اطار مقترح لتفعيل دور التشريعات والقوانين والوعي المجتمعي في مجال الحماية القانونية للبيئة المائية

مقدم من الباحث

زكريا محمود فتح الله غازي

تحت إشراف

أ.د / فيصل زكي عبد الواحد

أستاذ القانون المدني - كلية الحقوق جامعة عين شمس

أ.د / أحمد فوزي دياب

أستاذ مصادر المياه - مركز بحوث الصحراء

أ.د / الفرحاتي السيد محمود الفرحاتي

أستاذ علم النفس التربوي - المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي

المستخلص

استهدفت الرسالة دراسة إطار مقترح لتفعيل دور التشريعات والقوانين والوعي المجتمعي في مجال الحماية القانونية للبيئة المائية التعرف على أساليب الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر وعلى أنواع التلوث المائي المختلفة ومصادرها ، الاثار المترتبة على البيئة الناجمة عن التلوث المائي في مصر ، تفعيل دور التشريعات والقوانين في مجال الحماية القانونية للبيئة المائية ورفع الوعي المجتمعي والافراد تجاه التلوث المائي من أجل الحد منه. يمثل مجتمع الدراسة: البيئة المائية المصرية (البحار - الانهار – البحيرات – نهر النيل).

تعتمد الدراسة على استخدام المنهج التحليلي والذي يظهر من خلال تحليل النصوص القانونية المنظمة للآليات المتخذة من قبل المشرع المصري في مجال الحماية القانونية والإدارية للبيئة ، فضلا عن الاستعانة بالمنهج الوصفي والذي يتجلى بصورة واضحة من خلال الإطار الهيكلي لحماية البيئة ، إضافة إلى الاعتماد على المنهج التاريخي. وتم اختيار عينة قوامها (٤١٥) من المتخصصين في مجال التشريعات والخبراء المعنيين بمشكلة الدراسة وتشير نتائج الدراسة الى : تبين توجد علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين تعدد أساليب الحماية القانونية وتقليل تلوث البيئة المائية في مصر. كما توجد علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة باختلاف مصادر التلوث وأنواع التلوث المائي المختلفة باختلاف البيئة المائية. وكذلك توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاثار المترتبة على البيئة الناجمة عن التلوث المائي باختلاف البيئة المائية في مصر، توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الامراض والاثار المترتبة عن التلوث المائي وفقا لمصادر التلوث المختلفة على الانسان والبحار والبيئة والانهار. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثار التلوث المائي على الافراد باختلاف البيئة المائية في مصر. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر التشريعات والقوانين وتفعيل حماية البيئة المائية في مصر . وتوصي الدراسة بالعديد من التوصيات في جميع المجالات بهدف التغلب على قصور في الوعى البيئي للمواطنين، حيث أصبح الترشيد والتوعية البيئية هاما في هذا المجال ، وتفعيل وتطوير التشريعات في مجال البيئة القانونية.

الإطار العام للبحث :-

مقدمة

يعتبر التلوث البيئي من أهم موضوعات الساعة وأخطرها لعلاقته المباشرة بالإنسان ووجوده، وبرزت مشكلة التلوث البيئي بوضوح مع مجيء الثورة الصناعية ، وامتدت آثارها لتشمل الإنسان وممتلكاته والأنظمة البيئية السائدة ، ويصفها بعضهم على أنها الوريث الذي حل محل المجاعات والأوبئة لخطورتها وعمق أذاها الذي امتد إلى كل مجالات الحياة البشرية والمادية والصحية والنفسية والاجتماعية . كما أن التطور الحاصل في حياة الإنسانية لم يحمل الايجابيات فقط ، وإنما حمل سلبيات عدة أصبحت مصدر قلق وخوف للمجتمعات ، فلم تعد أمنة على حياتها ، إذ باتت المخاطر تحيط بها من كل صوب وحدب وتنغص استقرارها ، وتهدد استمراريتها ، ولعل السبب الرئيسي في ذلك هو عجز البيئة على توفير شروط الحياة ومتطلباتها للكائنات كما كانت في سابق عهدها ، ومحاولة وضع التوصيات التي من شأنها القضاء على الأسباب ومعالجة الآثار بما يسهم في تحجيم المشكلات الاجتماعية للتلوث البيئي. ومن أخطارها تلوث المياه وهو أي تغير فيزيائي أو كيميائي في نوعية المياه، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، يؤثر سلبياً على الكائنات الحية، أو يجعل المياه غير صالحة للاستخدامات المطلوبة ويؤثر تلوث الماء تأثيراً كبيراً في حياة الفرد والأسرة والمجتمع .

يأخذ التلوث المائي أشكالاً مختلفة، ويُحدث تداعيات مختلفة، وبالتالي تتعدد مفاهيم التلوث المائي. فيمكن تعريفه بأنه إحداث تلف أو فساد لنوعية المياه، مما يؤدي إلى حدوث خلل في نظامها البيئي، مما يقلل من قدرتها على أداء دورها الطبيعي ويجعلها مؤذية عند استعمالها، أو يفقدها الكثير من قيمتها الاقتصادية، وبصفة خاصة ما يتعلق بموارده السمكية وغيرها من الكائنات المائية . كذلك يُعرف التلوث المائي بأنه تدنيس لمجاري الأنهار والمحيطات والبحيرات، بالإضافة إلى مياه الأمطار والآبار والمياه الجوفية، مما يجعل مياهها غير معالجة وغير قابلة للاستخدام ، يعتبر المجرى المائي ملوثاً عندما يتغير تركيب أو حالة مياهه بشكل مباشر أو غير مباشر نتيجة عمل الإنسان، وبالتالي تصبح مياهه أقل صلاحية للاستعمالات في وضع حالتها الطبيعية . ، وقد تكون الميكروبات مصدراً للتلوث، مما يجعله مصدراً للمضايقة أو للإضرار بالاستعمالات المشروعة للحياة. وتحتوي المياه الملوثة على مواد غريبة عن مكونها الطبيعي، قد تكون صلبة ذائبة أو عالقة، أو مواد عضوية أو غير عضوية ذائبة، أو مواد دقيقة مثل البكتيريا أو الطحالب أو الطفيليات، مما يؤدي إلى تغيير خواصه الطبيعية أو الكيميائية أو الأحيائية، مما يجعل الماء غير مناسب للشرب أو الاستهلاك المنزلي، كذلك لا يصلح استخدامه في الزراعة أو الصناعة.[1]

---

[1] محمد نبهان سويلم، التلوث البيئي وسبل مواجهته، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩، صـ: ٥٨ - ٥٩

أولا : مشكلة الدراسة:

يؤدي تلوث المياه بالكائنات الحية الدقيقة إلى حدوث العديد من الأمراض مثل حمى التيفوئيد وفيروس شلل الأطفال ، وكذلك الطفيليات ، يمثل تدهور جودة المياه قضية رئيسية في مصر كما أنها تهدد صحة الإنسان والتنمية الاقتصادية والازدهار الاجتماعي [1] ولا تؤثر المياه الملوثة فقط على صحة الإنسان مباشرةً عند استهلاكها. وإن ارتفاع مستوى الملوثات في مياه الري يزيد من تركيز هذه الملوثات في التربة وبالتالي في الفواكه والخضروات، وتختلف حدة مشكلة التلوث بين مختلف المسطحات المائية اعتماداً على: التدفق، وأنماط الاستخدام، والكثافة السكانية، وحجم التصنيع، وتوافر أنظمة الصرف الصحي بالإضافة إلى الظروف الاجتماعية والاقتصادية .ويعد تصريف المياه العادمة الصناعية والمنزلية غير المعالجة أو المعالجة جزئياً، وتسرب المبيدات الحشرية ومخلفات الأسمدة، والتخلص من النفايات الصلبة والملاحة، مصادر محتملة للتلوث [2].

وتكمن خطورة التلوث بالمعادن الثقيلة وأهمها الرصاص والحديد والزئبق والزرنيخ في أن هذه المعادن تتركز في أنسجة الأسماك, وبالتالي يمكن أن تنتقل للإنسان عند التغذية على هذه المعادن تتركز في أنسجة الأسماك, وبالتالي يمكن أن تنتقل للإنسان عند التغذية على هذه الأسماك, هذا بالإضافة إلى تأثيرها إلى تأثيرها السام على الأسماك ذاتها بحيث يمكن القضاء على كميات كبيرة منها.

وقد أظهرت العديد من الدراسات مدى تأثير التلوث على إنتاجية البحر المتوسط أمام السواحل المصرية, والتي تؤثر على المناطق الغنية بالزريعة, حيث تبين وجود ١٧ نوعاً من أسماك البحر المتوسط تحتوى على مستويات من السموم أعلى من الحد المسموح به للاستهلاك الآدمي مما يعتبر تهديدا لصحة سكان حوض البحر المتوسط مثل أمراض التسمم الغذائي والحكة والحمرة في الأيدي . كذلك أمراض السل الجلد. لذلك أولت منظمة الأغذية والزراعة اهتماماً خاصاً للمشكلات المتعلقة بزيادة الملوثات وخاصة الزئبق في أسماك البحر المتوسط للمحافظة على جودة الإنتاج وصحة الإنسان [3].

---

[1]Zyadah H. 1996. Occurrence of some heavy metals in two aquaculture systems in Damietta Province, Egypt. Journal of Union of Arab Biologists 6(A):219-32.

