المجلة الدولية للأبحاث العلمية والتنمية المستدام
(IJSRSD)
االتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

دراسة دور الوعي الإجتماعي في ترشيد استخدامات المياه بمحافظة البحيرة

جابر أحمد بسيوني شحاتة[1]، سامح فرج عوض عوض[2]، ماريت عادل متري إبراهيم[3]
[1]أستاذ الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة (سابا باشا) – جامعة الأسكندرية
[2]معهد بحوث إدارة المياه - المركز القومي لبحوث المياه
[3]باحث دكتوراه، كلية الزراعة – جامعة الأسكندرية

معلومات البحث

الكلمات المفتاحية:

الموارد المائية ،
الوعي الإجتماعي

المؤلف المسئول عن نشر البحث:

دكتور/ سامح فرج عوض
البريد اللإلكتروني:
Samehfarag737@yahoo.com

تارخ الإرسال:
2023/12/12

تاريخ قبول النشر:
2024/3/16

المستخلص العربي

تعد قضية ترشيد استخدام الموارد المائية من أهم الموضوعات الملحة والمثارة على كافة المستويات في المجتمع المصري في الوقت الراهن وذلك أن كثير من أوجه الإسراف والهدر تجلب على سلوك الأفراد في المجتمع المصري في فترات طويلة إلا أنه ومع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية التي إجتاحت العالم وأثرت على المجتمع والحياه في مصر بشكل خاص فقد كان من الضروري إجراء ومراجعة شامله لحجم الموارد المائية المتاحة في المجتمع والبحث في كيفية استخدامها وترشيد السلوك الإستهلاكي للأفراد على كافه المستويات وفيما يتعلق بجميع أشكال الموارد المتاحة ومن هنا ومنذ فتره لجأت الحكومات المصرية المتعاقبة إلى إجراء كثير من التعديلات والإجراءات الكفيلة بالحد من أوجه لهدر والإسراف وترشيد استخدام الموارد، وإستهدف البحث دراسة أثر الوعي الإجتماعي في ترشيد استخدامات المياه من خلال: (1) التعرف على طبيعية الموارد الطبيعية مع التركيز علي الموارد المائية.
(2) الإستراتيجية المناسبة لحل المعوقات التي تواجه تنمية الموارد المائية، (3) دراسة أثر الوعي الإجتماعي في ترشيد استخدامات المياه (بعض مراكز محافظة البحيرة بصفة عامة)، وإعتمد البحث في تحقيق أهدافه على كل من أسلوبي التحليل الوصفي والكمي وذلك لتوصيف وتوضيح الأهداف البحثية موضع الدراسة، وعلى استمارة الاستبيان لتحديد مدي وعي المبحوثين في ترشيد استخدامات المياه، كما اعتمدت البحث على البيانات الأولية والثانوية المنشورة وغير المنشورة من الجهات التي تصدرها مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلى رسائل الماجستير والدكتوراه والأبحاث العلمية والكتب المهتمة بهذا المجال.
كما تم دراسة علاقات الإرتباط بين بعض المتغيرات المستقلة والمتغير التابع مستوي ترشيد المياه، وتبين من نتائج تحليل الإرتباط أنه توجد علاقة إرتباطية بين المتغير التابع مستوي ترشيد المياه وبيت كل من تربية المواشي، السن، المستوي التعليمي، رفع فاتورة استهلاك المياه، معرفة كمية الإستهلاك الشهري، نمط إستهلاكك للمياه يختلف بإختلاف الفصول، كم مرة تستحم في الصيف، هل لديك سيارة، كم مرة تقوم بغسيل سيارتك في الأسبوع، تعتقد بوجود عجز في المصادر المائية، وإنقطاع المياه توجد عند مستويات المعنوية المألوفة (0.01، 0.05).

Studying the role of social awareness in rationalizing water use in Beheira Governorate

[1]Gaber Ahmed Bassiouny, [2]Sameh Farag Awad, [3]Mariet Adel Metry

[1] Professor of Agricultural Economics - Faculty of Agriculture, Saba Pasha - Alexandria University

[2] Water Management Research Institute - National Water Research Center

[3]Faculty of Agriculture Alex University

Article Information

Keywords:

Social awareness,

Rationalizing water

Corresponding author:

Dr. Sameh Farag Awad

Email:

Samehfarag737@yahoo.com

Received:
12/12/2023

Accepted:
16/3/2024

ABSTRACT

The issue of rationalizing the use of water resources is one of the most pressing issues raised at all levels in Egyptian society at the present time. This is because many aspects of extravagance and waste affect the behavior of individuals in Egyptian society for long periods.

However, with the social and economic changes those have swept the world and affected society and life. In Egypt in particular, it was necessary to conduct a comprehensive review of the volume of water resources available in society, research how to use them, and rationalize the consumption behavior of individuals at all levels and with regard to all forms of available resources. Hence, and for some time now, successive Egyptian governments have resorted to making many amendments and measures to reduce water resources. One of the aspects of waste, extravagance and rationalization of the use of resources.

The research aimed to study the impact of social awareness on rationalizing water use through:

(1) Identify the nature of natural resources, with a focus on water resources.

(2) The appropriate strategy to solve the obstacles facing the development of water resources.

(3) Studying the impact of social awareness in rationalizing water use (some centers in Beheira Governorate in general).

To achieve its objectives, the research depends on both descriptive and quantitative analysis methods to describe and clarify the research objectives under study and on a questionnaire form to determine the extent of respondents' awareness of rationalizing water use. The research also relied on published and unpublished primary and secondary data from agencies that issue them, such as the Central Agency for Public Mobilization and Statistics, in addition to master's and doctoral theses, scientific research, and books interested in this field.

المقدمة:

تعانى مصر من عجز شديد في الموارد المائية المتاحة والاستخدامات الحالية، فأصبحت هذه القضية مثيرة للقلق لأن شح المياه في مصر قد يهدد استقرار البلاد، وفى الوقت الحالي يشغل مشروع سد النهضة الأثيوبي وتداعياته الرأي العام المصري لما قد يسببه من تأثير على حصة مصر المائية وقدرة السد العالي على توليد الكهرباء، لذلك يعتبر ترشيد استهلاك المياه من المواضيع المهمة والحيوية التي تشغل الرأي العام في هذه الأوقات، فهي مسئولية مجتمعية لتخفيض نسبة المياه المهدرة، وبالرغم من أهمية المياه إلا أن كثيراً من الريفيين يسلكون سلوكاً غير رشيد يؤثر تأثيراً سلبياً على المياه حيث يسرفون في استخدام المياه مما يؤدى إلى إهدار كميات كبيرة منها دون وعى مما يؤثر على مسيرة التنمية، ولذلك يكون للمرأة الريفية أدواراً هامة وحيوية في مجال استخدام المياه والمحافظة عليها.

وأن من مظاهر إسراف المبحوثين في استخدام المياه هي رش الشوارع، استخدام الخراطيم في غسيل السيارات، وترك الصنبور مفتوح عند غسيل الوجه والأسنان، وكان من أهم أسباب الإسراف هي قلة الوعى بأهمية وضرورة ترشيد استهلاك المياه، وقلة الحملات التي تقوم بها الدولة لتوعية المواطنين، وعدم توفر معلومات كافية عن أزمة المياه للمواطن، اما بالنسبة لطرق الحصول على المعلومات الخاصة بالترشيد فأوضحت النتائج أن التليفزيون هو مصدرهم الأساسي في الحصول على المعلومات، وبالنسبة لطرق الترشيد المختلفة التي تتبعها المبحوثات فتوجد العديد من الطرق التي يمكن أن تستخدم لترشيد استهلاك المياه من أهمها تغيير صنابير المياه التالفة، وإصلاح عوامة السيفون، والتأكد من عدم وجود تسريبات في الصنابير والمراحيض، وتوجيه الأطفال بعدم اللعب بالمياه، واستخدام فوطة لمسح الشبابيك بدل من الخرطوم، وعدم ترك صنبور المياه مفتوح عند الاستحمام، وعدم رش المياه حول المنزل بالمياه النظيفة، وعدم ترك صنبور المياه مفتوح عند غسل الملابس، واستخدام كمية مناسبة لعمل المشروبات الساخنة، وعدم استخدام السيفون دون الحاجة، واستخدام كمية قليلة من الماء عند غسيل الأيدي،، كما وجدت علاقة بين كل من سن المبحوثات، والحالة التعليمية، ومشاهدة المبحوثات لحملات الترشيد فى التلفزيون، وسماع المبحوثات لحملات الترشيد في الراديو، وعمل المرأة خارج المنزل وبين درجات تنفيذهن لطرق ترشيد استهلاك المياه.

