اثر الملوثات البيئية على التنمية المكانية المستديمة في محافظة ذي قار

م.د علي جابر سعيد

رئاسة جامعة الشطرة /قسم الدراسات والتخطيط

ali.jabeer@shu.edu.iq

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٥/٢/٦

تاريخ قبول البحث : ٢٠٢٥/٣/٢٣

الخلاصة :

اصبح هناك اهتمام متزايد فيما يسمى بالتنمية البيئية المستديمة والتي تهدف إلى إيجاد توازن بين النظام بدون استنزاف الموارد الطبيعية ،مع مراعاة الأمن البيئي وبما أن هناك بعدا بشريا للتنمية المستديمة ملازمة للبعد البيئي فقد أصبحت هذه الأجيال مسؤولة عن المحافظة على الموارد الطبيعية من أجل الأجيال القادمة، لذلك يجب الاهتمام بالبيئة أساس التنمية حيث إن هدر واستنزاف الموارد البشرية والطبيعية التي هي أساس لأي نشاط زراعي أو اصناعي ستكون له آثار مضرة بالتنمية بشكل عام. وبحثت مشكلة الدراسة هل هناك تباين مكاني في كمية ونوعية الملوثات البيئية ، وتبلورة الفرضية هناك تبايناً مكانياً في كمية ونوعية الملوثات البيئية في منطقة البحث، وختم البحث بمجموعة من المقترحات تشريع وتنفيذ قوانين منع التجاوز على مصادر المياه، والاراضي المخصصة للاستعمالات الخضراء ومحاسبة من تسبب في تحويل صنفيا خلافاً للتعليمات النافذة.

الكلمات المفتاحية : البيئة – التلوث البيئي – التنمية البيئية .

The impact of environmental pollutants on sustainable spatial development in Dhi Qar Governorate

Lec.Dr.Ali Jaber Saeed

Presidency of Shatra University/Department of Studies and Plannin

ali.jabeer@shu.edu.iq

Date received: 6/2/2025
Acceptance date: 23/3/2025

Abstract:

There has become an increasing interest in what is called sustainable environmental development, which aims to find a balance between the system without depleting natural resources, taking into account environmental security, and since there is a human dimension to sustainable development inherent in the environmental dimension. These generations have become responsible for preserving natural resources for the sake of future generations. Therefore, attention must be given to the environment, the basis of development, as the waste and depletion of human and natural resources, which are the basis of any agricultural or artificial activity, will have harmful effects on development in general. The problem of the study was examined: Is there a spatial variation in the quantity and quality of environmental pollutants? The hypothesis was crystallized: There is a spatial and temporal variation in the quantity and quality of environmental pollutants in the study area. The research concluded with a set of proposals for legislating and implementing laws to prevent encroachment on water sources and lands allocated for green uses and holding accountable those who caused them. Class conversion in contravention of applicable instructions.

Keywords: environment - environmental - pollution environmental development

المقدمة :

تهدف التنمية البيئية الانتقال إلى الممارسات المستديمة التي توازن بين احتياجات الإنسان وقدرة الكوكب على دعم الحياة، وينطوي ذلك على نهج متعدد الأوجه، بما في ذلك اعتماد مصادر الطاقة المتجددة للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وإنفاذ اللوائح للحد من التلوث والنفايات، إن العواقب الاقتصادية كبيرة، حيث تشير تقديرات برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أن الاستثمار في التنمية المستديمة من الممكن أن يفتح الباب لفوائد اقتصادية بقيمة ٢٦ تريليون دولار بحلول عام ٢٠٣٠. والطريق إلى التنمية البيئية واضح، فهو يتطلب جهداً جماعياً لتبني الممارسات المستديمة، مستنيرًا بالبيانات ومدفوعًا بالالتزام بتأمين كوكب صالح للعيش للأجيال القادمة بشكل عام، تسعى تنمية البيئة إلى خلق توازن بين الأنشطة البشرية والحفاظ على النظم البيئية والتنوع البيولوجي والموارد الطبيعية، والعمل في نهاية المطاف نحو مستقبل مستدام وقادر على الصمود. لمحاولة ربط الأبعاد البشرية والبيئة في عملية التنمية.

مشكلة البحث:Search problem :

تكمن مشكلة البحث بالسؤالين الآتيين:

١-هل هناك تباين مكاني في كمية ونوعية الملوثات البيئية ؟

٢- ما هو دور الذي تلعبه التنمية المستديمة من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق التنمية المكانية البيئية في منطقة الدراسة ؟

فرضية البحث:Research hypothesis :

تمثل الفرضية مشروع حل مؤقت لمشكله الدراسة، فهي تعد بمثابة التخمين أو الاستنتاج الذي يتوصل إليه الباحث ، إثناء محاوله البحث عن الحلول الواقعية لمشكلته القائمة من خلال الفرضية التالية:-

١- هناك تبايناً مكانياً وزمانياً في كمية ونوعية الملوثات البيئية في منطقة البحث، حسب المؤثرات ومنها المواقع الصناعية ...الخ .

٢-للتنمية المستديمة الدور الفعال الذي تلعبه من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق التنمية البيئية في منطقة الدراسة.

اهمية البحث:The importance of research :

تتجسد الاهمية العلمية للبحث كونها تتناول اهم مشكلة تعاني منها منطقة البحث ، فضلا عن ان قضية التلوث قد تناولته اختصاصات ومجالات علمية مختلفة، طبيعية وصحية واقتصادية وجغرافية الا ان احد الدوافع الاساسية لاختيار هذا الموضوع والتي تتعلق في مجال الاهمية.

١- الأهمية الصحية :فان التخلص من الغازات والملوثات البيئية يعمل على تحقيق التنمية المكانية المستديمة.

٢- الاهمية الاقتصادية :رمي النفايات بكل مكان يكون سبب بزيادة عمال النظافة وكل ذلك يكلف الدولة مئات الدنانير لدفع رواتبهم.

٣- الأهمية الحضارية والجمالية :إن النظافة عنصر من الجمال الحضاري لان القذارة تقبح الأماكن وتشوه المناظر الجميلة والأمم الحضارية من علامتها النظافة والطهارة وتجميل المساكن وغيابها من أسباب التخلف,وبالتالي تحقيق ذلك من خلال الحفاظ على البيئة من الملوثات من خلال الفلاتر فوق مداخن المصانع ....الخ .

٤- الأهمية الدينية :إن ديننا أمرنا بالنظافة حتى جعلها شطرا من الإيمان، فالقذارة تؤذي الناس وتضر مركباتهم وصحتهم وتسبب تكلفة مالية [١].

حدود البحث:Research limits :

تتمثل بالحدود الإدارية لمحافظة ذي قار، حددت منطقة الدراسة بالحدود الإدارية لمحافظة ذي قار، التي تقع ضمن القسم الجنوبي من العراق بين دائرتي عرض(٣٠,٣٣°- ٣٢°) شمالا وبين خطي طول(٤٥,٣٧°- ٤٧,١٢°) شرقاً، إذ يحدها من الناحية الإدارية كل من محافظة ميسان شرقاً، ومحافظتي المثنى والقادسية من جهة الغرب والشمال الغربي، ومحافظة واسط شمالاً، فيما تحدها من الجنوب محافظة البصرة، وهي بذلك تشغل حيزا مكانياً مساحته(١٢٩٠٠) كم٢ أي بما نسبته(٣٪) من إجمالي مساحة العراق البالغة(٤٣٥,٠٥٢ كم٢)(٢) حيث احتوت المحافظة على عشرين وحدة أدارية، بواقع(٥) أقضية و(١٥) ناحية [٢]، جدول (١) خريطة (١-٢) .

جدول (١) مساحة الوحدات الإدارية (كم٢*) في محافظة ذي قار.

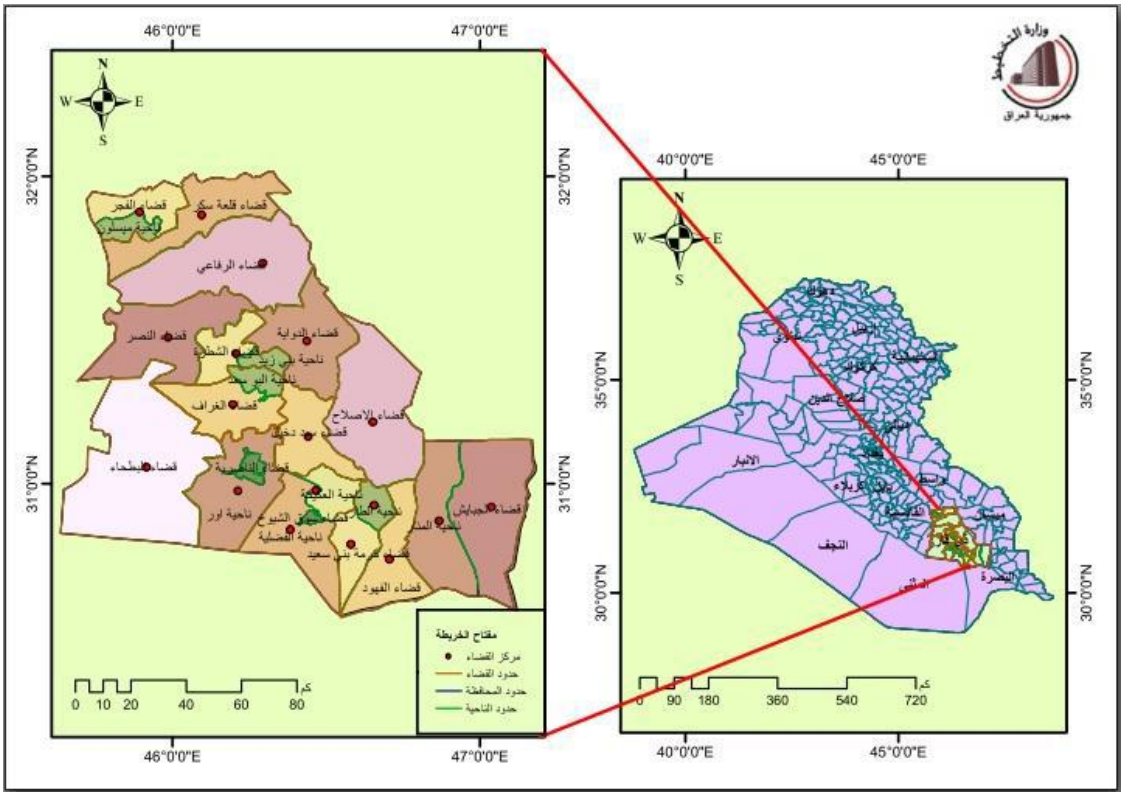
ت	الوحدة الإدارية	المساحة/كم٢	%
١	الرفاعي	١٣٤٥	١٠.٥
٢	قلعة سكر	٦١٤	٤.٧
٣	الفجر	٤٣٣	٣.٣
٤	النصر	٩٠٨	٧
٥	مركز قضاء الشطرة	٣٨٤	٣
٦	الدواية	٧٣٧	٥.٧

