرى المتعلقة بالبنود المعرفية الخاصة بمحورى ترشيد وحماية مياه الرى من التلوث فى محافظة كفر الشيخ. وقد استخدم إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية لتجميع البيانات من عينة عشوائية قوامها ١٥٥ مبحوثًا بقرية قبريط التابعة لمركز فوة خلال الفترة من شهر مارس وحتى يونيو ٢٠٢٠. وتم استخدام عدة أساليب إحصائية لتحليل البيانات؛ الإنحراف المعياري، والمتوسط الحسابي، والنسب المئوية، والتكرارات، ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون، ونموذج التحليل الارتباطي والانحداري المتعدد الصاعد. وكانت أهم النتائج: ١) أن ما يقرب من نصف الزراع المبحوثين (٥٢,٣٪) ذوى مستوى معرفى متوسط بالبنود المعرفية الكلية المتعلقة بكلًا من المحورين الرئيسيين المدروسين وهما ترشيد مياه الرى، وحماية مياه الرى من التلوث فى مجال المحافظة على مياه الرى. ٢) النسبة الأكبر من المبحوثين (٥٨,٧٪)، (٦٠٪) من ذوى نفس المستوى المعرفى المتوسط بالمحورين الرئيسيين المدروسين وهما ترشيد مياه الرى، وحماية مياه الرى من التلوث على التوالى. ٣) أن مايقرب من ثلثى المبحوثين (٦٠,٦٪) المزارعين إعتمدوا على خبراتهم الشخصية كمصدر رئيسي للمعلومات فيما يتعلق بمجال المحافظة على مياه الرى. ٤) أن متغير سن المبحوث مسئول بمفرده عن تفسير ٣٨,٣٪ من التباين الحادث في درجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة علي مياه الري.

الكلمات المفتاحية: معارف، الزراع، مياه الرى، المحافظة، التلوث.

المشكلة البحثية

يواجه العالم اليوم قضية من أهم قضاياه المعاصرة وواحدة من أخطر الأزمات، وهى توفير المياه والتى أصبحت تهدد إستقراره، والتي أطلق عليها البعض محنة الجفاف أوأزمة المياه (سرحان، ٢٠١٦). على الصعيد العالمي، ويعد قطاع الزراعة هو أكبر مستخدم للمياه في البلاد، وهو ما يمثل ٧٢٪ من إجمالي إستخدام المياه (Kim and van der Beek, 2018). وتشكل الأراضي المروية حوالي ٢٠٪ من إجمالي الأراضي المزروعة وتساهم بنسبة ٤٠٪ من الإنتاج الغذائي العالمي السنوي (Rengel and Djalovic, 2020). ويفقد حوالي ٣٥٪ من مياه الري بسبب النقل، وتوزيع المزارع، وخسائر التطبيقات الحقلية (Chartzoulakis and Bertaki, 2015). من ناحية أخرى يشكل تلوث المياه بسبب الزراعة مخاطر جسيمة على النظم الإيكولوجية المائية وصحة الإنسان ويهدد التنوع البيولوجي (Kerr *et al*., 2016). علاوة على ذلك، هناك حوالي ٣٦ مليون هكتار من الأراضي المزروعة بمياه الصرف الصحي في جميع أنحاء العالم (Thebo *et al*., 2017)، ويستهلك حوالي ١٠٪ من سكان العالم المنتجات الزراعية المنتجة باستخدام الري بمياه الصرف ذات النوعية الرديئة لما تحتويه من مسببات الأمراض والمعادن الثقيلة التى يمكن أن تسبب تأثيرات بيئية وصحية ضارة (Ungureanu *et al*., 2020).

ويحتل القطاع الزراعي فى مصر المرتبة الأولى بين قطاعات الإنتاج في إستخدامه للمياه حيث يبلغ نصيب هذا القطاع نحو ٨٤ ٪ من إجمالي كمية المياه المتاحة (على، ٢٠٢١). لذلك تشكل الموارد المائية العامل الأكثر تحديدًا من بين الموارد البيئية والأرضية للإنتاج الزراعي المصرى وأحد الدعامات الرئيسية والفعالة في خطط التنمية الزراعية (زيدان، ٢٠٠٥). وبالرغم من أن مصر تحصل علي كامل حصتها السنوية من مياه نهر النيل حتي الآن والتى تقدر بنحو ٥٥,٥ مليار م٣، فإنها تعد من الدول المصنفة ضمن دول الفقر المائي المطلقة وهو ١٠٠٠ م٣ للفرد في العام والذي يقترب من حد الندرة المائية المطلقة، فقد تناقص متوسط نصيب الفرد السنوى من المياه بشكل ملحوظ إلى أن بلغ قرابة ٥٥٠ م٣ فى العام)وزارة الموارد المائية والرى، ٢٠٢٠). وهذا نتيجة النمو السكانى المتزايد، وإقامة مشروعات عند منابع نهر النيل كالسدود المائية لبعض دول أفريقيا، علاوة على توجه الدولة لإستصلاح وإستزراع المزيد من الأراضى الصحراوية الجديدة، فالملاحظ زيادة الإستهلاك في مياه الري، وإعتماد نسبة ٩٥٪ من جملة مساحة الأراضى المزروعة على نظام الري السطحى، كما يلاحظ أن ثقافة الوفرة المائية مازالت سائدة في أذهان المزارع المصري، حيث يتعامل مع مياه الرى وكأنها مورد لاينضب (إسماعيل، ٢٠١٣).

وفى هذا الصدد، تعد مصر من أكثر دول العالم إسرافًا في إستخدام المياه، رغم الفقر المائي والذي يزداد حدته عامًا بعد الآخر فكفاءة نقل وتوزيع المياه

*Corresponding author e-mail: olamamdouh11@yahoo.com
Received: 20/12/2021; Accepted: 17/03/2022
DOI: 10.21608/JSAS.2022.112264.1329
©2022 National Information and Documentation Center (NIDOC)

لاتتعدي ٧٠ ٪ ونحو ٥٠ ٪ من نظم الري الحقلي (الشناوي، ٢٠١٩). وقد أكدت العديد من الدراسات وجود فواقد كبيرة فى مياه الرى بسبب طبيعة أساليب ونظم الري المتبعة وخاصة فى ظل نظم الري التقليدية والتي تهدر من ٣٠٪ إلى ٧٠ ٪ من المياه، وتلوث المياه بالصرف الصحى والصناعى، ورشح وتسرب المياه من جوانبها وتبخرها وسوء شبكات الرى الحقلى، بالإضافة إلى الأساليب الخاطئة التى يتبعها الزراع فى عملية الرى، وكثرة الإعتداء على حرم المصارف والترع، وأيضًا إهمال عمليات تطهيرها وتخليصها من الحشائش والعديد من الممارسات والمعتقدات الإروائية الخاطئة، الأمر الذى قد يرجع إلى قصور معارفهم الخاصة بالأساليب الرشيدة فى إستخدام مياه الرى والمحافظة عليها وتقليل الفاقد منها (أبو العطا وعازر، ٢٠١١)، (إسماعيل، ٢٠١٣)، (زيدان وآخرون، ٢٠١٥)، (عبد المجيد وآخرون،٢٠١٦)، (صالح، ٢٠١٧).

ويعد التغلب على هذه المشاكل أمراً لزامًا للاهتمام بتلك الموارد بالمحافظة عليها وبذل كل الطاقات لحسن إستغلالها والحفاظ على نوعيتها بشكل مستمر من مخاطر التلوث بما يضمن حقوق الأجيال الحالية والقادمة في تلك الموارد وفقًا للإستراتيجية الخاصة برؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة (eeaa.gov.eg/ar-eg, 2021). وضعت وزارة البيئة والمياه والزراعة (MEWA) "خطتها الإستراتيجية ٢٠٣٠" لتعزيز إعتماد الإدارة المستدامة للمياه بين المزارعين (MEWA, 2017; Multsch *et al*., 2017). وتشير الإدارة المستدامة للمياه إلى مجموعة التدابير والإستراتيجيات التي تهدف إلى تحسين كفاءة إستخدام المياه وزيادة الإنتاجية عن طريق تقليل فاقد المياه والتأثيرات البيئية والصحية السلبية مع الحفاظ على الإنتاجية الزراعية لتحقيق الأمن المائي والغذائي (Chartzoulakis and Bertaki, 2015). كما قامت وزارة الرى والموارد المائية مؤخرًا بإطلاق عدد من المشروعات المتعلقة بالمحافظة على مياه الرى وتعظيم الإستفادة من المتاح منها داخل القري المصرية بمحافظات الجمهورية المختلفة) وزارة الموارد المائية والرى، ٢٠٢٠).

وتعانى محافظة كفر الشيخ من عجز في الموارد المائية الإروائية فى ظل النظام التقليدي للري، وهذا نظرًا لوقوع معظم أراضيها في نهايات الترع والمصارف مما أدى إلى صعوبة في الحصول على المياه العذبة الكافية للري. الأمر الذي أدى إلى إعتماد معظم أراضي المحافظة في ريها على إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعي غير المعالجة سواء بصورة مباشرة أو بعد خلطها بمياه الري العذبة (القبلاوي، ٢٠١١) .وكذلك إرتفاع نسبة الملوحة في كثير من أراضيها مما يستلزم إعادة عمليات ري المحاصيل علي فترات متقاربة مما يترتب عليه الإسراف في إستخدام مياه الري (زيدان وأخرون، ٢٠١٥). مما يؤثر بالضرورة على الإنتاجية الزراعية، الأمر الذي تبعه إقامة العديد من المشروعات لتطوير الري الحقلي (عبد المجيد وآخرون، ٢٠١٦).

وحتى يعود التوازن البيئى إلى حالته بمحافظة كفرالشيخ وغيرها من المحافظات لانقتصر فقط على المساهمات المقدمة من الجهات الحكومية، بل أيضًا ينبغى ألا يظل الأفراد على إسرافهم فى إستخدام الموارد المائية وتلويثها مهما كانت الغاية إستثمارًا أو إستغلالًا(عبد الحليم، ٢٠٠١). وفى هذا الإطار، أشار زيدان وأخرون (٢٠١٥)، وعبد المجيد وآخرون (٢٠١٦)، وعبدالله وصالح (٢٠١٨) إلى إنخفاض مستوى معارف الزراع فيما يتعلق بترشيد مياه الرى وحمايتها من التلوث ببعض القرى الريفية فى محافظة كفر الشيخ. ومن هنا يبرز دور الإرشاد الزراعى فى المحافظة على الموارد المائية وتتحدد أبعاد هذا الدور فى التوعية والتوجيه بمجالين فرعيين هم ترشيد مياه الرى، وحماية المياه من التلوث بهدف الإستخدام الأمثل لمياه الرى والاستفادة القصوى منها فى جميع المجالات الإنتاجية الزراعية بأقل تكلفة مادية وأقل كمية.