وتتمثل أهمية الاستبيان في البحث العلمي في عدة أمور، وهي كما يلي: (1) يساعد الاستبيان على جمع بيانات الدراسة المهمة والضرورية للبحث العلمي، (2) إن البيانات التي يوفرها الاستبيان للدراسة وللبحث العلمي تتميز بأنها أكثر موضوعية من البيانات التي يتم توفيرها بواسطة أدوات أخرى، لأنه عادة ما يكون غير حامل لاسم المجيب عليه، وهذا من شأنه أن يحفز أفراد عينة الدراسة البحثية على تقديم الإجابات الموثوقة التي تدعم نتائج البحث، (3) إن الاستبيان يساعد الباحث على الوصول إلى أدق النتائج في الدراسة والبحث العلمي الخاص به، (4) يمكن من خلال الاستبيان جمع بيانات شاملة ووافية لأهداف ونتائج البحث العلمي، (5) يمكن من خلال الاستبيان تقديم إجابات عن جميع

أسئلة الدراسة والبحث العلمي، (6) يعتبر الاستبيان الحل الأمثل والأداة الأفضل في حال كان حجم مجتمع الدراسة كبير الحجم.

مشكلة البحث:

تعد قضية ترشيد استخدام الموارد المائية من أهم الموضوعات الملحة والمثارة على كافة المستويات في المجتمع المصري في الوقت الراهن وذلك أن كثير من أوجه الإسراف والهدر تجلب على سلوك الأفراد في المجتمع المصري في فترات طويلة إلا أنه ومع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية التي اجتاحت العالم وأثرت على المجتمع والحياه في مصر بشكل خاص فقد كان من الضروري إجراء ومراجعة شامله لحجم الموارد المائية المتاحة في المجتمع والبحث في كيفية استخدامها وترشيد السلوك الاستهلاكي للأفراد على كافه المستويات وفيما يتعلق بجميع أشكال الموارد المتاحة ومن هنا ومنذ فتره لجأت الحكومات المصرية المتعاقبة إلى إجراء كثير من التعديلات والإجراءات الكفيلة بالحد من أوجه لهدر والإسراف وترشيد استخدام الموارد، وتم تعديل إجراءات الدعم المقدم في بعض الأوجه (الطاقة الكهرباء المياه الغاز المواد التموينية)، كما تم منذ 2016 تعديل سعر الصرف الأجنبي وهو ما أدى إلى زيادة كبيره في الأسعار، وتعتبر قضية المياه في مصر خلال الفترة الحالية من أهم القضايا وأخطرها على الساحة ولا سيما في ظل أزمة سد النهضة الاثيوبي وتداعياتها الخطيرة على الامن المائي المصري وفي ظل التحديات الصعبة التي تتعرض لها المياه في مصر تبدو الحاجه ملحة الى ضرورة نشر ثقافة ترشيد استخدام المياه والحفاظ عليها وحمايتها من كل صور الإسراف والهدر والتلوث، وفى إطار الاجندة العالمية للتنمية المستدامة، وضعت مصر إستراتيجية للتنمية المستدامة رؤية مصر 2030 في ضوء واقع وطموحات المجتمع المصري.

أهداف البحث:

استهدف البحث دراسة أثر الوعي الاجتماعي في ترشيد استخدامات المياه من خلال:

(1) التعرف على طبيعية الموارد الطبيعية مع التركيز علي الموارد المائية.

(2) الإستراتيجية المناسبة لحل المعوقات التي تواجه تنمية الموارد المائية.

(3) دراسة أثر الوعي الاجتماعي في ترشيد استخدامات المياه (بعض مراكز محافظة البحيرة بصفة عامة).

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

يعتمد البحث في تحقيق أهدافه على كل من أسلوبي التحليل الوصفي والكمي وذلك لتوصيف وتوضيح الأهداف البحثية موضع الدراسة، وعلى استمارة الاستبيان لتحديد مدي وعي المبحوثين في ترشيد استخدامات المياه. كما اعتمدت البحث على البيانات الأولية والثانوية المنشورة وغير المنشورة من الجهات التي تصدرها مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة إلى رسائل الماجستير والدكتوراه والأبحاث العلمية والكتب المهتمة بهذا المجال.

النتائج البحثية والمناقشة:

أولاً– طبيعة الموارد الطبيعية وترشيد استخدامات المياه:

تحتوي البيئة الطبيعية ضمن مكوناتها الرئيسية الثلاثة والتي تعرف بالغلاف اليابس والمائي والجوي على مجموعة من الموارد الطبيعية الضرورية للإنسان والكائنات الحية الأخرى وكذلك النظام البيئي. والموارد البيئية الطبيعية هي موارد لا دخل للإنسان في وجودها ونظرا لأهميتها الحيوية واعتماد الإنسان عليها من هنا فهو يؤثر فيها ويتأثر بها أيضا. لقد صنف الباحثون البيئيون الموارد البيئية الطبيعية إلى ثلاثة أصناف تندرج في كل واحد منها عدد من الموارد وهي: مجموعة الموارد غير الحية: تتضمن الماء والهواء وطاقة الشمس الحرارية والضوئية والمعادن والمعادن المشعة ومصادر الطاقة مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي.

ويعمل الإنسان على استغلال موارد الطبيعة لبناء تقدمه وحضارته، إلا أن استغلاله المفرط لهذه الموارد يتم بطرق خاطئة الأمر الذي أدى إلى اختلال التوازن البيئي، وأضر البيئة بشكل عام، فأصبحت ضعيفة هشة لا تستطيع الوفاء بمتطلباته، وقد دأبت دول كثيرة تعتمد على الزراعة كمصدر للدخل إلى التركيز على زراعة الأرض أكثر من مرة في السنة الواحدة، مما أدى إلى إجهاد تربتها، إضافة إلى إزالة أجزاء كبيرة من الغابات التي تعتبر مأوى الحياة البرية فأضر ذلك بها وقلل من أعدادها بدرجة كبيرة.

كما أدى التقدم الصناعي إلى التوسع في استخراج كثير من الموارد الطبيعية، خصوصاً تلك الموارد غير المتجددة مثل: الفحم والنفط، وبعض الخامات المعدنية، والمياه الجوفية، وهي الموارد الطبيعية التي يحتاج تكوينها إلى انقضاء عصور جيولوجية طويلة ولا يمكن تعويضها في حياة الإنسان .وقد أدى كل ذلك إلى عدم قدرة البيئة على تجديد مواردها الطبيعية، واختلال التوازن الديناميكي بين عناصرها المختلفة، مما أدى إلى تحولات بعيدة الأثر تهدد مستقبل الأجيال القادمة . كما لم تعد هذه العناصر قادرة على تحليل مخلفات الإنسان أو استهلاك النفايات الناتجة من نشاطاته المختلفة.

وتعني الموارد المائية إدارة العرض والطلب حيث تتضمن إدارة العرض كافة الأنشطة اللازمة لتنمية مصادر الموارد المائية الحالية وتحديد مواقع المصادر الجديدة وتنميتها واستغلالها بالطريقة التي تحقق الكفاءة في كيفية عرض تلك الموارد، بينما تشتمل إدارة الطلب علي كافة الأليات اللازمة لتحقيق الكفاءة في الاستخدامات المختلفة للمياه.

أ– الموارد الطبيعية:

تعرف الموارد الطبيعية بانها مصادر المواد الخام، وتتواجد في الأنظمة البيئية على الأرض، وتحدث بصورة طبيعية دون أي تدخلات بشرية، وتُستخدم هذه الموارد بعد تعديلها بهدف الاستفادة منها في حياتنا اليومية، ويمكن الحصول على الفائدة من هذه الموارد عندما تتوفَّر الظروف التكنولوجية أو

الاقتصادية أو الاجتماعية أو تزويد الإمدادات اللازمة من الأرض تُصنَّف الموارد الطبيعية من حيث مصدرها إلى نوعين:

1- مصادر حيوية:

هي الموارد الطبيعية التي تنشأ من الكائنات الحية أو المواد العضوية، مثل: النباتات، والحيوانات، وأنواع الوقود الأحفوري.

2- مصادر غير حيوية:

هي الموارد الطبيعية التي تنشأ من العناصر غير الحية وغير العضوية، مثل: الهواء، وأشعة الشمس، والمعادن المختلفة.