٧	الغراف	٦٢٣	٤.٨
٨	الناصرية	٥٩٢	٤.٥
٩	سيد دخيل	٤٠٢	٣.٢
١٠	الاصلاح	١٠٥٤	٨.٢
١١	البطحاء	١٨١٨	١٤.١
١٢	أور	٢٨٣	٢.٢
١٣	سوق الشيوخ	٢٣٣	١.٨
١٤	الفضلية	١٩٦	١.٥
١٥	الطار	٥٦	٠.٥
١٦	العكيكة	٤١٥	٣.٢
١٧	كرمة بني سعيد	٤٧٤	٣.٧
١٨	مركز قضاء الچبايش	١٠٦٢	٨.٣
١٩	المنار	٦٨١	٥.٣
٢٠	الفهود	٥٩٠	٤.٥
المجمـوع		**١٢٩٠٠**	**١٠٠**

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، دائرة إحصاء محافظة ذي قار، بيانات غير منشورة .لعام ٢٠٢٣م

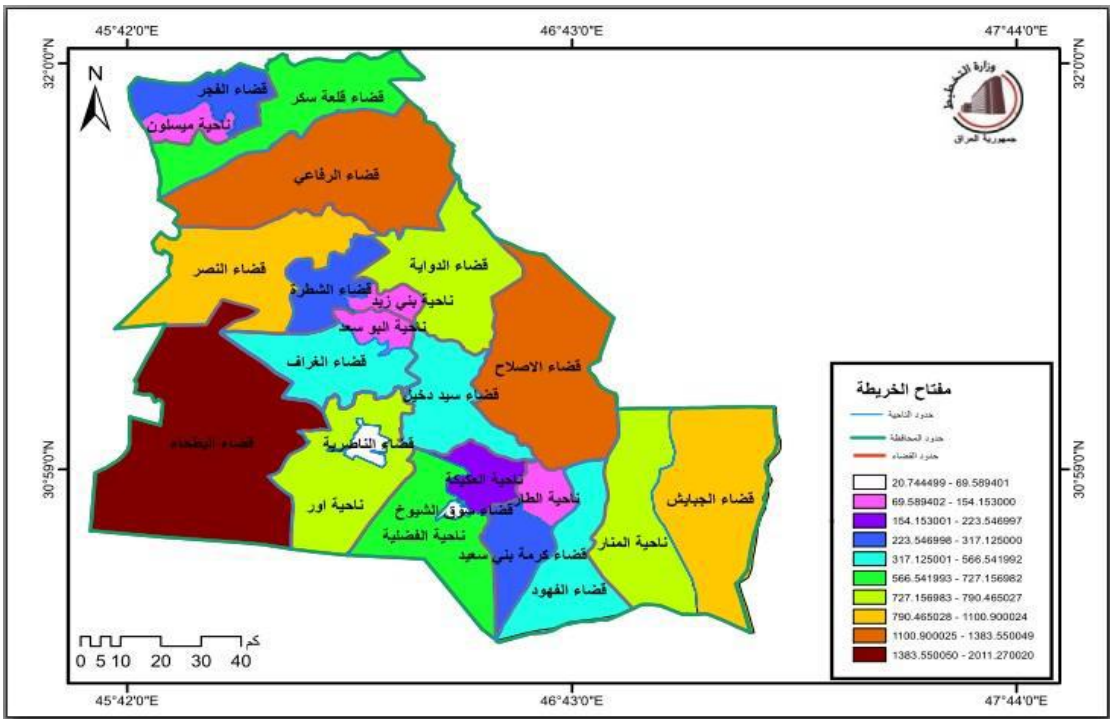
(*) ١ كم^{٢} = ٤٠٠ دونم

خريطة (١) موقع محافظة ذي قار من العراق



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، دائرة إحصاء محافظة ذي قار، فريق خطة التنمية المكانية ,٢٠٢٢م.

خريطة (٢) تقسيمات الوحدات الادارية لمحافظة ذي قار.



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، دائرة إحصاء محافظة ذي قار، فريق خطة التنمية المكانية ,٢٠٢٢م.

منهجية البحث : Research methodology:

ارتكز البحث على المنهج الوصفي في استقراء تعاريف ومفاهيم البحث ،والمنهج التحليلي في تقييم وعرض بعض النماذج اعتماداً على البيانات والمعلومات المستخلصة من الدراسات العلمية ومن بعض الجهات ذات العلاقة ,ثم تحليل هذه الحقائق لاستنباط اطر مستندة على الأساليب الكمية في التحليل والكشف من جميع البيانات والمعلومات حول الملوثات البيئية لاقتراح السياسة والخطط التنموية الملائمة والكفيلة لتحقيق الاستدامة البيئية وفق معالجات تنموية مكانية لجميع الوحدات الادارية لمنطقة الدراسة .

هيكلية البحث :Search structure :

في اطار المنهجية المعتمدة للبحث , تضمن مقدمة وثلاثة مباحث، وعلى النحو الآتي:

١- :المقدمة وتضمنت (مشكلة البحث, الفرضية , مبررات اجراء البحث, الأهداف ,الاهمية، المنهجية).

٢- المبحث الاول / مفاهيم ,اهداف. تحديات .

٣- المبحث الثاني / التحليل الجغرافي للملوثات البيئية في محافظة ذي قار

٤- المبحث الثالث / التنمية المكانية المستديمة للملوثات البيئية ، عرض فيها الباحث أهم النتائج التي توصل إليها ومناقشتها, والمقترحات التي يقترحها, للتغلب على المشكلات التي عُرضت أبعادها, وخصائصها, خلال مباحث البحث:

المبحث الاول :The first research :

اولا- مفهوم البيئة :Environment:

إن البيئة نظام ديناميكي معقد فيه الكثير من المكونات التفاعلية المتداخلة مع بعضها البعض، ومن معرفتنا بهذه المكونات وبالتفاعلات التبادلية فيما بينها وبالعلاقات ما بين الإنسان والموارد الطبيعية وخططه التنموية، الذي تجد منه الكائنات الحية ميداناً لتفاعل مجموعة من المقومات الطبيعية والبشرية، وينتج عن هذا التفاعل عملية تبادل في التأثير بين الكائنات الحية وبين تلك المقومات(٣).

تم تعريف البيئة في" مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية" الذي انعقد في استوكهولم Stockholm عام 1972م على أنها" :رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته.أو إنها: المجال الذي يتأثر به الإنسان وتتشكل أنشطته المتعددة طبقاً لخصائص ذلك الوسط البيئي، وكذلك يؤثر الإنسان فيه بقصد تحقيق ما ينفعه لأجل استمرار المنفعة ويتكون هذا المجال البيئي بكل ما يتمثل فيه من عناصر متعددة سواء أكانت طبيعية أو بشرية(٤).

ثانيا- التلوث البيئي :Environmental pollution :

هو القاء النفايات (Waste) بما يفسد جمال الطبيعة ونظافتها. والتلوث البيئي مشكلة برزت بوضوح مع مجيئ عصر الصناعة، وحضيت بالاهتمام لان اثاره الضارة شملت الانسان نفسه وممتلكاته واخلت بالكثير من الانظمة البيئية السائدة، ويوصف التلوث بانه الوريث الذي حل محل المجاعات والاوبئة [٥]، وعرف التلوث بانه التغير السلبي الذي يطرأ على احد مكونات الوسط البيئي والذي ينتج كلاً او جزءاً من النشاط الانساني الحيوي والصناعي [٦].

ثالثا- مفهوم التنمية البيئية:-The concept of environmental development :

مفهوم التنمية البيئية ظهر نتيجة لإهمال التنمية للجوانب البيئية ،فكان لابد من أيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على المشكلات ، للتنمية المستديمة بيئيًا. من خلال تعبئة الحكومات إلى خطط عمل ذات أهمية كبيرة للتنمية البيئية المستديمة في جميع ميادين الحياة واختلاف الأنماط الحياتية للمجتمعات. للتغلب على التأثيرات السلبية التي واجهت البيئة ومواردها الطبيعية من تلوث واستنزاف الذي، سيؤثر على الإنسان وتواجده على هذا الكوكب سواء كان التأثير بشكل مباشر أو غير مباشر [٧].

رابعا- الأهداف الأساسية للتنمية البيئية:-Basic objectives :

بما أن البيئة هي الوسط الذي يعيش فيه الانسان والكائنات الاخرى جنب الى جنب ومن خلاله تتم تبادل العلاقات الديناميكية المعقدة والتي تعتبر ذات أهمية للبقاء بصورة طبيعية فإنه من الاحرى أن يكون هذا الوسط خالي من جميع العوام التي تؤدي إلى إخلال التوازن الطبيعي. لان ذلك حتما سيكون له عواقب وخيمة على جميع الكائنات التي تعيش في هذا الوسط ومنها الانسان. تنمية البيئة من الواجبات الضرورية والتي لابد أن تكون من الأولويات على جميع الأصعدة. ويمكن إيجاز أهداف التنمية البيئية في عدة نقاط بالتالي تهدف التنمية البيئة إلى:

١- **الاستدامة:Sustainability** : المبدأ الأساسي للتنمية البيئية هو الاستدامة، فكلمة الاستدامة تعني الديمومة والاستمرارية في حفظ وتجديد الموارد القابلة للتجديد وحماية البيئة الطبيعية وتوفير حياة آمنة ومستدامة للجميع ،التي تهدف إلى تلبية الاحتياجات الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة. وهو ينطوي على تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لإنشاء نظام متناغم ودائم.

٢- **التنوع البيولوجي:Biodiversity** : تعد حماية التنوع البيولوجي والحفاظ عليه عنصرا حاسما في التنمية البيئية، وهو ينطوي على الحفاظ على تنوع الحياة على الأرض، بما في ذلك النظم البيئية والأنواع والتنوع الجيني، لدعم التوازن البيئي والمرونة.

٣- **تغير المناخ: Climate change**: تعالج التنمية البيئية تحديات تغير المناخ من خلال تنفيذ استراتيجيات لتقليل انبعاثات غازات الدفيئة (التخفيف) والتكيف مع التأثيرات والمخاطر والاختلالات التي تحدث بالفعل أو المتوقعة التي تلحق الضرر بالأرض وتحدث تغيرات كبيرة في البيئة العالمية، مثل تلك التي ستؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر أو تفسير أنماط هطول الأمطار وتدمير الغطاء النباتي والمصائد أو زيادة الأشعة فوق البنفسجية التي من شانها تغيير الفرص المتاحة للأجيال القادمة للحيلولة دون الاضرار بالمناخ أو الاستقرار الجيوفيزيائي والبيولوجي للنظام او تدمير الطبقة الواقية للأرض بسبب الاجراءات والفعاليات وأنشطة الإنسان(٨).

