



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى / قسم الجغرافية

**اثر المخلفات البشرية واثارها البيئية على المياه من سد حميرين حتى جنوب
نهر ديالى**

**بحث مقدم الى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية لنيل درجة
البكالوريوس في قسم الجغرافية**

اعداد الباحثة
انسام فرحان احمد حسين

**أشرف الاستاذ
رعد رحيم**

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ^١

صدق الله العظيم

الإهداء

إلى صاحب السيرة العطرة، والفكر المُستنير؛
فلقد كان له الفضل الأوّل في بلوغي التعليم العالي
(والدي الحبيب)، أطال الله في عُمره.

إلى من وضعتني على طريق الحياة، وجعلتني رابط الجأش،
وراعتني حتى صرت كبيرة
(أمي الغالية)، اطال الله في عمرها.

إلى إخوتي؛ من كان لهم بالغ الأثر في كثير من العقبات والصعاب.

إلى جميع أساتذتي الكرام؛ ممن لم يتوانوا في مد يد العون لي
أهدي إليكم بحثي بأعزاز

شكر و عرفان

لا يسعنا إلا أن نتقدم بجزيل الشكر وعميق التقدير والامتنان الى الدكتور المشرف (رعد رحيم) الذي أشرف على هذا البحث بجدية وعطاء، وزودنا بالنصائح والإرشادات التي أضاعت أمامنا سبيل البحث، أشكر له صبره معنا.

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلى جميع الأساتذة الأفاضل أعضاء. والشكر موصول لكل من ساهم في مساعدتنا على أنجاز هذا البحث ببذل النصح والرأي وتقديم المشورة، ولكل من قام بتزويدي بالمراجع العلمية.

إلى كل من ذكرت جزيل شكري وعظيم إمتناني.

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان
أ	الاية القرانية
ب	الاهداء
ت	الشكر و العرفان
ث	جدول المحتويات
٤	المقدمة والاطار العام للبحث
٦	المبحث الاول -
١١	المبحث الثاني -
١٧	المبحث الثالث -
٣٠	الخاتمة
٣٢	المصادر

المقدمة:

يعد التلوث من المشاكل الكبيرة التي يواجهها الإنسان المعاصر لا بل وأخطرها وهي بحاجة إلى تضافر الجهود كافة لمعالجتها والحد منها . ومما يزيد المشكلة تعقيداً إن للإنسان نفسه الدور الواضح في زيادة خطورتها من خلال نشاطاته المختلفة التي أصبحت تهدد الحياة البشرية . فضلاً عن تأثيرها في الكائنات الحية الأخرى مما يحدث تغيراً في التوازن الطبيعي للبيئة ومكوناتها المختلفة الحية منها وغير الحية^(١) .

تتسع البيئة مع نمو الإنسان واتساع خياراته وتشعب متطلباته وبذلك تشعب وتصنف معها البيئة إلى بيئات متعددة كالبيئة الصحية والاجتماعية والثقافية والصناعية والزراعية والروحية والسياسية. وهكذا... الخ .

البيئة هي كل شيء يحيط بالإنسان ومن هنا جاء اهتمام الناس بتلوث البيئة إلا أن هذا الاهتمام لم يصاحبه زيادة فهم شكل ومصادر وأصل التلوث ولا تأثيراته أو طرق السيطرة عليه تعتبر مشكلة إنتاج الفضلات ورميها - التخلص منها- من المشاكل التي تتداخل عندها المعارف وستبقى مستويات السيطرة على التلوث والأدوات الإدارية المعتمدة لهذا الغرض غير مجدية ما لم يكن العلم وسيلتها.

فالتلوث يعد من المشاكل الكبيرة التي يواجهها الإنسان المعاصر لا بل وأخطرها وهي بحاجة إلى تضافر الجهود كافة لمعالجتها والحد منها ومما يزيد المشكلة تعقيداً إن للإنسان نفسه الدور الواضح في زيادة خطورتها من خلال نشاطاته المختلفة التي أصبحت تهدد الحياة البشرية . فضلاً عن تأثيرها في الكائنات الحية الأخرى مما يحدث تغيراً في التوازن الطبيعي للبيئة ومكوناتها المختلفة الحية منها وغير الحية.

فالتلوث مصادر ومكونات عديدة منتشرة في البيئة وعدم مراقبتها ومتابعتها تؤدي إلى تفشي التلوث بنطاق واسع

فان خطورة تلوث المياه في محافظة ديالى ابتداءً من مياه سد حميرين وصولاً بجداول مهروت في قضاء المقدادية حتى نهر ديالى بسبب النفايات الصناعية والزراعية اليها من المعامل ومن جهات اخرى وتأثيراتها على صحة الإنسان وانتشار الامراض المختلفة في انواعها والتي اصبحت تصيب

^١ مولود بهرام خضر و (آخرون) ، علم البيئة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٩٢ ، ص ٤٣ و ٤٢ .

الإنسان في عمر مبكر وتؤدي إلى هلاكه بشكل مختلف عما كان في السابق وذلك كله من جراء التلوث البيئي بكل انواعه.

فيجب ان تهتم الحكومة القائمة بأوضاع البلد وحماية البيئة من مصادر ومكونات التلوث بشتى انواعها وحماية الهواء من التلوث بمنع ما ينفث من المعامل أولاً وتوقف عملية استخدام الأسلحة الضارة على البيئة في كافة جهات العالم والسيطرة على المياه وحجز الملوثات الآتية من المعامل وعدم السماح لها بالوصول إلى المياه وقيام شبكة أنابيب احدث من هذه الأنواع الموجودة حالياً وإضافة المعقمات وتوفير الخدمات الصحية اللازمة وهذا للأسف غير متوفر حالياً بسبب ظروف الإرهاب التي تعيشها المحافظة والتوطن والضياع الذي فرضه عليها القدر المحتوم في جبينها منذ الولادة.