ب- أهمية الموارد الطبيعية:

تظهر أهمية الموارد الطبيعية في العديد من جوانب الحياة وبشكل كبير، وفيما يلي أبرز هذه الجوانب:

1- الحياة اليومية: تُعدُّ الموارد الطبيعية أساس قدرتنا على الحياة والتطور والازدهار، وتُستخدم هذه الموارد على نحوٍ يومي إما بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

2- الاقتصاد: توفر الموارد الطبيعية معظم ثروات الدول المختلفة، وتشكِل مصادر دخل للعديد من الدول بسبب ارتفاع قيمة هذه الموارد وزيادة الطلب عليها .

3- الفقر والبطالة: تساعد الموارد الطبيعية في تحسين مستوى المعيشة للفقراء، وخاصة في المناطق الريفية حيث يعتمد الناس على هذه الموارد في تأمين احتياجاتهم من مسكن وغذاء .

4- الزراعة: تعتمد الزراعة على استخدام الموارد الطبيعية في تأمين الموارد الأساسية للزراعة، والتي تشمل المياه والتربة والنباتات والحيوانات، وتأمين الموارد اللازمة لبناء المعدات والأدوات الزراعية.

ج- أنواع الموارد الطبيعية:

تصنف الموارد الطبيعية من حيث التجدد إلى نوعين رئيسيين هما:

1- الموارد المتجددة:

تعرف الموارد المتجددة بأنها موارد دائمة الوجود ولا تنفد، وتتجدد بطريقة تلقائية، وتتوفر في الطبيعة بإستمرار ولا تتأثر كميتها باستهلاك البشر لها بصورة ملحوظة، مع الأخذ بعين الإعتبار عدم الإفراط في إستهلاكها تجنباً لإستنفاذها، لأنها لا تملك معدل إسترداد وتعاف سريع، وفيما يلي أبرز أنواع الموارد الطبيعية المتجددة: أشعة الشمس، المياه الجارية، الرياح، النباتات والحيوانات، الحرارة من باطن الأرض.

2- الموارد غير المتجددة:

تعرف الموارد غير المتجددة بأنها مصادر مواد تتواجد طبيعياً في باطن الأرض، وهذه الموارد قابلة للنفاد ولا تتجدد بالسرعة التي تتناسب مع معدل استهلاكها، إذ يستغرق تشكيل هذه الموارد ملايين السنين، وعادة يستهلكها الإنسان بشكل رئيسي في توليد وإنتاج الطاقة وفيما يلي أبرز أنواع الموارد

الطبيعية غير المتجددة: النفط، الفحم الحجري، الغاز الطبيعي، اليورانيوم المستخدم في توليد الطاقة النووية.

د- استخدامات الموارد الطبيعية:

من أهم استخدامات الموارد الطبيعية في الحياة هي اعتماد البشر بصفة أساسية في الحصول على الغذاء والماء من الموارد الطبيعية إما بالحصول عليها مباشرة، أو باشتقاقها وتحويلها بطريقة غير مباشرة. توفير الموارد الطبيعية الطاقة التي يحتاج لها البشر في المنازل والمصانع وقطاع النقل وقطاع البنى التحتية، فالمصانع تعتمد على استهلاك الطاقة في تصنيع المنتجات المتنوعة، ويعتبر الوقود الأحفوري أحد أهم مصادر الطاقة في العالم، واستخدام الموارد الطبيعية في تصنيع المنتجات والسلع المختلفة، مثل مواد البناء، والإلكترونيات، والكتب، والمجوهرات، وبالتالي فإن معظم المواد والأدوات التي نستخدمها يعود أصلها إلى الموارد الطبيعية أو أحد أجزائها.

هـ- المخاطر التي تهدد الموارد الطبيعية:

تواجه الموارد الطبيعية عدة مخاطر تهدِّد وجودها، من أهمها الزيادة السكانية التي تشكل تهديداً رئيسيًاُ يواجه الموارد الطبيعية، إذ ترتبط الزيادة السكانية بارتفاع معدلات الطلب على استهلاك الموارد الطبيعية وبالتالي الضغط على كافة أنواعها، وذلك من خلال استخدام الأراضي بهدف توفير الغذاء والمأوى للأعداد المتزايدة من السكان، وبالتالي سيتم زراعة الأراضي واستخدام الكيماويات بهدف تسريع عملية إنتاج الغذاء، وبناء المساكن من خلال تحويل أراضي الغابات إلى مستوطنات تزايد الطلب على استهلاك الأخشاب من الغابات بمعدل لا يتناسب مع معدل تعافي نموِّ الغابات وتغطية الطلب عليها . تعرُّض قطاع الأسماك والمياه العذبة للضرر نتيجة ازدياد معدلات الصيد بهدف تغطية الطلب المتزايد عليها، واستخدام طرق الصيد الخاطئة مما يؤدي إلى تهديد حياة الكائنات البحرية .تزايد الطلب على استخدام المواد الخام والموارد الطبيعية من خلال العمليات الصناعية؛ بهدف توفير متطلبات الحياة المريحة من وسائل النقل والاتصالات والتعليم والترفيه تغيّر المناخ يحدث تغيير المناخ نتيجة الإفراط في الأنشطة البشرية الخاطئة، والتي بدورها تسبِّب الضرر للموارد الطبيعية الحيوية وغير الحيوية، فعلى سبيل المثال قد تتعرض الكائنات الحية للفناء بعد تأقلمها مع بيئاتها، أو ستحاول الانتقال إلى أماكن أخرى في سبيل بقائها حية .التلوث البيئيّ يُشكل التلوث البيئي خطرًا يؤثر في صحة البيئة، والذي يشمل تلوث الهواء والمياه والأرض، ويسبِّب التلوث البيئي تغيير الخواص الكيميائية التي تشكِّل عناصر التربة، والصخور، والمعادن، والمياه العذبة والجوفية، ومياه المحيطات، وغيرها من الموارد الطبيعية، والتي تنجم عنها أضرار وآثار لها عواقب كبيرة.

ثانياً – إدارتي العرض والطلب على المياه:

يتأثر مفهوم إدارتي العرض والطلب على المياه بالتشريعات والخطط المستقبلية للتنمية وكذلك بجملة من إجراءات إعداد الكادر والبحوث المائية وتنظيم المعلومات والبيانات اللازمة لإعداد خطة قصيرة أو طويلة الآجل لتنمية الموارد المائية والتي تستند لعدد من المنهاج العلمية.

وتستند إدارة الموارد المائية للتحكم والتخطيط العلمي بآليتين من الأنشطة الإدارية هما:

– آلية إدارة العرض التي تتطلب تحديد مواقع المياه الجديدة وتعينها وتنميتها وإدارتها.

– آلية الطلب التي تستهدف الترويج لمستويات وأنماط أكثر صواباً في استعمال المياه.

ويدمج التخطيط هاتين الآليتين معاً إلى جانب الاهتمامات البيئية ويوفر أساساً تحليلياً للاختبار بينهما.

ويعتبر من مهام إدارة الموارد المائية إجراء تنسيق وتوازن بين آليات العرض والطلب، وتلك المهام تتطلب الاستناد لمعايير تحقق الأهداف المعلنة لتأمين الأنشطة الاقتصادية وتنمية المورد المائي والمحافظة عليه من التلوث وتحقيق النهج الاقتصادي المطلوب.

أ– المعايير الأساسية لآلية الطلب:

1– الحالات القادرة على تغير الشرعية (القانونية) والمؤسسية بحيث يمكن تخزين المياه واستعمالها، وتشمل سياسة إصلاح حقوق المياه والخصخصة في استعمال المياه والقوانين الخاصة بمساعدة مستخدمي المياه.

2– المكافآت الخاصة بسوق المياه التي تؤثر مباشرة في سلوكيات مستخدمي المياه لحفظ المياه واستخدامها، وتشمل الأدوات سياسة إصلاح تسعيرات المياه وتقليص دعم استهلاك المياه في المناطق الحضرية والتكاليف البيئية والضرائب والإعانات الأخرى.

3– أدوات خارج نطاق السوق وتشمل محددات منح الرخص ومراقبة التلوث ونظام الحصص.

4– التدخل المباشر وتشمل برامج الصيانة والإصلاح واكتشاف الفجوات والاستثمار لتحسين البنية التحتية.

وتعتبر السبل الرئيسية لخفض حجم الطلب على المياه هي اعتماد طرق الري الحديثة، وإعادة صيانة شبكات المياه لمنع التسربات، وطرق تقنية وقانونية مثل إجراء دراسة دقيقة وحصر شامل للموارد المائية، وإجراء تعديلات على السياسات المائية، وتحديد قوانين وتشريعات جديدة خاصة بالمياه، وإجراء تنسيق بين جميع قطاعات الدولة، وربط الدعم الحكومي للمزارعين بعملية تقنين المياه.