٤- **الموارد الطبيعية: Natural resources**: من أكثر ما تهتم به التنمية المستديمة في مجال البيئة هو المحافظة على حماية الموارد الطبيعية وتنميتها وتطويرها بطريقه تضمن استمراريتها ودوامها لضمان تمتع الأجيال القادمة بحقوقها في البيئة. لتحقيق نوعية حياة أفضل للسكان والتركيز على العلاقات بين نشاطات السكان والبيئة ،وتتعامل مع نظام الطبيعة ومحتواها على أساس حياة الإنسان ،لدعم الجهود الايجابية التي تقوم بالاهتمام بالبيئة الطبيعية والصيانة وتنمية الموارد الطبيعية اللازمة للعيش بشكل آمن ومستقر إن الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية، مثل الصيد الجائر وإزالة الغابات والتعدين، يستنزف الموارد الحيوية ويهدد استدامة النظم البيئية على المدى الطويل (٩).

٥- **منع التلوث ومكافحته:Pollution prevention and control** : تركز التنمية البيئية على تقليل التلوث وآثاره الضارة على نوعية الهواء والماء والتربة. وهو ينطوي على اعتماد عمليات إنتاج أنظف، والحد من النفايات، والتخلص المسؤول من الملوثات.

٦- **الطاقة المتجددة والتقنيات الخضراء:Renewable energy and green technologies** : ربط التكنلوجيا الحديثة بأهداف المجتمع تحاول التنمية المستديمة توظيف التكنولوجيا- الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع ، وذلك من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي من خلال تعزيز مصادر الطاقة المستديمة واعتماد تقنيات صديقة للبيئة أمر حيوي للتنمية البيئية.

٧- **التربية البيئية: Environmental education**: غرس ودمج مفاهيم البيئة في البرامج التربوية والتعليم لتحقيق الوعي والرقي بالبيئة يمكّن التعليم البيئي الأفراد والمجتمعات من اتخاذ قرارات مستنيرة ، من خلال تحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد وهنا تتعامل التنمية مع الموارد على أنها- موارد محدودة لذلك

تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني بالغ الأهمية لتعزيز الشعور بالمسؤولية وتعزيز السلوك المستدام [١٠].

٨- **حماية وصيانة الموارد المائية: Protection and preservation of water resources** :فالتنمية المستديمة تعني صيانة الحياه وتقليل أو نقص المسحوبات من المياه السطحية وبمعدل مناسب لا يؤدي الى حدوث اضطرارا أو خللا في النظم الايكولوجية التي تعتمد على هذه المياه بما يتناسب مع معدل تجددها.

٩- **السياسات الحكومية: Government policies**:تلعب الحكومات دوراً حيوياً في التنمية البيئية من خلال صياغة القوانين البيئية وتنفيذ السياسات واللوائح, وتساعد هذه التدابير في السيطرة على التلوث وحماية النظم البيئية وتعزيز الممارسات المستديمة في مختلف القطاعات[١١].

خامسا- تحديات التنمية البيئية: Environmental development challenges :إن التنقل في التنمية البيئية مليء بالتحديات، بما في ذلك تهديدات تغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، والتلوث، والتوازن المعقد بين التقدم البشري والحفاظ على النظام البيئي .

١- **اتلاف التربة وتدمير الغطاء النباتي:Destruction of soil and destruction of vegetation** : يقع على عاتق التنمية المستديمة مسؤولية الحفاظ على الغطاء النباتي بغية تجنب الاستخدام السيء للأرض وتدهور الأراضي الصالحة للزراعة من خلال عمليات إزالة الغابات، والتصحر، واستخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية الذي يؤدي الى تآكل التربة وتلوث الأنهار والبحيرات وتهديد الحياة البرية وتلوث الأغذية البشرية يهدد الإنتاجية الزراعية، والأمن الغذائي، وصحة النظام البيئي.

٢- **تغير المناخ: Climate change**:إن الآثار المستمرة والمتسارعة لتغير المناخ تشكل تحديا خطيرا للتنمية البيئية. تشمل التهديدات التي تتعرض لها المجتمعات والتنوع البيولوجي ارتفاع مستويات سطح البحر، وارتفاع درجات الحرارة، والطقس المتطرف، واضطرابات النظام البيئي[١٢].

٣- **فقدان التنوع البيولوجي: Loss of biodiversity**: ويشكل فقدان التنوع البيولوجي، بسبب تدمير الموائل، والتلوث، وتغير المناخ، تحديا كبيرا. يمكن أن تؤدي هذه الخسارة إلى تعطيل النظم البيئية، وتقليل القدرة على التكيف مع التغيرات البيئية، وتؤدي إلى انقراض الأنواع المهمة تعمل التنمية المستديمة على صيانة وحفظ ثراءالأرض للأجيال القادمة بإبطاء عمليات الانق ا رض وتدمير الملاجئ والنظم الايكولوجية بدرجة كبي رة ومحاولة إيقافها مما يؤدي كل ذلك إلى الحفاظ على التنوع البيولوجي للأرض[١٣].

٤- **الظلم البيئي: Environmental injustice**: ولا يزال تلوث الهواء والماء والتربة يشكل تحديا مستمرا. تساهم عمليات المصانع والتخلص من القمامة واستخدام المواد الكيميائية الضارة في التلوث، مما يؤثر سلبًا على صحة الإنسان وصحة النظم البيئية ,غالبًا ما يتحمل السكان الضعفاء تدهورًا بيئيًا هائلاً و آثار تغير المناخ مما يؤدي إلى الظلم البيئي. قد تحتاج هذه المجتمعات إلى المزيد من الموارد للتكيف ومواجهة التعرض غير المتناسب للتلوث والمخاطر البيئية.

٥- **الموارد المائية: Water resources**: إن قلة تساقط الأمطار في الفترة الأخيرة ونقص الموارد المائية المتاحة تعد من المشاكل البيئية الكبيرة التي أدت الى انخفاض الموارد الكيميائية بسبب سوء ادارة المياه والاستغلال غير الرشيد لها والاسراف والهدر المفرط للمياه من قبل الانسان أو قد تكون بسبب وجود عوائق تعيق استخدامها مثل تدهور نوعيتها أو توفرها في اماكن بعيده عن اماكن استخدامها الفعلية لها وصعوبة نقلها بالقدر المطلوب والنوعية المتاحة .

٦- **عدم التنفيذ والتنفيذ:Lack of implementation and implementation** : وعلى الرغم من السياسات واللوائح البيئية، فإن ضعف التنفيذ والإنفاذ يمكن أن يقوض فعاليتها. هناك حاجة إلى الرصد؛ إن فرض عقوبات كافية على عدم الامتثال والفساد يمكن أن يعيق التقدم[١٤].

المبحث الثاني : التحليل الجغرافي للملوثات البيئية في محافظة ذي قار:-

اولا- تلوث الهواء : Air pollution:

إن تلوث الهواء الخارجي هو إحدى أكبر مشاكل الصحة البيئية التي يتضرر منها جميع سكان البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل والمرتفعة الدخل، وتشير تقديرات عام ٢٠١٩ إلى أن تلوث الهواء المحيط (الهواء الخارجي) في المدن والمناطق الريفية، على السواء، يتسبب في وقوع نحو ٤.٢ ملايين وفاة مبكرة سنوياً في العالم؛ وتُعزى هذه الوفيات إلى التعرض للمواد الجسيمية الصغيرة التي تسبب الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية وأمراض الجهاز التنفسي وأنواع السرطان. ولغرض تحديد مدى تأثير وتفاقم تلك المشكلة في محافظة ذي قار من خلال .

١- **تلوث الهواء بالنفط الخام:Air pollution by crude oil**: يعتبر النفط الخام ومشتقاته من أهم مصادر التلوث، يأتي تلوث الهواء بالدرجة الاولى من المصفى ذي قار لتكرير النفط الذي ينفث العديد من الملوثات الغازية عن طريق مدخنة ترتفع إلى اكثر من (٧٧م) عن مستوى سطح الأرض وبطاقة تصل إلى (١١٥٢٣م^{٣}/ساعة) [١٥]. يتضح من خلال الجدول (٢) يتبين ان غاز ثاني اوكسيد الكاربون ينتشر في الجو بعيدا عن المصفى ليتجاوز (٥ كم) ويستمر تركيز غاز أول اوكسيد الكاربون أيضا ليصل إلى (٣ جزء

بالمليون جزء) وعلى بعد ٥ كم عن المصفى ، وكذلك الحال لكبريتيد الهيدروجين إذ يصل إلى اقصاه عند الالف متر الاولى عن المصفى فيما يقل تركيزه ليصل إلى (٥ جزء بالمليون جزء) عند مسافة ٥ كم عن المصفى ، أما ثاني اوكسيد الكبريت فيصل إلى ذروة تركيزه عند مسافة (١٠٠م) من المصفى ويتركز ليبلغ (١٠ جزء بالمليون جزء)، ولا يظهر له تركيز على بعد (٥٠٠م) من المصفى ، أما الهيدروكربونات فترتفع تراكيزها على بعد (١٠٠٠م) عن المصنع ليصل إلى (٢٠ جزء بالمليون جزء) وتنتشر في الجو، حيث يظهر تركيزه على بعد (٥٠٠٠م) بحدود (١٠ جزء بالمليون جزء) ,ساعد موقع المصفى في الجنوب من مركز قضاء الناصرية وفي منطقة مكشوفة ولارتفاع مدخنته على خفض تراكيز الغازات في الجو بسبب انتشاره على مساحة واسعة.

جدول (٢) تركيز بعض الغازات المطروحة من مصفى ذي قار لتكرير النفط والمناطق المحيطة به (جزء بالمليون جزء)

ت	الغاز /المسافة	٥م	٢٠٠م	٥٠٠٠م
١	ثاني اوكسيد الكاربون CO2	٠.٠٠٥٪	٠.٠٠٣٪	٠.٠٠٢٪
٢	اول اوكسيد الكاربون CO1	١٠	٥	٣
٣	كبريتيد الهيدروجين O2	١٥	١٠	٥
٤	ثاني اوكسيد الكبريت SO2	١٠	٥	–
٥	هيدروكربونات CN	٢٠	١٥	١٠

المصدر :وزارة التخطيط ،مديرية التخطيط في محافظة ذي قار , خطة التنمية المكانية ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣م.