[2]Abdel-Satar A, Ali M and Goher M, 2017. Indices of water quality and metal pollution of Nile River, Egypt. The Egyptian Journal of Aquatic Research 43 (1):21-29.

[3]Ghodeif K, Wahaab R, Sorour S. (2017) The impact of low-flow season on source drinking water quality, Rosetta branch, Egypt. J Water Sanit Hyg Dev 7 (3): 477-484. https://doi.org/10.2166/ washdev .2017.158

وفـي مجـال مصـايد البحيـرات فـإن الآثـار الجانبيـة للتلـوث مـن الصـرف الصـناعي والزراعـي قـد أثـر بشـكل مباشـر علـى إنتـاج البحيـرات وخاصـة البحيـرات الشـمالية منهـا. حيـث تعتبـر بحيـرة مريـوط مصـرفاً زراعيـاً لأكثـر مـن ٤٠٠ ألـف فـدان بالإضـافة إلى بعض المصادر الأخرى[1].

وتوضـح بعـض الدراسـات أن هنـاك تلوثـا كبيـرا فـي المـوارد المائيـة المصـرية حيـث تبـين أن عـدد المصـبات مـن أسـوان وحتـى القنـاطر الخيريـة تبلـغ حـوالي ٦٧ مصـبا رئيسـيا منهـا ٢٢ مصـبا للمخلفـات الصـناعية، و٤٥ مصـرفا زراعيـا . وأن المخلفـات الصـناعية تبلـغ نحـو ٣٥٠ مليـون متـر مكعـب ، والصـرف الزراعـي الملـوث بالكيماويات والمبيدات يزيد على ٣,٥ مليار متر مكعب. [2]

تساؤلات الدراسة:

- ما أساليب الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر؟
- ما أنواع التلوث المائي المختلفة ومصادرها ؟
- ما الآثار المترتبة علي البيئة الناجمة عن التلوث المائي في مصر؟
- ما أثار التلوث المائي علي الافراد في مصر؟
- مـا الامـراض والاثـار المترتبـة عـن التلـوث المـائي وفقـا لمصـادر التلـوث المختلفـة علـي الانسان والبحار والبيئة والانهار؟
- ما أثر التشريعات والقوانين الحالية علي حماية البيئة المائية في مصر؟

---

[1] Abdel-Satar A, Ali M and Goher M. 2017. Indices of water quality and metal pollution of Nile River, Egypt. The Egyptian Journal of Aquatic Research 43(1):21-29

[2] Abdel-Satar A, Ali M and Goher M. 2017. Indices of water quality and metal pollution of Nile River, Egypt. The Egyptian Journal of Aquatic Research 43(1):21-29

ثانياً: أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة في جانبين هما الجانب العلمي والجانب العملي والتطبيقي كما يلي:

الأهمية العلمية:

١. تكمن الأهمية العلمية للدراسة في أنها تتعرض إلى مشكلة من أهم المشكلات التي تواجه المجتمع المصري وهي الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر من آثار التلوث.

٢. ندرة الدراسات والبحوث العلمية الخاصة بموضوع الدراسة على الرغم من أهميته القصوى لمصر.

٣. الاهتمام بقياس ومعرفة آثار التلوث في البيئة المائية المختلفة والتوصل الى أهم العوامل المسببة لذلك وفقا لكل أثر علي البحار والانهار والبحيرات والافراد.

٤. وضع رؤية تقيميه للقوانين السارية واقتراح بعض التشريعات التي تحافظ على البيئة المائية المصرية.

الأهمية التطبيقية:

١- تعتبر نتائج الدراسة وتوصياتها مساهمة فكرية وبحثية تُضاف للباحثين في مجال قياس الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر من آثار التلوث.

٢- ندرة الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت موضوع الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر من آثار التلوث .

ثالثا: أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الي تحقيق هدفا رئيسيا وهو الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر من خلال تحقيق الاهداف الفرعية التالية:

١- التعرف علي أساليب الحماية القانونية للبيئة المائية في مصر

٢- التعرف علي أنواع التلوث المائي المختلفة ومصادرها

٣- التعرف علي الاثار المترتبة علي البيئة الناجمة عن التلوث المائي في مصر

٤- تفعيل دور التشريعات والقوانين في مجال الحماية القانونية للبيئة المائية ورفع الوعي المجتمعي والافراد تجاه التلوث المائي من أجل الحد منه.

رابعا- فروض الدراسة:

١- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين تعدد أساليب الحماية القانونية وتقليل تلوث البيئة المائية في مصر.

٢- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة باختلاف مصادر التلوث وأنواع التلوث المائي المختلفة باختلاف البيئة المائية.

٣- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاثار المترتبة علي البيئة الناجمة عن التلوث المائي باختلاف البيئة المائية في مصر

٤- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الامراض والاثار المترتبة عن التلوث المائي وفقا لمصادر التلوث المختلفة علي الانسان والبحار والبيئة والانهار.

٥- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثار التلوث المائي علي الافراد باختلاف البيئة المائية في مصر.

٦- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر التشريعات والقوانين وتفعيل حماية البيئة المائية في مصر؟ .

خامسا : مجتمع الدراسة :

البيئة المائية المصرية (البحار- الانهار – البحيرات – نهر النيل).

منهج وادوات الدراسة :

تعتمد الدراسة بالأساس علي استخدام المنهج التحليلي والذي يظهر من خلال تحليل النصوص القانونية المنظمة للأليات المتخذة من قبل المشرع المصري في مجال الحماية القانونية والإدارية للبيئة ، فضلا عن الاستعانة بالمنهج الوصفي والذي يتجلى بصورة واضحة من خلال الإطار الهيكلي لحماية البيئة ، إضافة إلى الاستعانة بالمنهج التاريخي.

خطة البحث: ينقسم هذا البحث إلي المباحث التالية:-

- **المبحث الأول : حماية البيئة المائية في مصر.**
- المطلب الاول: الحماية القانونية.
- المطلب الثاني : مصادر تلوث البيئة المائية.
- **المبحث الثاني : المجتمع وعينة الدراسة .**
- المطلب الاول : المجتمع وعينة الدراسة.
- المطلب الثاني : اساليب التحليل الاحصائي.
- ثبات المقياس .
- صدق الاتساق الداخلي .
- **المبحث الثالث: نتائج البحث ومناقشتها.**
- المطلب الاول :مدي ملائمة القوانين والتشريعات الحد من مشكلة تلوث المياه.
- المطلب الثاني : تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من تلوث المياه.
- المطلب الثالث : تقويم مدي فاعلية وانفاذ الاطر التنظيمية والتشريعية.
- **النتائج والتوصيات .**
- المراجع

المبحث الأول: حماية البيئة المائية في مصر

المطلب الاول: الحماية القانونية

اتجه كثير من الدول إلى عقد المؤتمرات الهادفة إلى حماية البيئة، ووضع تشريعات وآليات قانونية لذلك، وخلق برامج ومبادرات ومؤسسات وجمعيات تعنى بالتوعية بأهمية الحفاظ على البيئة وترشيد استعمال مواردها لما يحقق التنمية للأجيال الحاضرة والقادمة.

بعد أن تطورت الحياة وتشعبت وصولاً إلى عصر الصناعة وخصوصاً الآلات، أصبح الإنسان يعيش في بيئة من صنعه وأخذ يستعمل المواد بتقنية مستحدثة وعالية نتج عنها مخلفات تفوق قدرة دورات البيئة وسلاسلها الطبيعية على استيعابها، وأنتج مواد غريبة عن الأنظمة البيئية لم يسبق أن كانت ضمن مكوناتها. وظهرت مشكلات بيئية خطيرة على صحة الإنسان، تتطلب منه التصدي لها، ليس من خلال الأساليب العلمية والتقنية فقط بل من خلال التشريعات الحديثة أيضاً، حيث أصبحت القوانين والأنظمة القديمة غير قادرة على مواجهة الاستخدامات الخاطئة للبيئة والتجاوز على مكوناتها الطبيعية بما يخل بالتوازن البيئي[1].

ويرجع إصدار التشريعات الخاصة بحماية البيئة إلى ما قبل القرن التاسع عشر، فلقد أصدر عدد من حكام المقاطعات في دول كثيرة تشريعات وأوامر تحرم إلقاء القاذورات أو التضرر في الأنهار والبحيرات حفاظاً على الصحة العامة، كما أهتم البعض بإصدار الأوامر التي تحرم صيد أنواع معينة من الطيور أو الحيوانات، وكان ذلك بدافع الحفاظ على هذه الفصائل لخدمة الإنسان[2].

لقد أدى ما تقدم إلى أن تعيد الدول المختلفة النظر في تشريعاتها البيئية لتصبح أكثر فاعلية وتجاوباً مع متطلبات العصر، وبدل أن تكون تشريعات حماية البيئة متناثرة هنا وهناك، بدأ المشرع بدافع الضرورة بوضع تشريعات خاصة وتفصيلية مدعمة بإجراءات صارمة وجزاءات مدنية وجزائية وإدارية تجعل الناس يدركون أهميتها وضرورة احترامها كنصوص خطيرة وبعد أن تنبهت دول العالم

---

(1) د.محمد سعيد الصباريني و د.رشيد محمد الحمد، الإنسان والبيئة، ط١، عمان، ١٩٩٤، ص٢٠٠-٢٠١.

(2) صاحب عبيد الفتلاوي، دور المسؤولية المدنية في حماية البيئة من التلوث في ضوء التقدم العلمي والتقني، بحث منشور في مجلة البلقاء للبحوث والدراسات، المجلد ٨، علوم إنسانية واجتماعية، العدد (٢)، تشرين اول، ٢٠٠١، ص٣.