المبحث الأول / الإطار العام للمبحث

أولاً / مشكلة البحث

تعد المياه في محافظة ديالى السبب الرئيسي في نشوء المستقرات البشرية وهي المصدر الوحيد في تغذية سكان المحافظة بمياه الشرب والبستنة والمتمثلة بالانهر والجداول الرئيسية المغذية للسكان ابداءً من سد حميرين وصولاً بجدول مهرت حتى نهر ديالى لذلك يمكن صياغة مشكلة البحث بالشكل التالي:

هل ازدادت نسبة الملوثات في نهر ديالى من سد حميرين وحتى جنوب نهر ديالى؟ وماهي العوامل والاسباب التي لعبت دوراً سلبياً في البيئة المائية؟ وهل زادت هذه المشكلة من خطورة انعدام التوازن وشكلت اخلالاً في النظام البيئي في عموم المحافظة؟ ومنها انبثقت تساؤلات فرعية:

١- هل ان نسبة الملوثات في مياه نهر ديالى من سد حميرين حتى جنوب بعقوبة تختلف من مكان الى اخر؟

٢- ماهي اسباب ومصادر التلوث المائي في عموم محافظة ديالى؟

٣- ما مدى صلاحية مياه محافظة ديالى من سد حميرين وحتى جنوب نهر ديالى للاستعمالات المختلفة (لشرب والزراعة والصناعة)

ثانياً / فرضية البحث :

لقد ازدادت نسبة التلوث في مياه محافظة ديالى من سد حميرين وحتى جنوب نهر ديالى مما اثر بشكل سلبي في البيئة المائية وزادت من انعدام التوازن البيئي في عموم المحافظة ومن هذه الفرضية تنبثق فرضيات ثانوية :

١- ان العوامل الطبيعية والبشرية اثر في تلوث مياه محافظة ديالى من سد حميرين وحتى جنوب نهر ديالى؟

٢- ان المستقرات البشرية واستعمالات الارض المختلفة الموجودة على ضفاف انهر وجداول وسدود محافظة ديالى تاتير على اختلاف نسب الملوثات في مياه الانهر والسدة في عموم المحافظة؟

ثالثا / اهداف البحث

- ١- تحديد نوعية المياه الموجودة في محافظة ديالى من سد حميرين وحتى جنوب نهر ديالى.
- ٢- تحديد أسباب تلوث المياه في عموم محافظة ديالى
- ٣- تحديد المواقع الجغرافية التي تتركز بها نسب الملوثات في عموم محافظة ديالى وتشمل (سد حميرين وجدول مهرت ونهر الشاخة ونهر ديالى)

رابعا / حدود البحث

اولا : الحدود المكانية : تتمثل حدود محافظة ديالى والتي تقع بين دائرتي عرض (٣,٣٥-٣٣)

(٣٣) شمالا الى (٤٤-٤٥) شرقا والتي تتمثل بحدود منطقة الدراسة بالأماكن التالية:

- ١- سد حميرين ويبدأ من منطقة قرى تبه وحتى دريندخان والذي يبلغ طوله ٥٠ كم^٣ وبعمقين متبايين الاول عمق المسير المائي عند البوابات يبلغ ٩٢ م والعمق الثاني يبلغ ٨٤ م وباحتياطي ماء يبلغ (٣مليار م^٣) وبأعلى تصريف مائي يبلغ (٤٠٠٠) م^٣
- ٢- جدول مهرت والذي ينقسم الى قسمين (الترابي بطول (٢٥ كم) والمبطن بطول (٩ كم) والذي يبدأ من (منطقة الجلاي الصدر المشترك ويستمر لغاية ما بعد منطقة المشروع)
- ٣- نهر الشاخة / نهر المقدادية المبطن بطول (٥ كم) ويتصرف (٧ م^٣) والعرض متغير بسبب تغيير التصريف المائي

٤- نهر ديالى والذي يمتد من منبع سلسلة جبال زاكروس في ايران الى منطقة المصب جنوب بغداد

ثانيا / الحدود الزمانية

سنة الدراسة ٢٠٢٢ م

المبحث الثاني / الاطار النظري للمبحث

المحور الاول / التلوث البيئي

يعد التلوث البيئي من اخطر المشكلات والازمات التي اضحت تهدد كل اشكال الحياه وعناصر الوجود في عالمنا المعاصر، وولا شك وان الانسان هو الملوث الاول للبيئة التي يحيا فيها ، ان تزايد ظاهر التلوث البيئي وقلة الوعي البيئي وسوء التعامل مع البيئة من قبل اغلب الناس ادى الى انعدام التخطيط البيئي السليم مما سيؤدي الى تصاعد وتيرة المشكلات البيئية والاجتماعية والاقتصادية كما ان تزايد السكان بشكل كبير وانعدام التخطيط العائلي في وضع تتنافر فيها شكل هاجا عند الكثير .

مشكلة البيئة من المشكلات التي تواجه معظم المدن العراقية في وقتنا الحاضر اذ تتفاقم مشكلة التلوث في المدن بفعل نمرة المدن الكبرى وزيادة سكانها وارتفاع الحجم السكاني وهكذا ظهرت علامات التلوث واضحة سواء كان تلوث في الهواء او الماء او التربة او تلوث بصريا او تلوثا سمعيا او بصريا .

وان ما يخص دراسة البحث الحالي هو تلوث المياه اسبابه ومصادره والتي تتمثل بالمخلفات البشرية والصناعية والحيوانية والتلوث الناتج عن الصرف الصحي والاسمدة والمبيدات^١ كما عرف التلوث البيئي بأنه التغيرات غير المرغوبة التي تحصل في محيطنا أهمها التي تنتج من نشاطات الإنسان ومن خلال التأثيرات المباشرة وغير المباشرة في تغير شكل الطاقة ومستويات الإشعاع والبيئة الكيميائية والطبيعية للكائن الحي . وهذه التغيرات سوف تؤثر بصورة مباشرة في الإنسان أو من خلال تزويده بالماء والزراعة والمنتجات الحية أو المواد الطبيعية أو الممتلكات أو من خلال المجالات الترفيهية أو الإعجاب بالطبيعة^(٢).

كما عرف التلوث البيئي بانه كل تغير كمي أو كفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية والذي لا تستطيع الانظمة البيئية استيعابه من دون ان يختل توازنها والتلوث لهذا المعنى متنوع المسببات

^١ الكايد ، بيان مجد ، ماجستير علوم البيئة وادارتها .الجامعة الاردنية ص٢٦

^٢ حمزة كاظم عبد الرضا ، (العولمة واثارها المستقبلية في تلويث البيئة العربية - حالة العراق) ، اطروحة دكتوراه ، ايلول ٢٠٠٣ ، ص٧٧

بيولوجياً أو كيميائياً أو فيزيائياً مما يسبب في انتشار الملوثات وبنسب مختلفة في الهواء والماء والترربة^(١).