ب– المعايير الأساسية لآلية العرض:

تأمين المتطلبات المائية لجميع القطاعات لتطبيق مبدأ العدالة في توزيع المياه، وتأمين المتطلبات المائية للقطاع الزراعي، وغيره من القطاعات وإيجاد حالة من التوازن بين حجم الموارد المائية المتاحة وحجم المتطلبات، وتنمية الموارد المائية والمحافظة عليها من التلوث لتأمين الحاجات المستقبلية .

ثالثاً: الإمكانيات المستقبلية لتنمية الموارد المائية:

تتمثل إمكانيات تنمية الموارد المائية بإعادة استخدام مياه الصرف، والاستفادة من مياه الأمطار، وتحلية مياه البحر، والاستفادة من الموارد المائية الجوفية، وتكنولوجيا الري، واستخدام نباتات عالية الجودة وغير شرهة للمياه، والموازنة بين الإنتاج الزراعي وما يعادله من استيراد المياه، والاستفادة من الظروف المناخية بشكل أمثل.

رابعاً: البنك الدولي وإدارة الموارد المائية:

في عام 1992 وتحديداً في الاجتماع التحضيري لقمة الأرض، تم صياغة مفهوم الفكر المائي الجديد الذي توافق مع سياق النظام البيئي الشامل، وقد تم إقراره في نفس العام في مؤتمر ريودي جانيرو في البرازيل وزيادة كفاءة القطاعات غير الحكومية، وأقر البنك الدولي للإنشاء والتعمير عام 1993 هذا المفهوم وبنى على ضوءه الشروط اللازمة توفرها لدعم البنك للمشاريع المائية.

خامساً: المفاهيم المائية وسبل تطبيقها بين المنظمات الدولية:

ينظر البنك الدولي إلى مفهوم إدارة المياه بشقيه العرض والطلب كآلية لتحقيق الاستخدام الأمثل والنوعي للمياه، ولكن لهذين المفهومين تفسيرات مختلفة في المنظمات الدولية، فالبنك الدولي يركز بشكل أساسي على مفهوم إدارة الطلب للوصول إلى تحديد الإستخدام الأمثل للمياه دون الأخذ بالاعتبار المعايير الإيجابية لإدارة العرض وتأثيراتها الاجتماعية في حين أن هيئة إدارة التعاون الفني للأمم المتحدة لا تفصل بين هذين المفهومين حيث إدارة العرض لديها تتمثل في الإجراءات المؤثرة في كمية المياه أو نوعيتها لدى دخولها في نظام التوزيع، بينما إدارة الطلب تتمثل في الإجراءات التي تؤثر في استعمال المياه أو هدرها بعد دخولها نظام التوزيع.

سادساً: التنمية المستدامة للموارد المائية:

تهدف التنمية المستدامة للموارد المائية إلى مواجهة متطلبات الحياة من الاستخدامات الزراعية والصناعية والاستهلاك اليومي، وهي تأمين المياه الصالحة للاستخدام على مدى طويل بحيث تفي بالاحتياجات الحاضرة والمستقبلية، وأن الحلول المرتكزة على جانب العرض لا تكفي وحدها لتلبية الاحتياجات المائية المتزايدة، وتكمن الحلول الرئيسية لأزمة المياه في العالم في تحسين إدارة الطلب، وفي نفس الوقت تحقيق التوازن في إمكانية الانتفاع بالفوائد المختلفة للمياه والاستفادة إلى أقصى حد من هذه الفوائد، **وتتمثل أسباب ندرة المياه في:**

أ- الزيادة السكانية مع زيادة معدلات الإسراف في استهلاك المياه، حيث أن سكان قارة آسيا هم أكثر سكان العالم استهلاكا للمياه ويفوق معدل استهلاكهم عن معدل جريان المياه في القارة.

ب- التلوث الخطير والسريع لمعظم الموارد المياه المتاحة مثل بحيرة مسك بمدينة جدة

ج- عدم وجود تشريعات صارمة لتنظيم عملية إستغلال المياه للمستهلكين.

د- عدم الاستفادة من مياه الأمطار الساقطة في الأقاليم التي لا ينتظم السقوط فيها.

هـ- عدم إنشاء السدود وخزنات المياه لتنظيم استغلال المياه.

سابعاً: وسائل التنمية المستدامة للموارد المائية:

أ– ترشيد استهلاك المياه:

1- المياه المنزلية:

يقصد بها ترشيد استخدام المياه بطرق تقلل من الكميات المستهلكة دون أن يؤثر في نظافة المنزل أو صحة الفرد حتي يمكن تقليل الكميات المستهلكة إلى النصف.

2 – **مياه الزراعة:**

– استعمال طرق الري بالرش والتنقيط أو المحوري بدلاً من الري بطريقة الغمر.

– زراعة المحاصيل التي تحتاج إلى كميات قليلة من المياه.

– استخدام مياه الصرف المعالجة في المزروعات التي تتحمل ذلك.

3 – مياه الصناعة:

– إعادة استعمال المياه في بعض الصناعات مثل صناعة التعدين, في عمليات التبريد.

– استخدام المياه المعالجة.

ب– تحلية المياه المالحة: يستعمل الغاز الطبيعي الوفير في تحلية مياه البحر في محطات ضخمة لتوفير مياه الشرب، كما يمكن تحلية المياه الجوفية المملحة وتكلفة تحلية المياه الجوفية أقل من تكلف تحلية مياه البحر.

ج– إنشاء السدود: في المناطق غير المنتظمة الأمطار غزيرة في وقت قصير تتحول إلى جريان فيضاني ينتهي إلي البحر فتصبح مالحة، أو إلى الصحراء فتتبخر.

د**– الحصاد المائي:** هو تجميع الأمطار الساقطة في مسقط المياه وتحويلها إلى البركة أو إلى آبار الجمع.

هـ– **حصاد الضباب:** تتألف هذه العملية من إنشاء حواجز متعامدة على إتجاه الرياح وهذه الحواجز مثقبة كالغربال المصنوع من النايلون، فعندما يصطدم الضباب بهذه يصطدم بهذه الخيوط تتساقط منه قطرات الماء.

و**– سياسة تسعير المياه:**

أن تكون العلاقة طردية بين أسعار المياه وكمية المياه المستهلكة، وهذا يفيد في ترشيد استهلاك المياه من قبل السكان، والاستفادة من عوائد التسعير في صيانة وتحسين الموارد المائية.

ثامناً: التحديات التي تواجه الموارد المائية فى مصر:

تمثل دول حوض النيل أهمية استراتيجية قصوى لمصر، بحكم الاشتراك في مياه النيل من منابعه أو تدفقاته من هذه الدول، حيث يتعين التعامل مع هذه المنطقة بمنظور استراتيجي شامل يعتمد على ربط المصالح المشتركة لدول حوض النيل وتعظيم استفادة كل دولة من مياه النيل وإقامة المشروعات التي تحقق هذه الاستفادة، نظراً لما تتمتع به مصر من علاقات قوية مع دول حوض النيل بصفة عامة ومع

أثيوبيا والسودان بصفة خاصة ، وعقد اتفاقيات إقامة مشروعات الاستفادة من مياه حوض النيل، وتنمية علاقاتها على المستوى الثنائي مع كل دولة في مجالات أخرى عديدة يحكمها إيجاد أليات للتعاون تدعمها المنفعة الاقتصادية المتبادلة لدفع عجلة التنمية وتعظيم التجارة البينية، وتعزيز دور مصر في دول حوض النيل من خلال التواجد السلعي للمنتج المصري في أسواق الدول مع عدم اغفال استيراد المواد الخام المتاحة وذلك لزيادة اعتماد دول حوض النيل على السوق المصري ، وتنشيط التبادل التجاري بين مصر ودول حوض النيل ، وتفعيل منطقة الاستثمار الاقليمية التابعة للكوميسا والمقامة في مصر لزيادة حجم الاستثمارات بين دول حوض النيل ، والاستفادة من الاستثمارات المصرية والصادرات الخدمية في مجالات الانشاء والبنية التحتية في دول حوض النيل ، وتنشيط الجهود في مجال الترويج للسلع المصرية وإقامة معارض متخصصة وارسال بعثات ترويجية لدول حوض النيل ، وتحديد المنتجات المصرية التي لها فرصة كبيرة في تلك الأسواق مثل السلع الزراعية والمنتجات الغذائية والمنظفات بأنواعها والمنتجات الورقية والصحية، ومواد البناء، والأدوية والمستلزمات الطبية بجانب الأجهزة المنزلية والكهربائية وإطارات السيارات، وتفعيل دور مؤسسات الكوميسا بدول حوض النيل في تنمية الصناعات الاقليمية وزيادة كفاءتها.