إلى التهديدات المباشرة للتلوث والتدهور البيئي، فقد أصدرت التشريعات ذات العلاقة بالبيئة، وتنقسم الاتجاهات الرئيسة لهذه التشريعات إلى ثلاثة اتجاهات[1]:-

الاتجاه الأول:- تشريعات مكرسة لمكافحة التلوث وتعويض الضحايا عن تعرضهم لأضرار التلوث كقانون منع ومكافحة التلوث في المكسيك عام ١٩٧١ وقانون مكافحة التلوث في بنغلادش عام ١٩٧٧.

الاتجاه الثاني:- تشريعات شاملة لمعظم الأحكام القانونية المتعلقة بالبيئة وصيانتها كالقانون الليبي لحماية البيئة رقم(٧) لسنة١٩٨٧، وقانون حماية البيئة الجزائري رقم (٣/٨٣) لسنة ١٩٨٣.

الاتجاه الثالث:- تشريعات تضم مبادئ قانونية عامة، ترسم الأهداف والسياسات البيئية العامة كقانون حماية البيئة الهندي عام ١٩٨٦ وقانون البيئة الفنزويلي عام ١٩٨٦ وقانون حماية وتحسين البيئة العراقي عام ١٩٩٧.

ويهدف هذا القانون إلى حماية البيئة وتحسينها بما في ذلك المياه الإقليمية، من التلوث والحد من تأثيراته في الصحة والبيئة، والموارد الطبيعية ووضع السياسة البيئية وإعداد الخطط اللازمة لذلك بما يحقق التنمية للاستمرار. ونص القانون على تأسيس مجلس حماية وتحسين البيئة برئاسة وزير الصحة وعضوية ممثلين عن الوزارات والجهات غير المرتبطة بوزارة المعنية بالموضوع، ويرتبط المجلس بمجلس الوزراء، ويمارس المجلس تحقيقاً لأهدافه ما يأتي:-

١. اقتراح السياسة العامة لحماية البيئة من التلوث والعمل على تحسين نوعيتها.
٢. إقرار المحددات والمستويات الخاصة بنوعية البيئة.
٣. النظر في القضايا والمشاكل البيئية المعروضة عليه واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها.
٤. التنسيق مع الجهات المعنية بحماية البيئة وتحسينها ومتابعة تقويم أعمالها.

بينما علي مستوي مصر فان القوانين والتشريعات ذات العلاقة بالبيئة منها:

- قوانين تنظيم الري والموارد المائية
- قانون البيئة رقم (٤) ١٩٩٤.

---

[1] د. عصمت عبد المجيد بكر، دراسة البيئة في التشريع العراقي، بحث منشور في مجلة القانون المقارن، العدد (٩)، ٢٠٠١، ص١٩.

المطلب الثاني : مصادر تلوث البيئة المائية :

النظام البيئي المائي هو نظام بيئي من الماء، مجتمعات الكائنات التي تعتمد على بعضها البعض وعلى بيئتهم تعيش في النظم الإيكولوجية المائية. وهناك نوعان رئيسيان من النظم الإيكولوجية المائية ، النظم الإيكولوجية البحرية والنظم الإيكولوجية للمياه العذبة.(1)

أنواع التلوث: التلوث المائي : من أهم الأضرار الصحية تلوث الماء بمخلفات الصرف الصحي التي تحمل العديد من المسببات المرضية مثل بعض الأنواع البكتيرية والفطرية والفيروسية . ويؤدي تلوث الماء إلى حدوث تسمم للكائنات البحرية ، كما يتحول جزء من النفط إلى كرات صغيرة تلتهم بواسطة الأسماك مما يؤثر بشكل مباشر على السلسلة الغذائية، كما يؤدي تلوث الماء بالكائنات الحية الدقيقة إلى حدوث العديد من الأمراض مثل حمى التيفوئيد وفيروس شلل الأطفال ، وكذلك الطفيليات.

أنواع التلوث المائي : يمكن تصنيف انواع التلوث المائي المصادر التالية :

تلوث طبيعي : ويقصد به التلوث الذي يغير من الخصائص الطبيعية للماء، فيجعله غير مستساغ للاستعمال الآدمي ، وذلك عن طريق تغير درجة حرارته أو ملوحته، أو ازدياد المواد العالقة به، سواء كانت من أصل عضوي أو غير عضوي. وينتج ازدياد ملوحة الماء في الغالب لازدياد كمية البخر لماء البحيرة أو النهر خصوصاً في الأماكن الجافة دون تجديد لها، ويؤدي ذلك أيضاً لاكتسابه الرائحة الكريهة أو تغير لونه أو مذاقه.(2)

تلوث كيميائي : يعتبر التلوث الكيميائي للماء واحد من أهم وأخطر المشاكل التي تواجه الإنسان المعاصر، حيث يصبح الماء بسببه – أي الإنسان – تأثير سام نتيجة وجود مواد كيميائية خطرة فيه، مثل مركبات الرصاص، والزئبق، والكاديوم، والزرنيخ، والمبيدات الحشرية. والتي يمكن تقسيمها إلى نوع قابل

---

(1)) Alexander, David E. (1 May, 1999 .(Encyclopedie of Environmental, Science. 2) . ISBN-08-412-74050

(2) تلوث الماء "عذب – مالح – حوض" يوم جديد، بتاريخ 4 أبريل 2009. نسخة محفوظة 09 أبريل 2016 على موقع واي باك مشين.

للانحلال، ونوع آخر قابل للتراكم والتجمع في الكائنات الحيّة التي تعيش في الماء، مما يمثل خطراً كبيراً عليها، كذلك على متناول الأسماك بسبب تلوثها [1].

التلوث بمياه الصرف الصحي :

أصبحت قضية التخلص من مياه الصرف الضحي (المجاري) من أكبر المشكلات التي تواجه العالم بأسره، لما يترتب على ذلك من أخطار صحية واقتصادية جمة. فهذا النوع من المياه الملوثة يشتمل على العديد من الملوثات الخطرة، سواء كانت عضوية أو مواد كيماوية (كالصابون والمنظفات الصناعية) ، وبعض أنواع البكتيريا والميكروبات الضارة ، إضافة إلى المعادن الثقيلة السامة والمواد الكربوهيدراتية [2]

الملوثات النفطية : تعتبر الملوثات النفطية من أكبر مصادر التلوث المائي انتشاراً وتأثيراً رغم حداثتها، ويحدث التلوث بالنفط عندما تتسرب المواد النفطية إلى المسطحات المائية خاصةً البحرية منها والتي لم تقتصر على المناطق الساحلية فقط، بل تمتد لتصل إلى سطح مياه المحيطات وطبقات المياه العميقة [3]

المخلفات الزراعية : المخلفات الزراعية هي الأسمدة والمبيدات التي يجري تصريفها إلى المجاري المائية إذا ما تركت دون تدوير والتي تؤدي إلى تلويث المياه بالأحماض والقلويات والأصباغ والمركبات الهيدروكربونية، والأملاح السامة والدهون والدم والبكتيريا، وبالتالي يضم هذا النوع من المخلفات خليطاً من الملوثات الكيميائية والمبيدات الحشرية والمخصبات الزراعية.[4]

تلوث الماء بالمبيدات : تتلوث مياه الشرب بالمبيدات بأكثر من وسيلة، منها الانتقال العرضي من المناطق المجاورة أثناء عملية الرش، أو من جراء التسرب من الأراضي التي تتعامل مع مبيدات بالتزامن مع حركة الماء، أو يحدث التلوث المباشر باستخدام المبيدات في القضاء على نبات ورد النيل مثلاً الذي ينتشر على صفحة نهر النيل في مصر، وبالتالي تمثل مخلفات المبيدات مشكلة خطيرة سواء بالنسبة لصحة الإنسان؛ من حيث تأثيره على الجهاز التنفسي والجلد والعين، أو باعتباره مهلك للأسماك وضار بالزراعات؛ خاصةً نبات القطن عند ريه بمياه تم

---

(1) محمد عبد القادر الفقي، البيئة مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٦، ص: ٥٩

(2) فتحي محمد مصيلحي، الجغرافيا الصحية والطبية، دار الماجد للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨، ص: ١٠٥.

(3) مخلفات السفن النفطية وغيرها.. شواطئ عدن.. جمالٌ ساحر يطاله العبثُ ؟! حياة عدن، بتاريخ ١٣ يوليو ٢٠١٠.

(4) تدوير المخلفات الزراعية ودوره في حماية البيئة. مجلة بيتي. الشبكة القومية للانترنت، ٢٠١٩.

التعامل معها بتلك المبيدات في حالة القضاء على ورد النيل مثلاً. كما أنه ضار بالحيوانات المنتجة للبن عند شربها لمياه ملوثة.[6]

- ظهور أعراض مظاهر الحساسية الصدرية والربو وتصلب الشرايين، وظهور أعراض السرطان.
- تضخم الكبد، وظهور الأمراض الجلدية وأمراض العيون، وحدوث اضطرابات في المعدة.
- فقدان الذاكرة وبعد مظاهر التبلد والخمول.
- تدمير العناصر الوراثية في الخلايا، وتكوين أجنة مشوهة.