ثانياً / أهمية الإدارة البيئية

تعتبر الإدارة البيئية كياناً هاماً وإساسياً لكل تنظيم حكومي وخاص على السواء وذلك نتيجة تزايد المشاكل البيئية في العديد من مناطق العالم والتي أصبحت تشكل خطراً فعلياً على الإنسان وغيره من المؤسسات الحية وكذلك وجود الاضطرابات البيئية المؤثرة في التوازن البيئي العالمي كثقب الاموزن مثلاً فضلاً عن استغلال الجائر للعديد من الموارد البيئية بشكل قارب فيه على الفناء مما استدعى التحرك لمعالجة هذا الوضع على مستوى تنظيمي واسع وزيادة الوعي البيئي للمجتمعات محلياً وعالمياً ومطالبتهم بحل المشاكل البيئية التي يواجهونها^٢

المحور الثاني / أهمية المياه في عموم محافظة ديالى من سد حميرين حتى جنوب نهر ديالى

يشغل الماء حوالي ٧١% من مساحة الكرة الأرضية ويقدر حجمه بنحو ٢٩٦ مليون ميل مكعب وان ٩٨% منها في حالة سائلة^(٣). كما وتشير الدراسات إلى ان حوالي ٩٧% من الماء الموجود في العالم غير صالح للاستهلاك بسبب ملوحته والمتبقي والبالغة نسبته ٣% تقريباً مياه عذبة الا انها غير متوفرة كثيراً لان جزءاً كبيراً منها اما موجود في تجمعات جليدية أو مخزون على شكل مياه جوفية^(٤).

ان للمياه اهمية كبيرة في حياة البشرية اذ لا يمكن لاي مجتمع بشري العيش دونها فالمجتمعات البشرية الاولى كانت قد اقبلت على ضفاف الانهار الدائمة بل ان جميع الحضارات القديمة التي قامت على مر التاريخ كان للمياه والانهار سبباً رئيساً في قيام حضاراتها كحضارة وادي الرافدين على نهري دجلة والفرات .

^١ النقاش ، محمد حسن ، تقنيات التخطيط للسيطرة على التلوث البيئي ، مجلة دراسات القومية والاشتراكية ، العدد ٤ ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، كانون الثاني ، ٢٠٠١ ، ص ٦ .

^٢ المصدر نفسه ، ص ٢٧

^٣ عبد المقصود ، زين الدين ، (البيئة والإنسان) ، دراسة في مشكلات الإنسان مع بيئته ، الطبعة الأولى ، دار البحوث العلمية ، الكويت ، ١٩٩٠ ، ص ٢٣٥

^٤ عبد المقصود ، زين الدين ، مصدر السابق ، ص ١٩٨

فان اهمية المياه تاتي كونها تستخدم لأغراض صناعية وزراعية فضلا عن الاستخدام المنزلي وقد نكر الماء في القران الكريم (وجعلنا من الماء كل شيء حي).
ويعد الماء من اهم الموارد الطبيعية في المحافظة والتي تعتبر ذات مناخ جاف لانها تتحكم بتوزيع السكان ونشاطاتهم الاقتصادية وخاصة الزراعية والصناعية^١.

اولا / تلوث المياه في عموم محافظة ديالى من سد حميرين حتى جنوب نهر ديالى

كان هناك نوع من الاعتقاد السائد لدى الجميع وهو اعتقاد خطير بان الانهار والبحيرات هي انسب مكان لالقاء مخلفات المدن الصناعية والزراعية واي فضلات اخرى يراد التخلص منها وتزايد فعاليات الانسان والنمو الصناعي والزراعي والتجمعات البشرية ادخل العديد من التأثيرات السلبية التي تنعكس بصورة واضحة على دورة المياه في الطبيعة ابتداءا من مرحلة تبخر المياه في الارض وانتهاء ثانياة اليها محملة بالملوثات المختلفة.

تلوث المياه هو احداث تلف او فساد في نوعية المياه مما يؤدي الى حدوث خلل في نظامها بصورة او باخرى مما يقلل من اداء دورها في الطبيعة وتصبح مؤذية عند استعمالها^٢.

وكما هو معروف على الماء من مصدرين رئيسيين هما المياه الطبيعية التي يتم سحبها من الانهار والجداول والاهوار والمياه الجوفية التي تسحب من باطن الارض عن طريق حفر الابار لتغطية استخداماته المختلفة ، حيث يعد الماء من الضروريات الاساسية للعديد من الجوانب الاقتصادية كالصناعة والزراعة والنقل ، والجوانب الحياتية كمياه للشرب فضلاً عن استخداماته المنزلية الاخرى^(٣).

ان الماء حتى في وضعه الطبيعي لا يكون نقيا تماماً ، فمياه الامطار تجمع اثناء تساقطها كميات كبيرة من الشوائب الموجود في الغلاف الجوي لذلك فأن مصطلح التلوث يعني وجود مواد في الماء خارجة عن مركباته^(٤).

^١ حارث جبار فهد ، التلوث المائي ، ط٢ ، ص٢٢

^٢ المصدر نفسه ، ط٢ ، ص٦١

^٣ II. M. DIX ، التلوث البيئي ، ترجمة د.كوركيس عبدال ، جامعة البصرة ، ١٩٨٨ ، ص١٤

^٤ د. الخشاب ، وفيق حسين ود.حيدر ، احمد سعيد و د.محمد ، ماجد السيد ولي ، (الموارد المائية في العراق) ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٣ ،

تعتبر مسألة تجهيز سكان المدن بمياه الشرب النقية وتزويد الاراضي الزراعية والصناعات المختلفة بالمياه الصالحة للاستعمال والخالية من الشوائب والملوثات من المشاكل المعقدة في الوقت الحاضر ، اذ تعتبر مشكلة قلة المياه ومدى صلاحيتها للاستعمال من المشاكل التي تواجهها المناطق الجافة فحسب بل تعانيها المناطق الرطبة ايضاً^(١).

ثانياً / الانواع الرئيسية لتلوث المياه في عموم المحافظة من سد حميرن وحتى جنوب نهر ديالى

١- التلوث الطبيعي : هو التلوث الذي يغير خصائص المياه الطبيعية ويجعله غير مستساغ

للاستعمال البشري لتغيير لونه ومذاقه واكتسابه الرائحة الكريهة^٢

٢- التلوث الكيميائي : وهو التلوث الذي يصبح فيه الماء ساما نتيجة وجود مواد كيميائية خطيرة