٢-تلوث الهواء بالغبار: Air pollution with dust :

تُخلّف العواصف الغبارية آثاراً سلبية تنال مختلف عناصر البيئة الطبيعية وتنتهي بتدهور أو تصحر معظمها ويتم ذلك بسرعة عالية تفوق أي جهود يمكن أن تبذل للحد من انتشارها, وإن انتشار الغبار في الهواء يحجب مدى الرؤية لسائقي المركبات فضلاً عن الآثار الصحية الناتجة من الاختناقات, وضيق التنفس ولا سيما أصحاب الأمراض المزمنة, مثل الربو, والحساسية, وباقي الأمراض التنفسية الأُخرى [١٦] .ويتضح من خلال الجدول (٣) ان اعلى عدد للعواصف الغبارية سجل في حزيران (١١) بغبار متصاعد (٢٣) وغبار عالق (٣٠) وسجل ادنى شهر (اب ،ايلول ،تشرين الثاني ،كانون الاول)بعدد (٠) للعواصف الغبارية بغبار متصاعد بلغ (٦، ٥، ٣، ٢) وبغبار عالق فدر (١٧، ١٣ ،٧، ١١) .

جدول (٣) المجموع الشهري والسنوي لعدد العواصف الغبارية وأيام تكرار الغبار المتصاعد والعالق في محطة الناصرية لعام (٢٠٢٣)م

ت	الشهر	عدد العواصف	الغبار المتصاعد يوم	الغبار العالق يوم
١	مايس	٢	١٥	٢٩
٢	حزيران	١١	٢٣	٣٠
٣	تموز	٢	١٤	٢٧
٤	آب	صفر	٦	١٧
٥	أيلول	صفر	٥	١٣
٦	تشرين الأول	١	٩	١٥
٧	تشرين الثاني	صفر	٣	٧
٨	كانون الأول	صفر	٢	١١
٩	كانون الثاني	١	٤	٨
١٠	شباط	٥	١٢	٢٣
١١	آذار	١	١٣	١٦
١٢	نيسان	٥	١٨	١٥
المجموع السنوي		٢٨	١٢٤	٢١١

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، محطة محافظة ذي قار المناخية ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣ .

ثانيا – تلوث الانهار :River pollution :

يعتبر تلوث الماء من احد اهم مشاكل تلوث البيئة ، حيث يأخذ التلوث المائي أشكالاً مختلفة ، ويحدِث تداعيات مختلفة ، فيصبح الماء غير صالح للشرب او الاستهلاك البشري فتغير درجة حرارة الماء، أو زيادة ملوحته، أو ارتفاع نسبة المواد العالقة فيه ,مما يشكل خطورة كبيرة على الصحة لما تطرحه شبكات الصرف داخل المدن التي تنقل المياه العادمة الخام الناتجة عن المنازل والمحلات والمؤسسات والمستشفيات فضلا عن عمليات البزل كذلك المبيدات الكيمياوية وخاصة المركبات الفوسفاتية والنتروجينية، وبالتالي إحداث تلف أو فساد لنوعية المياه [١٧] ،يتضح من خلال الجدول (٤) المواصفات العراقية لمياه الشرب، رقم ٤١٧ لسنة ١٩٨٦ نقلاً

عن مواصفات منظمة الصحة العالمية (W.H.O.) والجدول (٥) معدل تصريف مياه الصرف الصحي والبزل للوحدات الواقعة على نهر الفرات في محافظة ذي قار مقدرة بـ تصريف المجرى المائي م٣/ثا وتصريف الملوثات م٣/ثا ويتضح من خلال الجدول(٦) لنهر الغراف لنفس الغرض ذاته خريطة (٣) .

جدول (٤) المواصفات العراقية لمياه الشرب مقارنة بمياه نهر الفرات في محافظة ذي قار (ملغم/لتر)

ت	الخاصية	أقصى تركز مسموح به (ملغم/لتر)	مواصفات مياه نهر الفرات (ملغم/لتر)
١	الأس الهيدروجيني pH	٦.٥-٨.٥	٧.٥
٢	التوصيل الكهربائي EC	١.٥	ds/m ٢.٢
٣	المواد الكلية الصلبة الذائبة TDS	١٠٠٠	١٤٤٨
٤	العسرة الكلية TH	٥٠٠	٥٣٥
٥	الكالسيوم Ca	٧٥	١٥٠
٦	المغنيسيوم Mg	٥٠	٥٩.٧
٧	الكلورايد CL	٢٥٠	٥٥٦
٨	الفوسفات PO_4	٣	٥.٤
٩	البيكاربونات HCO_3	٢٠٠	١.١٦٤
١٠	النترات NO_3	٥٠	٨
١١	الكبريتات SO_4	٢٥٠	١٨٠

المصدر: المصدر :جمهورية العراق ،وزارة الموارد المائية ،مديرية الموارد المائية في محافظة ذي قار، قسم المحطات ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣م.

جدول (٥) التوزيع الجغرافي لنوعية الملوثات المائية انهر الفرات لعام ٢٠٢٣م

نهر الفرات					
ت	النهر الذي تصب بيه الملوثات	نوع الملوث	الوحدة الادارية	تصريف المجرى المائي م٣/ثا	تصريف الملوثات م٣/ثا
١	ايسر نهر الفرات	ملعب خماسي	الجبايش	٠.٠١	–
٢	تصب ايسر الطريق العام في الاهوار الوسطى	خدمي – مياه ثقيلة غير معالجة	الجبايش	اهوار /مسطحات مائية	٠.٤٢
٣	تصب ايسر الطريق العام	خدمي – مياه ثقيلة غير	الجبايش	اهوار /مسطحات	٠.٣٣

	في الاهوار الوسطى	معالجة		مائية	
٤	تصب في منفذ ام الجذوع ومنه الى الاهوار الوسطى	خدمي – مياه ثقيلة غير معالجة	الجبايش	٥	٠.٣٣
٥	تصب في منفذ ام الجذوع ومنه الى الاهوار الوسطى	خدمي – مياه ثقيلة غير معالجة	الجبايش	٥	٠.٤٢
٦	تصب في نهر الفرات شمال ناحية المنار	خدمي – مياه ثقيلة غير معالجة	الجبايش	٥٠	٠.٢٩
٧	تصب في منفذ الدوب	خدمي – مياه ثقيلة غير معالجة	الجبايش	اهوار /مسطحات مائية	٠.٢٩
٨	الفرات	ساقية مجاري مكشوفة –مياه ثقيلة غير معالجة	البطحاء	١٣٠.٠٠	٠.٠٠٥
٩	الفرات	ساقية مجاري مكشوفة –مياه ثقيلة غير معالجة	البطحاء	١٣٠.٠٠	٠.٠١
١٠	الفرات	ساقية مجاري مكشوفة –مياه ثقيلة غير معالجة	البطحاء	١٣٠.٠٠	٠.١٢
١١	الفرات	ساقية مجاري مكشوفة –مياه ثقيلة غير معالجة	البطحاء	١٣٠.٠٠	٠.١٤
١٢	الفرات /الجانب الايسر	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	١٠٠٠.٠٠	١٠٠.٠٠
١٣	الفرات /الجانب الايمن	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	١٠٠٠.٠٠	١٠٠.٠٠
١٤	الفرات /الجانب الايمن	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	١٠٠٠.٠٠	٧٥.٠٠
١٥	الفرات /الجانب الايمن	مياه ثقيلة – شبكة	اور	١٠٠٠.٠٠	٥٠.٠٠

		مجاري			
١٦	الفرات /الجانب الايمن	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	١٠٠٠.٠٠	٧٥.٠٠
١٧	جدول الحسينية	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	٠.٥	٧٥.٠٠
١٨	جدول الخندق	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	٠.٨	–
١٩	جدول الموحية	مياه ثقيلة – شبكة مجاري	اور	٢	٧٥.٠٠
٢٠	نهر الحرية	مياه ثقيلة – صرف صحي	اور	٥٠٠	٧٥.٠٠
٢١	محرمات نهر الفرات	انقاض وازبال	اور	–	–
٢٢	نهر الفرات	رمي نفايات	سوق الشيوخ	–	–
٢٣	نهر الفرات	تصريف مياه مجاري	سوق الشيوخ	–	٠.٠٠٢
٢٤	المبزل القوسي	تصريف مياه مجاري	سوق الشيوخ	٤	٠.٢٠
٢٥	المجرى الرابط بين اللعيوسية ونهر الفرات	تصريف مياه مجاري	الفهود	١	٢٥٠.٠٠
٢٦	نهر اللعيوسية	تصريف مياه مجاري	الفهود	١	٨٠.٠٠

المصدر :جمهورية العراق ،وزارة الموارد المائية ،مديرية الموارد المائية في محافظة ذي قار، قسم المحطات ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣م.

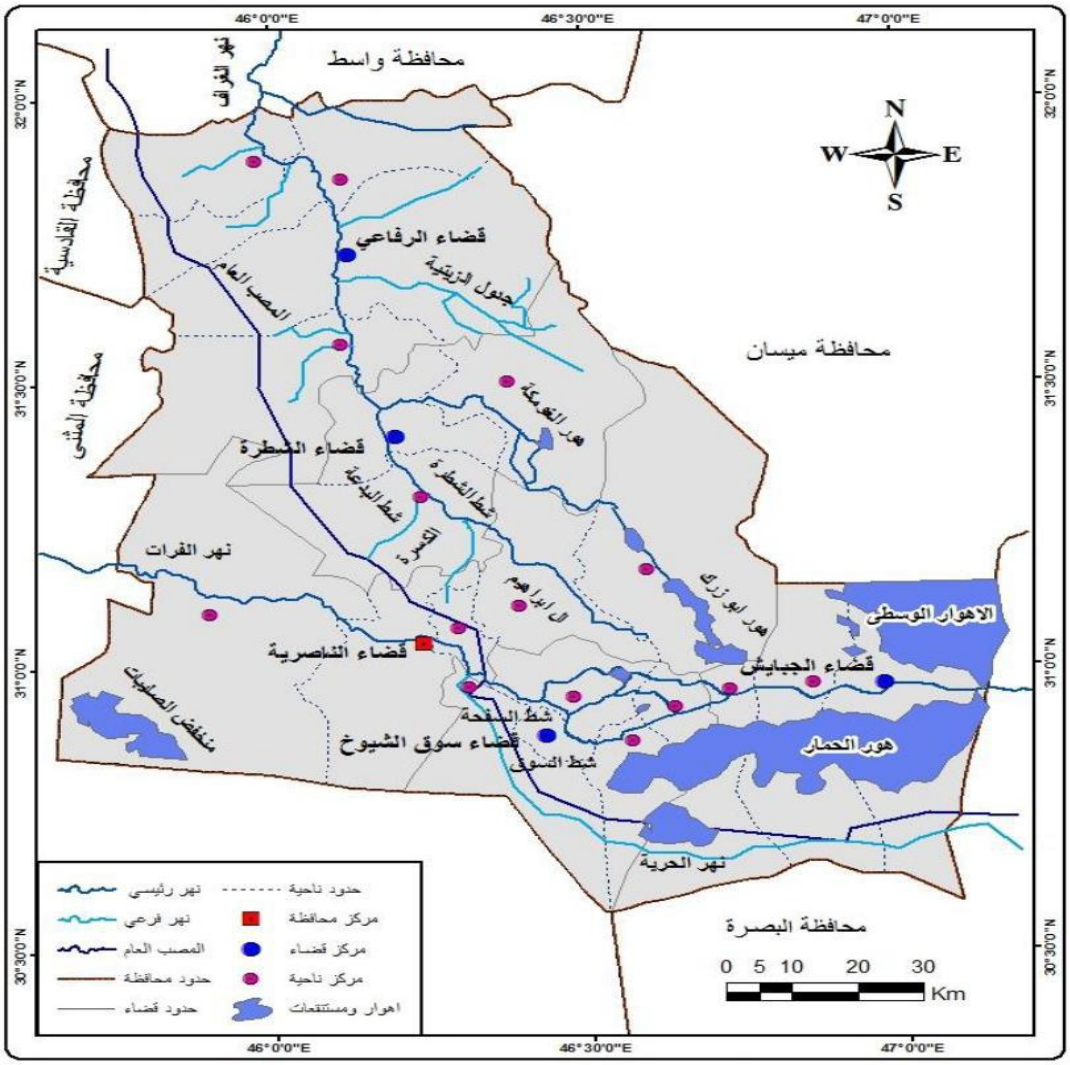
جدول (٦) التوزيع الجغرافي لنوعية الملوثات المائية انهر الغراف لعام ٢٠٢٣م