ولما كان الحفاظ علي مياه الري تقع غالب مسئوليته على الزراع، فإن إرشادهم وتوعيتهم بكيفية تقليل الفاقد من مياه الري وترشيد إستخدامها أمر بالغ الأهمية، وكذلك تغيير ثقافة الوفرة التي يتصرفون بها وإستبدالها بثقافة الندرة بحيث يدركون أن مورد المياه نادر ويجب الحرص عليه وصيانته من التلوث والحفاظ عليه من الإهدار والإستنزاف. لذا كان يجب التعرف أولًا علي معارف الزراع بمحافظة كفرالشيخ بهذا المجال من أجل الوقوف علي الوضع الراهن وتحديد الفجوات المعرفية لديهم على أسس واقعية وسدها بتوفير المعلومات المفيدة لهم في هذا المجال من خلال تخطيط برامج إرشادية وتطوير حملات التوعية والبرامج الإستشارية والإرشادية. وفى ضوء ما سبق يتضح قلة الموارد المائية وندرتها فى المستقبل القريب مع زيادة الطلب عليها، لذا يجب الحرص عليها وصيانتها من التلوث والحفاظ عليها من الإهدار والإستنزاف، مما يستوجب أهميه العناية بدراسة ترشيد الزراع لاستخدام مياه الرى فى ظل وجود النقص الكبير فى كميتها وللحد من الإسراف فيها، ومن ثم أصبح من الأهمية التعرف على معارف الزراع بمجال المحافظة على مياه الري بمحافظة كفرالشيخ، لذا فإن مشكلة هذا البحث تتمثل فى محاولة الإجابة على الأسئلة التالية: ما هى الأهمية النسبية للمصادر المعلوماتية للمبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري بمحافظة كفرالشيخ؟ وما هو المستوى المعرفى للمبحوثين فى مجال المحافظة على مياه الري بمحافظة كفرالشيخ؟ وما هى العوامل المرتبطة والمحددة لمعارف المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري؟

أهداف البحث:

يستهدف هذا البحث بصفة رئيسية التعرف على معارف الزراع فى مجال المحافظة على مياه الري بمحافظة كفرالشيخ، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف على بعض الخصائص المميزة للمبحوثين.

٢- التعرف على مستوى معرفة المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري .

٣- تحديد العوامل المؤثرة على معارف المبحوثين فى مجال المحافظة على مياه الري .

٤- تحديد الأهمية النسبية للمصادر المعلوماتية للمبحوثين فى مجال المحافظة على مياه الري.

الإستعراض المرجعى:

المعرفة:

ويسعي الإرشاد الزراعى إلى توفير المعارف اللازمة للمسترشدين في جميع مجالات العمل الإرشادي، ورغم تنوع مجالات العمل الإرشادى الزراعي إلا إن مجال صيانة وتنمية وحسن استغلال الموارد البيئية أصبح من أهم المجالات التي تؤدي في النهاية إلى زيادة وتحسين الإنتاج بشكل عام والإنتاج الزراعي بشكل خاص، ويشمل هذا المجال تجديد الموارد الطبيعية والتوعية بالتشريعات الخاصة بحماية البيئة لاستغلالها اقتصاديا لضمان الإستفادة منها مع المحافظة عليها وصيانتها والعمل على تطويره (عبد المجيد وأخرون، ٢٠١٦). وقد إستندت الدراسة الحالية على النحو المبين لدراسة معارف الزراع المبحوثين فيما يتعلق بوعيهم فى مجال المحافظة على ماء الري بمحافظة كفر الشيخ محل الدراسة.

ترشيد وتلوث مياه الرى:

يتسم السلوك الفردى فى التعامل مع المياه بظاهرتين؛ أولهما الإسراف فى الموارد المائية المتاحة، وثانيهما تلوث هذا المورد دون إدراك لخطورة هذه السلوكيات، إضافة إلى ذلك سيزداد حجم المياه المعرضة للهدر نتيجة للتوسع الزراعى إذا استمر النهج السائد حاليًا فى استخدامات المياه دون توعية أو

إرشاد، وعدم إستيعاب تقنيات الرى الحديثة، وعدم إصلاح شبكات الرى (راضى وأخرون، ١٩٩٦).

ويعرف ترشيد إستخدام مياه الري على أنه عملية إكتساب الزراع للأسلوب الإروائي السليم من خلال تزويدهم بالمعلومات الجديدة وتنفيذهم للممارسات المستحدثة في هذا المجال، ومشاركتهم المستمرة والمباشرة للقائمين علي تطوير الري بهدف توفير المياه والمحافظة عليها وعلي خواص التربة الزراعية، مما يساعد في إمكانية التوسع الزراعي الرأسي والأفقي بهدف زيادة الإنتاج الزراعي وتحقيق الأمن المائي (أبوزيد، ٢٠١٥).

ويعتبر الماء ملوثًا إذا إحتوي علي مواد غريبة كأن تكون مواد صلبة ذائبة أو عالقة أو مواد عضوية أو غير عضوية ذائبة أو كائنات دقيقة مثل البكتريا أو الطحالب أو الفطريات، حيث تغير هذه المواد من الخواص الطبيعية أو الكيماوية أو البيولوجية وبذلك يصبح غير مناسب للشرب أو الإستهلاك المنزلي أو الزراعي أو الصناعي (سويلم، ١٩٩٩). وينتج عن تلوث مياه الري العديد من الأضرار النباتية والحيوانية مثل إرتفاع نسبة ملوحة التربة الزراعية، و قتل الطيور صديقة الفلاح، وإصابة الحيوانات بالتسمم والأمراض، وإنتشار للزواحف والثعابين نتيجة إنتشار الحشائش المائية. وقد تسبب أيضًا العديد من الأمراض الحيوية من أشهرها مرض البلهارسيا التي تهلك الإنسان وتفتك بصحته، حيث تؤدي الإصابة بطفيل البلهارسيا إلي تليف الكبد، ودوالي المرئ، وسرطان المثانة البولية، وضيق الحالبين، والفشل الكلوي، وكذلك أيضاً الإصابة بدودة الإنكلستوما، وتصيب هذه الدودة أمعاء الإنسان وتسبب فيها قرحاً تنزف دماءاً مما يؤدي إلي إصابة الإنسان بفقر الدم (الأنيميا)، والضعف العام (عبد العزيز،١٩٩٩).

وقد أثبتت العديد من الدراسات وجود عدد من الأسباب/ المشكلات التي قد تؤدي إلى إهدار وتلوث الموارد المائية المحدودة؛ عدم كفاية أيام المناوبة، وعدم إنتظام مواعيد مناوبات الرى، وعدم إطلاق مياه الرى بصفة مستمرة، وعدم إستجابة المبحوثين لتنفيذ تركيب محصولى مناسب، وإرتفاع مستوى الماء الأرضى، وسوء حالة الصرف الزراعى، والتعدى على الجسور، ونقص المياه فى النهايات، وعدم تطهير الترع وإنسدادها بالحشائش والطحالب، وعدم تغطية وتبطين الترع، وزراعة مساحات كبيرة من الأرز، إلقاء مخلفات الصرف الصحى فى المصارف الزراعية، ومحدودية المجهودات االإرشادية (الحيدرى وأخرون، ٢٠٠٥)، (نويصر وفوده، ٢٠٠٦)، (فوده والخولى، ٢٠١٢)، (حجازى وأخرون، ٢٠١٤)، (صالح، ٢٠١٧). في ضوء تلك التحديات، صممت الحكومة المصرية برامج لتطوير الري الحقلي، من خلال تخطيط للمساقى على مستوى المزرعة، واستخدام أنظمة الري الحديثة، والتسوية الدقيقة باستخدام أشعة الليزر، واستخدام مضخة ري واحدة على الترعة العمومية المشتركة، وتظهير الترع من الحشائش، وزراعة أصناف مبكرة النضج وذات إنتاجية عالية، وتحميل المحاصيل (وزارة الزراعة، ٢٠٠٣). ولن يكون لبرامج ومشروعات التطوير الحقلى أثر فى ترشيد إستخدام المياه وحمايتها من التلوث، مالم يوجد وعى وإدراك إيجابى لدى الزراع بأهمية مياه الرى وندرتها ورغبتهم فى الحفاظ عليها.

وفى هذا الإطار، إستعان البحث الحالي بتلك الخلفية عن كل من الأضرار والأسباب المؤدية للإسراف فى مياه الرى وتلوثها، إضافة إلى الأساليب السليمة لترشيدها وحمايتها من التلوث، وفى ضوء هذا إهتم البحث الحالى بدراسة معارف الزراع بالبنود المعرفية المتعلقة للمحافظة على مياه الرى من خلال محورين أساسيين أولهما: محورترشيد مياه الرى، وقد تم تقسيمه إلى أربع محاور فرعية وهما؛ دراسة معارف الزراع المبحوثين عن أضرار الإسراف في مياه الري، والأسباب التي تؤدي لإهدار مياه الري، وفائدة ترشيد مياه الري، و أساليب ترشيد مياه الري، ثانيهما: محور حماية مياه الرى من التلوث وقد تم تقسيمه إلى ثلاث محاور فرعية وهما؛ معارف الزراع المبحوثين بكل من الأسباب التي تؤدي لتلوث مياه الري، والأضرار الناتجة عن تلوث مياه الري، و أساليب وقاية مياه الري من التلوث، حيث تم قياس كل محور فرعى من خلال مجموعة من البنود المحددة له. وقد تم تحقيق ذلك من خلال الهدف الثانى للدراسة المختص بدراسة المتغير التابع/ الرئيسى للبحث وهو: التعرف على معارف المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الرى.

كما أشارت عدد كبير من الدراسات التي أجريت في هذا المجال فيما يتعلق بمعارف الزراع فى مجال المحافظة على مياه الري إلى تأثرها بعدد من المتغيرات التى يمكن أن تؤثر على درجة معرفة الزراع بالتوصيات الفنية المتعلقة بترشيد وحماية مياه الرى من التلوث، وإن إختلفت هذه الدراسات بشأن معنوية هذه المتغيرات. لذلك يرى البحث الحالى ضرورة أخذ هذا المتغيرات فى الإعتبار وهى: السن، مستوى التعليم، الطموح، المشاركة الإجتماعية الرسمية وغير الرسمية، حيازة الأراضى الزراعية، حجم الحيازة الحيوانية، درجة الإتجاه نحو الأنشطة الإرشادية، إلخ.. (محروس، ٢٠١١)، (فوده والخولى، ٢٠١٢)، (صالح، ٢٠٢١). وقد تم تحقيق ذلك من خلال الهدف الأول للدراسة المختص بالتعرف على بعض الخصائص المميزة للمبحوثين.

الطريقة البحثية:

أولًا: التعريفات الإجرائية:

(١) معارف الزراع فى المحافظة على مياه الري: ويقصد به مدي إلمام الزراع المبحوثين بالبنود المعرفية الفنية المتعلقة بمجال المحافظة علي مياه الري، وقيس هذا المتغير من خلال عرض (٦١) بندًا معرفيًا على المبحوث قسمت إلي محورين رئيسين هما: أولًا: ترشيد مياه الري ويتكون من ٤ محاور فرعية هي: ١- المعرفة بأضرار الإسراف في مياه الري (١٠ بنود)، ٢- المعرفة بالأسباب التي تؤدي لإهدار مياه الري (٧ بنود)، ٣- المعرفة بفائدة ترشيد مياه الري (٥ بنود)، ٤- المعرفة بأساليب ترشيد مياه الري (١٢ بنود). ثانيًا: حماية مياه الري من التلوث ويتكون من ٣ محاور فرعية هي: ١- المعرفة بالأسباب التي تؤدي إلي تلوث مياه الري (٩ بنود)، ٢- المعرفة بالأضرار الناتجة عن تلوث مياه الري (٩ بنود)، ٣- المعرفة بأساليب وقاية مياه الري من التلوث (٩ بنود). وطلب من كل مبحوث تحديد مدى معرفته من عدمه عن كل بند، حيث أعطى المبحوث الذى يعرف " درجة واحدة"، و" صفر" لمن لا يعرف، ثم جمعت درجات المبحوث فى المحورين الرئيسيين بعد المعايرة لتعبر عن درجة معرفته بمجال المحافظة علي مياه الري، وقد تراوح المدى الفعلى بين (٦٣-١٢٥) درجة، وبناء علي ذلك تم تصنيف المبحوثين وفقًا لهذا المدى إلى ثلاث فئات.