وتشترك مصر في مياه النيل مع 10 دول أخرى هي: (السودان – أثيوبيا– إريتريا– تنزانيا– الكونغو– رواندا– كينيا– أوغندا– بوروندي– جنوب السودان) وتعتبر مصر هي دولة المصب، ويقدر نصيب مصر من مياه النيل بحوالي 55.5 مليار م3 سنويا، وتستهلك الزراعة النسبة الأكبر من هذه الحصة أما النسبة الباقية فتستهلكها قطاعات أخرى مثل الصناعة ومياه الشرب، ويمد نهر النيل مصر بحوالي 94% من جملة مواردها المائية، وتجدر الإشارة إلي أن هناك فجوة مائية كبيرة في مصر بين الموارد والاستخدامات تقدر بحوالي 21 مليار م3 يتم سدها من خلال اعاده استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي والمياه الجوفية الضحلة وتحلية مياه البحر، ويوضح الجدول رقم (1) العرض والطلب علي الموارد المائية.

جدول رقم (1): العرض والطلب علي الموارد للمائية المتاحة في مصر

الموارد المائية	الكمية (مليار م^3/السنة)	الاستخدامات (مليارم^3/السنة)	
نهر النيل	55.50	مياه الشرب	10.7
المياه الجوفية العميقة	2.45	الصناعة	5.4
حصاد الأمطار والسيول	1.30	الزراعة	61.65
إجمالي الموارد المائية العذبة	**59.25**	البخر	2.5
تحلية مياه البحر	0.35	–	–

المياه الجوفية السطحية (الوادي والدلتا)	7.15	–	–
إعادة استخدام مياه الصرف (الزراعي والصحي)	13.5		
إجمالي الموارد المائية المتاحة	**80.25**	**إجمالي الاستخدامات**	**80.25**

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، **نشرة الموارد المائية والري**، أعداد متفرقه.

تاسعاً: التحليل الوصفي لعينة الدراسة:

تمثلت العينة في 120 مبحوث بقريتين إحداهما نموذجية والأخري غير نموذجية بمحافظة البحيرة، وقد تم إختيار العينة عشوائياً بكلا القريتين لتمثل جميع أفراد المجتمع بالقري المبحوثه.

أ- المتغير التابع:

يتمثل في مستوي ترشيد الاستخدامات المقدرة للمياه المنزلية.

المفهوم النظري: يوضح الأساليب التي يقوم بها المبحوث لترشيد استخدامات المياه.

المفهوم الإجرائي: قياس هذا المتغير وفقا لإستمارة الإستبيان المتضمنة الأسئلة المدرجة بها.

ب- المتغيرات المستقلة:

يوجد عدد من المتغيرات المستقلة من المرجح أنها تؤثر على المتغير التابع وتتمثل المتغيرات المستقلة في:

1- نوع القرية:

المفهوم النظري: لقياس المستوي التنموي للقرية.

المفهوم الإجرائي: لتحديد القرية النموذجية بدرجتين والقرية غير النموذجية برقم بدرجة واحدة.

2- السن:

المفهوم النظري: هو سن المبحوث وقت الحصول على البيانات.

المفهوم الإجرائي: يتمثل في عدد سنوات المبحوث في ترشيد استخدامات المياه.

3- الحالة الإجتماعية:

المفهوم النظري: هو عبارة عن حالة المبحوث الاجتماعية سواء كان متزوج، أعزب، أرمل، مطلق

المفهوم الإجرائي: يتمثل في قياس المتغير الإسمي للمبحوث.

4- المستوي التعليمي:

المفهوم النظري: هو يعبر عن كم المعارف لدي المبحوث في أهمية ترشيد استخدامات المياه.

المفهوم الإجرائي: وهو قياس كم المعارف بالمستوي التعليمي الذي حصل عليه المبحوث.

5- الوظيفة:

المفهوم النظري: هو وضع يعبر عما إذا كان المبحوث يعمل أو لا يعمل.

المفهوم الإجرائي: لتحديد يعمل بدرجتين ولا يعمل بدرجة واحدة.

6- عدد أفراد الأسرة:

المفهوم النظري: هو عدد أفراد أسرة المبحوث

المفهوم الإجرائي: قياس المتغير كرقم مطلق لعدد أفراد الأسرة.

7- نوع السكن:

المفهوم النظري: يعبر عن مستوي المنزل الذي يقيم فيه المبحوث بصورة دائمة.

المفهوم الإجرائي: يتم قياس هذا المتغير وفقاً لإستمارة الإستبيان.

8- امتلاك الأراضي الزراعية:

المفهوم النظري: قياس الوضع الاقتصادي للمبحوث.

المفهوم الإجرائي: لقياس مدي وعي المبحوث بتطوير الترع.

9- تربية المواشي:

المفهوم النظري: قياس الوضع الاقتصادي للمبحوث.

المفهوم الإجرائي: قياس مدي استخدامات مياه الشرب لدي المبحوث.

10- عدد مرات الإستحمام:

المفهوم النظري: يعبر عن مدي فهم المبحوث لأهمية ترشيد استخدام المياه.

المفهوم الإجرائي: يتم قياس هذا المتغير وفقاً لإستمارة الإستبيان.

11- مستوي الوعي بمشكلة نقص المياه:

المفهوم النظري: يعبر عن مدي وعي المبحوث بأهمية مشكلة نقص المياه.

المفهوم الإجرائي: يتم قياس هذا المتغير وفقاً لإستمارة الاستبيان.

12- اهتمام المبحوث بإصلاح بمشاكل هدر المياه في منزلة:

المفهوم النظري: يعبر عن مدي وعي المبحوث بأهمية إصلاح ما هو تالف من مواسير وحنفيات وعيره لعد هدر المياه.

المفهوم الإجرائي: يتم قياس هذا المتغير وفقاً لاستمارة الاستبيان.

13- دراسة وعي المبحوث بإصلاح بمشاكل هدر المياه في الشارع:

المفهوم النظري: يعبر عن مدي وعي المبحوث بأهمية إصلاح ما يتلف في مواسير مياه الشرب في الشارع.

المفهوم الإجرائي: يتم قياس هذا المتغير وفقاً لإستمارة الاستبيان.

عاشراً: التوزيع العددي والنسبي لعينة الدراسة في ترشيد استخدام المياه:

يوضح الجدول رقم (2) مستوي ترشيد استخدام المياه المنزلية في القرية النموذجية متقارب لمستوي ترشيد استخدام المياه في القرية غير النموذجية حيث يتبين أن متوسط ترشيد استخدامات المياه في

القرية النموذجية 21 مبحوث من إجمالي عدد المبحوثين البالغ 60 مبحوث بنسبة بلغت 35% تقريباً، بينما تبين أن متوسط ترشيد استخدامات المياه في القرية غير النموذجية 19 مبحوث من إجمالي عدد المبحوثين البالغ 60 مبحوث بنسبة بلغت 31.66% تقريباً.

جدول رقم (2) التوزيع العددي والنسبي لعينة الدراسة في ترشيد استخدام المياه المنزلية

مستوي ترشيد استخدام المياه	قرية نموذجية		قرية غير نموذجية		الإجمالي	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
منخفض	12	20	16	26.67	28	23.33
متوسط	21	35	19	31.66	40	33.34
مرتفع	27	45	25	41.67	52	43.33
الإجمالي	60	100	60	100	120	100

المصدر: البيانات الواردة باستمارة الاستبيان.

كما تبين أن عدد المبحوثين المنخفض ترشيدهم لاستخدام المياه المنزلية بلغ 28 مبحوث من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث بنسبة بلغت 23.33% تقريباً، في حين بلغ عدد المبحوثين المتوسط استخدامهم في ترشيد المياه المنزلية 40 مبحوث من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث بنسبة بلغت 33.34%، بينما بلغ عدد المبحوثين المرتفع استخدامهم في ترشيد المياه المنزلية 52 مبحوث من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث بنسبة بلغت 43.33%.

حادي عشر: الخصائص العددية والنسبية لعينة الدراسة الشخصية والإجتماعية والاقتصادية:

يوضح الجدول رقم (3) الخصائص الشخصية والإجتماعية والاقتصادية والمتغيرات المستقلة في القرية النموذجية والقرية غير النموذجية حيث تم تحديد عدد متساوي من القريتين وقد تبين:

أ- الجنس:

بلغ عدد المبحوثين من الرجال 109 مبحوث بنسبة بلغت 90.83% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، بينما تبين أن عدد المبحوثين الإناث بلغ 11 مبحوثة بنسبة بلغت حوالي 9.17% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث.