نهر الغراف					
ت	النهر الذي تصب بيه الملوثات	نوع الملوث	الوحدة الادارية	تصريف المجرى المائي م٣/ثا	تصريف الملوثات م٣/ثا
١	نهر الغراف	عدد المنافذ ٨	النصر	١٠٠	١٣.٨٩
٢	نهر الفشاخية	منفذ رقم ١١	النصر	٥	١٩.٥
٣	شط الشطرة	مياه مجاري وامطار الانبوب الاول	الغراف	٢٦	٠.٨٦٨٠٥٥٦
٤	شط الشطرة	مياه مجاري وامطار الانبوب الثاني	الغراف	١	٠.٠٣٤٧٢٢٢
٥	شط الشطرة	مياه مجاري وامطار الانبوب الثالث	الغراف	٢٦	٠.٠٣٤٧٢٢٢
٦	شط الشطرة	مياه مجاري وامطار الانبوب الرابع	الغراف	١٠	٠.٠٣٤٧٢٢٢
٧	بدعة الرحمة	حكومي	الرفاعي	٣	٠.١٠٤١٦٦٦
٨	بعير	حكومي	الرفاعي	١.٥	٠.٠٥
٩	ام رمة	حكومي	الرفاعي	٠.٤	٠.٠٤
١٠	المطوكية	حكومي	الرفاعي	٠.٤	٠.٠٤
١١	سعيدان	حكومي	الرفاعي	٢.٥	١.٨٨٤
١٢	هور ابو زرك	تصريف مياه مجاري	الاصلاح	١٠	١.٨٨٤
١٣	شط ابو لحية	مجاري ثقيلة	الاصلاح	١٠	٣
١٤	مبزل حطامان	مجاري ثقيلة	الدواية	٠.٢	٣
١٥	هور عوينة	مجاري ثقيلة	الدواية	٠.٢	٣
١٦	هور عوينة	مجاري ثقيلة	الدواية	٠.٣	٣
١٧	مبزل حطامان	مجاري ثقيلة	الدواية	٠,٢	٢

١٨	نهر الدواية الصغير	مياه مجاري وسواقي سطحية للأحياء السكنية	الدواية	انابيب مختلفة	٢

المصدر : جمهورية العراق ،وزارة الموارد المائية ،مديرية الموارد المائية في محافظة ذي قار، قسم المحطات ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣م.

خريطة (٣) الموارد المائية لمحافظة ذي قار



المصدر :جمهورية العراق ،وزارة الموارد المائية ،مديرية الموارد المائية في محافظة ذي قار، القسم الفني ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣م.

ثالث- تلوث التربة: Soil pollution:

تمثل التربة الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية بسمك يتراوح ما بين بضعة سنتيمترات إلى عدة أمتار، وهي مزيج أو خليط معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء وفيها يثبت النبات جذوره ومنها يستمد مقومات حياته اللازمة لبقائه وتكاثره وإنتاجه [١٨],تتنوع الترب في محافظة ذي قار وهي من الترب المنقولة التي تكونت نتيجة الترسبات التي نقلتها الأحواض العليا لنهري دجلة والفرات وروافدهما التي نقلت مفتتاتها اعتماداً على طاقة النهر وترسيبه او بفعل الرياح والسيول وهي تميل عموماً بين المعتدلة والقلوية لا تقل فيها الكثافة الظاهرية عن ١.٣٠ ميكا غم. سم-٣ والمسامية عن ٣٩٪ معظمها يمتاز بردائة التصريف وقرب الماء الجوفي ذي الملوحة المرتفعة فعلاوة على الأسمدة والمبيدات هناك المنظمات الصناعية والتلوث بالفلزات الثقيلة والتلوث بالمركبات العضوية الهالوجينية والتلوث الناتج من الحوادث والصناعة والأسلحة الكيماوية والتلوث النووي. يؤثر في التربة يضاف الى ذلك الزحف العمراني على الأراضي الزراعية المجاورة للتجمعات السكانية المختلفة، والتوسع في إنشاء الطرق السريعة بالإضافة الى عمليات التعرية والهواء والجليد والتدمير الذي يلحقه الإنسان أحيانا بالبيئة بشكل عام[١٩].

رابعا- التلوث الصناعي Pollution By Industrial Dirt:

فأن الصناعة ومخلفاتها كانت إحدى الأسباب في تعاظم مشكلة التلوث البيئي على كل مستوياته وأنواعه الصناعية تلك الملوثات من أخطر الملوثات على كل عناصر البيئة ، لذلك نجد أن الكثير من المنظمات العالمية والأقليمية والمحلية عملت على سن تشريعات تعنى بظاهرة التلوث الصناعي التي تلعب دوراً مهماً في تلويث الهواء خصوصاً معامل الصناعات الانشائية التي ينتج عنها غازات ومواد عضوية وغير عضوية وأكاسيد النتروجين والكبريت والغبار كما تسهم الصناعات الكيماوية أيضاً بقسم من هذه الملوثات ان طبيعة العلاقة بين الإنسان والبيئة عندما تكون ملوثة حيث نجدها تعيق الاستخدامات البشرية كافةً، يتضح من خلال الجدول (٧) الصناعات واعددها موزعة على الوحدات الادارية حسب نوع الصناعة .

جدول (٧) انواع الصناعات واعددها موزعة على الوحدات الادارية لعام ٢٠٢٣م

الوحدة الادارية	غذائية	انشائية	نسيجية	خشبية	كيماوية	ورقية	معدنية	بلاستيكية	متفرقة
الناصرية	١٢٦	١٢٨	٧٣	٨٠	٣٣	٣٧	٢٥٠	١٨	٣٥
البطحاء	٣	٤	٠	١	١	١	٠	٠	٠
سوق الشيوخ	٤٥	١٦٨	٤	٣٠	٥	٨	٢٧	٠	٢٤
الفضلية	١١	٣	٠	١	٢	٠	٠	٠	٠

كرمة بني سعيد	٤	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠
الفهود	٥	١	١	٢	١٦	٠	٠	٠	٠
المنار	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
المجموع	١٩٥	٣٠٤	٧٨	١١٤	٥٧	٤٥	٢٧٨	١٨	٥٩

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التّخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة ذي قار، الإحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

خامسا- التلوث بالنفايات الجافة (الانقاض):(debris) Pollution with dry waste):

ظهرت مشكلة النفايات الصلبة غير القابلة للتحلل الحيوي نتيجة للتطور الصناعي والزراعي الذي أعقب الثورة الصناعية، وأصبحت مشكلة التخلص من هذه النفايات تستحوذ على الكثير من الجهد والمال، وعليه فان التعرف على مصادر النفايات الصلبة وكميتها وخصائصها الفيزيائية والكيميائية ويقصد بها المخلفات الصلبة المطروحة من المعامل والمصانع والمؤسسات والمتاجر والمحلات فضلاً عن النفايات الصلبة المنزلي وغيرها، وتعد من المصادر الملوثة للبيئة وذات تأثير خطير لما تحتويه من مواد كيمياوية تتفاعل بسرعة مع الماء والتربة فتؤدي إلى تغير خصائصهما وبخاصة في المناطق القريبة منها فضلاً عن آثارها السلبية للإنسان والحيوان والنبات[٢٠] ,يبين الجدول (٨) المعدل الشهري لكمية النفايات حسب الوحدات الإدارية بلغت النفايات المنزلية بنحو (١٣٥١٠) و (٢٥٦٢) أنقاض/م^{٣}و (٢١٨) سكراب/طن.

جدول (٨)

المعدل الشهري للنفايات الجافة حسب الوحدات الإدارية في محافظة ذي قار مقدرة بـ (الطن ، م^{٣}) لعام ٢٠٢٣م

ت	الوحدة الإدارية	النفايات المنزلية طن/شهر	أنقاض/م^{٣}	سكراب/طن
١	الناصرية	٥٩٠٣	٦٨٥	٤٨
٢	الاصلاح	٣٢٠	٢٤٠	٩
٣	اور	١٤٠	٢٠٠	٢٠
٤	البطحاء	٥٠٠	٢٥٠	١٢
٥	سيد دخيل	٩٨	٦٣	٨
٦	المنار	١٣١	٥٢	٧

٧	الرفاعي	١٥٠٠	٧٠	١٨
٨	سوق الشيوخ	٢٦٢٥	٣١١	٢٧
٩	قلعة سكر	١٨٠	٦٥	٩
١٠	الفضلية	١٨٢	١٤٥	٢١
١١	النصر	١٧٠	٤٩	٧
١٢	كرمة بني سعيد	٢٦٥	١١٣	٩.٥
١٣	العكيكة	٩٧	٢٢	٧
١٤	الفضلية	٢١٠	١٨	٢
١٥	الدواية	١٣٠	٢٠	١.٧
١٦	الفهود	٢٨٢	٤٠	٠.٥
١٧	الغراف	٣٠٠	٢٥	٤.٥
١٨	المنار	٩٨	١٢	١.٣
١٩	الجبايش	٢٣٦	٥٥	١.٥
٢٠	الطار	١٤٣	١٢٧	٤
المجموع		١٣٥١٠	٢٥٦٢	٢١٨

المصدر: وزارة البلديات والاشغال العامة ،مديرية بلديات محافظة ذي قار، قسم البيئة، ،بيانات غير منشورة. ٢٠٢٣.