(٢) السعة الحيازية المزرعية: ويقصد بها إجمالي المساحة الأرضية المزرعية التي في حوزة المبحوث سواء كانت مملوكة أو مستأجرة، معبرًا عنها بالقيراط وذلك وقت إجراء البحث، وإستخدمت الأرقام الخام بالقيراط لتعبر عن جملة الحيازة المزرعية التي بحوزة المبحوث وقت إجراء البحث.

(٣) السعة الحيازية الحيوانية: ويقصد بها عدد ونوع الحيوانات التي في حوزة المبحوث ممثلة في (جاموس، وأبقار، وماعز، وأغنام)، قيس هذا المتغير من خلال حصر أعداد وأنواع هذه الحيوانات المزرعية، وتم تحويل تلك الحيازة الحيوانية إلي وحدات حيوانية تعبر عن السعة الحيازية الحيوانية في صورة كمية إستنادًا إلي معيار تحويل الرؤوس المختلفة الأنواع إلي وحدات حيوانية، ووفقًا لهذا المعيار إعتبر كل من الجاموسة مساويًا لـــ ١,٨ وحدة حيوانية، والبقرة مساويًا لوحدة حيوانية واحدة، و رأس الغنم أو الماعز مساويًا ٠,١ وحدة حيوانية، وتم التعبير عن هذا المتغير من خلال حصر محصلة كافة الوحدات الحيوانية التي في حوزة المبحوث (سويلم، ٢٠١٥).

(٤) حيازة الآلات الزراعية: ويقصد بها عدد الآلات والمعدات التي في حوزة المبحوث أثناء فترة جمع البيانات سواء كانت جرارات أوآلات

الدراس والتذرية أوآلات الرش والتعفير أوآلات التسطير أوالمحاريث، قيس هذا المتغير بتحويل تلك الحيازة للآلات الزراعية إلي وحدات آلية، حيث أعطيت للجرار الزراعي ٢٦ وحده آلية، ومقطورة الجرار ٥ وحدات آلية، وماكينة الدراس والشتالة ٧ وحدات آلية، وماكينة ري وآلة التسطير والعزاقة الآلية ٢ وحده آلية، والكومباين ٩٠ وحدة آلية، والساقية الآلية ٠,٣ وحدة آلية، وقصابية الجرار و محراث التربة ١ وحده آلية، وجمعت تلك الوحدات لتعبر عن هذا المتغير.

(٥) المشاركة الإجتماعية الرسمية: ويقصد بها مدي مشاركة المبحوث في عضوية المنظمات المحلية الموجودة بالقرية من عدمه وطبيعة الدور الذي يقوم به بالنسبة لكل منظمة، وكذا مدى مواظبته علي حضور الإجتماعات بكل منظمة من المنظمات التي يحمل عضويتها من عدمه. أعطي المبحوث "درجة واحدة" في حالة عضويته بإحدي المنظمات الموجودة في القرية، و "صفر" في حالة عدم الإنتماء لأي منظمة. وبسؤال المبحوث عن نوعية عضويته أعطي "درجة واحدة" في حالة عضو عادي، و"درجتان" في حالة عضويته بمجلس الإدارة. وبسؤال المبحوث عن مواظبته في حضور الإجتماعات تراوحت الإجابات بين (دائماً، أحياناً، نـادراً، لا) وأعطيت الدرجات (٣،٢،١،٠)، علي الترتيب، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن مشاركته الرسمية.

(٦) المشاركة الإجتماعية غير الرسمية: ويقصد بها مدي مشاركة المبحوث وإسهامه في الأنشطة الحياتية كتبادل الزيارات مع أهل القرية وحضور الأفراح والمآتم، إلي جانب المشاركة في مشروعات المساهمة الذاتية بالقرية سواء كان ذلك بالمال أو الجهد أو الرأي. تضمن هذا السؤال جزئين، الجزء الأول قياس جوانب المشاركة في الأنشطة الحياتية، وقد تضمن عدة عبارات كانت الإجابة عليها تراوحت بين (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) وأعطي الدرجات (٣،٢،١،٠) علي الترتيب، أما الجزء الثاني فقد تضمن قياس جوانب المشاركة في الأنشطة البيئية وتضمن عدة عبارات كانت الإجابة عليها (مال، جهد، رأي، لا) وأعطي درجة واحدة " في حالة الإجابة بالمال أو الجهد أو الرأي، وصفر في حالة إجابته بـــ لا، ثم تم جمع الدرجات التي حصل عليها المبحوث ليعبر عن هذا المتغير.

(٧) الطموح: ويقصد به مدي تطلع المبحوث للأفضل سواء لذاته أو لأبنائه أو لعمله. وتم قياس هذا المتغير عن طريق سؤال المبحوث عن مدى موافقته من عدمه علي مجموعة من العبارات وكانت الإجابة عليها (موافق، سيان، غير موافق) لكل عبارة وأعطي الدرجات (٣،٢،١) علي الترتيب للعبارات الإيجابية، في حين أعطيت الدرجات (١، ٢، ٣) علي الترتيب للعبارات السلبية، ثم جمعت الدرجات لكل مبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

(٨) الإتجاه نحو الإرشاد الزراعي: يقصد به مدى ميل المبحوث نحو العمل الإرشادي سواء مؤيدًا أو معارضًا أو محايدًا، وتم قياس هذا المتغير باستخدام مقياس مقنن تتوافر فيه معاملات الصدق والثبات والذي يتضمن مجموعة من العبارات (١٠ عبارات) والتي تعبر عن إتجاهه نحو الإرشاد الزراعي، وقد تراوحت الإجابات بين (موافق، سيان، غير موافق) لكل عبارة وأعطيت الدرجات (٣،٢،١) علي الترتيب للعبارات الإيجابية، أما العبارات السلبية فقد أعطيت الدرجات (١، ٢، ٣) علي الترتيب، وقد مُثلت محصلة الدرجات التي حصل عليها المبحوث درجة تعبر عن إتجاهه نحو الإرشاد الزراعي.

(٩) الإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث: ويقصد به مدى ميل المبحوث نحو حماية البيئة الريفية من التلوث، وتم قياس هذا المتغير عن طريق استخدام مقياس مقنن لضمان توافر صدق وثبات المقياس والذي يتضمن مجموعة من العبارات (١٧عبارة) للتعرف علي إتجاهه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث. وقد تراوحت الإجابات بين (موافق، سيان، غير موافق) لكل عبارة وأعطيت الدرجات (٣،٢،١) علي الترتيب للعبارات الإيجابية، أما العبارات السلبية فقد أعطيت درجات (١، ٢، ٣) علي الترتيب. وقد مُثلت محصلة الدرجات التي حصل عليها المبحوث بدرجة تعبر عن اتجاهه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث.

ثانيًا: المتغيرات البحثية:

تم إختيار متغيرات هذا البحث إتساقًا مع طبيعة البحث وأبعاده وتم تصنيفها إلى مجموعتين من المتغيرات وهي:

المتغير التابع:

معارف الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري في محورى ترشيد مياه الري، وحماية مياه الري من التلوث

المتغيرات المستقلة:

تضمن هذا البحث عشر متغيرات مستقلة تمثلت في سن المبحوث، والحالة التعليمية للمبحوث، والسعة الحيازية المزرعية، والسعة الحيازية الحيوانية، وحيازة الآلات الزراعية، والمشاركة الإجتماعية الرسمية، والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية، والطموح، والإتجاه نحو الإرشاد الزراعي، والإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث.

ثالثًا: الفروض البحثية:

لتحقيق الهدف الرابع من أهداف البحث تم صياغة الفروض البحثية التالية:

الفرض البحثى الأول: " توجد علاقة إرتباطية بين المتغيرات المستقلة المتمثلة في: سن المبحوث، والحالة التعليمية للمبحوث، والسعة الحيازية المزرعية، والسعة الحيازية الحيوانية، وحيازة الآلات الزراعية، والمشاركة الإجتماعية الرسمية، والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية، والطموح، والإتجاه نحو الإرشاد الزراعي، والإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث وبين معارف الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري ".

ويتم إختبار هذا الفرض في صورته الصفرية التالية: " لا توجد علاقة إرتباطية بين المتغيرات المستقلة المتمثلة في: سن المبحوث، والحالة التعليمية للمبحوث، والسعة الحيازية المزرعية، والسعة الحيازية الحيوانية، وحيازة الآلات الزراعية، والمشاركة الإجتماعية الرسمية، والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية، والطموح، والإتجاه نحو الإرشاد الزراعي، والإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث وبين معارف الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري ".

الفرض البحثى الثانى: تسهم المتغيرات المستقلة ذات الإرتباطات المعنوية فى تفسير التباين الكلى فى درجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري.

ويتم إختبار هذا الفرض في صورته الصفرية التالية: " لا تسهم المتغيرات المستقلة ذات الإرتباطات المعنوية فى تفسير التباين الكلى فى درجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري.

رابعًا: منطقة شاملة وعينة البحث:

أجري هذا البحث في محافظة كفر الشيخ لكونها من المحافظات التي تقع في نهايات مصبات الترع والمصارف مما يؤدي إلي وجود عجز في مياه الري، وتعتبر محافظة كفر الشيخ أيضًا من أكبر المحافظات الزراعية التي تشتهر بزراعة الأرز والذي يحتاج إلي كميات كبيرة من المياه، كما أنها من

أوائل المحافظات التي ينفذ بها مشروع الري الحقلي. هذا وتم إختيار مركزًا إداريًا من بين مراكز المحافظة العشرة عشوائيًا، فأسفر الإختيار العشوائي عن مركز فوة، تلي ذلك إختيار قرية عشوائيًا من بين قري المركز فأسفر عن قرية (قبريط)، وتحددت شاملة البحث من جميع الحائزين بالقرية والبالغ عددهم ٢٦٠حائزًا، وتم إختيار عينة عشوائية منتظمة وفقًا لمعادلة كرجسي ومورجان (Krejcie Morgan, and 1970)، فبلغت ١٥٥ مبحوثًا ليمثلوا عينة البحث.

خامسًا: أسلوب تجميع البيانات:

أعدت إستمارة إستبيان بهدف جمع البيانات الميدانية اللازمة لتحقيق الأهداف والفروض البحثية من خلال المقابلة الشخصية مع أفراد عينة البحث خلال الفترة من شهر مارس وحتى يونيو ٢٠٢٠.، وإشتملت علي جزئين، يتضمن أولها مجموعة من الأسئلة المتعلقة ببعض الخصائص المميزة للمبحوثين. بينما إشتمل ثانيهما علي عدد من الأسئلة التي تستهدف التعرف علي معارف المبحوثين فى مجال المحافظة على مياه الرى. وتم إجراء إختبار مبدئي Pre-test لإستمارة الإستبيان وذلك بتطبيقها علي ٢٠ مزارعًا بالقرية، وقد أجريت بعض التعديلات اللازمة حتي أصبحت في صورتها النهائية، وتم إستيفاء ١٥٥ إستمارة تمثل ١٠٠٪ من جملة عينة البحث. كما عرضت الإستمارة على مجموعة من المتخصصين من أساتذة الإرشاد الزراعى بكلية الزراعة جامعة كفر الشيخ وجامعة الإسكندرية لقياس الصدق الظاهرى للعبارات والتأكد من سلامتها وصلاحيتها لقياس مايراد به قياسه.

سادسًا: أسلوب تحليل البيانات:

تمت مراجعة إستمارات الإستبيان وترميز البيانات وتفريغها وتبويبها وجدولتها ثم إدخالها للحاسب الآلي. وقد تم الإستعانة بأكثر من أسلوب إحصائي لتحليل بيانات هذا البحث كالتكرار، والنسبة المئوية، والمتوسط الحسابي، والإنحراف المعياري، ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون، ونموذج التحليل الإرتباطي والإنحداري المتعدد الصاعد للتعرف علي أكثر المتغيرات المستقلة ذات التأثير المعنوي التي تسهم في تفسير التباين الكلى للمتغير التابع، وذلك بإستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الإجتماعية (SPSS).