ب- السن:

تبين أن عدد المبحوثين الذين يتراوح عددهم من (أقل من 30 عاماً) بلغ حوالي 19 مبحوث بنسبة 15.74% من إجمالي عدد المبحوثين، في حين أن عدد المبحوثين الذين يتراوح أعمارهم من (30 – 40 عاماً) بلغ 28 مبحوث، وأن عدد المبحوثين الذين يتراوح أعمارهم من (40 – 50 عاماً) بلغ 5 مبحوثين، وقد بلغ عدد المبحوثين الذين تقع أعمارهم أعلي من 50 عاماً 68 مبحوث بنسبة 56.66% من إجمالي عدد المبحوثين.

جدول رقم (3): الخصائص العددية والنسبية لعينة الدراسة الشخصية والإجتماعية والاقتصادية

المتغيرات المستقلة		التكرار	%	المتغيرات المستقلة		التكرار	%
القرية	نموذجية	60	50	الجنس	ذكر	109	90.83
	غير نموذجية	60	50		أنثي	11	9.17
السن	أقل من 30 عام	19	15.74		أمي	27	22.50
	من 30-40	5	4.17	المستوي العليمي	تعليم أساسي	39	32.50
	من40-50	28	23.33		متوسط	22	18.33
					جامعي	29	24.17
	50فأكثر	68	56.66		ماجستير	3	2.50
الوظيفة	لا يعمل	-	-		ليس لديه دخل	2	1.66
	طالب	2	1.67	متوسط الدخل الشهري	أقل من 3000 ج	6	5
	موظف	19	15.83		من 3000-6000 ج	45	37.50
	مزارع	81	67.50		من 6000-10000 ج	38	31.67
	عمل خاص	18	15		10000 ج فأكثر	29	24.17
نوع السكن	منزل	98	81.67		قديم	23	19.17
	شقة	22	18.33	وصف السكن	متوسط	65	54.16
	أخري	-	-		حديث	32	26.67
لديك أرض زراعية	نعم	107	89.17	الأرض ملك أم إيجار	ملك	68	56.67
	لا	13	10.83		إيجار	39	32.50
تربية المواشي	نعم	77	64.17	-	-	-	-
	لا	43	35.83	-	-	-	-

المصدر: استمارة الاستبيان.

ج- المستوي التعليمي:

يتضح أن عدد المبحوثين الذين لديهم المستوي التعليمي (أمي) بلغ 27 مبحوث بنسبة بلغت نحو 22.50%، بينما يتبين أن عدد المبحوثين الذين لديهم المستوي التعليمي (تعليم أساسي) بلغ 39 مبحوث بنسبة بلغت حوالي 32.50%، ويتضح أن عدد المبحوثين الذين لديهم المستوي التعليمي (متوسط) بلغ 22 مبحوث بنسبة بلغت حوالي 18.33%، بينما يتبين أن عدد المبحوثين الذين لديهم المستوي التعليمي (تعليم جامعي) بلغ 29 مبحوث بنسبة بلغت حوالي 24.17%، بينما يتبين أن عدد المبحوثين الذين لديهم المستوي التعليمي (دراسات عليا ماجستير) بلغ 3 مبحوث بنسبة بلغت حوالي 2.50%.

د- الوظيفة:

إتضح أنه لا يوجد مبحوث لا يعمل، في حين أنه يوجد عدد 2 من المبحوثين في الدراسة (طلبة) بنسبة 1.67%، كما اتضح أنه يوجد عدد 19 مبحوث (موظف بالدولة) بنسبة بلغت نحو 15.83%،

في حين يوجد عدد 81 مبحوث مزارع بنسبة بلغت نحو 67.50%، بينما عدد المبحوثين الذين لديهم عمل خاص بلغ 18 مبحوث بنسبة بلغت نحو 15%.

هـ- الدخل الشهري:

تبين أن عدد المبحوثين الذين ليس لديهم دخل شهري 2 مبحوث بنسبة بلغت نجو 1.66%، بينما بلغ عدد المبحوثين الذين ينخفض دخلهم الشهري عن ألف جنيهاً 6 مبحوثين بنسبة بلغت نحو 5%، في حين أن عدد المبحوثين الذين يتراوح دخلهم الشهري من (1000 – 3000) جنيها بلغ عددهم 45 ً مبحوث بنسبة بلغت 37.50%، والمبحوثين الذين يتراوح دخلهم الشهري من (3000 – 6000) جنيهاً شهرياً بلغ عددهم 38 مبحوث بنسبة بلغت نحو 31.67%، كما أن المبحوثين الذين يتراوح دخلهم الشهري 6000 جنيها فأكثر بلغ عددهم 29 مبحوث بنسبة بلغت نحو 24.17%.

و- النوع:

تبين أن عدد المبحوثين الذين يقيمون في منازل بلغ 98 مبحوث بنسبة بلغت نحو 81.67%، بينما إتضح أن عدد المبحوثين الذين يقيمون في شقق بلغ 22 مبحوث بنسبة بلغت نحو 18.33%.

ز- وصف السكن:

تبين أن عدد 23 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 19.17% يقيمون في سكن قديم، بينما إتضح أن عدد 65 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 54.16% يقيمون في سكن متوسط، في حين أن عدد 32 مبحوث بنسبة بلغت نحو 26.67% من المبحوثين يقيمون في سكن حديث.

ت- الأرض الزراعية وتربية المواشي:

تبين أن عدد 107 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 89.17% لديهم أرض زراعية وقد تبين أن عدد 68 مبحوث منهم يمتلكون تلك الأراضي بنسبة بلغت نحو 56.67%، كما إتضح أن عدد 39 مبحوث يستأجرون تلك الأراضي التي معهم بنسبة بلغت نحو32.50%، بينما إتضح أن عدد 13 من المبحوثين ليس لديهم أرض زراعية بنسبة بلغت نحو 10.83%، وقد تبين أن عدد 77 من المبحوثين يقومون بتربية الماشية بنسبة بلغت نحو 64.17%، بينما عدد المبحوثين الذين لا يقومون بتربية الماشية بلغ عددهم 43 مبحوث بنسبة بغت نحو 35.83%.

ثاني عشر: التوزيع العددي والنسبي لاستجابات المبحوثين لبنود متغيرات ترشيد استخدام المياه:

يوضح الجدول رقم (4) مدي وعي المبحوثين في عينة الدراسة لترشيد استخدامات المياه والمتغيرات المستلقة في القرية النموذجية والقرية غير النموذجية وقد تبين:

أ- فاتورة استهلاك المياه ووسائل ترشيد المياه الترشيد:

تبين أن عدد 30 مبحوث من إجمالي عدد المبحوثين بنسبة 25% أقروا أن رفع فاتورة استهلاك المياه إحدى وسائل ترشيد المياه، بينما اتضح أن عدد 90 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 75% أقروا أن رفع فاتورة استهلاك المياه ليست وسيلة لترشيد استهلاك المياه، كما إتضح أن عدد 22 مبحوث لديهم

معرفة بتكلفة المتر المكعب من المياه بنسبة 18.33%، بينما تبين أن عدد 98 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 75% ليس لديهم معرفة بتكلفة المتر المكعب من المياه.

ب- تسريبات المياه في المنزل:

إتضح أن عدد 117 مبحوث ينتبهون لتسريبات المياه في منازلهم بنسبة بلغت نحو 97.50%، بينما تبين أن عدد 3 من المبحوثين لا ينتبهون لتسريبات المياه في منازلهم بنسبة بلغت نحو 2.5%، وقد تبين أن عدد 103 من المبحوثين يسرعون بإصلاح تسريبات المياه في منازلهم بنسبة بلغت نحو 85.83%، بينما إتضح أن 17 مبحوث لا يسرعون في إصلاح تسريبات المياه في منازلهم بنسبة بلغت نحو 14.17%، كما اتضح أن عدد 49 مبحوث ينتبهون لتسريبات المياه في الشارع بنسبة بلغت نحو 40.83%، بينما تبين أن عدد 71 من المبحوثين لا ينتبهون لتسريبات المياه في الشارع بنسبة بلغت نحو 59.17%، وقد تبين أن عدد 44 من المبحوثين يسعون لإصلاح تسريبات المياه في الشارع بنسبة بلغت نحو 36.87%، بينما اتضح أن 76 مبحوث لا يسعون لإصلاح تسريبات المياه في الشارع بنسبة بلغت نحو 63.33%.