التلوث المائي بالمخصبات الزراعية :

أما بالنسبة للتلوث المائي بالمخصبات الزراعية، سواء كانت أزوتية أو فوسفاتية أو بوتاسية، والتي يتزايد استخدامها نظراً لمحدودية التربة الصالحة للزراعة، والاتجاه نحو التوسع في الزراعة الكثيفة لزيادة إنتاجية الزراعة من الغذاء مع النمو المضطرد للسكان. فمثلاً ينشأ التلوث المائي بالمخصبات الزراعية في حال استخدامها بطريقة غير محسوبة، مما يؤدي إلى زيادتها عن حاجة النبات، فتذوب في مياه الري التي يتم التخلص منها في المصارف، أو تتراكم بمرور الزمن لتصل إلى المياه الجوفية التي ترتفع فيها نسبة مركبات النترات والفوسفات، كما تلعب الأمطار دوراً في حمل ما تبقى منها في التربة ونقلها إلى المجاري المائية المجاورة.

(1) تعد المركبات الفوسفاتية من أهم الملوثات المائية، حيث يترتب على زيادة نسبتها في المياه إلى الإضرار بحياة كثير من الكائنات الحية التي تعيش في المياه، وينجم عن الإفراط في المركبات الفوسفاتية آثاراً ضارة، منها:

يتصف هذا النوع من المخصبات بثباته الكيميائي، بحيث يجعله يستمر في التربة لفترة طويلة، فالنباتات والمحاصيل لا تستطيع أن تمتص كل ما يضاف منها إلى التربة. فضلاً عما تتصف به من سمية يجعلها من الغالاة في استخدامها ضرراً على كل من يتعامل من المياه شرباً وزراعة (الإنسان والحيوان)، مما يستوجب عدم زيادة مركبات الفوسفات في مياه الشرب عن حدود معينة تقررها السلطات المعنية بالأمر.

---

(6) محمد السيد أرناؤوط، الإنسان وتلوث البيئة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩، صـ: ١٢٢.

(1) البيئة المائية. مجلة بيئتنا...إلى أين؟؟. ١٦ مارس ٢٠١٧. الشبكة القومية للانترنت.

- تعمل المركبات الفوسفاتية على النمو الزائد للطحالب وبعض النباتات المائية في المسطحات المائية المغلقة كالبحيرات، والتي تستقبل -في أغلب الأحيان- مياه الصرف الصحي، حتى تصل لحالة تشبع غذائي يؤدي بمرور الزمن إلى خلوها من الأكسجين، وبالتالي القضاء على ما بها من أسماك وكائنات بحرية أخرى. (١)

تسهم مياه الصرف الزراعي ومياه الأمطار والمياه الجوفية بنسبة مركبات فوسفورية إلى المجاري المائية تفوق بكثير تلك التي تحمله مياه الصرف الصحي والملوثات الصناعية. (٢)

التلوث المائى بالمخلفات الصناعية :

يقصد بالمخلفات الصناعية كافة المخلفات المتخلفة عن الأنشطة الصناعية، خاصة الصناعات الكيميائية والتعدين والتصنيع الغذائي. وتمثل مخلفات الصناعة خطراً حقيقياً على كافة عناصر البيئة الذي يعد الماء أهم عناصره، وقد ظهر هذا النوع من التلوث بوضوح في سبعينات القرن العشرين. وتعتبر كل من الصناعات التحويلية والصناعات التعدينية المصدران الرئيسيان لملوثات المياه بالفلزات الثقيلة والكيماويات والمنظفات الصناعية. (٣)

نتائج الدراسة

المبحث الثاني : المجتمع وعينة الدراسة

- **المطلب الاول :- المجتمع وعينة الدراسة :**

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع العاملين بوزارة الري والبيئة والصحة والادارة المحلية والزراعة والعاملين بالمنظمات الاهلية والدولية ومستخدمي المياه بالريف والحضر والمناطق الصحراوية والبالغ عددهم (٤١٥) ما بين العاملين والقيادات القيادات العليا والمتوسطة والقيادات القاعدية حيث بلغ عدد العاملين بوزارة الري ، العاملين بوزارة الزرعة، العاملين بوزارة البيئة، العاملين بوزارة العدل ، العاملين بوزارة الصحة، العاملين بوزارة الحكم المحلي ، العاملين

---

(١) تلوث مياه البحر قضى على الثروة السمكية جريدة النهار المصرية الإلكترونية، بتاريخ ٢٢ مايو ٢٠١١. ٠٤ مارس ٢٠١٦.

(٢) عبد علي، خفاق و ثعبان، كاظم خضير/ الطاقة و تلوث البيئة، الأردن، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، ط١، ٢٠٠٥، ص٥٨.

(٣) إدارة النفايات الصناعية مجلة البيئة والصحة، وزارة البيئة ، الشبكة القومية للانترنت.

بالمنظمات الاهلية نحو (٣٥) يتلوث ٨,٤٣ % لكل منها ، بينما بلغ العاملين بالمنظمات الدولية نحو (٢٠) يمثلون ٤,٢٠% ، أما مستخدمي المياه بالريف، مستخدمي المياه بالحضر، مستخدمي المياه بالمناطق الصحراوية بلغ كل منهم (٥٠) يمثلون حوالي ١٢,٠٥% كل علي الترتيب من اجمالي المفردات المختارة والبالغ عددهم (٤١٥) مفردة لتحقيق أهداف الدراسة بالوصول الي أهم النتائج المرتبطة بأهداف البحث.

جدول (١) الأهمية النسبية عدد العاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة

م	الموارد البشرية	العدد	الاهمية النسبية %	العدد النهائي للعينة
١	العاملين بوزارة الري	٣٥	8.43	٣٥
٢	العاملين بوزارة الزرعة	٣٥	8.43	٣٥
٣	العاملين بوزارة البيئة	٣٥	8.43	٣٥
٤	العاملين بوزارة العدل	٣٥	8.43	٣٥
٥	العاملين بوزارة الصحة	٣٥	8.43	٣٥
٦	العاملين بوزارة الحكم المحلي	٣٥	8.43	٣٥
٧	العاملين بالمنظمات الاهلية	٣٥	8.43	٣٥
٨	العاملين بالمنظمات الدولية	٢٠	4.82	٢٠
٩	مستخدمي المياه بالريف	٥٠	12.05	٥٠
١٠	مستخدمي المياه بالحضر	٥٠	12.05	٥٠
١١	مستخدمي المياه بالمناطق الصحراوية	٥٠	12.05	٥٠
	الإجمالي	415	100.00	415

المصدر:جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠٢٠

الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة:

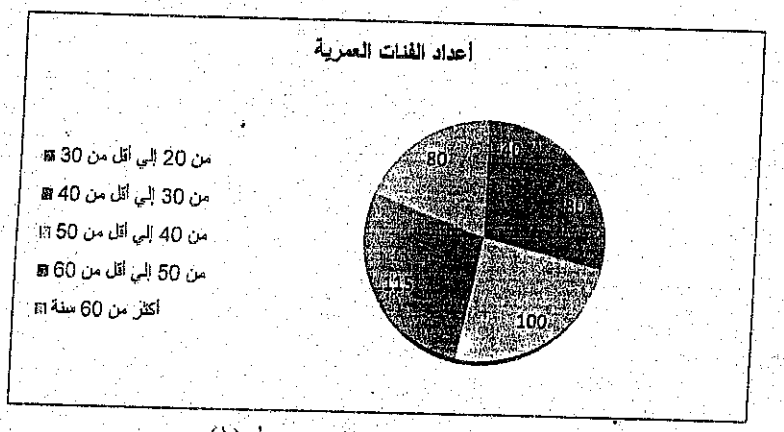
١-العمر :

جدول (٢) توزيع الفئات العمرية لأفراد عينة الدراسة

م	العمر	العدد	الاهمية النسبية	الترتيب
١	من ٢٠ إلي أقل من ٣٠	٤٠	9.64	٥
٢	من ٣٠ إلي أقل من ٤٠	٨٠	19.28	٤
٣	من ٤٠ إلي أقل من ٥٠	١٠٠	24.10	٢
٤	من ٥٠ إلي أقل من ٦٠	١١٥	27.71	١
٥	أكثر من ٦٠ سنة	٨٠	19.28	٣
	الاجمالي	415	100.00	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

شكل (١) توزيع الاعداد علي الفئات العمرية للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة لعينة الدراسة



المصدر : جمعت وحسبت من جدول (١)

تشير بيانات جدول (٢) الي الاهمية النسبية للفئات العمرية من ٢٠ إلي أقل من٣٠ تمثل نحو ٩,٦٤% ، أما الفئة من ٣٠ إلي أقل من٤٠ تمثل نحو ١٩,٢٨% ، بينما الفئة من ٤٠ إلي أقل من٥٠ تمثل نحو ٢٤,١٠% ، أما الفئة من ٥٠ إلي أقل من٦٠ تمثل نحو ٢٧,٧١% ، واخيرا الفئة أكثر من ٦٠ سنه فتمثل نحو ١٩,٢٨% من أجمالي العينة البالغ (٣٧٣) ، وقد أمكن بترتيب الفئات الفئة الرابعة بالمرتبة الاولي والفئة الثالثة بالمرتبة الثانية أما الفئة الثانية والخامسة بالمرتبة الثالثة ، بينما الفئة الاولي بالمرتبة الخامسة.