فيها مثل مركبات الرصاص والمبيدات الحشرية ويعد التلوث الكيميائي للمياه من اخطر

المشاكل التي تواجه الانسان المعاصر وكذلك طرح مواد المستشفيات في الانهر كطرح مواد

مستشفى بعقوبة العام في نهر ديالى

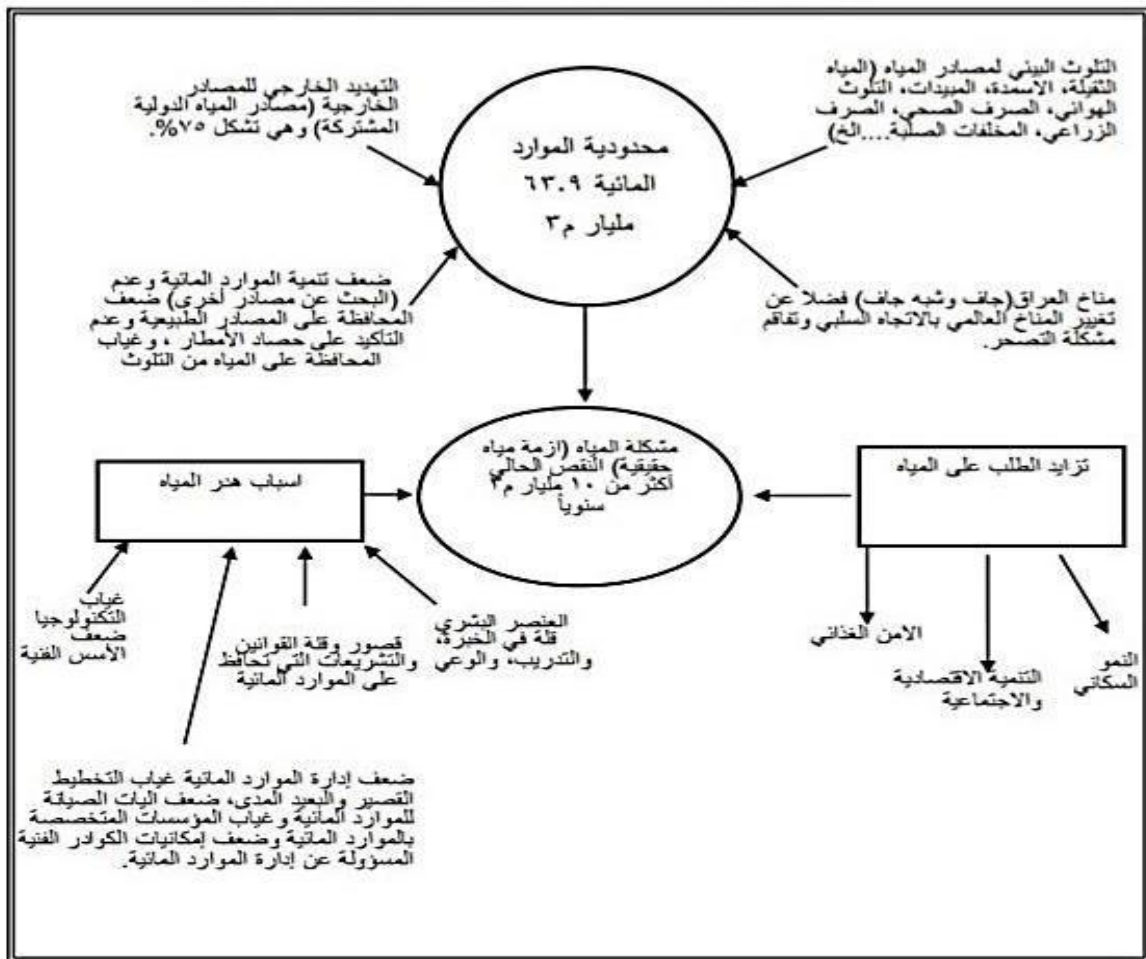
التلوث البيولوجي: يقصد به وجود ميكروبات او طفيليات في الماء او وجود احياء نباتية كالتحالب

بكميات كبيرة مما تسبب في تغيير طبيعة المياه ونوعيتها اكثر على سلامة استخدامها

^١ عبد الجواد ، احمد عبد الوهاب ، (النفايات الخطيرة) ، الطبعة الأولى ، سلسلة دار المعارف البيئية ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ،

١٩٩٢ ، ص ٢١-٢٢ .

^٢ عادل مستعان ربيع ، التلوث المائي ومخاطره ، ص ٦٢



مخطط يوضح مشكلة التلوث (المصدر عادل مستعان ربيع ، التلوث المائي ومخاطره ، ص ٦٢)

ثالثاً/مصادر تلوث المياه في عموم المحافظة من سد حميرين حتى جنوب نهر ديالى

مصادر تلوث المياه :- للتلوث المائي مصادر عديدة متنوعة اهمها.

١. **المخلفات الصناعية** :- وهي من اهم واخطر مسببات التلوث للماء وخصوصاً التلوث بالمواد الكيماوية (كالحوامض والقواعد والمواد السامة) لانها تحتاج لثلاثة أو اربعة اضعاف ما تحتاجه نفايات المجاري من الأوكسجين واخطر ما في ذلك ان المواد السامة التي تدخل في تلك الصناعات تعود إلى الماء ثانية مع النفايات الخطرة^(١).
٢. **المصادر المنزلية لتلوث المياه** :- تمثل مياه المجاري الصحية مصدراً من مصادر التلوث المائي حيث تلجأ معظم المدن إلى التخلص من مياه مجاريها بطرحها في البحار والمحيطات أو الانهار التي تطل عليها سواء كانت معالجة ام غير تامة المعالجة ولا شك ان القاء هذه المياه الملوثة بالكيماويات والمكروبات الفيروسات وما تحويه من مواد عضوية كثيراً ما تفسد نوعية المياه وتصبح مرتعاً خصباً لتكاثر البكتريا الضارة والفيروسات محدثة تلوثاً ميكروبياً يؤثر في صحة الإنسان ونتاجه الزراعي الذي يعتمد على مثل هذه المياه الملوثة^(٢).
٣. **استخدام المبيدات والاسمدة الكيماوية**:- تعرض المياه (الانهار والبحيرات والمياه الجوفية) للتلوث من خلال ما يتسرب اليها من مواد كيماوية مع مياه الصرف الزراعي نتيجة تكثيف استخدام الاسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية والعشبية وخاصة مادة الـ (د.د.ت) وهي من المركبات لكيماوية الشديدة التحمل والتي تحتفظ بموجودها في البيئات المائية لمدة طويلة مما يساعد على اختزانها وتراكمها في اجسام الاحياء المائية إلى الحد الذي يشكل خطورة بالغة على حياة الإنسان حيث وجد ان هناك علاقة بين الـ (د.د.ت) ومرض السرطان^(٣).

^١ عبد المقصود ، زين الدين ، مصدر سابق ، ص ٢٤٣-٢٤٤.

^٢ عبد المقصود ، زين الدين ، مصدر سابق ، ص ٢٤٤.

^٣ دائرة حماية وتحسين البيئة ، (الماء نبض الحياة) ، بغداد ، كانون الثاني ، ٢٠٠٠ ، ص ١٣.