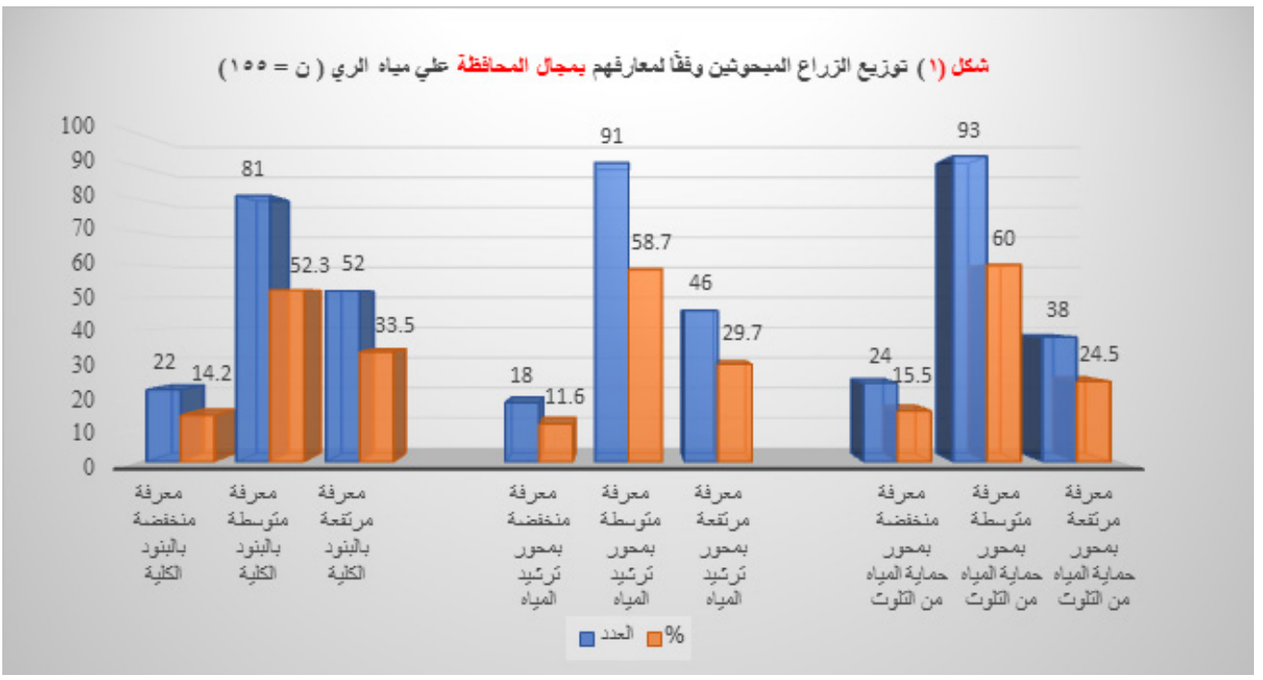
النتائج ومناقشتها:

أولًا: بعض الخصائص المميزة للزراع المبحوثين:

تعتمد معارف وممارسات المزارعين فيما يتعلق بإدارة وترشيد الموارد المائية على الثقافة التي تتأثر بالعوامل الديموغرافية والإجتماعية والإقتصادية والمؤسسية (Francis et al., 2019)، حيث أظهرت النتائج بجدول (١) أن حوالي ٧٧ ٪ من الزراع المبحوثين وقعوا في فئة السن المتوسط وكبار السن، لذا من المتوقع أن تحتوي هذه الفئة على المزيد من الخبرة والحكمة؛ مما يسهل إستيعابهم لمختلف المحاور المعرفية المتعلقة بالمحافظة على مياه الرى من خلال البرامج الإرشادية المختلفة. كما بينت النتائج أن ما يقرب من نصف العينة (٥٤٪) أميين وملمين بالقراءة والكتابة. وفى هذا الإطار أثبتت العديد من الدراسات أنه قد يواجه الأفراد ذو التعليم المنخفض ضغوطًا مختلفة تحد من قدراتهم المعرفية للمشاركة في قضايا إدارة المياه Dean *et al.*, 2016; Jacobs and Buijs, 2011; McDuff *et al.*, 2008). كما إتضح أن الغالبية العظمى من المبحوثين مثلوا فئة السعة الحيازية المزرعية والحيوانية الصغيرة والمتوسطة، وحوالى ثلثى المبحوثين (٧٦٪) حيازتهم للألات الزراعية منخفضة.

وأشارت النتائج أيضًا بجدول (١) إلى أن حوالى ٨٥٪ من الزراع المبحوثين درجة مشاركتهم الإجتماعية الرسمية منخفضة، فى حين أن ما يقرب من ٦٨ ٪ من الزراع المبحوثين مثلوا درجة مشاركة إجتماعية غير رسمية منخفضة ومتوسطة. وبينت النتائج أيضًا أن الغالبية العظمى من المبحوثين (٩١,٦٪) لديهم طموح بدرجة متوسطة ومرتفعة، وأن ١٧,٥ ٪ و ١٦,٧ ٪ فقط على التوالى مثلوا فئة الإتجاه السلبى لكل من الإرشاد الزراعي، وحماية البيئة الريفية من التلوث. وربما يفسر هذا إرتفاع ثقة المزارعين المبحوثين في توصيات وبرامج الإرشاد الزراعي، كما يشير إلى قوة العلاقات بينهم وبين ممثلي الإرشاد على المستوى الميداني وهو الأمر الذى قد يساعد على نجاح الأنشطة والبرامج التدريبية الإرشادية المستقبلية. تسلط هذه النتيجة الضوء على أهمية الإستمرار فى تقديم الخدمات الإرشادية مع حشد الدعم بهدف تحسين المعرفة بقضايا إدارة وترشيد المياه التي يمكن أن تمكن الزراع في نهاية المطاف من تعديل ممارساتهم لحماية بيئتهم الريفية من التلوث (Nhemachena and Hassan, 2007).

شكل (١) توزيع الزراع المبحوثين وفقًا لمعارفهم بمجال المحافظة علي مياه الري (ن = ١٥٥)



جدول (١): توزيع المبحوثين وفقا لبعض خصائصهم المميزة (ن = ١٥٥)

الخصائص والفئات	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الخصائص والفئات	العدد	٪	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
سن المبحوث					حيازة الألات الزراعية				
صغير (٣٠ – ٤١) سنة	٣٦	٢٣,٢			منخفضة (٢ – ١٨) وحدة آلية	١١٨	٧٦,٢		
متوسط (٤٢ – ٥٦) سنة	٥٣	٣٤,٢	٥٠,٩٢	١١,٦٣	متوسطة (١٩ – ٣٥) وحدة آلية	٢٠	١٣	٩,٩٩	١٤,٧٨
كبير (٥٧ – ٧٠) سنة	٦٦	٤٢,٦			مرتفعة (٣٦– ٥٢) وحدة آلية	١٧	١٠,٨		
تعليم المبحوث					المشاركة الاجتماعية الرسمية				
أمى (صفر)	٥٢	٣٣,٥			منخفضة (٢ – ٥)	١٣٢	٨٥,٢		
يقرأ ويكتب (٤)	٣٢	٢٠,٦			متوسطة (٦ – ٩)	١٢	٧,٨	٣,٥٥	٢,٦٤
ابتدائى (٦)	٩	٥,٨			مرتفعة (١٠– ١٣)	١١	٧		
إعدادى (٩)	٨	٥,٢	-	-	المشاركة الاجتماعية غير الرسمية				
ثانوى (١٢)	٣٨	٢٤,٥							
جامعي (١٦)	١٦	١٠,٣			منخفضة (٦ – ١٠)	٦٨	٤٣,٨		
السعة الحيازية المزرعية					متوسطة (١١ – ١٦)	٣٨	٢٤,٥	١٤,١٧	٣,٩٩
صغيرة (٩ – ٧٧)	١٢٠	٧٧,٥			مرتفعة (١٢-١٥) درجة	٦٢	٤٠,٣		
متوسطة (٧٨ – ١٤٧)	٢٢	١٤,٢	٧٤,٢٩	٨٧,٤٧	الطموح				
كبيرة (١٤٨ – ٢١٦)	١٣	٨,٣			منخفضة (١٢-١٥)	١٣	٨,٤		
السعة الحيازية الحيوانية					متوسطة (١٦-٢٠)	١٠٨	٦٩,٦	١٨,٤١	٢,٥٠
صغيرة (٠,١٤ – ٤,١)	٨٥	٥٤,٨			مرتفعة (٢١-٢٤)	٣٤	٢٢		
متوسطة (٤,٢ – ٨)	٥٥	٣٥,٤	٢,٧٩	٣,٠٥	الإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث				
كبيرة (٨,١– ١١,٨)	١٥	٩,٨			سلبي (٣١-٣٧)	٢٦	١٦,٧		
الإتجاه نحو الإرشاد الزراعي					محايد (٣٨-٤٤)	٨١	٥٢,٣	٤٢,٠٤	٤,٤١
إيجابي (٤٥-٥١)	٤٨								
	٣١								
سلبي (١٠-١٦)	٢٧	١٧,٥							
محايد (١٧-٢٣)	٧٨	٥٠,٣	٢١,٣	٤,٣٢					
إيجابي (٢٤-٣٠)	٥٠	٣٢,٢							

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الاستبيان

ثانيًا: معارف الزراع المبحوثين فى مجال المحافظة على مياه الري:

أظهرت النتائج بشكل (١) أن ما يقرب من نصف الزراع المبحوثين (٥٢,٣٪) ذوى مستوى معرفى متوسط بالبنود المتعلقة بمجال المحافظة على مياه الري، بمتوسط حسابى ١٠٠ درجة، وإنحراف معيارى ١٦,٢درجة. وأوضحت النتائج أيضًا أن النسبة الأكبر من المبحوثين (٥٨,٧٪)، (٦٠٪) من ذوى نفس المستوى المعرفى المتوسط بالمحاور المعرفية المتعلقة بكلًا من المحورين الرئيسيين المدروسين وهما ترشيد مياه الرى بمتوسط حسابى ٢٣,٢ درجة، وإنحراف معيارى ٦,٣ درجة، وحماية مياه الرى من التلوث بمتوسط حسابى ١٩,٥درجة، وإنحراف معيارى ٦,٤درجة على التوالى.

وفى ضوء هذا تشير النتائج السابقة إلى وسطية المستوى المعرفي للزراع المبحوثين بالبنود المعرفية الفنية المثلي للمحافظة على إستخدام مياه الرى. وهذا ربما يكون نتيجة لإنخفاض المستوى التعليمي للمبحوثين، ومحدودية إستخدام مصادر المعلومات، وعدم كفاية الخدمات الإرشادية للزراع في منطقة البحث، وضألة السعة الحيازية المزرعية للزراع. هذه النتائج تؤكد نتائج عبد المجيد وآخرون (٢٠١٦) الذى وجد أن غالبية الزراع المبحوثين من ذوى المستوى المعرفى المتوسط فى مجال ترشيد إستخدام مياه الرى، كما وضح أبو العطا وعازر (٢٠١١) أن محدودية المجهودات الإرشادية التي تحث الزراع علي ترشيد إستخدام مياه الري مثلت أحد أهم المشاكل التى تتعلق بأساليب ترشيد مياه الري فى بعض القرى الريفية المصرية.