ج- اختلاف استهلاك المياه باختلاف فصول السنة:

اتضح أن عدد 44 مبحوث لديهم معرفة باختلاف استهلاك المياه باختلاف فصول السنة بنسبة 36.67%، بينما تبين أن عدد 76 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 63.33% ليس لديهم معرفة باختلاف استهلاك المياه باختلاف فصول السنة.

د- استهلاك المياه في الإستحمام:

تبين أن عدد 5 مبحوث لديهم معرفة بكميات المياه المستهلكة في الإستحمام بنسبة 4.17%، بينما تبين أن عدد 115 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 95.83% ليس لديهم معرفة بكميات المياه المستهلكة في الإستحمام، كما تبين أن عدد 69 مبحوث يعانون من إنقطاع المياه بنسبة 57.50%، بينما تبين أن عدد 51 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 42.50% لا يعانون من إنقطاع المياه.

جدول رقم (4): التوزيع العددي والنسبي لإستجابات المبحوثين لبنود متغيرات ترشيد استخدام المياه

المتغيرات المستقلة		التكرار	%	المتغيرات المستقلة		التكرار	%
هل رفع فاتورة استلاك المياه وسيلة للترشيد	نعم	30	25	هل تعتقد بوجود عجز في المصادر المائية	نعم	67	55.83
	لا	90	75		لا	53	44.17
هل تعرف تكلفة المتر المكعب من المياه	نعم	22	18.33	هل تهتم بالإطلاع على وضع الموارد المائية	نعم	22	18.33
	لا	98	81.67		لا	98	81.67
هل تنتبه لتسريبات المياه في منزلك	نعم	117	97.50	ما هي وسائل الإعلام الأقرب إليك	التليفزيون	109	90.83
	لا	3	2.5		الراديو	16	13.33
هل تنتبه لتسريبات المياه في الشارع	نعم	49	40.83		الصحف	12	10
	لا	71	59.17		أخري	5	4.17

هل تقوم بإصلاح تسريبات المياه في منزلك	نعم	103	85.83			فيس بوك	54
	لا	17	14.17			واتس أب	42
هل تقوم بإصلاح تسريبات المياه في الشارع	نعم	118	36.67	ما هي وسائل التواصل الإجتماعي المفضلة لك		تويتر	7
	لا	2	63.33			تلجرام	12
هل تعرف ان استهلاك المياه يختلف بإختلاف فصول السنة	نعم	44	36.67			إسناب شات	4
	لا	76	63.33			أخري	48
هل تعرف كم لتر تستهلك في الإستحمام	نعم	5	4.17	هل لديك سيارة		نعم	42
	لا	115	95.83			لا	78
هل تعاني من انقطاع المياه	نعم	77	64.17	هل تقوم بغسيل سيارتك بنفسك		نعم	41
	لا	43	35.83			لا	79
من وجهة نظرك هل ترشيد استخدام المياه يساعد في التنمية	نعم	73	60.83	هل تعرف مصدر المياه التي تستهلكها في غسيل سيارتك		نعم	29
	لا	47	39.17			لا	91

المصدر: استمارة الاستبيان.

هـ- إنخفاض المصادر المائية:

يتبين أن عدد المبحوثين الذين لديهم معرفة بوجود عجز في المصادر المائية 67 مبحوث بنسبة بلغت نحو 55.83% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، بينما تبين أن عدد المبحوثين الذين ليس لديهم معرفة بوجود عجز في المصادر المائية بلغ 53 مبحوث بنسبة بلغت حوالي 29% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، وقد اتضح أن 22 من المبحوثين يهتمون بالاطلاع علي وضع الموارد المائية بنسبة بلغت نحو 18.33%، بينما تبين أن عدد 98 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 81.67% لا يهتمون بالاطلاع علي وضع الموارد المائية.

و- وسائل الإعلام:

اتضح أن 109 مبحوث يفضلون التليفزيون كوسيلة إعلام لهم بنسبة بلغت نحو 90.83% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، وتبين أن 16 مبحوث يفضلون الراديو كوسيلة إعلام لهم بنسبة بلغت نحو 13.33% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، كما تبين أن 12 مبحوث يفضلون الصحف كوسيلة إعلام لهم بنسبة بلغت نحو 10% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، في حين أن 5 مبحوث يفضلون وسائل أخري كإعلام لهم بنسبة بلغت نحو 4.17% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث.

ز- ترشيد استهلاك المياه والتنمية:

تبين أن عدد 47 مبحوث يؤيدون أن ترشيد استهلاك المياه يساعد في التنمية بنسبة 39.17%، بينما تبين أن عدد 73 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 60.83% لا يؤيدون أن ترشيد استهلاك المياه يساعد في التنمية.

ت- وسائل التواصل الاجتماعي:

اتضح أن 54 مبحوث يفضلون الفيس بوك كوسيلة للتواصل الاجتماعي بنسبة بلغت نحو 45% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، بينما تبين أن 42 مبحوث يفضلون الواتس أب كوسيلة للتواصل الاجتماعي بنسبة بلغت نحو 35% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، كما تبين أن 7 مبحوث يفضلون التويتر كوسيلة للتواصل الاجتماعي بنسبة بلغت نحو 5.83% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، في حين أن 12 مبحوث يفضلون التلجرام كوسيلة للتواصل الاجتماعي بنسبة بلغت نحو 10% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، في حين أن 4 مبحوث يفضلون إسناب شات للتواصل الاجتماعي لهم بنسبة بلغت نحو 3.33% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث، في حين أن 48 مبحوث يفضلون وسائل أخري للتواصل الاجتماعي لهم بنسبة بلغت نحو 40% من إجمالي عدد المبحوثين البالغ عددهم 120 مبحوث.

ح- السيارة:

تبين أن عدد 42 مبحوث يمتلكون سيارة بنسبة بلغت نحو 35%، بينما تبين أن عدد 78 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 65% لا يمتلكون سيارة، وقد تبين أن عدد 41 مبحوث يقومون بغسيل سيارتهم بأنفسهم سيارة بنسبة بلغت نحو 34.17%، بينما تبين أن عدد 79 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو 65.83% لا يقومون بغسيل سيارتهم بأنفسهم، واتضح أن عدد 29 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو24.17% يعرفون مصادر مياه غسيل سيارتهم، وأن عدد91 من المبحوثين بنسبة بلغت نحو75.83% لا يعرفون مصادر مياه غسيل سيارتهم.

ثالث عشر: تحليل ليكرت الخماسي لخصائص عينة الدراسة الشخصية والإجتماعية والاقتصادية:

تم إعطاء رموز من X_1، .....، X_{41} لأسئلة الاستبيان، ويوضح الجدول رقم (5) تحليل ليكرت لخصائص عينة الدراسة حيث تبين أن المتوسط الحسابي لسن عينة الدراسة بلغ حوالي 4.29، وبلغ الإنحراف المعياري حوالي 4.3 بنسبة مئوية بلغت نحو 85.8%، وبلغت t المحسوبة 3.31، وبمقارنة t المحسوبة بقيمة t الجدولية اتضح أنه يوجد دلالة إحصائية بين عمر الافراد حيث اتضح أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية.

كما تبين أن المتوسط الحسابي للمستوي التعليمي لعينة الدراسة بلغ حوالي 2.52، وبلغ الإنحراف المعياري حوالي 2.5 بنسبة مئوية بلغت نحو 50.3%، وبلغت t المحسوبة 2.2، وبمقارنة t المحسوبة بقيمة t الجدولية اتضح أنه يوجد دلالة إحصائية بين المستوي التعليمي لأفراد عينة الدراسة حيث اتضح أن قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية.

واتضح أن المتوسط الحسابي لمدي عمل عينة الدراسة بلغ حوالي 2.62، وبلغ الإنحراف المعياري حوالي 2.6 بنسبة مئوية بلغت نحو 52.3%، وبلغت t المحسوبة 1.7، وبمقارنة t

المحسوبة بقيمة t الجدولية اتضح أنه يوجد لا يوجد دلالة إحصائية لعمل أفراد العينة حيث اتضح أن قيمة t المحسوبة أقل من قيمة t الجدولية.

واتضح أن المتوسط الحسابي لدخل عينة الدراسة بلغ حوالي 2.80، وبلغ الإنحراف المعياري حوالي 2.8 بنسبة مئوية بلغت نحو 56%، وبلغت t المحسوبة −8، وبمقارنة t المحسوبة بقيمة t الجدولية اتضح أنه يوجد لا يوجد دلالة إحصائية لدخل أفراد العينة حيث اتضح أن قيمة t المحسوبة أقل من قيمة t الجدولية.