سادسا- التلوث بالأسمدة الكيمياوية والعضوية. Pollution with chemical and organic fertilizers: تصل إلى بعض المسطحات المائية القريبة من الأراضي الزراعية مخلفات الأسمدة الكيمياوية والعضوية وهي تحتوي على العناصر الكيمياوية كالأملاح والفسفور والنتروجين واليوريا ومخلفات الأسمدة الحيوانية من خلال عملية تسميد الأراضي الزراعية وريها وبزلها، انظر الى الجدول (٩)،

جدول (٩)

أنواع المبيدات الكيمياوية المستخدمة في محافظة ذي قار كغم – لتر للموسم الزراعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م

ت	اسم المبيد التجاري	اسم المبيد العلمي	نوع المبيد	كمية المبيدات المستخدمة	عدد مرات الرش	المساحة /دونم
١	بلاص	بيرو كسولام	ادغال	٧٦٦٦لتر	حملة مكافحة الادغال الرفيعة والعريضه	٢١١٠٠٠
٢	اتلانتس	اتلانتس	ادغال	١٢٠١٤كغم	حملة مكافحة الادغال الرفيعه	
٣	ديفيكور		فطري	١٠٦لتر	حملة خياس طلع النخل	٧٦٢٦
٤	سكور		فطري	٩٢لتر	–	–
٥	سويفت	كاريندزيم ٥٠٪	فطري	٣٢٠لتر	–	–
٦	بريك	مايكلو بيو تانيل	فطري	١٤١لتر	–	–
٧	ليفو	او كسيماترين	حشري	٧١٠لتر	حملة مكافحة حشرات الحميرة	١٩٨٨٠
٨	ماتركسين	ابا مكتين +او كسيمترين	حشري عناكبي	٢٣٥لتر	حملة مكافحة عنكبوت الغبار	٧٥٢٥
٩	لوفر اكريكارد	دايفينياكيوم	القوارض	٤٥٠كغم	حملة مكافحة الغبار	٥٥٦٠٠
١٠	راكسيل		فطري	٢٥٠لتر	حملة مكافحة القوارض	١٦٦.٦
١١	ماتركسين	ابا مكتين +اوكسيمترين	حشري	٢٥لتر	حملة اوراق الطماطة	١٤٦٧
١٢	افيسكت		حشري	٥لتر	–	–
١٣	ليفو	اوكسيماترين	حشري	٢٠لتر	–	–
١٤	انته يو كاب		حشري	٣٠لتر	–	–

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة محافظة ذي قار، قسم المبيدات، بيانات غير منشورة،٢٠٢٣

المبحث الثالث : دور التنمية المستديمة في الحفاظ على البيئية :-

ان استراتيجية التنمية تهدف الى اجراء التحولات وانطلاقا من هذا المفهوم الموضوعي الانساني بتنمية الموارد البشرية والارتفاع بمستواها البيئي للمساهمة الفعالة في النشاط الاقتصادي والبناء الحضاري هو العامل الحاسم والاكثر تاثيراً وديناميكيا في احداث التغيرات الهيكلية المسيرة الاقتصاد والمجتمع ومواجهة التحديات البيئية يعتبر الإنسان أهم الكائنات الحية التي تعيش على الأرض وهو يحتاج إلى أكسجين لتنفسه للقيام بعملياته الحيوية. ويحتاج أيضاً إلى الماء الصالح للشرب للاستمرار في الحياة ، وإلى مورد مستمر من الطاقة التي يستخلصها من غذائه العضوي الذي لا يستطيع الحصول عليه إلا من كائنات حية أخرى نباتية وحيوانية نرى ضرورة التركيز على خلق بيئة صالحة لمعيشة الانسان [٢١] من خلال .

اولا- المؤسسات ودورها في بناء وتعزيز القدرات للحد من التلوث البيئي :-

من أهم المبادئ التنمية البيئية المستديمة هو التركيز في نهجها على السكان، فالسكان هم الذين يتسببون في تدهور بل وربما تخريب بيئتهم، من خلال استراتيجيات معيشتهم واستمراريتهم، وهم أيضا الذين يستطيعون حماية هذه البيئة، بل ويرتقون بها, ومن هنا، فإن حجر الزاوية في أي استراتيجية إنمائية تركز على التنمية المستديمة، هي بناء القدرات, وقد يشمل ذلك تمكين السكان من فهم بيئتهم وإدارتها، وأن يتحكموا في مصيرهم، وأن يدعموا أو يقيموا المؤسسات التي تستطيع أن ترشدهم وتمكنهم من هذا المسعى. ولابد أن يقوم بناء القدرات في جميع مستويات المجتمع[٢٢]، وهذه بدورها تركز على العديد من المؤسسات التي تساهم بذلك :-

١- المؤسسة التعليمية Educational Institution

في ايسر اشكالها تعني تربية الفرد بحيث يسلك سلوكاً رشيداً نحو البيئة بالمعنى الواسع والشامل ويتعامل معها برفق و تحضر، وبلا عقد نفسية لكي تكون قادرة على الاستمرار في العطاء، أي ان المدرسة تعمل على تحقيق التكامل والترابط بين الانسان وبيئته، بقصد الارتقاء بهما معاً عن طريق تفجير كل طاقات وامكانات لتحسن والتطور في كل منهما.

مما يوفر حياة هانئة للانسان حاضرا ومستقبلاً [٢٣],لا نها تمثل البيئة الخارجية الاولى التي ينتقل اليها الطفل من بيئته الاسرية، ويعد انتقاله هذا حدثاً مهماً في حياته، اذ انه ينتقل من بيئة ضيقة الى بيئة اوسع واعقد واكثر اتصالا بالحياة، ويلتقي فيها عددا كبيراً من الاطفال الذين نشأوا في بيئات اجتماعية مختلفة.[٢٤]

٢- المؤسسة الاجتماعية : Social institution:

ولهذا تعد المؤسسات الاجتماعية المسؤولة عن نهوض وفعالية ابناء المجتمع، فهي ليست مسؤولة عن تزويد المجتمع بالكفاءات والخبرات البشرية التي يحتاجها في عملية بنائه وتقدمه الشامل فحسب، بل مسؤولة

ايضا عن الحفاظ على الموارد الطبيعية [٢٥].لان الاسرة الوعاء الذي يحضن الطفل وينشأ فيه ويتربى على هدية، وهي البيئة التي تتفتح حواسه على عناصرها ويتطبع بقيمتها ويتعلم مبادئها، ان الانسان والبيئة يؤثر كل منهما في الاخر، لهذا فان تطور كل منها يتوقف على تطور الاخر، فكما ان البيئة المتطورة تنتج انساناً متطوراً فأن الانسان المتطور ينتج بيئة متطورة[٢٦],

٣- المؤسسة الاعلامية : Information Institution:

تعد وسائل الاعلام اداة اساسية في زيادة الوعي العام بالعديد من القضايا البيئية حيث ان ادراك الجمهور للاخطار البيئية له اهمية كبيرة، فاذا كان ادراكه غير صحيح فان الجهود التي تبذل لحماية المجتمع والبيئة قد لا تنجح، لا سيما ان اتجاهات الجمهور تؤثر على الطريقة التي يعمل بها افراد المجتمع فيما يتعلق بالبيئة من خلال تعزيز المحافظة على الطاقة وحماية البيئة من التلوث [٢٧].

٤- المؤسسة الدينية : Religious Institution:

لقد نجحت العقائد عموما في تغيير حياة الانسان، ولا شك في ان اقوى العقائد جميعاً هي العقيدة الدينية، لانها ترتبط بالحياة الدنيا والحياة الاخرة والاسلام اصدق واقوى مثل على التاثير العقائدي في حياة الشعوب والافراد فكرا وتطبيقا وتشريعا وتنفيذا ودينا ودولة في وقت واحد [٢٨].

٥- تشريع القوانين :Legislation of laws :

تعد القوانين بمثابة الوسيلة الرئيسة في ضبط الاشخاص كما تعد القوانين المتجددة ضرورية في الثقافة المادية المتغيرة – وكلما سادت العلاقات الاجتماعية ذات النمط الثانوي، زادت الحاجة الى تنظيمات ذات طابع قانوني، وذلك لضمان وجود حد ادنى من العدالة الاجتماعية، فالقوانين والعقوبات هي التي تدعم البناء الاجتماعي للدولة الحديثة، وقد اصبح القانون الوسيلة الاكثر اهمية التي تستطيع الحكومة عن طريقها ان تحكم وتضبط السلوك، ومن اجل هذا تتجه الحكومات الحديثة الى تاكيد اهمية التشريع الاجتماعي في مجال الضبط الاجتماعي [٢٩].

ثانيا- توفير البيئة الصالحة للحياة: Providing a suitable environment for life :- يعيش العالم اليوم مازقا حقيقا بسبب تلوث بيئة الانسان فالهواء اصبح عرضة لملوثات اشعاعية وغبارية متنوعة والمياة اصبحت اكثر عرضة للتلوث بفضل اختلاطها بالمياة الثقيلة والنفايات الكيماوية ومصبات المبازل وكذلك التربة اصبحت معرضة الى الكثير من الملوثات التي تجعل منها بيئة غير صالحة لحياة الانسان لذا فان التنمية البيئية سيكون لها الاثر الفعال والمحرك التي تقود بعجلة رفع مستوى استصلاح العديد من الاراضي ورفع طاقتها الانتاجية وزيادة فعاليتها التي تساهم للحد من الاضرار بالنظام البيئي عبر خطوط توجيهية لها أقصى

فعالية في توجيه موارد الحكومة إلى سياسات نحو المنفعة العامة تخلق ظروفا اقتصادية سليمة لتخلق فرص وآليات في الأنشطة المتعلقة بالتنمية المستديمة[٣٠].وتتضح تلك الحماية للمؤشرات التالية :-

١- **ادارة وصيانة الموارد المائية :Management and maintenance of water resources** : من اهم متطلبات وضع استراتيجية للمياه تتطلب الحصول على مجموعة من البيانات وتحليلها وتمثيل هذه البيانات وايجاد العلاقات المترابطة بينها ، كما ان عملية التكامل هي السبيل إلى تحقيق : زيادة الإنتاجية من الموارد المائية ورفع كفاءة الموارد المائية و العدل فى توزيع وتحسين نوعية المياه المائية ،علما ان هذا المورد يعتبر من اكثر الموارد عرضة للشح او سوء الاستخدام والتلوث اذا ينبغي المحافظة بشكل أكثر كفاءة في جميع القطاعات من خلال تقنين استخداماته الزراعية وترشيد استخداماته للأغراض المدنية وضمان حصول النظم الإيكولوجية على كمية ونوعية المياه اللازمة لأداء مهامها بفعالية وكفاءة عالية [٣١]. ان توفر المياه الغير ملوثة يؤدي دوراً رئيساً وجوهرياً في الإنتاجية والأمن الغذائي ، على أن لا تتجاوز تلك الاستخدامات للمياه حدود استدامة النظم الإيكولوجية [٣٢].تتجلى صورة الادارة الكفؤة للموارد المائية من خلال اهتمامها بالنقاط التالية :

أ- تحديد المشكلات التي تواجهها الموارد المائية نوعاً وكماً ، زمانياً ومكانياً .