في هذا الصدد، لابد أن تلعب خدمات الإرشاد الزراعي دورًا حاسمًا في زيادة الوعي بأهمية المحافظة على مياه الرى من خلال إكساب الزراع المعارف الصحيحة بأساليب ترشيد مياه الرى، وأساليب وقاية مياه الري من التلوث. بالإضافة إلى التأثير على سلوك المزارعين من أجل تعزيز وبناء إتجاهات إيجابية لديهم نحو الإرشاد الزراعى لتسهيل التواصل بين المزارعين والمرشدين الزراعيين من أجل حل قضايا المياه.

ولمزيد من الإيضاح تم تناول معارف الزراع المبحوثين بكل محور من المحاور الفرعية المتعلقة بمحورى البحث:

١. معارف الزراع المبحوثين بكل محور من المحاور الفرعية المتعلقة بترشيد مياه الري:

أبرزت النتائج بجدول (٢) أن الأربعة محاور الفرعية المدروسة الخاصة بهذا المحور تمثلت فى الأتى؛ أن المحور الفرعى الخاص بمعارف الزراع المبحوثين بأساليب ترشيد مياه الري إحتل المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره ٧,٧ درجة، والتى تم قياسها من خلال ١٢ بندًا حيث تمكن غالبية المبحوثين بمعرفة المعلومات الفنية فيما يتعلق بهذه البنود الآتية، وتصدر المرتبة الثانية المحور الفرعى المتعلق بمعارف الزراع المبحوثين بأضرار الإسراف في مياه الري بمتوسط حسابي قدره ٦,٦ درجة بمشتملاته، وجاء في الترتيب الثالث والرابع المحورين الفرعيين؛ معارف الزراع المبحوثين بالأسباب التي تؤدي لإهدار مياه الري، ومعارفهم بفائدة ترشيد مياه الري بمتوسط حسابي قدره ٤,٤و٢,٧ درجة على الترتيب. ومن الملاحظ أن إرتفاع مستوي المياه الأرضي كأحد أهم

أضرار الإسراف في مياه الري تمتع بمستوى معرفى عالى لدى قرابة ٩٠٪ من المبحوثين، يليها أن ٨٦,٥٪، ٨٥,٢٪ من الزراع المسترشدين على الترتيب يعرفون أن طريقة الزراعة المستخدمة ووجود الماء المتدفق فى النهايات أعتبروا من أهم الأسباب التي تؤدي لإهدار مياه الري، ووفقًا لصالح (٢٠٢١) وجد أن عدم التزام الزراع بزراعة المحاصيل والمساحات التى تقررها وزارتى الزراعة والرى والموارد المائية تصدرت قائمة التهديدات التى تتعلق بترشيد بمياه الرى. فى حين أفاد معظم المبحوثين (٨٤,٥٪، ٨٣,٢٪) أن إصفرار وضعف النباتات، وإختناق الجذور وتعفنها على التوالى تعد من أضرار الإسراف في مياه الري (جدول ٢).

جدول (٢): توزيع الزراع المبحوثين وفقًا لمعارفهم بمحور ترشيد مياه الري (ن = ١٥٥)

المحاور	يعرف		لا يعرف	
	العدد	٪	العدد	٪
أولًا: معارف الزراع المبحوثين بأضرار الإسراف في مياه الري				
الأرض بتطبل (إرتفاع مستوي الماء الأرضي)	١٣٦	٨٩,٧	١٦	١٠,٣
النبات بيصفر ويضعف	١٣١	٨٤,٥	٢٤	١٥,٥
إختناق الجذور وتعفنها	١٢٩	٨٣,٢	٢٦	١٦,٨
إنخفاض الإنتاج	١٢٢	٧٨,٧	٣٣	٢١,٣
ظهور الأملاح علي السطح	١١٦	٧٤,٨	٣٩	٢٥,٢
إرتفاع رطوبة الأرض	١١٢	٧٢,٣	٤٣	٢٧,٧
إنتشار الأمراض النباتية	١١٣	٧٣	٤٢	٢٧
سوء تهوية الأرض	١٠٧	٦٩	٤٨	٣١
زيادة نشاط الأحياء الدقيقة الضارة	١١٢	٧٢,٣	٤٣	٢٧,٧
خفض درجة حرارة الأرض	١٠٧	٦٩	٤٨	٣١
المتوسط الحسابى		٦,٦		
ثانيًا: معارف الزراع المبحوثين بالأسباب التي تؤدي لإهدار مياه الري				
إسراف المزارعين في الري	١٠٩	٧٠,٣	٤٦	٢٩,٧
عدم تسوية الأرض	١٠١	٦٥,٢	٥٤	٣٤,٨
طريقة الزراعة المستخدمة	١٣٤	٨٦,٥	٢١	١٣,٥
الحشائش والنموات النباتية في المجاري المائية	١٢٤	٨٠	٣١	٢٠
الماء المتدفق في النهايات	١٣٢	٨٥,٢	٢٣	١٤,٨
عدم انتظام ماء الري خلال المناوبة	١٢٤	٨٠	٣١	٢٠
كثرة المتبقي في القنوات بعد الري	١٢٣	٧٩,٤	٣٢	٢٠,٦
المتوسط الحسابى		٤,٤		
ثالثًا: معارف الزراع المبحوثين بفائدة ترشيد مياه الري				
الحفاظ علي كمية المياة التي تضيع دون فائدة	١٢٧	٨٢	٢٨	١٨

توفير مياه تفيد في ري ارض جديدة	١٢١	٧٨	٣٤	٢٢
زيادة الإنتاج	١١٥	٧٤,٢	٤٠	٢٥,٨
قلة الإمراض	١٠٨	٦٩,٧	٤٧	٣٠,٣
صيانة وحماية التربة من الماء الزائد	١٠٩	٧٠,٣	٤٦	٢٩,٧
المتوسط الحسابى			٢,٧	
رابعًا: معارف الزراع المبحوثين بأساليب ترشيد مياه الري				
تسوية الأرض بالليزر	١١٣	٧٣	٤٢	٢٧
الإهتمام بوضع السماد العضوي " البلدي"	١١٠	٧١	٤٥	٢٩
ري الأرض الصباح الباكر أو الري الليلي قد يحقق التنمية المستدامة لمياه الري	١٠٤	٦٧	٥١	٣٣
زراعة أصناف قصيرة العمر ومبكرة النضج خاصة في محصول الأرز	٩٣	٦٠	٦٢	٤٠
تقوية البتون حتي لا تتسرب المياة	١١٧	٧٥,٥	٣٨	٢٤,٥
المحافظة علي سلامة المساقي والمراوي	١٠٩	٧٠,٣	٤٦	٢٩,٧
تطبيق نظام الري "بالتنقيط ـ وبالرش " ضرورة في المناطق الجديدة	١١١	٧١,٦	٤٤	٢٨,٤
أحكام نهايات الترع والمساقي لعدم فقد المياة بالمصارف	١٠٤	٦٧	٥١	٣٣
تبطين المراوي بالمواسير أو الخرسانة	١٠٩	٧٠,٣	٤٦	٢٩,٧
ري الخطوط بالتناوب حيث يروى خط ويحرم خط	١١٠	٧١	٤٥	٢٩
الري باستخدام المصاطب مع تضييق الفترة بين الريات	١٠٦	٦٨,٤	٤٩	٣١,٦
إستخدام الفاقد من مياه الري نتيجة التسرب السطحي في نهاية الحقل.	١١٤	٧٣,٥	٤١	٢٦,٥
المتوسط الحسابى			٧,٧	

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارات الإستبيان

٢- معارف الزراع المبحوثين بكل محور من المحاور الفرعية المتعلقة بحماية مياه الري من التلوث:

بينت النتائج الموضحة (جدول ٣) أن الثلاث محاور الفرعية المشتملة المدروسة الخاصة بهذا المحور تمثلت فى الأتى؛ أن المحور الفرعي الخاص بمعارف الزراع المبحوثين بأساليب وقاية مياه الري من التلوث إحتل المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره ٦,٦ درجة، والتى تم قياسها من خلال ٩ بنود حيث تمكن غالبية المبحوثين بمعرفة معظم المعلومات الفنية فيما يتعلق بهذه البنود الأتية. وتصدر المرتبة الثانية المحور المتعلق بالأضرار الناتجة عن تلوث مياه الري بمتوسط حسابي قدره ٦,٤ درجة بمشتملاته، وجاء في الترتيب الثالث محور معارف الزراع المبحوثين بالأسباب التي تؤدي لتلوث مياه الري بمتوسط حسابي قدره ٥,٤ درجة.

كما أظهرت النتائج أيضًا أن البنود المعرفية التى بها نقص معرفى لدى الزراع المبحوثين أمكن ترتيبها تنازليًا وفقًا لنسب عدم معرفتهم بها فيما يتعلق بالأضرار الناتجة عن تلوث مياه الري؛ حيث مثل ٨٤٪ من المبحوثين عدم معرفتهم بأن نتيجة وجود المبيدات في الترع تؤدى إلى زيادة الأثر المتبقي من تلك المبيدات في النباتات المزروعة. كما مثلت نفس النسبة المئوية المذكورة من الزراع عدم معرفتهم بأن الإنسان قد يصاب بالعديد من الأمراض (مثل الكوليرا – الفشل الكلوي – البلهارسيا) فى حالة تناوله أى من هذه النباتات المرشوشة. يليها ما يقرب من ثلثى المبحوثين (٦٦,٥٪، ٦٥,٢٪) لديهم نقص معرفى فيما يخص هذان البندين وهما أن تلوث النبات والغذاء، بالإضافة إلى زيادة نمو الطحالب والنباتات المائية على التوالى يعدوا من الأضرار الناتجة عن تلوث مياه الري (جدول ٣). هذا وتتوافق تلك النتائج مع ما توصل إليه عبدالله وصالح (٢٠١٨) بوجود قصور معرفى لدى غالبية المبحوثين فى هذه البنود المعرفية المذكورة فى بعض قرى محافظة كفر الشيخ.

وتشير هذه النتائج السابقة إلي وجود فجوة معرفية وإحتياج شديد لدي المبحوثين فى تلك البنود المعرفية المدروسة السابق ذكرها، وهذا يستلزم من مخططي ومنفذي البرامج التدريبية الإشادية أن يضعوا في إعتبارهم ما أظهرته نتائج الدراسة عند تخطيطهم للبرامج الإرشادية الهادفة لزيادة وعى المزارعين بالمعارف والمعلومات الخاصة بمختلف الأضرار والأسباب التى تتعلق بترشيد مياه الرى وحمايتها من التلوث، مما تؤثر على إنتاجية الأرض الزراعية لتجنب جميع تلك الخسائر المذكورة، وترشيدهم بكل ما هو مفيد وجديد فيما يتعلق بالأساليب الإروائية بهدف تعظيم الإستفادة من مياه الرى وتقليل الفاقد منها.