- كما تؤثر المبيدات في بعض الحيوانات المائية اللاقضية كالروبيان والمحار إلا انه يمكن اعتبار الأسماك من أكثر الإحياء المائية حساسية لوجود المبيدات حيث تسبب تسرب المبيدات من الأراضي الزراعية إلى الأنهار في موت أعداد كبيرة من الأسماك في مناطق مختلفة من العالم^(١).
٤. الامطار الحامضية.
٥. المواد ذات النشاط الاشعاعي.
٦. فضلات الحيوانات الأليفة^(٢).

جدول رقم (١) يوضح اهم مصادر تلوث المياه في انهر وجدول الرئيسية في محافظة ديالى

ت	اسم النهر	مصادر المنزلية	مصادر الصناعية	مصادر زراعية	مصادر حيوانية
١	سد حميرين	١-مياه المجاري الخاصة بالسكان من منطقة دربندخان وحتى بحيرة حميرين ٢-مياه الصرف الصحي (المياه الثقيلة) للسكان من دربندخان وحتى بحيرة حميرين	توجد بنسب قليلة	لا توجد	توجد مخلفات بسبب وجود حقل قرب السد
٢	أ-جدول مهرت المبطن	مياه الصرف الصحي	لا توجد		
	ب- جدول مهرت الترابي	١-نفايات من قبل الاحياء السكنية على ضفاف الجدول	لا توجد	توجد مخلفات زراعية على طول الجدول	لا توجد

^١ العاني ، هيفاء عبد ابراهيم ، (تحديد الملوثات في مياه الانهار وتأثيرها على البيئة) ، المؤتمر القطري العلمي الأول في تلوث البيئة واساليب حمايتها ، منظمة الطاقة الذرية بالتعاون مع دائرة حماية وتحسين البيئة ، بغداد ، ٥-٦ تشرين الثاني ٢٠٠٠ ، منظمة الطاقة الذرية العراقية بالتعاون مع دائرة حماية وتحسين البيئة ، بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٠٧ .

^٢ علي ، لطيف حميد ، (التلوث الصناعي) ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ ، ص ١٦٩ .

مخلفات قصابة فقط	فضلات الحيوانات والمزارع وبقايا النباتات	١-مخلفات حدادين ٢-مخلفات مصلحين واخشاب	١-نفايات من قبل الاهالي ٢-نفايات السوق كونه نقطة تجارية على طول النهر ٣-مياه الصرف الصحي للمناطق السكنية المحيطة بالنهر	٣ نهر الشاخة المبطن
لا توجد	١-فضلات الحيوانات والمزارع وبقايا النباتات ٢-التلوث بالمبيدات ٣-تلوث الاسمدة الكيميائية الزراعية	مخلفات المصانع من اكثر تلوث مياه النهر مثل : ١-الصناعات الغذائية ٢-صناعة القطن والصوف ٣-صناعة المطاط ٤-صناعة الورق	تعتبر مياه الصرف الصحي المندفعة من المنازل مصدرا رئيسي لتلوث النهر كون ان اغلب سكان بعقوبة تقوب بتوجيه مياه المجاري على نهر ديالى	٤ نهر ديالى

المصدر : الباحثة من خلال زيارة ميدانية لشعبة الموارد المائية في المقدادية وحميرين وبعقوبة بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٦ والاتصال بمسؤول شعبة الموارد المائية المهندس هاشم مسؤول سد حميرين والصور لنهر الشاخة (نهر المقدادية المبطن وجدول مهروت الترابي)



المبحث الثالث / مصادر مياه محافظة ديالى واستعمالاتها البشرية

اولا / مصادر مياه محافظة ديالى :

كما هو معروف ان مصادر المياه ومنابعها تشمل المياه السطحية كالانهار والبحار والبحيرات فضلا عن مياه الينابيع والمياه الجوفية ومياه الامطار وتكون المياه السطحية هي الاكثر عرضة للتلوث وحتى يكون استعمالها من قبل الانسان يكون صالحا لا بد من تنقيتها لتكون نقية وصالحة للاستخدام وتقدر كمية المياه الصالحة للاستخدام البشري بحدود ٩٠٠٠ كم مكعب (٧٣%) تستهلك الزراعة ن كمية المياه المسحوبة من الارض في العالم علما ان موارد العالم من المياه تعود من اليابسة الى البحر لموازنة كمية بخار الماء التي تنتقل من البحر الى اليابسة كما تقدر بحوالي ٢٧ كيلومتر بشكل فيضانات عائدة الى البحر .

جدول رقم (٢) مصادر مياه محافظة ديالى

ت	اسم النهر	طول النهر	عمق النهر	عدد القرى المغذية منه	الايراد المائي	التصريف
١	سد حميرين	١٥٠ كم	٩٢م-٨٤م	٥٠ قرية	٣ مليار م ^٢	٢٤٠٠٠ م ^٢
٢	مهروت الترابي	٢٥ كم	٣م	١٥-٢٠ قرية	٧ م ^٣	٢٤ م ^٣
	مهروت المبطن	٩ كم	٣م	١٦ قرية	٥ م ^٣	٢٢ م ^٣
٣	الشاخة المبطن	١٥ كم	٢م	٣٠-٤٠ قرية	٣ م ^٣	٧ م ^٢
٤	نهر ديالى	٤٢ كم	٥م	٨٠-٩٠ قرية	٨,٤٢ م ^٣	١١ م ^٣

المصدر / الباحثة من خلال زيارة شعبة الموارد المائية بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٦ والاتصال بمسؤول الموارد المائي لسد حميرين المهندس

هاشم

ثانياً / الاستعمالات المختلفة لمياه الانهر والجداول في عموم المحافظة

- ١- المياه النقية : يستخدمها الانسان كمصدر رئيسي للشرب والزراعة والصناعة
- ٢- المياه الشبه النقية : تحتوي على قليل من الشوائب وقد تستخدم لتربية الاسماك وسقي الحيوانات وري المزروعات وبعض الصناعات
- ٣- المياه المالحة : لا تصلح للاستخدام البشري الا في حالات حيث ان استخدامها يؤدي الى ضرر ما لذا وضعت معايير معينة تحدد الصفات ومكونات المياه للاستخدامات المختلفة^١

جدول رقم (٣) يوضح الاستعمالات المختلفة للانهر في عموم المحافظة ونسبة تلوثها واسبابها