ب-ضمان قوانين وتشريعات فعالة تساهم في الحد من التلوث للمياه .

ت-تنمية الموارد المائية المتاحة من خلال المحافظة عليها من التلوث والهدر لضمان آلية لترشيد استهلاك المياه في كافة الاستخدامات المنزلية والصناعية وخاصة الزراعية والبحث عن موارد مائية جديدة.

ث-يمكن اعتبار مياه الصرف الصحي مورداً مائياً اضافياً يتحتم استعماله بعد معالجته المعالجة المناسبة لسد النقص في المياه ولحماية البيئة من التلوث [٣٣]،لأنها مصدر إضافي ورخيص لمياه الري والاحتفاظ بالمياه الاعلى جودة لأغراض الشرب والاستخدام المنزلي.وتساهم تحسين البيئة بواسطة منع او تقليل التصريف الى المياه السطحية بالافادة من المغذيات النباتية التي تحويها مياه المجاري السائلة والصلبة (نتروجين وفسفور وعناصر اخرى)، وتحسين الخواص الفيزياوية للتربة بما في ذلك قابليتها للاحتفاظ بالمياه وتحسين الكفاءة [٣٤].

٢- **حماية التربة:Soil protection** : تعد مشكلة تلوث التربة من المشاكل التي ادت الى تراجع مساحات واسعة من الاراضي لذلك لابد للمؤسسات المختصة والمؤسسات التي لها علاقة بمعالجة هذه المشكلة ان يكون لها دور واضح في المساهمة في تقديم افضل الحلول للتخلص منها ومن هذه المؤسسات مديرية الزراعة ومديرية الموارد المائية ويكون دور مديرية الزراعة ودائرة البيئة ذلك من خلال دعم المزارعين وتوجههم نحو افضل الطرق والاساليب الصحيحة لحل هذه المشكلة والتي تطرح من قبل المرشدين الزراعيين

في التركيز على الجوانب المستديمة وتقديم ما يمكن للفلاحين من تقنيات جديدة وأساليب زراعية متطورة والدورات التدريبية الميدانية والدورات الفنية والندوات التعليمية واقتراحات وتوصيات لتحسين معدلات الإنتاج لا سيما الإنتاج النباتي والحيواني المستدام وشؤون البيئة الزراعية المحلية وتنمية المناطق الريفية المتخلفة بالتقنيات الزراعية الحديثة الزراعية ومستلزمات الانتاج من الآلات والأسمدة والبذور والمبيدات ذلك بهدف تطويرهم والاتخاذ بالتطورات العلمية الحديثة التي اعتمدتها الدول المتقدمة [٣٥]. وفقاً لملائمة الظروف التي تساعد على ذلك منها طبيعة المنطقة ومدى ملاءمتها وطبيعة الظروف المناخية والظروف الاقتصادية للفلاح ومدى قدرته وطبيعة انتشار الآفات الزراعية وخبرات المزارعين لإعادة خصوبة التربة والمحافظة على خصوبتها لتجنب خسارة مساحات زراعية واسعة [٣٦] ،وتتمثل تقنيات إزالة الملوثات من التربة من خلال :

أ- **التطاير valatilization** :وتتم هذه التقنيه في الموقع وذلك عن طريق إمرار تيار من الهواء خلال انابيب شبكية تسمح بسريان الهواء في التربه وفي هذه الحاله تستخدم بعض المعا ملات مثل الكربون النشط activated carbonلادمصاص الملوثات التطايره وهذه التقنية محدوده فقط للمركبات العضوية الكربونيه المتطايره.

ب-**التحلل البيولوجي: Biodegradation** : هذه الطريقه يتم زيادة قدرة الكائنات الحية الدقيقه على التحلل الملوثات طبيعيا وذلك عن طريق زيادة اعدادها ونشاطها . وتتأثر عملية التحلل البيولوجي للملوثات بالصفات البيئيه والكيميائيه للتربه مثل الرطوبه ودرجة الحرارة ورقم الphوالميكروبات الموجوده وصلاحية العناصروتتم عملية التحلل البيولوجي في التربة تحت الظروف الهوائيه وفي مدى ph تتراوح بين ٨-٥.٥ (المثلى ph=7)ودرجة حراره تتراوح بين 313-293k . يجب ان ياخذ في الاعتباران الميكروبات قد تكون فعالة في تحلل ملوث ما دون الاخر.

ت-**معالجة الأرض Land treatment** : في هذه التقنية يتم إزالة التربة ونشرها على مساحه من الارض حتى يمكن للعمليات الطبيعيه مثل التحلل البيولوجي والتحلل الضوئي ان تأخذ مجراها للتخلص من الملوثات .وفي هذه الطريقة يتم ضبط درجة الحموضة التربة الى ph = 7 ؟

ث-**المعالجة الحرارية Thermal Treatment** :في هذه الطريقة يتم تعريض التربه لدرجة حراره عاليه على باستخدام فرن حراري وتعمل درجة الحراره العاليه على تكسير الملوثات وتنطلق غازات ويتم تجميع الغازات وحرقها او اسخلاصها بواسطة مذيبات.

ج-**استخدام الاسفلت :AsphaltIncorpation** : في هذه الطريقة يتم اضافة الاسفلت الساخن الى التربة وخلطها واستخدام المخلوط في رصف الطرق. وهذه الطريقة تعمل على ازالة بعض الملوثات من التربة بالتطاير والجزء الباقي يصبح غير متحرك لخلطة بالأسفلت.

ح- **التصلب:- Stabilization/Solidification** في هذه الطريقة يتم اضافة بعض المواد الى التربة المزاله وذلك لتغطيتها بماده صلبه أي ان التربه تتحول الى ما يشبه الكبسولة. وبعد ذلك يستخدم المخلوط في Landfill. وبذلك تصبح الملوثات غير قادره على الحركه ويعيب هذه الطريقة ان الملوثات لم يتم التخلص منها . وغالبا ما تستخدم هذه الطريقة لتقليل

خ- **الاستخلاص الكيميائي :ChemicalExtraction** : في هذه الطريقة يتم خلط التربه المزالة بمذيب اوsurfactant او مخلوط منها . وذلك لفصل الملوثات واستخلاصها من التربه . وبعد ذلك يتم غسل التربه للتخلص من المذيب وما يحمله من ملوثات ثم يتم ترشيح المذيب بعد ذلك ومعاملة لازالة الملوثات وهذه الطريقة عالية التكاليف ونادرا ما تستخدم [٣٧].

٣- **حماية المياه الجوفية :Protecting groundwater**: وتبرز اهمية استثمار المياه الجوفية لسد النقص الحاصل في المناطق التي تعاني من محدودية المياه السطحية، اذ تعد المياه الجوفية ذات اهمية كبيرة في حياة الانسان في استغلالها لأغراض الشرب والزراعة في المناطق التي تشكو من العجز المائي ، لكن يتطلب عملية استثمارها تطوير مناطق تواجدها في كل نواحي الحياة واستغلالها بالشكل الأمثل دون استنزافها وذلك اعتماداً على استخدام اساليب الري الحديثة (الري بالرش والري بالتنقيط) للحد من الضائعات المائية من جهة وتطوير وزيادة الانتاج الزراعي من جهة أخرى [٣٨].

٤- **حماية البيئة من النفايات: Protecting the environment from waste**:يمكن التخلص من النفايات بعدة طرق، تعتمد على مدى توفر الأنظمة والتشريعات التي تضبط سلامة الطريقة المتبعة في معالجة النفايات، ونذكر فيما يأتي أهم الطرق للتخلص من النفايات

أ- **طريقة الدفن: Burial method**:تمثل هذه الطريقة بوضع النفايات في حفر أرضية دون أن يتم فصل مكوناتها واسترجاع ما يمكن الاستفادة منه، وينتج عن الدفن غاز الميثان الذي ينتج من التخمّر وتحلل النفايات العضوية لاهوائياً عند تغطيتها بطبقة من التربة، وقد تؤدي هذه الطريقة إلى تلوث المياه الجوفية عن طريق تسرب مياه الأمطار الملوّثة والتي تعرف باسم (السائل الراشح) إلى الخزّان الجوفي، لذا يتم وضع طبقة إسمنتية أو بلاستيكية لمنع تسرب المياه الملوّثة من هذه الحفر إلى الخزان الجوفي، ويجب أيضاً دراسة المواقع المقترح استخدامها كمدافن للنفايات من حيث الظروف البيئية والمناخية.

ب- **الحرق والترميد:Burning and incineration** : يتم حرق النفايات في أفران خاصة عند درجة حرارة ٩٠٠ إلى ٢٠٠٠ درجة مئوية مع ضرورة الاستمرار في الحرق دون توقف، ويُستفاد من هذه الطريقة في توليد الكهرباء والتدفئة المركزية، عن طريق استغلال الطاقة الحرارية الناتجة عن الاحتراق في تسخين

أنابيب الماء المستخدمة في شبكات التدفئة المركزية وكذلك في إنتاج بخار الماء الذي يُمكن استغلاله في توليد الكهرباء [٣٩].

ت- **إعادة التدوير:Recycling** : يمكن إعادة استخدام وتدوير النفايات الصناعية ونفايات المدن مثل الورق والبلاستيك والمخلفات الغذائية عن طريق تهيئتها عبر عمليات صناعية ليتم إعادة استخدامها كمواد خام لتصنيع منتجات جديدة. على سبيل المثال، ينتج طن واحد من الورق من ٢٠ شجرة تقريباً، لذا فإن إعادة استخدام الورق الموجود في النفايات يساهم في تقليل استهلاك الأشجار المستخدمة في صناعة الورق، كما يمكن الاستفادة من النفايات المنزلية عن طريق تحويلها إلى سماد عضوي بواسطة التحليل الحيوي، حيث تقوم الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا بتحليل هذه المخلفات في وجود الهواء، ليتم بعد ذلك الاستفادة من السماد العضوي في المحاصيل الزراعية وعمليات الزراعة.