جدول (٣): توزيع الزراع المبحوثين وفقًا لمعارفهم بمحور حماية مياه الري من التلوث (ن = ١٥٥)

المحاور	يعرف		لا يعرف	
	العدد	٪	العدد	٪
أولًا: معارف الزراع المبحوثين بالأسباب التي تؤدي لتلوث مياه الري				
غسيل ألات الرش والملابس الملوثه بالمبيدات في ترع وقنوات الري	١٤٨	٩٥,٥	٧	٤,٥
صرف مخلفات المصانع في المياة	١١٤	٧٣,٥	٤١	٢٦,٥
إلقاء الحيوانات والطيور النافقه في ترع وقنوات الري	١٢٦	٨١,٣	٢٩	١٨,٧
صرف مخلفات المجاري (الصرف الصحي) في مياة الترع	١٢٧	٨٢	٢٨	١٨
إلقاء فوارغ المبيدات في ترع وقنوات الري	١٣٠	٨٤	٢٥	١٦
كثرة الحشائش الموجودة في مياة الترع	١٢٩	٨٣,٢	٢٦	١٦,٨
تليين جرايد الأقفاص في مياة الترع	١٣٥	٨٧	٢٠	١٣
تعطين التيل أو الكتان في مياة الترع	١٢٧	٨٢	٢٨	١٨
غسيل الغلة في الترع	١١٦	٧٤,٨	٣٩	٢٥,٢
المتوسط الحسابى	٥,٤			
ثانيًا: معارف الزراع المبحوثين بالأضرار الناتجة عن تلوث مياه الري				
إنتشار الأمراض النباتية	١٣٦	٨٧,٧	١٩	١٢,٣
تدهور التربة الزراعية وتلوثها	١٣٣	٨٥,٥	٢٢	١٤,٢
إرتفاع نسبة ملوحة التربة الزراعية	١٣١	٨٤,٥	٢٤	١٥,٥
زيادة الأثر المتبقي من المبيدات في النباتات نتيجة لوجود المبيدات في الترع	٢٥	١٦	١٣٠	٨٤
إصابة الحيوانات بالأمراض وتسمم هذه الحيوانات	٨٠	٥١,٦	٧٥	٤٨,٤
قتل الطيور صديقة الفلاح عند الري بالمياة الملوثة	٧٢	٤٦,٥	٨٣	٥٣,٥
زيادة نمو الطحالب والنباتات المائية	٥٤	٣٤,٨	١٠١	٦٥,٢
زيادة الأمراض التي تصيب الإنسان عند تناوله أي نبات (مثل الكوليرا – الفشل الكلوي – البلهارسيا)	٢٥	١٦	١٣٠	٨٤
إقلال الأكسجين الذائب فى الماء	٧٢	٤٦,٥	٨٣	٥٣,٥
رفع درجة قلوية الماء مما يهدد حياة الآحياء المائية كالأسماك	١١٤	٧٣,٥	٤١	٢٦,٥
المتوسط الحسابى		٦,٤		
ثالثًا: معارف الزراع المبحوثين بأساليب وقاية مياه الري من التلوث				
تقطيع وتقليب المخلفات الزراعية في الحقل وإستخدامها كسماد	٨٩	٦٣,٢	٥٧	٣٦,٨
دفن عبوات المبيدات الفارغة في حفرة ويردم عليها	١٠٩	٧٠,٣	٤٦	٢٩,٧
تنظيف معدات الرش وغسيلها بعيدًا عن المجاري المائية	١١٣	٧٣	٤٢	٢٧
دفن الحيوانات الميتة والطيور الميتة في التراب كأفضل طريقة للتخلص منها	٨١	٥٢,٣	٧٤	٤٧,٧
غسيل عمال الرش لملابسهم ومعداتهم علي حنفية عامة للتخلص من أثر المبيد	١٢٧	٨٢	٢٨	١٨
إستخدام الكراكة في التخلص من الحشائش المائية	١٣٣	٨٥,٨	٢٢	١٤,٢
تكويم مخلفات الحيوانات ومخلفات الطيور في الحقل وإستخدامها كسماد	١٢٩	٨٣,٢	٢٦	١٦,٨
كسح ترنش المنزل في الأماكن المخصصة له في الصرف الصحي	١٢٢	٧٨,٧	٣٣	٢١,٣
تنظيف الملابس وأدوات الطهي في المنزل	١٢٠	٧٧,٤	٣٥	٢٢,٦
المتوسط الحسابى		٦,٦		

المصدر: حسبت من إستمارات الإستبيان

ثالثًا: العلاقات الإرتباطية والإنحدارية بين المتغيرات المستقلة ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة على مياه الري:

أوضحت النتائج (جدول٤) وجود علاقة إرتباطية معنوية طردية عند المستوي الإحتمالي٠,٠١ بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بالمحافظة علي مياه الري وكل من سن المبحوث والحالة التعليمية للمبحوث. ويمكن تفسير هذا أنه كلما زاد سن المبحوث تمتع بالمزيد من الخبرة والحكمة فى مجال المحافظة على مياه الرى، وربما يفسر هذا إعتمادهم على الخبرة الشخصية كأحد أهم مصادر إكتساب المعلومات المتعلقة بهذا المجال المائى. كما أن الأفراد المتعلمين حريصون جدًا على الحصول على المعلومات وإستخدامها، حيث يعزز التعليم وعيهم بالمزايا المحتملة للزراعة الحديثة وإستخدام التقنيات الحديثة (Swetha *et al*., 2019). بالإضافة إلى ذلك، هناك إرتباط طردى ومعنوي عند المستوي الإحتمالي ٠,٠١ بين كل من السعة الحيازية المزرعية، والسعة الحيازية الحيوانية، و الإتجاه نحو الإرشاد الزراعي و درجة معارف الزراع المبحوثين بالمحافظة علي مياه الري. ويوجد نتيجة مشابهة تتفق مع هذه النتائج حيث وجد أشرف وآخرون (Ashraf *et al*. 2013) أن أهم العوامل الرئيسية التي أعاقت إكتساب المعرفة ومن ثم تطبيق ممارسات إدارة المياه المحسنة كانت عدم التعاون مع طاقم الإرشاد الزراعى الميداني وصغر حيازة الأراضي الزراعية للمزارعين.

كما إتضح وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية عند المستوي الإحتمالي ٠,٠١ بين درجة معرفة الزراع المبحوثين بالمحافظة علي مياه الري وكل من المشاركة الإجتماعية غير الرسمية للمسترشدين، والطموح (جدول ٤). وهذا يفسر أن العضوية في المؤسسات غير الرسمية تتيح الإستفادة من الدعم الإجتماعي (Iglesias *et al*., 2009)، حيث أن المزارعون الذين يشاركون بنشاط في الأنشطة الإجتماعية من خلال االمشاركة الإجتماعية والسياسية يصادفون أنواعًا مختلفة من الناس، ويتبادلون وجهات نظرهم وخبراتهم، ويبحثون عن حلول لمشاكلهم، وبالتالي يكتسبون المزيد والمزيد من المعرفة الجديدة فيما يتعلق بأنظمة إمدادات المياه بهدف ترشيدها والحفاظ عليها، وأيضًا يؤدي الطموح العالي إلى الرغبة في إكتساب معرفة أعلى من أجل مواكبة الممارسات الزراعية المحسنة الحديثة فى مجال الرى كما ذكر. (Swetha *et al*. 2019)

وأظهرت النتائج أيضًا أن إتجاه المبحوثين نحو حماية البيئة الريفية من التلوث ارتبط طرديًا معنويًا عند المستوي الإحتمالي ٠,٠٥ مع درجة معارفهم للمحافظة على مياه الرى. وقد يعزى هذا إلى أن المزارعين الذين لديهم رغبة أعلى لحماية بيئتهم الريفية من التلوث، يخلق الدافع لديهم لإكتساب المعرفة حول أفضل ممارسات وأساليب لترشيد وحماية المياه من التلوث. من ناحية أخرى، توجد علاقة إرتباطية عكسية بين المشاركة الإجتماعية الرسمية ومستوى معارفهم فى مجال المحافظة على مياه الرى. وهذا ربما يؤكد إعتمادهم الأساسى على خبرتهم الشخصية ومعلوماتهم فيما يتعلق بمحافظتهم على مياه الرى، وإنهم ليس لديهم الحاجة الملحة للإشتراك فى عضوية مثل هذه المنظمات الإجتماعية والحضور فيها بشكل رسمى ومنتظم. بينما لم تثبت معنوية العلاقة بين حيازة المبحوثين للألات الزراعية و درجة معارفهم للمحافظة على مياه الرى. ومن خلال ما سبق يمكن قبول الفرض البحثي الأول للمتغيرات المستقلة المدروسة سالفة الذكر، بينما يتم رفض الفرض البحثى ومن ثم قبول الفرض الصفرى بالنسبة لمتغير حيازة الألات الزراعية.

جدول (4): العلاقات الإرتباطية والإنحدارية بين المتغيرات المستقلة ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة علي مياه الري

المتغيرات المستقلة	معامل الإرتباط البسيط	معامل الإنحدار الجزئي	قيمة "ت"
سن المبحوث	٠,٦١٩**	٠,١٧٣	٣,٣٢٧**
الحالة التعليمية للمبحوث	٠,٣٣٦**	٠,١٢٥	٠,٨٥١
السعة الحيازية المزرعية	٠,٣٥٣**	٠,٠٥٨	١,٥١٨
السعة الحيازية الحيوانية	٠,٣٢٦**	٠,٠٢٠	٢,٦٠٢**
حيازة الألات الزراعية	-٠,٠١٥	٠,١٢٢	-٠,٤٧٦
المشاركة الإجتماعية الرسمية	-٠,٣٣٧**	٠,٣٠١	-١,٢٨٣
المشاركة الإجتماعية غير الرسمية	٠,٥٦٨**	٠,٨٤٦	٤,٤٨٩**
الطموح	٠,٤٤٣**	٠,١٠٦	٠,٩١١
الإتجاه نحو الإرشاد الزراعي	٠,١٥٨*	٠,٢١٦	-١,٥٩٣
الإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث	٠,٠٩٦**	٠,٤٧١	٣,٤٩٢**

معامل الإرتباط المتعدد R = ٠,٧٥٦، معامل التحديد R^2 = ٠,٥٧٢، قيمة "ف" = ١٢,٣٩١، **معنوية عند ٠,٠١، *معنوية عند ٠,٠٥

وتشير نتائج التحليل الإحصائي الواردة (جدول ٤) إلى أن المتغيرات المستقلة المتضمنة في البحث مجتمعة ترتبط بدرجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة علي مياه الري بمعامل إرتباط متعدد قدره ٠,٧٥٦، وقد ثبتت معنوية تلك العلاقة عند المستوي الإحتمالي ٠,٠١ إستنادًا لقيمة ف المحسوبة حيث بلغت ١٢,٣٩١. كما تبرز النتائج أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر ٥٧,٢٪ من التباين في درجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المحافظة علي مياه الري استنادًا إلي قيمة (R^2) مما يعني أن هناك متغيرات ذات تأثير علي المتغير التابع لم يتطرق إليها البحث ويجب أخذها في الإعتبار عند إجراء دراسات مستقبلية أخري في هذا المجال، وهذه النتائج تدعم الفرض البحثي الثاني.

وفي محاولة للوقوف على أكثر المتغيرات المستقلة تأثيرًا على المتغير التابع تم إستخدام نموذج التحليل الإنحداري المتعدد التدرجي، فأسفر التحليل عن معادلة إنحدار خطي تتضمن أربع متغيرات مستقلة تؤثر تأثيرًا معنويًا على درجة معرفة الزراع المبحوثين بمجال المياه بهدف الحفاظ عليها. المحافظة علي مياه الري وتمثلت في سن المبحوث، والسعة الحيازية الحيوانية، والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية، والإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث. وقد تبين أن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر ٥٢,١٪ من التباين في المتغير التابع، وهذا يعني أن بقية المتغيرات لا تسهم إلا في تفسير ٥,١٪ فقط من التباين في المتغير التابع (جدول ٥). ولتحديد نسبة مساهمة كل متغير من هذه المتغيرات المستقلة الأربعة في تفسير التباين في المتغير التابع إستنادًا إلى النسبة المئوية للتباين المفسر، إتضح أن المتغيرات المستقلة المتمثلة في سن المبحوث، والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية، والإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث، والسعة الحيازية الحيوانية تسهم في تفسير التباين بنسب بلغت ٣٨,٣٪، ٩,٤٪، ٢,٩٪، ١,٥٪ على الترتيب. نتائج دراسات مشابهة ذكرت أن العمر والمشاركة الإجتماعية غير الرسمية مُثلت ضمن المتغيرات المستقلة التى ساهمت فى تفسير التباين الممكن حدوثه فى إدراك ومعارف الزراع المبحوثين للتوصيات الإرشادية الإروائية والوضع المائى فى مصر (صالح، ٢٠١٧؛ فوده والخولى، ٢٠١٢).