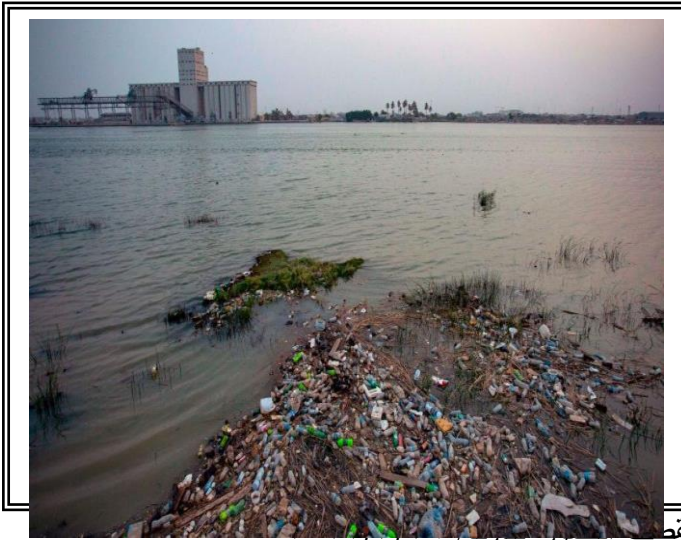
ت	اسماء الانهر	الاستعمال البشري	الاستعمال الزراعي	الاستعمال الصناعي	الاستعمال الحيواني	نسبة التلوث	اسباب التلوث
١	سد حميرين	✓	✓	✓	✓	١٠٠%	تغيير لون الماء الى الاخضر بسبب المياه الثقيلة
٢	جدول مهروت	✓	✓	-	✓	٤٠%	المجاري المنزلية
٣	نهر المقدادية المبطن (الشاخة)	✓	✓	✓	✓	٨٠%	-نفايات السوق - الاهالي - القصاية -الحدادين بالاضافة الى رمي الحيوانات الميتة فيه
٤	نهر ديالى	✓	-	✓	-	٧٠%	-ملوثات مستشفى بعقوبة العام -الصرف الصحي -الصناعات

^١ السعدي حسين علي، البيئة المائية في العراق ومصادر تلوثها ، ١٩٩٤، ص ٢١٧

ويتضح من الجدول رقم (٣) ان هناك اثر واضح جدا للمخلفات البشرية في الانهر التابعة لمحافظة ديالى واحد اخطر اسباب التلوث وهذا يؤدي الى الحصول على مياه غير صالحة للاستخدام البشري فنلاحظ ان سد حميرين يحتوي نسبة تلوث عالية تبلغ (١٠٠%) حتى وصل الامر الى تغيير لون الماء بسبب كثرة العناصر الملوثة فيه وبعد الاتصال بمسؤول شعبة الموارد عزي اسباب التلوث هي مياه المجاري ومياه الصرف الصحي للسكان والتي ترمى الى السد من منطقة دربندخان وحتى بحيرة حميرين.

اما في قضاء المقدادية والتي تحتوي على اهم مصدرين للماء الاول وهو جدول مهرت الي يحتوي على نسبة تلوث بسبب المخلفات البشرية حيث تبلغ (٤٠%) مقارنة بنهر المقدادية المبطن(الشاخة) والذي يحتوي على نسبة تلوث اعلى (٨٠%) على الرغم من ان المفارقة تكون في ان جدول مهرت اكبر ويغذي اكثر مساحة سكانية للقضاء الا ان نسبة تلوثه اقل بكثير من نهر الشاخة بسبب مرور نهر الشاخة من سوق تجاري ومحلات قصابة واحياء سكنين ترمي مياه الصرف الصحي ومياه الاستخدام المنزلي على النهر حسب ما قالته مديرة الموارد المائية (المهندسة بيداء) ان نهر المقدادية المبطن لا يصلح للاستخدام البشري بسبب كثرة العناصر الملوثة فيه بسبب المخلفات البشرية.

واخيرا نهر ديالى والذي يحتوي على نسبة تلوث تبلغ (٧٠%) ومن ضمنها الملوثات الكيميائية والتي تعد الاخطر بسبب رمي نفايات مستشفى بعقوبة العام فيها^١.



^١ عادل مستعان ربيع ، التلوث المائي ومخاطره ، ص ٦٢

ثالثا/ الروابط الاساسية في استغلال مياه الانهر والجداول والسدود في محافظة ديالى

تحتاج أنشطة الانسان المتعلقة في المياه الى اهتمامات معينة اهمها التخلص من النفايات وينتج الانسان النفايات في جميع الأنشطة التي يقوم بها وبالطبيعة ينتج مخلفات ونفايات اكثر من المنتجات المفيدة ويتم التخلص من النفايات والمخلفات في الماء والهواء او في مراحل مختلفة من التصنيع تبعا للتكنولوجيا المتوفرة والتعليمات والطرق التي تعتمد عليها.

ان وضع استراتيجية واضحة للتخلص من النفايات يعتبر خطوة مهمة باتجاه تطبيق منهج للنظام البيئي في الإدارة المتكاملة لمصادر المياه ووسائل استيراد الغذاء من الدول الغنية بالماء ووسائل التحلية للمياه المالحة او مياه البحار او اعادة استخدام المياه العادمة لمعالجتها

رابعا / الاهتمام بالبنية الاساسية لمصادر المياه في عموم محافظة ديالى

نظرا لأهمية المياه في حياة الانسان وامنه الغذائي فان وجود سلطة مركزية صاحبة قرار في شؤون المياه اصبح امرا هاما وعلى صعيد المحافظة على نوعية المياه فان الباحثة من المؤيدين بوضع غرامات على كل من يلوث او يزيد من تلوث المياه لانها من الضروريات الانسانية وللمحافظة على البيئة ايضا ولا تقتصر ادارة الموارد المائية على وجود قوانين وتشريعات كافية للحفاظ على كمية المياه وانما يتطلب ايضا العمل على زيادة الوعي الانساني بين غالبية المواطنين لمعرفة اهمية تلك القوانين في مستقبل الموارد المائية وكذلك الغاء ظاهرة التقاطع الذي نجده بين مؤسسات الدولة في قضية المياه تجاوز ظاهرة الاختلاف فيما بينها^١

يمكن تصنيف تلوث المياه على اساس خصائص المواد الملوثة وما لتلك الملوثات من اثار مباشرة وغير مباشرة في البيئة وكما صنفه (Klein) إلى اربعة اصناف هي^(٢).

١. تلوث فيزيأوي

ويشمل التغير في اللون ، الكثافة ، الحرارة ، الجسيمات الصلبة ، والفاعلية الاشعاعية.

^١ محمود الاشم ، اقتصاديات المياه في الوطن العربي، الجامعة الاردنية ص ١٠٤

^٢ الركابي ، ندى خليفة محمد علي ، (تأثير فضلات مدينة بعقوبة على تلوث نهر ديالى) ، رسالة ماجستير ، مركز التخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩ ، ص ١١

٢. تلوث فسلجي

ويشمل الذوق والرائحة ، وتنتج من احتراق الملوثات وتسبب عدم لارتياح^(٤٤).