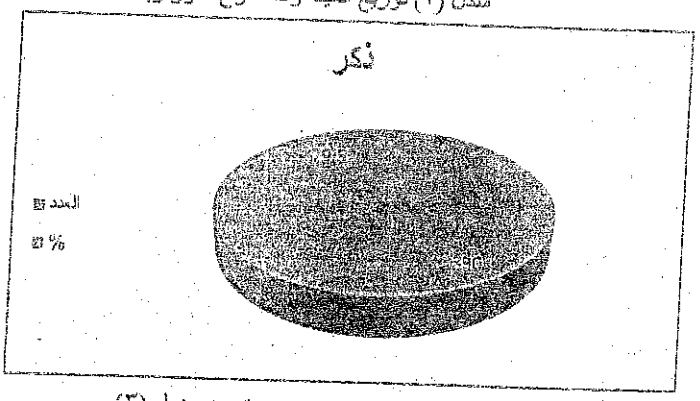
٢ـ النوع

جدول (٣) توزيع العينة وفقا للنوع الذكور والاناث

م	النوع	العدد	%	الترتيب
1	ذكر	٣٣٠	79.52	1
2	انثى	٨٥	20.48	2
	الاجمالي	٤١٥	100	-

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

شكل (٢) توزيع العينة وفقا للنوع ذكور واناث



المصدر : جمعت وحسبت من جدول (٣)

تشير بيانات جدول (٣) الى الاهمية النسبية لتوزيع العينة وفقا للنوع الذكور والاناث ، تبين ان عدد الذكور والاناث قدر بنحو ٣٣٠، ٨٥ مفردة بأهمية نسبية قدرت بحوالي ٧٩,٥٢%، ٢٠,٤٨% على الترتيب للذكور والاناث.

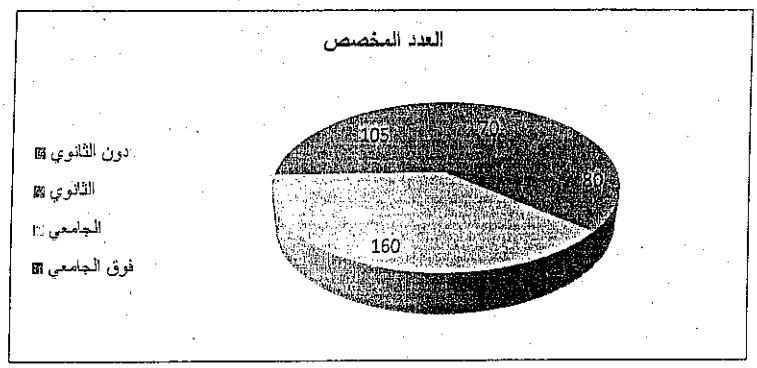
٣-المستوي التعليمي :

جدول (٤) الاهمية النسبية لأفراد العينة وفقا للمستوي التعليمي

المستوى التعليمي	العدد	%	الترتيب
دون الثانوي	٧٠	١٦,٨٧	٤
الثانوي	٨٠	١٩,٢٨	٣
الجامعي	١٦٠	٣٨,٥٥	١
فوق الجامعي	١٠٥	٢٥,٣٠	٢
الاجمالي	٤١٥	١٠٠,٠٠	

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

شكل (٣) توزيع عينة الدراسة وفقا للمستوي التعليمي



المصدر : جمعت وحسبت من جدول (٤)

تشير بيانات جدول (٤) الي الاهمية النسبية للمستوي التعليمي لدون الثانوي ، والثانوي والجامعي، وفوق الجامعي بنحو ٧٠، ٨٠، ١٦٠، ١٠٥ مفردة كلا علي الترتيب بأهمية نسبية ١٦,٨٧% ، ٣٨,٥٥%، ٢٥,٣٠% كل علي الترتيب ، وبترتيب الاهمية النسبية للمستوي التعليمي أمكن علي النحو التالي الجامعي ، وفوق الجامعي ، الثانوي ، ودون الثانوي، بالمرتبة الاولي والثانية والثالثة والرابعة علي الترتيب.

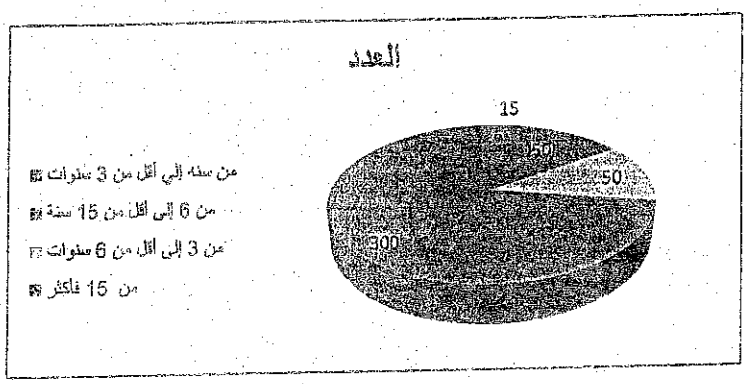
٥- عدد سنوات الخبرة :

جدول (٦) توزيع مفردات عينة الدراسة وفقا لعدد سنوات الخبرة

م	عدد سنوات الخبرة	العدد	%	الترتيب
١	من سنه إلي أقل من ٣ سنوات	١٥	٣,٦١	٤
٢	من ٦ إلى أقل من ١٥ سنة	٥٠	١٢,٠٥	٣
٣	من ٣ إلى أقل من ٦ سنوات	٥٠	١٢,٠٥	٢
٤	من ١٥ فأكثر	٣٠٠	٧٢,٢٩	١
	الاجمالي	٤١٥	١٠٠,٠٠	

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية للعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

شكل (٥) توزيع الاعداد وفقا لسنوات الخبرة



المصدر : جمعت وحسبت من جدول (٦)

تشير بيانات جدول (٦) السي توزيع الاعداد لعينة الدراسة وفقا لسنوات الخبرة وهي من سنه إلي أقل من ٣ سنوات ، من ٦ إلي أقل من ١٥ سنه، من ٣ إلى أقل من ٦ سنوات، من ١٥ فأكثر الي نحو ١٥، ٥٠، ٥٠، ٣٠٠ مفردة كل علي الترتيب وبأهمية نسبية قدرت بنحو ٣,٦١% ، ١٢,٠٥%، ١٢,٠٥% ، ٧٢,٢٩ % كل علي الترتيب، وامكن ترتيب سنوات الخبرة من (من ١٥ فأكثر) بالمرتبة الاولي ، (من ٦ إلى أقل من ١٥ سنة) بالمرتبة الثانية ، أما (من ٣ إلى أقل من ٦ سنوات) بالمرتبة الثالثة ، بينما (من سنه إلي أقل من ٣ سنوات) بالمرتبة الرابعة.

المطلب الثاني : أساليب التحليل الاحصائي:

تم تفريغ البيانات عن طريق البرنامج الإحصائي المعروف برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package For Social Sciences وتم التحليل الإحصائي باستخدام الحاسب الآلي من خلال برنامج الحزم الإحصائية SPSS V. 23، وتعد هذه الخطوة –تفريغ البيانات– خطوة تمهيدية لتبويب البيانات، ومن خلاله تم:

١- اختبار الثبات من خلال معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach's لاختبار ثبات متغيرات الدراسة والتجزئة النصفية.

٢- اختبار صدق الاتساق الداخلي من خلال معامل ارتباط بيرسون بين أبعاد الدراسة وإجمالي الاستقصاء.

٣- الإحصاءات الوصفية للبيانات من خلال جدولة البيانات في صورة جداول (الأعداد والنسب) لمتغيرات الدراسة.

٤- اختبار ف ANOVA واختبار ت t-test للتحقق من صحة فروض الدراسة.

صدق وثبات للعبارات المكونة للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة:

يقصد بصدق أو صلاحية أداة القياس قدرة الأداة على قياس ما صممت من أجله وبناء على نظرية القياس الصحيح تعنى الصلاحية التامة خلو الأداة من أخطاء القياس سواء كانت عشوائية أو منتظمة ، ولاختبار الصدق إحصائيًا يتم استخدام التحليل العاملي لاختبار إمكانية تجميع البيانات وتمثيلها بعامل أو عدة عوامل ومن ثم يكون الهدف هو اختبار درجة تمثيل البيانات للهيكل المتوقع. واستبعاد أى نماذج أخرى بديلة يمكن أن تفسر العلاقة بين عبارات المقياس بناء على استجابة مفردات عينة الدراسة

نتائج التحليل للمقاييس المستخدمة في الدراسة

ثبات المقياس: -

للتحقق من ثبات المقياس لإمكانية الاعتماد على نتائج المقاييس استخدم الباحث معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات الناتجة باستخدام هذه المعادلة. يتضح من الجدول (٧) أن قيم معاملات الثبات لأبعاد مقياس للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة جميعها قيم مرتفعة حيث بلغت قيم معامل الثبات (٠,٨٤٢، ٠,٨٥٣، ٠,٨٥٤، ٠,٩٣٢) لأبعاد مقياس.

جدول (٧) ثبات العبارات لأبعاد مقياس للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة

م	محاور الاطار المقترح	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
١	أولا- مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه	٩	٠,٨٤٢
٢	ثانيا- تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من التلوث للمياه (أسباب القصور).	١١	٠,٨٥٣
٣	ثالثا- تقويم مدى فاعلية وإنفاذ الأطر التنظيمية والتشريعية وهي مدي الحاجة الي تعديل القوانين او التشريعات أو بعض المواد لتطوير الاداء للحد من التلوث.	١٧	٠,٨٥٤
	أجمالي المقياس	٨٦	٠,٩٤٢

المصدر : جمعت وحسبت من تحليل بيانات عينة الدراسة الميدانية للعام ٢٠١٩/٢٠٢٠ وفقا لبرنامج SPSS.