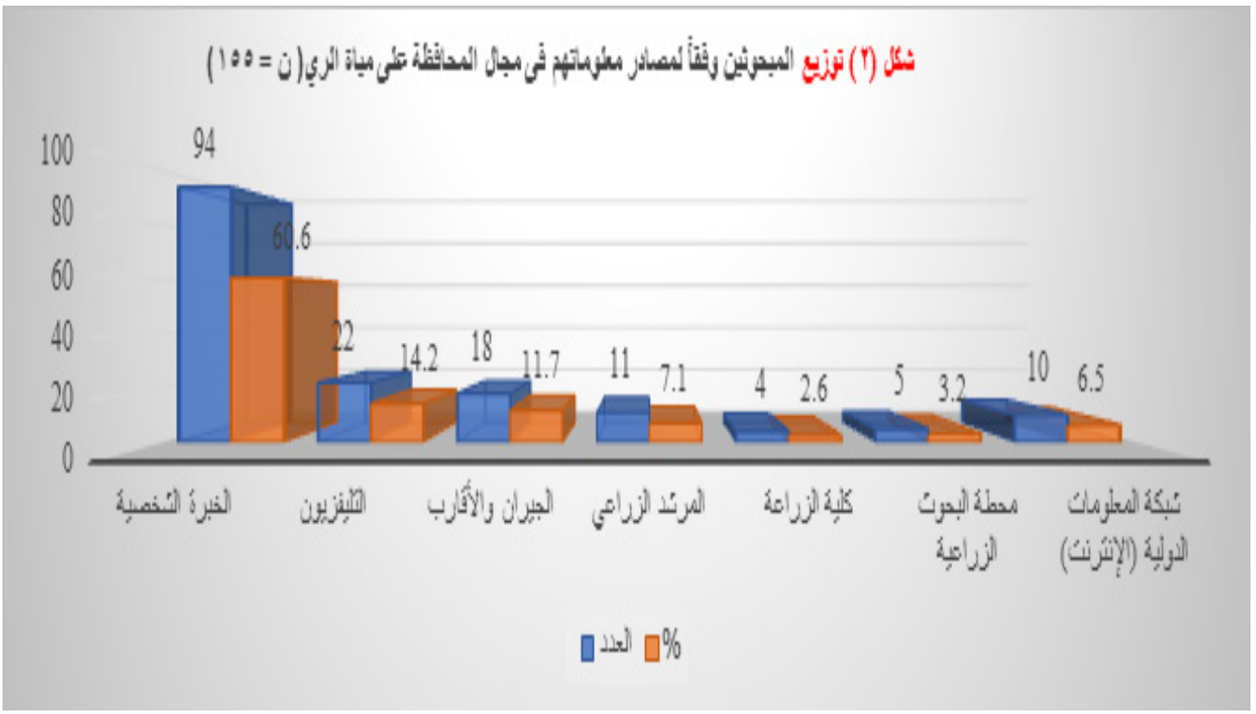
جدول (٥): نموذج مختزل للتحليل الإرتباطي والإنحداري المتعدد بين المتغيرات المستقلة ودرجة معرفة الزراع المبحوثين بالمحافظة علي مياه الري

م	المتغيرات الداخلية في التحليل	معامل الإنحدار الجزئي	قيمة "ت"	القيمة التراكمية للتباين المفسر	النسبة المئوية للتباين المفسر
١	سن المبحوث	٠,٢٠٠	٥,٩٩٦**	٠,٣٨٣	٣٨,٣
٢	المشاركة الإجتماعية غير الرسمية	٠,٩٤٧	٥,٥٠٩**	٠,٤٧٧	٩,٤
٣	الإتجاه نحو حماية البيئة الريفية من التلوث	٠,٤٢٤	٣,٤٧٧**	٠,٥٠٦	٢,٩
٤	السعة الحيازية الحيوانية	٠,٠١٥	٢,١٧١**	٠,٥٢١	١,٥
معامل الإرتباط المتعدد(R)=٠,٧٢٢			** معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠,٠١		
معامل التحديد (R^2)= ٠,٥٢١			"ف" = ٤٠,٨٥٥**		

رابعًا: الأهمية النسبية للمصادر المعلوماتية للمبحوثين فى مجال المحافظة على مياه الري:

أظهرت النتائج أن ما يقرب من ثلثى المبحوثين (٦٠,٦٪) المزارعين إعتمدوا على خبراتهم الشخصية كمصدر رئيسي للمعلومات فيما يتعلق بمحافظتهم على مياه الرى كما هو مبين في شكل (٢). ويشير هذا إلى أهمية المعلومات والخبرات الفنية الخاصة بهم ونقلها من جيل إلى آخر، الأمر الذي يسهل من إمكانية تنمية وعي هؤلاء الزراع المبحوثين من خلال تدريبهم لتزويدهم بالمعارف المتعلقة بأساليب المحافظة على مياة الري والإستعانة بهم كقادة ريفيين في هذا المجال. كما بينت النتائج أيضًا أن نسبة ضئيلة جدًا من المزارعين حصلوا على المعلومات المتعلقة بترشيد وتلوث المياه من وكلاء الإرشاد (٧,١٪) ومحطات البحوث الزراعية (٣,٢٪). هذا ربما يكون بسبب الإتصال غير المنتظم للمرشدين الزراعيين مع المبحوثين فى المنطقة المدروسة على الرغم من أن معظم الزراع (٨٢,٥٪) إتجاههم محايد وإيجابى نحو الإرشاد الزراعى كما ذكر سابقًا (جدول ١). وهذه النتيجة تؤكد ما ذكره الحامولى واخرون (٢٠٢١) من أن مشكلات البحوث الزراعية والإرشاد الزراعى جاءت فى الترتيب الثانى من المشاكل المعوقة للمبحوثين فى هذا المجال المائى ببعض قرى محافظة كفر الشيخ.

ومن ثم فإن الأمر يتطلب إدخال أنشطة الإرشاد المائي كمجال مستحدث في العمل الإرشادي لما سيكون له من تأثير كبير لدى الزراع.



بتزويدهم بالمعارف الخاصة بتقليل الفاقد وترشيد إستهلاك المياه والحفاظ عليها من كل أشكال الهدر والتلوث، والتعامل مع المياه كمورد إقتصادى مهم لتحقيق مبدأ الإدارة المستدامة للموارد المائية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠٧). وفى هذا الصدد، تظهر الحاجة لإستحداث الإرشاد في مجال الري الحقلي لترشيد إستخدام مياه الرى من خلال تنسيق الجهود والعمل الميداني من أجل خدمة المزارعين لتحقيق أهداف التنمية الزراعية)صالح وآخرون، ٢٠١٢).

الخاتمة والتوصيات:

أسفرت نتائج هذا البحث على درجة المعرفة المتوسطة للزراع المبحوثين فيما يتعلق بالبنود المعرفية فى مجال ترشيد وحماية مياه الرى من التلوث للمحافظة عليها بمحافظة كفر الشيخ. كما تؤكد نتائجنا وجود تأثير مثير للإهتمام بين سن المبحوث ودرجة معرفته بمجال المحافظة علي مياه الري، حيث يفسر هذا المتغير بمفرده ٣٨,٣٪ من التباين فى درجة معرفة الزراع المبحوثين، يليه تأثير المشاركة الإجتماعية غير الرسمية حيث فسرت ٩,٤٪ من التباين فى درجة معرفة الزراع المبحوثين لترشيد وحماية المياه. وعلاوة على ذلك، بينت النتائج إعتماد ما يقرب من ثلثى الزراع المبحوثين على خبرتهم الشخصية لإكتساب المعلومات فيما يخص قدرتهم على ترشيد وحماية مياه الرى من التلوث، وحددت الدراسة أيضًا محدودية إستخدام بعض مصادر المعلومات رغم أهميتها مثل المصادر الإعلامية (التليفزيون) والمرشدون الزراعيون. فى ضوء نتائج البحث يمكن الخروج بمجموعة من التوصيات:

١- العمل على بذل المزيد من الجهود الإرشادية من قبل أخصائي الإرشاد الزراعى من خلال تخطيط وتنفيذ برامج تدريبية إرشادية لرفع مستوى معارف المزارعين بمنطقة البحث بالأساليب المختلفة لترشيد مياه الرى وحمايتها من التلوث للحفاظ عليها.

٢- ضرورة الإهتمام ببث برامج تليفزيونية لزيادة وعى المزارعين بخطورة مشكلة نقص المياه وتلوثها لإكسابهم إتجاهًا إيجابيًا نحو المحافظة على مياه الرى، إستنادًا لإحتلال التليفزيون الترتيب الثانى بين المصادر المعلوماتية للمبحوثين فى مجال البحث وبنسبة متدنية.

٣- الحاجة الماسة إلى عقد ندوات إرشادية كأحد أشكال الإجتماعات الإرشادية غير الرسمية لنشر المعلومات والمعارف المتعلقة بالتوصيات الإرشادية لزيادة وعى المزارعين بأهمية ترشيد مياه الرى وفوائدها وأساليب وقاية مياه الرى من التلوث وإظهار الأضرار المترتبة على عدم المحافظة علي مياه الرى على الفرد والمجتمع.

٤- الإهتمام بالمزارعين كبار السن الذين يتمتعون بخبرة شخصية على مدى سنوات عديدة، وتدريبهم من خلال برامج تدريبية لحصولهم على المزيد من المعلومات فى هذا المجال المائى، التي يمكنهم نقلها لاحقًا كقادة ريفين إلى المزيد من المزارعين جيلًا بعد جيل.

٥- إجراء دراسات مستقبلية في هذا المجال حتى تخطط البرامج الإرشادية وفق نظام من الأولويات الواقعية.

المراجع:

الإستراتيجية الخاصة برؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة (٢٠٢١): on line available at: https://www.eeaa.gov.eg/ar-eg

الحاملي، عادل إبراهيم محمد علي، وعلام محمد طنطاوي، وعبد الرحمن علي عبد الغني عداروس، (٢٠٢١): المشكلات المعوقة لأداء أعضاء روابط مستخدمي المياه لمهامهم الإرشادية ببعض قرى محافظة كفر الشيخ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، المجلد (٤٧)، العدد (٢): ١٥٥- ١٦٧.

الحيدرى، عبد الرحيم، وأحمد فوزى ملوخية، وسوزان الشربتلى، (٢٠٠٥): مشاكل الرى فى منطقة النوبارية والأدوار المرتقبة للإرشاد الوراغى المائى فى مواجهتها، مجلة البحوث الزراعية، المجلد (٣١)، العدد (٣): ١٢٤- ١٤٤.

الشناوي، ليلي محمد، (٢٠١٩): الإرشاد الزراعي ومستقبل الأمن الغذائي التحديات والاختيارات من أجل الاستدامة، المؤتمر السادس عشر، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية، الجيزة، ٢٣-٢٤ ديسمبر ٢٠١٩.

القبلاوي، مصطفى عبد ربه محمد، (٢٠١١): إقتصاديات إستخدام نوعيات مختلفة من المياه الإروائية في إنتاج المحاصيل الحقلية بمحافظة كفرالشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢١)، العدد (١)، ١- ٢٣.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (٢٠٠٧): لقاء خبراء وإعلام لإعداد حملات توعية مائية لدول إقليم شبه الجزيرة العربية، مسقط سلطنة عمان، جامعة الدول العربية، ١- ٣٠١.

أبوالعطا، طاهر محمد، وكرم يوسف عازر، (٢٠١١): الجوانب السلوكية للزراع المرتبطة بأساليب ترشيد استخدام مياه الري بمحافظة القليوبية، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المجلد (١٥)، العدد (٢): ١٨٥-٢٣١.