٣. تلوث كيميائي.

وتشمل المواد الكيميائية التي تطرح في المياه وتصنف إلى :-

أ- المواد العضوية :- وهي التي تستنفذ الأوكسجين وبالتالي تؤثر في نباتات وحيوانات المنطقة^(٤٥).

ب- المواد غير العضوية:- كالاملاح الذائبة والتي تعد من طبيعة الماء اما المواد (العناصر) الثقيلة فانها تسبب السمية . مثل الكاديوم والرصاص^(١).

٤. تلوث أحيائي

وهو اكثر انواع التلوث وأهميته لتأثيره في الصحة العامة ، ويشمل البكتريا والفيروسات والطفيليات والفطريات^(٢).

خامسا / استعمالات مياه الانهر العادمة ومعالجتها

في مصطلح (المياه العادمة) هي جميع النفايات السائلة بما في ذلك مياه الصرف الصحي والزراعي والصناعي في حين نعني بمياه الصرف الصحي هي مزيج من الفضلات البشرية والحيوانية والجراثيم الضارو ومقادير من المياه المستهلكة من قبل الانسان في مختلف فعالياته الحياتية ويطلق على هذه اسم(الموارد المائية الغير تقليدية) حيث يتم توفيرها بمعالجة معينة لمياه غير صالحة للاستعمال وبدون معالجة المياه المتوسطة الصلاحية او صالحة للاستخدام للري كما هو الحال في مياه الصرف الزراعي الناتجة عن عمليات الصرف في الاراضي الزراعية والتي تنقل بواسطة شبكات الصرف وتتميز مياه الصرف الزراعي بعد تلوثها بالعناصر السامة لا تحتوي الا على نسبة متباينة من الاملاح المعدنية وبتركيز مختلفة^٣

^١ علي ، مقداد حسين ، (نوعية المياه وانتشار الملوثات) ، مجلة العلوم ، العدد (٦٧) ، دار الشؤون الثقافية ، بغداد ، ١٩٩٢ ، ص ٤٤

^٢ التميمي ، كنعان عمران (واخرون) ، (أساسيات المعرفة البيئية) ، دائرة حماية وتحسين البيئة ، بغداد ، ٢٠٠١ ، ص ٢٠.

^٣ الراوي احمد عمر ، مشكلات المياه في العراق في ظل السياسة المائية ، ص ٦٧

سادسا / ازمة المياه في عموم محافظة ديالى

ان كمية الماء الموجودة فوق الارض كافية لكل الاحتياجات ومع ذلك فان هذه الكمية ليست موزعة بالتساوي فهناك بعض المناطق تعاني القحط والجفاف بينما مناطق اخرى بها كل مصادر المياه العذبة من امطار وانهار وبحيرات ولا يخفى ان الانسان قد صنع مشكلة ازمه المياه بنفسه في بعض المناطق بسوء استخدامه مصادر المياه الطبيعية وخير مثال ما تكتنفه حدود دراسة البحث الحالي وكما هو موضح في الجدول رقم (٤)

جدول رقم (٤) اسباب ازمة المياه ومعالجتها

ت	الانهر في محافظة ديالى	اسباب الازمة	مقترحات وحلول
١	سد حميرين	١- قلة الامطار ٢- قطع نهر سيروان ضمن الحدود الايرانية بقيام الجمهورية الايرانية ببناء سد على نهر ديالى	يجب وضع محطات معالجة خاصة تبدأ من مناطق دربندخان وصولا لقرى حميرين تقوم بتفريغ المياه ومعالجته ومن ثم طرحه للاستخدام
٢	جدول مهروت	١- قلة الواردات من المصدر الرئيسي البحيرة ٢- كثرة التجاوزات على الجدول من قبل القرى المحيطة به ٣- عرض مقطع النهر بالنسبة لمهروت الترابي مما يؤدي الى كثرة الضائعات بسبب امتصاص التربة وعمليات التبخر	١- توفير حاويات مع سيارة كابسة لنقل النفايات على طول الجدول ٢- توعية الاهالي مع فرض غرامات على المتجاوزين ٣- تغليف الانهر داخل الاسواق ٤- رفع التجاوزات ٥- تنظيف الانهر بشكل دوري ومستمر
٣	نهر المقدادية المبطن (الشاخة)	١- قلة الواردات من المصدر الرئيسي البحيرة ٢- كثرة التجاوزات على الجدول	١- توفير حاويات مع سيارة كابسة لنقل النفايات على طول الجدول ٢- توعية الاهالي مع فرض غرامات على المتجاوزين

<p>٣-تغليظ الانهر داخل الاسواق ٤-رفع التجاوزات ٥-تنظيظ الانهر بشكل دوري ومستمر</p>	<p>من قبل القرى المحيطة به</p>		
	<p>انخفاض منسوب المياه في بحيرة حمرين وخصوصا فصل الصيف</p>	<p>نهر ديالى</p>	<p>٤</p>

المصدر/ من عمل الباحثة من خلال الزيارة الميدانية الى شعبة الموارد المائية والاتصال بمسؤول شعبة الموارد في سد حمرين للحصول على

المعلومات بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٧

الخاتمة

اولا /نتائج المخلفات البشرية في المياه واثرها على البيئة

١. ان التلوث المائي بسبب المخلفات البشرية يؤدي الى مشاكل صحية منها كثرة الذباب والحشرات الناقلة للأمراض
٢. عدم امكانية انسيابية المياه ادت الى ركودها لفترة طويلة مما ادى الى تحولها الى مياه اسنة في بعض المناطق وخروج روائح كريهة منها
٣. كثرة وجود المخلفات البشرية ادى الى اصابة بيئة الانهر والجداول بالتلوث البصري
٤. عدم وصول المياه الى ذنائب الجداول والانهر ادى الى قلة المزروعات مما ادى الى تقليل الحزام الاخضر
٥. ان للتلوث مصادر ومكونات عديدة منتشرة في البيئة وعدم مراقبتها ومتابعتها تؤدي إلى تقشي التلوث بنطاق واسع.
٦. تلوث الهواء من اخطر انواع التلوث والذي للاسف الشديد بلغ اشده في السنوات الاخيرة بسبب العدوان الثلاثيني على العراق والحصار الجائر واخيراً التغير الحاصل في انحاء العراق.
٧. خطورة تلوث المياه بسبب النفايات الزراعية اليها من المعامل ومن جهات اخرى وتأثيراتها على صحة الإنسان سواء كانت في العراق أو الوطن العربي.
٨. انتشار الامراض المختلفة في انواعها والتي اصبحت تصيب الإنسان في عمر مبكر وتؤدي إلى هلاكه بشكل مختلف عما كان في السابق وذلك كله من جراء التلوث البيئي بكل انواعه.