وهي أولا- مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه ، ثانيا- تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من التلوث للمياه (أسباب القصور). ثالثا- تقويم مدى فاعلية وإنفاذ الأطر التنظيمية والتشريعية، مدي الحاجة الي تعديل القوانين أو التشريعات أو بعض المواد لتطوير الاداء للحد من التلوث.

صدق الاتساق الداخلي :-

تم حساب معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد المقياس بالدرجة الكلية للمقياس والتي نتجت عن تطبيق المقياس على عينة مبدئية، وقامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي ومعامل الارتباط المصحح لمقاييس الدراسة كالآتي:

من جدول (٨) صدق الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة: -

وهي أولا- مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه ، ثانيا- تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من التلوث للمياه (أسباب القصور). ثالثا- تقويم مدى فاعلية وإنفاذ الأطر التنظيمية والتشريعية وهي مدي الحاجة الي تعديل القوانين أو التشريعات أو بعض المواد لتطوير الاداء للحد من التلوث. أجمالي المقياس دالة معنوياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة وبلغت قيم معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٥٥، ٠,٩٢٠، ٠,٩٤٢، ٠,٩٢٥) لكل من لأبعاد مقياس نظم الجودة البيئية على التوالي، وللمزيد من التحليل قام الباحث بحساب معامل الارتباط المصحح وبلغت قيم

معامل الارتباط المصحح (٠,٨٤٥، ٠,٩٠٥، ٠,٩١٢، ٠,٩١٤) لكل من العبارات المكونة للعلاقات المشار اليها على التوالي، وهي قيم تؤكد على صدق أبعاد مقياس للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة.

جدول (٨) صدق الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس للعاملين من القيادات المختارة بالوزارات المعنية ومستخدمي المياه بالمناطق المختلفة

م	محاور الاطر للمقترح	معامل ارتباط بيرسون	إجمالي المقياس	معامل الارتباط المصحح
١	أولا- مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه	معامل ارتباط بيرسون	٠,٨٥٥ (**)	٠,٨٤٥
		الدلالة المعنوية	٠,٠٠١	
٢	ثانيا- تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من التلوث للمياه (أسباب القصور).	معامل ارتباط بيرسون	٠,٩٢٠ (**)	٠,٩٠٥
		الدلالة المعنوية	٠,٠٠١	
٣	تقويم مدى فاعلية وإنفاذ الأطر التنظيمية والتشريعية	معامل ارتباط بيرسون	٠,٩٤٢ (**)	٠,٩١٢
		الدلالة المعنوية	٠,٠٠١	
	أجمالي المقياس	معامل ارتباط بيرسون	٠,٩٢٥ (**)	٠,٩١٤
		الدلالة المعنوية	٠,٠٠١	

المصدر : جمعت وحسبت من تحليل بيانات عينة الدراسة الميدانية للعام الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠ وفقا لبرنامج SPSS.

المبحث الثالث : نتائج البحث مناقشة النتائج:

المطلب الاول - مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه

نتائج تطبيق مقياس ليكرت علي محاور الاستبيان للاطار المقترح

جدول (٩) مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه

رقم	اوافق بشده	%	اوافق	%	محايد	%	لا اوافق	%	لا اوافق بشده	%
1	200	22.35	160	17.88	200	22.35	200	22.35	135	15.08
2	1000	61.92	400	24.77	120	7.43	80	4.954	15	0.929
3	1025	63.66	380	23.6	100	6.211	80	4.969	25	1.553
4	1000	61.92	400	24.77	120	7.43	80	4.954	15	0.929
5	250	26.46	200	21.16	180	19.05	180	19.05	135	14.29
6	1000	61.92	400	24.77	120	7.43	80	4.954	15	0.929
7	1000	61.92	400	24.77	120	7.43	80	4.954	15	0.929
8	1000	61.92	400	24.77	120	7.43	80	4.954	15	0.929
9	1025	63.66	380	23.6	100	6.211	80	4.969	25	1.553
الاجمالي	7500	57.1	3120	23.75	1180	8.984	940	7.156	395	3.007

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استبيان عينة الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠

كود العبارات :

١. تضارب الاختصاصات بين الوزارات المعنية

٢. اختصت وزاره الزراعة بمشكله استغلال مياه الري والصرف الزراعي

٣. اختصت وزاره الصحة بنوعيه مصادر المياه وهى مصادر الرى والصرف والشرب ونتاع الأثر الصحي على الأنسان.

٤. وزاره الصناعة تلقى بمياه الصرف الصناعى فى مياه الصرف الصحى والأخيرة الى المسطحات المائية والمصارف دون معالجه أو مراقبه مشدده بما لا يتحقق مع المعايير والمواصفات الوارده بالقانون

٥. ووزارة الزراعة لم تلتزم بما جاء فى القانون بشأن المبيدات الكيماوية والأسمدة المعدنية والمخصبات الزراعية المستوردة بسبب الإهمال فى الرقابة والتنفيذ.

٦. وزاره الرى التى أصدرت قانون ١٩٩٢ ظلت تستخدم المبيدات الكيماوية فى مقاومه الحشائش فى النيل وبعض الترع والمصارف بالإضافة الى عدم فاعليه الرقابة على مصادر الصرف الصناعي والصحى على المجارى المائية التابع لها.

٧. معظم شركات قطاع الأعمال بمختلف أنواعها لم تلتزم بتطبيق القوانين والتشريعات سواء فى منشأتها التى كانت قائمه قبل صدور القانون أو منشأتها التى أقامتها بعد صدور القانون.

٨. بعض وزراء الحكومة كتبوا للنائب العام بطلب حفظ محاضر مخالفات حررت للقطاع العام والخاص لعدم وجود وسيله أخرى لصرف المخلفات أو لعجزها .

٩. قصور فى الوعى البيئى للمواطنين وفى هذا الإطار يجيء دور جهاز الإرشاد الزراعى فى التصدى لهذه المشكلة حيث يقع عليه عبء كبير فى حماية المزارعين من أخطار التلوث للمبيدات والأسمدة الكيماوية وغيرها من صور التلوث الأخرى

تشير بيانات جدول (٩) الي مدي ملائمة القوانين والتشريعات للحد من مشكلة تلوث المياه وفقا لمقاييس ليكرت لعبارات المقياس الواردة بالجدول المشار اليه وهي :

١- تضارب الاختصاصات بين الوزارات المعنية بأهمية نسبية ٢٢,٣٥ %،١٧,٨٨% ،٢٢,٣٥ % ،٢٢,٣٥ %، ١٥,٠٨ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة،

٢- اختصت وزاره الزراعة بمشكلة استغلال مياه الرى والصرف الزراعى بأهمية نسبية ٦١,٩٢ %، ٢٤,٧٧ % ، ٧,٤٣ % ، ٤,٩٥٤ %، ٠,٩٢٩ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة،

٣- اختصت وزاره الصحة بنوعيه مصادر المياه وهى مصادر الرى والصرف والشرب وتتاع الأثر الصحى على الأنسان بأهمية نسبية ٦٣,٦٦%، ٢٣,٦ % ، ٦,٢١١ % ، ٤,٩٦٩ %، ١,٥٥٣ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة،

٤- وزاره الصناعة تلقى بمياه الصرف الصناعى فى مياه الصرف الصحى والأخيره الى المسطحات المائيه والمصارف دون معالجه أو مراقبه مشدده بما لا يتحقق مع المعايير والمواصفات الوارده بالقانون بأهمية نسبية ٦١,٩٢%، ٢٤,٧٧ % ، ٧,٤٣ % ، ٤,٩٥٤ %، ٠,٩٢٩ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة،

٥- ووزارة الزراعة لم تلتزم بما جاء فى القانون بشأن المبيدات الكيماوية والأسمدة المعدنية والمخصبات الزراعية المستوردة بسبب الإهمال فى الرقابة والتنفيذ بأهمية نسبية ٢٦,٤٦ %، ٢١,١٦ % ، ١٩,٠٥ % ، ١٩,٠٥ %، ١٤,٢٩ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة،

٦- وزاره الري التى أصدرت قانون ١٩٩٢ ظلت تستخدم المبيدات الكيماوية فى مقاومه الحشائش فى النيل وبعض الترع والمصارف بالإضافة الى عدم فاعليه الرقابة على مصادر الصرف الصناعي والصحي على المجاري المائية التابع لها بأهمية نسبية٦١,٩٢ %، ٢٤,٧٧ % ، ٧,٤٣ % ، ٤,٩٥٤ %، ٠,٩٢٩% لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة،

٧- معظم شركات قطاع الأعمال بمختلف أنواعها لم تلتزم بتطبيق القوانين والتشريعات سواء فى منشأتها التى كانت قائمه قبل صدور القانون أو منشأتها التى أقامتها بعد صدور القانون بأهمية نسبية ٦١,٩٢%، ٢٤,٧٧ % ، ٧,٤٣ % ، ٤,٩٥٤ %، ٠,٩٢٩ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة.

٨- بعض وزراء الحكومة كتبوا للنائب العام بطلب حفظ محاضر مخالفات حررت للقطاع العام والخاص لعدم وجود وسيله أخرى لصرف المخالفات أو لعجزها بأهمية نسبية ٦١,٩٢ %، ٢٤,٧٧% ، ٧,٤٣ % ، ٤,٩٥٤ %، ٠,٩٢٩ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة.