أبوزيد، رضا حسن عبدالغفار، (٢٠١٥): ترشيد استخدام مياه الري بين القادة والأتباع من الزراع ببعض قري مركز كفر الشيخ بمحافظة كفر الشيخ، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المجلد (٩)، العدد (٢)، ص ص:١٤٣- ١٧٣.

إسماعيل، عمرو، (٢٠١٣): ثقافة المياه تنتقل من الوفرة إلى الندرة، جريدة التعاون، مارس، ٢٠١٣ .

حجازى، حسان محمد النبوى على، ولمياء سعد الحسينى، وتيسير قاسم بازينة، (٢٠١٤): دراسة بعض المتغيرات المرتبطة باستخدام المزارعين لتقنيات ترشيد مياه الرى ببعض قرى محافظتى كفر الشيخ والغربية، مجلة الجديد فى البحوث الزراعية، المجلد (١٩)، العدد (١): ٣٧٤ – ٣٩٢.

راضى، عبد الهارى، ويحيى مدكور، وجان خورى، ومحمود أبو زيد، وكمال فريد سعد، وأمين قلق، (١٩٩٦): مستقبل المياه فى المنطقة العربية وإستراتيجية تحقيق الأمن المائى العربى، المركز العربى لدراسات المناطق الحافة والأراضى القاحلة، أكساد، دمشق.

زيدان، عماد أنور عبد المجيد، (٢٠٠٥): تبني التكنولوجيات الإروائية الزراعية المستحدثة بين مزارعي محافظة كفر الشيخ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة بمشتهر، جامعة بنها.

زيدان، عماد أنور، ومؤمن السيد نعيم، وحمزة حامد عبد الله، (٢٠١٥): الوعى الإروائى لدى زراع محافظة كفر الشيخ، مجلة الإقتصاد والعلوم الإجتماعية الزراعية، مجلد (٦) ،العدد (٦): ٨٧٧ – ٨٩٢.

سرحان، احمد مصطفى محمد، (٢٠١٦): الإدارة المتكاملة للموارد المائية : دراسة حالة على محافظة قنا – مصر، مجلة الإقتصاد والعلوم الإجتماعية الزراعية، مجلد (٧)، العدد (٣):٢٩٧ – ٣١٢.

سويلم، محمد نبهان، (١٩٩٩): التلوث البيئي وسبل مواجهته، الهيئه المصريه العامه للكتاب، الدار المصريه اللبنانيه، القاهره.

سويلم، محمد نسيم على، (٢٠١٥): معلومات مختارة فى الإرشاد الزراعى والمجتمع الريفى، دار الندى للطباعة، القاهرة، مصر.

صالح، محمد صبرى، (٢٠٢١): تبنى بعض الأفكار والأساليب المتعلقة بالمحافظة على مياه الرى بين الزراع فى قريتى إبيار وسجين الكوم بمحافظة

الغربية، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى، مجلد (٤٢)، العدد (١): ٥٦٨-٥٨٤.

صالح، مصطفى صبرى، (٢٠١٧): الوعي الإروائى بين الزراع بمركز ايتاى البارود محافظة البحيرة، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية، ، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، المجلد (٦٢)، العدد (٤)، ص ص:٣١٧-٣٣٣.

صالح، هشام محمد، ومازن محمد حسين، وحسنين مجدي أنور، (٢٠١٢): الأنشطة المرتبطة بمهام أخصائي الإرشاد الزراعي في مجال الري الحقلي للعاملين بالمشروع المصري الألماني لإدارة المياه في الزراعة المصرية، مجلة الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، مجلد (١٦)، العدد (١): ٦٨-١١٦.

عبد العزيز، محمد كمال، (١٩٩٩): الصحة والبيئة، التلوث البيئي وخطره الداهم علي صحتنا، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مهرجان القراءه للجميع، مكتبة الأسرة.

عبد الله، أحمد مصطفى أحمد، وراضى بدير السيد صالح، (٢٠١٨): العوامل المؤثرة على معارف الزراع بأسس حماية البيئة الريفية من التلوث بمحافظة كفر الشيخ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، المجلد (٤٤)، العدد (٤): ١٥٣ – ١٧٠.

عبد الحليم، حنان كمال، (٢٠٠١): حاجة المنظمة الإرشادية الزراعية لمجال إدارة الأزمات والكوارث فى البيئة الزراعية، المؤتمر الخامس لأفاق وتحديات الإرشاد الزراعى فى مجال البيئة، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، المركز المصرى الدولى للزراعة، القاهرة، ٢٤ – ٢٥ أبريل ٢٠٠١.

عبد المجيد، محمد عبد المجيد، ورباب وديع، وناصر إبراهيم، وهدى عادل، (٢٠١٦): دور الإرشاد الزراعى فى مجال ترشيد استخدام مياه الرى بمحافظة كفر الشيخ، د راسة مقارنة بين الزراع المشاركين وغير المشاركين فى مشروعات تطوير الرى، مجلة الإقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد (٧)، العدد (٥): ٥١٩- ٥٢٩،

على، ياسر حامدي عبد اللاه، (٢٠٢١): العائد االقتصادي في ظل ترشيد مياه الري على المستوى المزرعي في مصر (دراسة حالة في محافظة كفر الشيخ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، كلية الزراعة، جامعة كفرالشيخ، المجلد (٤٧)، العدد (٢): ٢٦٣- ٢٧٧.

فودة، حسنة محمد، والخولى محمد إبراهيم عبدالحميد، (٢٠١٢): دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة علي معارف الزراع لممارسات ترشيد استخدام مياه الري في محافظة الشرقية، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة ، مجلد (٣) عدد (١٢): ١٧٥٩- ١٩٧٤.

محروس، سامية عبد العظيم، (٢٠١١): دراسة لبعض العوامل المؤثرة فى ترشيد إستخدام الزراع لمياه الرى بمحافظة الوادى الجديد، مجلة إتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، مجلد (١٩) عدد (٢): ٢٩٧- ٣٠٧.

نويصر، إبراهيم محمد شلبى، وحسنة محمد إبراهيم فودة، (٢٠٠٦): الممارسات الإروائية المرتبطة بترشيد استخدام مياه الرى للزراع فى محافظة الشرقية، مجلة جامغة المنصورة للعلوم الزراعية، المجلد (٣١)، العدد (١١): ٧٠٥٨- ٧٠٧٢.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، (٢٠٠٣): إستراتيجية التنمية الزراعية فى مصر حتى عام ٢٠١٧.

وزارة الموارد المائية والرى، (٢٠٢٠): مجهودات عديدة للتطوير المؤسسى والتحول الرقمى لزيادة الحوكمه في وزارة الري، Online Available at: t.ly/5irC

Ashraf, I., Bilal, M., Sher, M., and Fariha, R. (2013): Farmers' awareness and application of improved water management practices, International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences, 2 (2): 20-27.

Chartzoulakis, K., and Bertaki, M. (2015): Sustainable water management in agriculture under climate change, Agriculture and Agricultural Science Procedia, 4: 88–98.

Dean, A., Lindsay, J., Fielding, K., and Smith, L. (2016): Fostering water sensitive citizenship–community profiles of engagement in water-related issues, Environ. Sci. Policy, 55: 238–247.

Francis, O., Mulwa, R., and Oguge, N. (2019): Knowledge, Attitude and Practice in Water Resources Management among Smallholder Irrigators in the Tsavo Sub-Catchment, Kenya, Resources, 8, 130; doi:10.3390/resources8030130.

Iglesias, A., Moneo, M., and Quiroga, S. (2009): Coping with Methods for Evaluating Social Vulnerability to Drought, Drought Risk in Agriculture and Water Supply Systems, 26: 153-159.

Jacobs, M., and Buijs, A. (2011): Understanding stakeholders' attitudes toward water management interventions: Role of place meanings, Water Resour. Res., 47.

Kim, A., van der Beek, H. (2018): A Holistic Assessment of the Water-for-Agriculture Dilemma in the Kingdom of Saudi Arabia, CIRS Occas. Pap., 19: 1–32.

Kerr, J.M., DePinto, J.V., McGrath, D., Sowa, S.P., and Swinton, S.M. (2016): Sustainable management of Great Lakes watersheds dominated by agricultural land use, J. Great Lakes Res., 42: 1252–1259.

Krejcie, V.R. and Morgan, W.R. (1970): Educational and Psychological Measurements, College Station, Durham, North Carolina, U. S. A, Vol. 30.

McDuff, M.M., Appelson, G.S., Jacobson, S.K., and Israel, G.D. (2008): Watershed management in North Florida: Public knowledge, attitudes and information needs, Lake Reserv. Manag., 24: 47–56.

MEWA (2017): Saudi National Water Strategy; Ministry

Swetha, M., Sudha, Rani V., and Sreenivasa, Rao I.)2019): Influence of Profile Characteristics on Knowledge Level about Drip Irrigation System, Indian Journal of Extension Education, 55 (4): 51-54.

Thebo, A.L., Drechsel, P., Lambin, E., and Nelson, K. (2017): A global, spatially-explicit assessment of irrigated croplands influenced by urban wastewater flows, Environ. Res. Lett., 12, 074008.

Ungureanu, N., Vlădut, V., and Voicu, G. (2020): Water scarcity and wastewater reuse in crop irrigation, Sustainability, 12, 9055.

of Water, Environment, and Agriculture, Riyadh, Saudi Arabia.

Multsch, S., Alquwaizany, A., Alharbi, O., Pahlow, M., Frede, H.G., and Breuer, L. (2017): Water-saving strategies for irrigation agriculture in Saudi Arabia, Int. J. Water Res. Dev., 33: 292–309.

Nhemachena, C., and Hassan, R. (2007): Micro-Level Analysis of Farmers' Adaptation to Climate Change in Southern Africa, IFPRI Discussion Paper No. 00714, International Food Policy Research Institute: Washington, DC, USA.

Rengel, Z., and Djalovic, I. (2021): The Root Systems in Agricultural Sustainable Intensification, John Wiley & Sons Ltd: Hoboken, N.J., USA.

A Study of Some Variables Related to Farmers' Knowledge in The Field of Irrigation Water Conservation at Kafr El-Sheikh Governorate

Manal F. I. Ali[1], and Ola M. S. El-Kashef[2*]

[1]Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Kafr El-Sheikh University,
[2]Agricultural Extension Education Department, Faculty of Agriculture (El Shatby), Alexandria University, Egypt.*

THIS RESEARCH aimed to identify the knowledge of the respondents' farmers in the field of irrigation water conservation related to the knowledge items concerning the axes of conservation and protection of irrigation water from pollution at Kafr El-Sheikh Governorate. A questionnaire form with individual interviews was applied to collect data from a random sample comprised of 155 respondents in the village of Qabrit, Fowa District, during the period from March to June 2020. Data were analyzed using some statistical techniques; mean, standard deviation, percentages, and frequencies, additionally the simple correlation coefficient of Pearson, and multiple regression correlation models. The most important results were: 1) About half of the respondents surveyed (52.3%) were classified as medium knowledge level regarding the knowledge overall items of both main studied axes, in the field of irrigation water conservation. 2) The largest percentage of respondents (58.7%), (60%) were the same medium knowledge level in the two main axes studied, namely, irrigation water conservation and irrigation water protection from pollution, respectively 3) Nearly two thirds of respondents' farmers (60.6%) relied on their personal experiences as a main source of information regarding their conservation of irrigation water. 4) The variable of the respondents' age is solely responsible for interpretation 38.3% of the variation in the knowledge degree of the respondents.

Keywords: Knowledge, Farmers, Irrigation water, Conservation, Pollution.