ثانيا / التوصيات

١. يجب ان تهتم الحكومة القائمة بأوضاع البلد وحماية البيئة من مصادر ومكونات التلوث بشتى انواعها.
٢. السيطرة على المياه وحجز الملوثات الاتية من المعامل وعدم السماح لها بالوصول إلى المياه وقيام شبكة انابيب احدث من هذه الانواع الموجودة حالياً واطافة المعقمات.

٣. توفير الخدمات الصحية اللازمة وهذا للأسف غير متوفر حالياً بسبب ظروف الارهاب التي يعيشها البلد والتوطن والضياع الذي فرض على بلدنا العزيز القدر المحتوم الذي في جبينه منذ الولادة.

المصادر والمراجع باللغة العربية والإنكليزية

١. II .M .DIX ، التلوث البيئي ، ترجمة د.كوركيس عبدال ، جامعة البصرة ،
١٩٨٨
2. <http://www.egalibgaars.18/03/2002.pp.2-3>
٣. التميمي، كنعان عمران (واخرون)، (أساسيات المعرفة البيئية)، دائرة حماية وتحسين البيئة، بغداد، ٢٠٠١ .
٤. الركابي، ندى خليفة محمد علي، (تأثير فضلات مدينة بعقوبة على تلوث نهر ديالى)، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ١٩٩٩ .
٥. السعدون، وليد عبد الهادي،(الابعاد المكانية للتلوث البيئي لمصفى الدورة)، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٠ .
٦. العاني، حكمت عباس و (اخرن)، (تلوث البيئة في العراق)، دراسات المؤتمر العلمي الثالث لجمعية علوم الحياة العراقية، الموصل، ٣٠ اذار - ٣٠ نيسان، ١٩٧٦ .
٧. العاني، هيفاء عبد ابراهيم، (تحديد الملوثات في مياه الانهار وتأثيرها على البيئة)، المؤتمر القطري العلمي الأول في تلوث البيئة واساليب حمايتها ، منظمة الطاقة الذرية بالتعاون مع دائرة حماية وتحسين البيئة، بغداد، ٥-٦ تشرين الثاني ٢٠٠٠ ، منظمة الطاقة الذرية العراقية بالتعاون مع دائرة حماية وتحسين البيئة، بغداد، ٢٠٠٠ .
٨. العزه ، شحادة محمود، حماية البيئة الإنسانية ،(اضواء وتطلعات) ، عدد خاص من نشرة الابحاث السياحية، وزارة السياحة والاثار، المملكة الاردنية الهاشمية ، اذار ١٩٨٠ .
٩. العمر، مثنى عبد الرزاق، (نظرة تحليلية للاثار البيئية للعدوان الثلاثيني على العراق) بحث في كتاب: العوامل والاثار الاجتماعية لتلوث البيئة، الطبعة الأولى، بيت الحكمة، بغداد ، ٢٠٠١ .
١٠. النقاش، محمد حسن، تقنيات التخطيط للسيطرة على التلوث البيئي، مجلة

- دراسات القومية والاشتراكية ، العدد ٤ ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، كانون الثاني، ٢٠٠١ .
- ١١ . أ.د.الخفاف، عبد علي، الجغرافية البشرية (اسس عامة)، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، ١٤٢٢هـ-٢٠٠١م .
- ١٢ . جاسم ، وسن محمد ، (واخرون)،(تأثيرات ملوثات الهواء النبات)، دائرة حماية وتحسين البيئة، بغداد، ٢٠٠١ .
- ١٣ . حمزة كاظم عبد الرضا، (العولمة واثارها المستقبلية في تلويث البيئة العربية - حالة العراق)، اطروحة دكتوراه، ايلول ٢٠٠٣ .
- ١٤ . د . حنوش ، علي حسين،البيئة والتنمية في العراق،دار الضياء للطباعة والتصميم، النجف الاشرف، ٢٠١٠ .
- ١٥ . د . الخشاب ، وفيق حسين ود.حيدر، احمد سعيد و د.محمد، ماجد السيد ولي،(الموارد المائية في العراق)، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣ .
- ١٦ . د . الطويل ، محمد نبيل ، البيئة والتلوث محلياً وعالمياً ، دار النفاش ، لبنان ، ١٩٩٩ .
- ١٧ . دائرة حماية وتحسين البيئة ، (الماء نبض الحياة) ، بغداد ، كانون الثاني ، ٢٠٠٠ .
- ١٨ . رشيد عبد الصاحب ناجي ، (الأسس التخطيطية لتوقع الصناعات الملوثة وغير الملوثة في المدن العراقية)، رسالة ماجستير، مركز التخطيط العربي والاقليمي، جامعة بغداد ، ١٩٨٢ .
- ١٩ . عبد الجواد، احمد عبد الوهاب، (النفائيات الخطيرة)، الطبعة الأولى، سلسلة دار المعارف البيئية، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٢ .
- ٢٠ . عبد الجواد، احمد عبد الوهاب، (تلوث الهواء)، الطبعة الأولى، سلسلة دائرة المعارف البيئية، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة ، ١٩٩١ .
- ٢١ . عبد المقصود، زين الدين، (البيئة والإنسان)، دراسة في مشكلات الإنسان مع بيئته، الطبعة الأولى، دار البحوث العلمية ، الكويت، ١٩٩٠ .
- ٢٢ . علي ، لطيف حميد ، (التلوث الصناعي) ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر

- ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ .
- ٢٣ . علي، مقداد حسين، (نوعية المياه وانتشار الملوثات)، مجلة العلوم، العدد (٦٧)، دار الشؤون الثقافية، بغداد، ١٩٩٢ .
- ٢٤ . عمر محجوب ، (التلوث بالنفط أسبابه وأثاره على البيئة) شبكة الانترنت :
- ٢٥ . كرستوفر وود، تخطيط المدن والسيطرة على التلوث، ترجمة مضر خليل العمر، مطبعة جامعة البصرة، بغداد، ١٩٨٤ .
- ٢٦ . لافون روبرت ، التلوث ، ترجمة نادية الفياني ، مطابع الاهرام التجارية ، القاهرة ، ١٩٧٧
- ٢٧ . لفرع ، سليمان ، (البيئة واطار التلوث) ، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع ، الجزائر ، د.ت.
- ٢٨ . محمد صباح محمود ، (جغرافية تلوث الهواء) ، مركز دراسات البحر المتوسط ، قبرص ، ١٩٩٩ .
- ٢٩ . مولود بهرام خضر و (اخرى)، علم البيئة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٩٢ .