٩- قصور فى الوعى البيئي للمواطنين وفى هذا الإطار يجئ دور جهاز الإرشاد الزراعي فى التصدي لهذه المشكلة حيث يقع عليه عبء كبير فى حماية المزارعين من أخطار التلوث للمبيدات والأسمدة الكيماوية وغيرها من صور التلوث الأخرى بأهمية نسبية ٦٣,٦٦%، ٢٣,٦% ، ٦,٢١١ % ، ٤,٩٦٩ %، ١,٥٥٣ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة. بينما لا جمالي المقياس بأهمية نسبية ٥٧,١ %، ٢٣,٢٥ % ، ٨,٩٨٤ % ، ٧,١٥٦ %، ٣,٠٠٧ % لموافق بشدة ، موافق ، ومحايد ، ولا أوافق ، ولا أوافق بشدة.

المطلب الثاني – تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من التلوث للمياه (أسباب القصور).

جدول (١٠) تأثير القوانين والتشريعات علي الحد من التلوث للمياه (أسباب القصور).

رقم كود	أوافق بشده	%	أوافق	%	محايد	%	لا أوافق	%	لا أوافق بشده	%
١	١٠٠٠	٦٠,١	٤٠٠	٢٤	١٥٠	٩,٠١	١٠٠	٦,٠١	١٥	٠,٩
٢	٧٥٠	٤٧,٣	٥٢٠	٣٢,٨	٢١٠	١٣,٢	٨٠	٥,٠٥	٢٥	١,٥٨
٣	١١٠٠	٦٣	٤٤٠	٢٥,٢	١٥٠	٨,٦	٤٠	٢,٢٩	١٥	٠,٨٦
٤	١٠٠٠	٥٩,٧	٣٦٠	٢١,٥	٢٤٠	١٤,٣	٦٠	٣,٥٨	١٥	٠,٩
٥	٩٠٠	٥٦,٤	٣٦٠	٢٢,٦	٢١٠	١٣,٢	١٠٠	٦,٢٧	٢٥	١,٥٧
٦	٩٠٠	٥٦,٤	٤٠٠	٢٥,١	١٨٠	١١,٣	٨٠	٥,٠٢	٣٥	٢,١٩
٧	١٠٥٠	٦٢,٧	٤٠٠	٢٣,٩	١٢٠	٧,١٦	٨٠	٤,٧٨	٢٥	١,٤٩
٨	١٠٠٠	٦٠,١	٣٦٠	٢١,٦	٢١٠	١٢,٦	٨٠	٤,٨	١٥	٠,٩
٩	٩٠٠	٥٦,١	٤٠٠	٢٤,٩	١٨٠	١١,٢	١٠٠	٦,٢٣	٢٥	١,٥٦
١٠	١١٠٠	٦٣,٨	٤٠٠	٢٣,٢	١٥٠	٨,٧	٦٠	٣,٤٨	١٥	٠,٨٧
١٠	١٠٥٠	٦١,٩	٣٦٠	٢١,٢	٢١٠	١٢,٤	٦٠	٣,٥٤	١٥	٠,٨٨
الاجمالي	١٠٧٥٠	٥٩	٤٤٠٠	٢٤,١	٢٠١٠	١١	٨٤٠	٤,٦١	٢٢٥	١,٢٣

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استبيان عينة الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠

كود العبارات:

١. نقص الوعى لدى الجماهير بأهمية حمايه الموارد المائية والأرضية.
٢. نقص الوعى البيئي لدى صانعي القرار والتنفيذيين.
٣. نقص التمويل لتحسين الوضع البيئى والالتزام بالمعدلات.
٤. كثره الأعباء على المرافق الإدارية والرقابية.
٥. عدم تحديد المسئولية الجنائية وجرائم التعدى على الموارد الأرضية والمائية
٦. تعدد الجهات القضائية وطول أمد إجراءات التقاضى.
٧. صعوبة تنفيذ بعض أحكام التشريعات السارية..
٨. نقص إمكانات تنفيذ القوانين.
٩. ضعف العقوبات على الجرائم البيئية.

المطلب الثالث – تقويم مدى فاعلية وإنفاذ الأطر التنظيمية والتشريعية

مدي الحاجة الي تعديل القوانين أو التشريعات أو بعض المواد لتطوير الاداء للحد من التلوث.

جدول (١١) مدي الحاجة الي تعديل القوانين أو التشريعات أو بعض المواد لتطوير الاداء للحد من التلوث

كود العبارات	أوافق بشده	%	أوافق	%	محايد	%	لا أوافق	%	لا أوافق بشده	%
١	٩٠٠	٥٥,٠٥	٤٠٠	٢٤,٤٦	٢٤٠	١٤,٦٨	٨٠	٤,٨٩	١٥	٠,٩٢
٢	٨٥٠	٥٢,٨٠	٤٤٠	٢٧,٣٣	٢١٠	١٣,٠٤	٩٠	٥,٥٩	٢٠	١,٢٤
٣	٨٠٠	٥٢,٤٦	٣٦٠	٢٣,٦١	٢١٠	١٣,٧٧	١٢٠	٧,٨٧	٣٥	٢,٣٠
٤	٩٠٠	٥٤,٧١	٤٠٠	٢٤,٣٢	٢٧٠	١٦,٤١	٦٠	٣,٦٥	١٥	٠,٩١
٥	٨٧٥	٥٣,٨٥	٤٢٠	٢٥,٨٥	٢٤٠	١٤,٧٧	٧٠	٤,٣١	٢٠	١,٢٣
٦	٩٧٥	٥٨,٥٦	٤٠٠	٢٤,٠٢	٢١٠	١٢,٦١	٦٠	٣,٦٠	٢٠	١,٢٠
٧	٩٠٠	٥٥,٧٣	٤٠٠	٢٤,٧٧	٢١٠	١٣,٠٠	٨٠	٤,٩٥	٢٥	١,٥٥
٨	٨٥٠	٥٣,٦٣	٣٦٠	٢٢,٧١	٢٤٠	١٥,١٤	١٢٠	٧,٥٧	١٥	٠,٩٥
٩	٩٠٠	٥٥,٧٣	٤٠٠	٢٤,٧٧	٢١٠	١٣,٠٠	٨٠	٤,٩٥	٢٥	١,٥٥
١٠	٩٥٠	٥٨,١٠	٤٠٠	٢٤,٤٦	١٨٠	١١,٠١	٨٠	٤,٨٩	٢٥	١,٥٣
١١	٨٧٥	٥٤,٣٥	٤٢٠	٢٦,٠٩	٢١٠	١٣,٠٤	٨٠	٤,٩٧	٢٥	١,٥٥
١٢	٨٥٠	٥٢,٨٠	٤٤٠	٢٧,٣٣	٢١٠	١٣,٠٤	٩٠	٥,٥٩	٢٠	١,٢٤
١٣	٩٢٥	٥٦,٩٢	٤٠٠	٢٤,٦٢	١٨٠	١١,٠٨	١٠٠	٦,١٥	٢٠	١,٢٣
١٤	٩٠٠	٥٤,٧١	٤٤٠	٢٦,٧٥	٢١٠	١٢,٧٧	٨٠	٤,٨٦	١٥	٠,٩١
١٥	٨٧٥	٥٣,٦٨	٤٢٠	٢٥,٧٧	٢٤٠	١٤,٧٢	٨٠	٤,٩١	١٥	٠,٩٢
١٦	٧٥٠	٤٨,٢٣	٤٤٠	٢٨,٣٠	٢٤٠	١٥,٤٣	١٠٠	٦,٤٣	٢٥	١,٦١
١٧	٧٢٥	٤٦,٦٢	٤٨٠	٣٠,٨٧	٢٤٠	١٥,٤٣	٨٠	٥,١٤	٢٠	١,٢٣
الاجمالي	١٤٨٠٠	٥٤,٠٤	٧٠٢٠	٢٥,٦٣	٣٧٥٠	١٣,٦٩	١٤٥٠	٥,٢٩	٣٦٥	١,٣٣

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استبيان عينة الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠

كود العبارت

١. تضارب الاختصاصات بين الوزرات المختلفة وعدم تحديد جهة واحدة مسئولة عن تنفيذ التشريع

٢. بعد المشرع المصرى عن العادات والتقاليد الاجتماعية والأبعاد السياسية ومواكبة العصر فى إصدار القوانين والقرارات كل هذه الأسباب مجتمعة .

٣. ظهور مخالفات عديدة عند تطبيق القوانين الخاصة بحماية الموارد الأرضية والمائية وغيرها من القوانين.

٤. لا توجد جهة رقابية محددة تختص بتنفيذ القانون .

٥. لا توجد جهة مسئولة عن المساءلة القضائية ورفع الدعاوى من قبل الأفراد حتى ولو كانوا غير متضررين.

٦. الدعاوى المقامة من قبل الوزرات المعنية تتبع المحاكم المدنية والتى لا يتم الفصل فيها بسرعة بل تأخذ أوقاتا طويلة مما يؤدى الى التهرب من الأحكام وإجراءات التنفيذ.

٧. لا توجد جهة موحدة لها صفة الضبطية القضائية والتى على أساسها يتم الحكم.

٨. عدم وجود محكمة خاصة مزودة بعناصر فنية فى مجال الأراضي والمياه وأن تتسم الإجراءات فى هذه المحاكم بطابع خاص يتفق وخطورة المشاكل الفنية .