جدول رقم (5) تحليل ليكرت الخماسي للخصائص العددية لعينة الدراسة الشخصية والإجتماعية والاقتصادية

السؤال	أقل من 20 عام	من 20 إلي 25 عام	من 25 إلي 30 عام	من 30 إلى 35 عام	35 عام فأكثر	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة %	T test
X5	2	5	17	28	68	4.29	4.3	85.8	3.31
السؤال	أمي	تعليم أساسي	متوسط	جامعي	ماجستير	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة	T test
X6	27	39	22	29	3	2.52	2.5	50.3	2.2−
السؤال	لا يعمل	مزارع	موظف	طالب	عمل خاص	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة	T test
X7	0	81	18	2	18	2.62	2.6	52.3	1.7
السؤال	أقل من 1000	من 1000 إلي 3000	من 3000 إلي 6000	6000 فأكثر	ليس له دخل	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة	T test
X9	6	45	38	29	2	2.80	2.8	56.0	0.8−

المصدر: − استمارة الاستبيان.

− تحليل ليكرت عيان.

رابع عشر: نتائج تحليل مربع كاي للتحقق من الفرض البحثي:

تم تحديد الفرض الصفري بأنه لا توجد علاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وقد تم تحديد الفرض البديل بأنه توجد علاقة بين التابع والمتغيرات المستقلة.

يوضح الجدول رقم (6) نتائج تحليل إرتباط مربع كاي بين المتغير التابع مستوي ترشيد استخدامات المياه وبعض المتغيرات المستقلة بعينة الدراسة، وقد اتضح من نتيجة التحليل أنه لا يوجد قيم مفقودة في النتائج.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل تربية المواشي أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 5.276 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.022، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين تربية المواشي وترشيد استهلاك المياه بالنسبة لأفراد العينة.

جدول رقم (6) إرتباط مربع كاي بين بعض المتغيرات المستقلة والمتغير التابع مستوي ترشيد المياه

رمز السؤال	المتغيرات المستقلة	X^2	مستوي الدلالة	df
X1	تربية المواشي	5.276	0.022	1
X2	الأرض زراعية	1.784	0.182	1
X3	الجنس	1.575	0.455	2
X4	السن	3.931	0.015	4
X5	المستوي التعليمي	11.108	0.049	5
X6	الوظيفة	6.430	0.169	4
X7	عدد أفراد الأسرة	13.220	0.353	12
X8	مصدر المياه بالسكن	2.398	0.663	4
X9	رفع فاتورة استهلاك المياه	4.968	0.026	1
X10	معرفة كمية الاستهلاك الشهري	4,499	0.034	1
X11	تسريبات المياه في المنزل	0.057	0.811	1
X12	إصلاح تسريبات المياه خارج المنزل	2.751	0.109	1
X13	نمط استهلاكك للمياه يختلف باختلاف الفصول	4.125	0.042	1
X14	طريقة الاستحمام	3.299	0.192	2
X15	كم مرة تستحم في الشتاء	8.149	0.227	6
X16	كم مرة تستحم في الصيف	4.706	0.047	2
X17	هل لديك سيارة	7.120	0.008	1
X18	مرة تقوم بغسيل سيارتك في الأسبوع	8.061	0.045	3
X19	تعتقد بوجود عجز في المصادر المائية	13.333	0.000	1
X20	وسائل الإعلام الأقرب إليك	12.478	0.131	8
X21	مواقع التواصل الإجتماعي المفضلة لديك	16.432	0.423	16
X22	إنقطاع المياه توجد	4.125	0.042	1

المصدر: نتائج تحليل إرتباط مربع كاي بين بعض المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لعينة الدراسة.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل الأرض الزراعية أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 1.784 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.182، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين ملكية الأراضي الزراعية وترشيد استهلاك المياه المنزلية بالنسبة لأفراد العينة.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل الجنس أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 1.575 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.455، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين نوع الأفراد وترشيد استهلاك المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل السن أن قيمة إختبار مربع مربع كاي حوالي 3.931 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.015، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين عمر الأفراد وترشيد استهلاك المياه.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل المستوي التعليمي أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 11.181 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.049، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين المستوي التعليمي الأفراد وترشيد استهلاك المياه.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل وظيفة أفراد العينة أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 6.430 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.169، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين وظيفة أفراد العينة وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل عدد أفراد الأسرة أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 13.220 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.353، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين عدد أفراد الأسرة وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل مصدر المياه أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 2.398 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.636، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين مصدر المياه وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل رفع فاتورة استهلاك المياه أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 4.968 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.026، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين رفع فاتورة استهلاك المياه وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل كمية الاستهلاك الشهري أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 4.499 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.034، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين كمية الاستهلاك الشهري وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل تسريبات المياه في المنزل أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 0.057 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.811، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين تسريبات المياه في المنزل وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل إصلاح تسريبات المياه خارج المنزل أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 2.751 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.109، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين إصلاح تسريبات المياه خارج المنزل وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل نمط استهلاكك للمياه يختلف باختلاف الفصول

أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 4.125 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.042، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين نمط استهلاكك للمياه يختلف باختلاف الفصول وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل طريقة الاستحمام أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 3.299 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.192، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين طريقة الاستحمام وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل عدد مرات الاستحمام في الشتاء أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 8,149 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.227، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين عدد مرات الاستحمام في الشتاء وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل عدد مرات الاستحمام في الصيف أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 4.706 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.047، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين عدد مرات الاستحمام في الصيف وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل وجود سيارة لدي أفراد العينة أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 7.120 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.008، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين وجود سيارة لدي أفراد العينة وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل عدد مرات غسيل السيارة أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 8.061 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.045، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين عدد مرات عدد مرات غسيل السيارة وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل معرفة أفراد العينة بوجود عجز في المصادر المائية أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 13.333 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.000، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين معرفة أفراد العينة بوجود عجز في المصادر المائية وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل وسائل الإعلام الأقرب إلي أفراد العينة أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 12.478 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.131، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين وسائل الإعلام الأقرب إلي أفراد العينة وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل مواقع التواصل الاجتماعي المفضلة لدي أفراد العينة أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 16.432 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.423، وتبين أن قيمة الدلالة أكبر من 0.05 وبهذا نقبل الفرض الصفري أي أنه لا توجد علاقة بين مواقع التواصل الاجتماعي المفضلة لدي أفراد العينة وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

وأوضحت نتائج تحليل مربع كاي في المتغير المستقل انقطاع المياه أن قيمة إختبار مربع كاي حوالي 4.125 وأن مستوي الدلالة حوالي 0.042، وتبين أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 وبهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أنه توجد علاقة بين انقطاع وترشيد استخدامات المياه المنزلية.

المراجع العربية:

(1) البنك الأهلي المصري، **المنطقة العربية ومشكلات إدارة المياه**، النشرة الاقتصادية، العدد الأول، المجلد الثالث والخمسون، القاهرة، 2000.

(2) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، **نشرة الموارد المائية والري، القاهرة**، 2018.

(3) الهيئة العامة للاستعلامات، مصر وقضية المياه، مصر 2022.

(4) جابر أحمد بسيوني وممدوح البدري محمد، **إشكالية المياه مع دول حوض النيل**، المؤتمر الثامن عشر الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، 13-14، أكتوبر 2010.

(5) رانيا أحمد محمد أحمد، **تحليل التجارة الخارجية الزراعية لمصر مع دول حوض النيل باستخدام طريقة المربعات الصغرى المصححة كلياً**، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد 12 عدد 1، 2021.

(6) سامح فرج عوض، **إدارة الموارد المائية وكفاءة استخدامها في الزراعة المصرية**، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد وادارة الاعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الاسكندرية، 2019.

(7) ماريت عادل متري، وآخرون، **دراسة اقتصادية للاستخدام الأوفق للموارد الأرضية والمائية في الأراضي الجديدة المصرية**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مصر، 2021.

(8) هشام حمزة عبد الحميد سعيد، **دراسة الانتفاع المشترك بمياه الأنهار الدولية في ضوء مبادئ القانون الدولي للمياه**، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، 2011.

المراجع الأجنبية:

(1)https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%88%D8%B1%D8%AF_%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%B9%D9%8A

(2)https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/almkhatr-walfrs-alty-tfrdha-almyah-la-ymkn-tjahlha-mn-qbl-alamal-aw-alsnaat-aw-alamm

(3) https://kenanaonline.com/users/EENGOSF/posts/148745