٩. عدم إدخال مبادئ المصادرة والغرامة الفورية والتعويضية عن الأضرار والخسائر ورد الحال الى ما كان علية بجانب الغرامة والسجن كل ذلك أدى الى عدم فاعلية التشريعات بمصر.

١٠. بعض المعايير للصرف غير متوافقة مع معايير الأنظمة المائية المستقبلة ، كما تظهر تناقضات أخرى بين معايير المياه العذبة والمياه المالحة وقليلة الملحية .

١١. لا توجد معايير لمكونات النيتروجين العضوى الأمونيوم فى الصرف . ومعايير النترات غير كافية اذا لم تتم المعالجة البيولوجية.

١٢. تقتصر المعايير المعطاة عن صرف المجرى على الإفراغ فى المياه.

١٣. قيم نقص الأكسجين الكيماوي فى معايير إعادة استخدام مياه الصرف (١٥ ملليجراما/لتر للدايكرومات ، ٦ ملليجرامات / لتر للبرمنجات) المسموح بها وتعد منخفضة مقارنة بقيم النقص الكيماوي الحيوى (١٠ ملليجرامات / لتر) .

١٤. تعتبر معايير النحاس والخارصين (١٠٠٠ ميكروجرامات / لتر) فى الأنظمة المائية المستقبلة عالية للغاية مقارنة بالمعايير الأوربية (٥٠ ميكروجراما/ لتر للنحاس ، ١٥٠ ميكروجرام / لتر للخارصين).

▪ النتائج و التوصيات

أولاً النتائج :-

١- تشيرنتائج البحث إلي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين تعدد أساليب الحماية القانونية وتقليل تلوث البيئة المائية في مصر.

٢- ووجود علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة باختلاف مصادر التلوث وأنواع التلوث المائي المختلفة باختلاف البيئة المائية.

٣- كما تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاثار المترتبة علي البيئة الناجمة عن التلوث المائي باختلاف البيئة المائية في مصر.

٤- كما توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الامراض والاثار المترتبة عن التلوث المائي وفقا لمصادر التلوث المختلفة علي الانسان والبحار والبيئة والانهار.

٥- كما تبين ايضاً وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثار التلوث المائي علي الافراد باختلاف البيئة المائية في مصر.

٦- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر التشريعات والقوانين وتفعيل حماية البيئة المائية في مصر.

ثانياً التوصيات:-

<u>علاج أسباب القصور فى تطبيق قوانين حمايه الموارد المائيه يرجع الى عده اسباب منها :</u>

(١) تضارب الإختصاصات بين الوزارات المعنيه ..

(٢) معظم شركات قطاع الأعمال بمختلف أنواعها لم تلتزم بتطبيق القوانين والتشريعات سواء فى منشأتها التى كانت قائمه قبل صدور القانون أو منشأتها التى أقامتها بعد صدور القانون. وقد حررت بعض مخالفات لهذه الشركات وصدرت فيها أحكام قضائيه ولكن لم تنفذ هذه الأحكام مما أضعف صوره هذه التشريعات.

(٣) أن بعض وزراء الحكومه كتبوا للنائب العام بطلب حفظ محاضر مخالفات حررت للقطاع العام والخاص لعدم وجود وسيله أخرى لصرف المخلفات أو لعجزها .

(٤) قصور فى الوعى البيئى للمواطنين وفى هذا الأطار يجىء دور جهاز الأرشاد الزراعى فى التصدى لهذه المشكلة حيث يقع عليه عبء كبير فى حماية المزارعين من أخطار التلوث للمبيدات والأسمدة الكيماوية وغيرها من صور التلوث الأخرى بالإضافة إلى الآثار التى تنتج عن حرق المخلفات الزراعية وعدم الأستفادة منها والأضرار التى تنشىء على المجتمع والبيئة بصفة عامة . ولهذا أصبح الترشيد والتوعية البيئية أحدى المجالات الهامة فى العمل الإرشادى الزراعى. ويمكن أن يقوم بأدوار هامة فى هذا المجال لما يتوافر لديه من إمكانات بشرية وفنية ومناقذ إتصالية تمكنه من المساهمة الفعالة للتصدى لهذه المشكلة من كافة أبعادها ومختلف زواياها.

- يجب توضيح الحالة البيئية الحقيقية على مستوى كل قرية ومدينة ومحافظة وعلى مستوى الدولة كلها على أن تكون هناك خرائط بيئية لكل جزء من الوطن ولكل مشكلة بيئية.
- أن يتم عمل بنك كامل للمعلومات البيئية على مستوى الدولة واضعين فى الحسبان الثروات الطبيعية المتجددة .
- أن تقوم الدولة بوضع إستراتيجية قومية قصيرة الأمر يراعى فيها الأولويات فى حماية الموارد المائية والأرضية طبقاً لأهمية المشكلات.
- الايتم عمل مشروع الابعد تقييم الآثار البيئية له.
- يجب أن ينص فى التشريعات على أن جريمة الأضرار بالبيئة جريمة جسيمة وتضر بأمن البلاد والمصالح القومية خاصة إذا وقعت من موظف عمومى خلال تنفيذة لمهام وظيفة وتكون عقوبتها جنائية.

Abstract

The thesis aimed to study a proposed framework to activate the role of legislation, laws and community awareness in the field of legal protection of the water environment. Identify the methods of legal protection for the water environment in Egypt and the different types of water pollution and their sources, the implications for the environment resulting from water pollution in Egypt, activate the role of legislation and laws in the field of Legal protection of the water environment and raising community and individuals' awareness of water pollution in order to reduce it. The study population represents: the Egyptian water environment (seas - rivers - lakes - the Nile River).

The study relies on the use of the analytical method, which appears through the analysis of legal texts regulating the mechanisms taken by the Egyptian legislature in the field of legal and administrative protection of the environment, as well as the use of the descriptive approach, which is clearly demonstrated through the structural framework for environmental protection, in addition to that we find the historical approach. A sample consisting of (٤١٥) specialists in the field of legislation and experts assigned to the problem of the study was selected. The results of the study indicate: There is a positive statistically significant relationship between the multiplicity of legal protection methods and the reduction of water pollution in Egypt. There is also a positive statistically significant relationship with the different sources of pollution and the different types of water pollution in the different water environment. There is also a statistically significant relationship between the effects of the environment resulting from water pollution with the different water environment in Egypt. There is a statistically significant relationship between the diseases and the effects of water pollution according to the different pollution sources on humans, seas, the environment and rivers. There is a statistically significant relationship between the effects of water pollution on individuals according to the different water environment in Egypt. There is a statistically significant relationship between the impact of legislation and laws and the activation of water environment protection in Egypt. The study recommends several recommendations in all fields with the aim of overcoming the deficiency in the environmental awareness of citizens. Environmental awareness and rationalization has become one of the important areas, and activating and developing legislation in the field of the legal environment

المراجع

١. عبد علي، خفاق و ثعبان، كاظم خضير/ الطاقة و تلوث البيئة، الأردن، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، ط١، ٢٠٠٥.

٢. تلوث مياه البحر قضى على الثروة السمكية. جريدة النهار المصرية الإلكترونية، بتاريخ ٢٢ مايو ٢٠١١. ٠٤ مارس ٢٠١٦.

٣. صاحب عبيد التلاوي، دور المسؤولية المدنية في حماية البيئة من التلوث في ضوء التقدم العلمي والتقني، بحث منشور في مجلة البلقاء للبحوث والدراسات، المجلد ٨، علوم إنسانية واجتماعية، العدد (٢)، تشرين أول، ٢٠٠١.

٤. عصمت عبد المجيد بكر، (دكتور) دراسة البيئة في التشريع العراقي، بحث منشور في مجلة القانون المقارن، العدد (٩)، ٢٠٠١.

٥. فتحي محمد مصيلحي، الجغرافيا الصحية والطبية، دار الماجد للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨.

٦. محمد السيد أرناؤوط، الإنسان وتلوث البيئة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩.

٧. محمد سعيد الصباريني و د. رشيد محمد الحمد، (دكتور) الإنسان والبيئة، ط١، عمان، ١٩٩٤.

٨. محمد عبد القادر الفقي، البيئة مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٦.

٩. محمد نبهان سويلم، التلوث البيني وسبل مواجهته، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩.

١٠. Abdel-Satar A, Ali M and Goher M, 2017. Indices of water quality and metal pollution of Nile River, Egypt. The Egyptian Journal of Aquatic Research 43(1).

١١. *Alexander, David E. (1 May, 1999 .Encyclopedia of Environmental Science* . ISBN-74050-412-0٨

١٢. Elewa H, .٢٠١٠ Potentialities of water resources pollution of the Nile River Delta, Egypt .Open Hydrology Journal 4(1).

١٣. ElZein Z, Abdou A and ElGawad I, 2016 .Constructed wetlands as a sustainable wastewater treatment method in communities .Procedia Environmental Sciences.

١٤. Ghodeif K. Wahaab R. Sorour S. (2017) The impact of low-flow season on source drinking water quality, Rosetta branch, Egypt. J Water Sanit Hyg Dev 7 (3): 477-484. https://doi.org/10.2166/ washdev.

١٥. Shamrukh, M and Abdel-Wahab A, 2٠١١ Water pollution and riverbank filtration for water supply along River Nile, Egypt .In Shamrukh, M (ed.), Riverbank Filtration for Water Security in Desert Countries. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security. Springer, Dordrecht

١٦. Zyadah H, 1996. Occurrence of some heavy metals in two aquaculture systems in Damietta Province, Egypt. Journal of Union of Arab Biologists 6(A).