٤- حماية البيئة من التلوث الصناعي : Protecting the environment from industrial pollution: إن التحكم في التلوث الصناعي وما يقدمه من الحلول التطبيقية التصحيحية ، طبقاً للاتفاقيات الدولية والمواصفات والجودة، تحقيقاً لأهداف التنمية المستديمة، فحماية وتحسين البيئة الصناعية تتخذ الآليات اللازمة للتحكم في التلوث الصناعي والذي يكون بمثابة درعاً واقياً للمنشأة، يستهدف وقايتها وحمايتها من الخوض في وضع عدم التوافق البيئي، الذي قد يعرضها للمخالفات القانونية. وتطبق هذه الآليات من خلال الإدارات المختصة ذات الصلة بجهاز شئون البيئة وبمشاركة الجهات الإدارية المختصة[٤٠]. تتم عمليات التحكم في التلوث الصناعي من خلال:

أ- إدخال أساليب الإنتاج الأنظف في العمليات الصناعية وتطويرها من خلال الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية. واستخدام أساليب إقتصادية لإعادة استخدام الموارد ومخلفات الإنتاج، ومراجعة الطرق المستخدمة في التحكم في الانبعاثات وإدارة المخلفات والصرف الصناعي من خلال تطبيق نظم الإدارة البيئية،

ب-إيجاد سبل وطرق تطبيقية لمنع التلوث من المنبع، لأي تاثيرات سلبية محتملة على البيئة بالمشاركة مع الوزارات المختصة ذات الصلة من خلال لجان فنية تفقدية وداعمة للصناعة. كما يتم تقديم الدعم الفني والمعاونة الفنية لجميع أنواع الصناعات الصغيرة والمتوسطة وكثيفة الاستهلاك للطاقة والموارد، وذلك بما يحقق توفيق أوضاعها البيئية طبقا للقوانين واللوائح الخاصة بحماية البيئة.

ت-اتخاذ الإجراءات التنفيذية لأعمال التطوير والتأهيل للصناعات الغير متوافقة بيئياً، بهدف خلق بيئة صناعية نظيفة صديقة للبيئة، تعمل على تطوير العمليات الصناعية القديمة، التي تتضمن الممارسات الضارة بالبيئة والموروثة منذ العهد القديم، على سبيل المثال ضناعات الأفران والمعدات القديمة والطرق

الصناعية البدائية التي تعتمد على الاجتهادات الشخصية لا الفنية والتقنية، والتي يصدر عنها أضراراً كثيرة تؤثر بالسلب على البيئة وصحة الإنسان.

ث-التحقق من تطبيق نظم الإدارة البيئية والرصد الذاتي بالمنشآت الصناعية كافة على تطبيق وعرض صناعة المنتجات الصديقة للبيئة التي تطبق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، وتشجيع الصناعات الملوث على انتهاج تجربة الصناعة الخضراء.

ج-بحث إمكانية إعادة استخدام المياه الناتجة عن العمليات الصناعية بالعملية الانتاجية مرة أخرى، وخفض معدل الصرف الصناعي لأقصى حد ممكن، وخفض الأحمال العضوية للمنشآت الصناعية بإلزامها بتشغيل محطات المعالجة للمخلفات الصناعية بأنواعها[٤١].

٥- **حماية البيئة من التلوث بالأسمدة الكيمياوية والعضوية:**

أ- التوقف عن استعمال المبيدات والاسمدة ذات الثبات العالي والطويلة العمر كالمبيدات الكلورينية العضوية والزئبقية والزرنيخية ،ان متبقيات المبيدات تفقد من التربة بسرعة عندما تكون موجودة على السطح عما لو كانت في اعماق معينة داخل التربة وذلك بسبب تعرض المبيد لعمليات التطاير والتحلل الضوئي ،اعتماد طرق المعالجة الموضعية كمعاملة البذور ومعاملة الخطوط المزروعة يمكن التقليل من استعمال المبيدات وتشجيع من نشاط ألحياة المجهرية الدقيقة في التربة عن طريق توفير الظروف المثلى لعملها في تحطيم المبيدات كإضافة مواد سكرية تحفزها على التكاثر.

ب-طريقة ازالة المبيدات من الهواء تتضمن مائلي : يمكن ازالة ابخرة وجسيمات المبيدات في الهواء عن طريق التفاعلات الكيميائية وعمليات الاستقرار الطبيعي . ان التفاعلات الكيميائية الضوئية تعد من اهم التفاعلات التي تحدث للمبيد في الهواء حيث تتعرض المتبقيات اشعة الشمس في التفاعلات فتتضمن ازالة المتبقيات عن طريق الضباب والامطار والندى وكل هذه تساعد على وصول المتبقيات الى السطح.

ت- يجب ازالة متبقيات المبيدات في مياه الشرب حال التاكد من وجودها سيؤثر على الصحة العامة خاصة وان الطريقة العملية والاقتصادية للقيام بها متوفرة حيث تعد طريقة استعمال الكاربون المنشط من احسن الطرق كفاءة في هذا المضمار فبواسطتها يمكن تقليل مبيد توكسافين Toxaphene من ٣٠٠ جزء بالبليون الى ٧ اجزاء في البليون عند اضافة ٥ جزء في البليون من الكاربون المنشط الى الماء الملوث بالمبيد[٤٢].

الاستنتاجات:

١. يأتي تلوث الهواء بالنفط الخام بالدرجة الاولى من مصفى ذي قار لتكرير النفط الذي ينفث العديد من الملوثات الغازية عن طريق مدخنة ترتفع إلى اكثر من (٧٧م) عن مستوى سطح الأرض وبطاقة تصل إلى (١١٥٢٣م٣/ساعة) وتحرر الملوثات الغازية.

٢. ساهمت الزراعة في محافظة ذي قار برفد كميات كبيرة من مياه البزل محملة بالأملاح والمبيدات الزراعية ومخلفات الأسمدة مما أثرت في نوعية مياه النهر أثرت مباشرةً في مياه نهر الفرات.

٣. بلغت مخلفات مياه الصرف الصحي في نهر الفرات بنحو (١١٩١٨١)م٣/ يوم يلقيها سكان منطقة الدراسة البالغ عددهم (٧٩٤٥٤٠) نسمة موزعين على الوحدات الإدارية الواقعة على نهر الفرات تطرح من دون معالجة إلى نهر الفرات وهي ذات تراكيز فيزيائية وكيميائية عالية تقع خارج الحدود البيئية المسموح بها.

٤. شكلت المخلفات الزراعية مصدراً آخر من مصادر تلوث نهر الفرات ناتجة عن المساحات المزروعة استخدم خلاله الكثير من المبيدات والأسمدة الكيمياوية والعضوية فضلاً عن عمليات البزل المرافقة لها واستخدام المبيدات في صيد الأسماك التي نتج عنها جميعاً تلوث مياه نهر الفرات.

المقترحات:

١- تعزيز الوعي البيئي وتشجيع التعليم والتدريب في المجالات البيئية والاقتصادية والاجتماعية تتاح للحكومات والمنظمات الفرصة لتطوير وتنفيذ سياسات مبتكرة تعالج التحديات البيئية الحالية والناشئة. ويمكن لهذه السياسات أن تحفز الممارسات المستديمة وتوفر إطارًا تنظيميًا لحماية البيئة.التوعية العامة والمناصرة يمكن أن تؤدي زيادة الوعي والدعوة للقضايا البيئية إلى زيادة الدعم العام للسياسات والمبادرات التي تعزز الاستدامة. من المرجح أن يطالب الجمهور المستنير بالممارسات الصديقة للبيئة ويشارك فيها.

٢- التقدم التكنولوجي يوفر فرصا للرصد البيئي، لتعزيز الاستدامة وتشجيع استخدام التكنولوجيا النظيفة والطاقة المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة ،الانتقال إلى الطاقة المستديمة توفر المصادر، مثل الطاقة الكهرومائية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح، فرصة كبيرة لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري ،لتحسين إدارة الموارد الطبيعية والتخطيط البيئي لتحقيق التوازن بين الاستخدام البشري للموارد وحماية البيئة.

٣- تعزيز التعاون المحلي والدولي لتحقيق التنمية المستديمة في البيئة وتبادل الخبرات والتكنولوجيا ،من خلال تشجيع الابتكار والبحث والتطوير في مجالات الطاقة النظيفة والتقنيات البيئية والتنمية المستديمة لتحسين جودة الهواء والمياه والتربة وحماية التنوع البيولوجي والحد من التلوث وتحسين إدارة النفايات ضرورية لتحقيق تقدم ملموس في التنمية البيئية.

٤- تشريع وتنفيذ قوانين منع التجاوز على مصادر المياه، والشوارع العامة، والاراضي المخصصة للاستعمالات الخضراء ومحاسبة من تسبب في تحويل صنفيا خلافاً للتعليمات النافذة.

٥- اعداد برامج عزل وتدوير النفايات بالتعاون مع المؤسسات المختصة ، ومعالجة النفايات والمخلفات وفق نظم متطورة واعادة تدويرها والاستفادة منيا لتوليد الطاقة الكهربائية، والتحفظ من النفايات الكيمياوية الخطيرة والنفايات الصناعية ، لتحسين أحوال البيئة .

٦- احترام البيئة الطبيعة من خلال التركيز على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة – وتتعامل مع نظام الطبيعة ومحتواها على أساس حياة الإنسان، و بالتالي فالتنمية المستديمة هي التي تستوعب العلاقة الحساسة بين البيئة المبينة وتعمل على تطوير هذه لتصبح علاقة تكامل وانسجام .

المصادر والمراجع :

١- الركابي ,ساجد احمد عبل ، التنمية المستديمة ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ، ط ١، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسة الاقتصادية، برلين، ألمانيا، ٢٠٢٠ .

٢- المظفر, محسن عبد الوهاب ، التخطيط الاقليمي، دار شموع الثقافة، الطبعة الاولى، ليبيا، ٢٠٠٢.

٣- ابو العينين. حسن سيد احمد وآخرون، جغرافية الإنسان والبيئة، مكتبة الدار الأكاديمية، الطبعة الأولى، الكويت، ٢٠٠٦.

٤- اللقاني ,احمد حسن ، فارعة حسن محمد، التربية البيئية واجب ومسؤولية، عالم الكتب، مصر ١٩٩٩.

٥- الخطيب ,أحمد سيد ،تلوث البيئة, دار النشر المكتبة المصرية للطباعة والنشر,٢٠٠٤.

٦- الجواد, احمد عبد الوهاب عبد ، المنهج الاسلامي لعلاج تلوث البيئة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٠.

٧- العلوان ,عبد الصاحب. قضايا التنمية الزراعية العربية ومتطلبات الأمن الغذائي مجلة دراسات اقتصادية ،العدد ١٦، السنة الرابعة ،بيت الحكمة ،بغداد, ٢٠١٢,.

٨- الحسن, حسان محمد ، علم الاجتماع الاقتصادي، مطابع التعليم العالي، بغداد، ١٩٩٠.

٩- الشمري, حيدر عبود كزار, تحليل جغرافي لإمكانات التنمية الزراعية واهميتها في تحقيق التنمية الإقليمية المستديمة في محافظة القادسية ,اطروحة دكتوراه ,كلية التربية للبنات ,جامعة الكوفة ,٢٠١٥.

١٠- الظاهرة, نعيم ابراهيم ، تلوث الهواء وادارة البيئة في الاردن، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، كلية القائد للتربية للبنات، العدد١، ٢٠٠١.

١١- الطيف. بشير إبراهيم وآخرون, جغرافية العراق, بغداد, ٢٠١٥.

١٢- الازيرجاوي ,علي جابر سعيد ,تقييم الواقع التنموي لقضاء الناصرية ,اطروحة دكتوراه ,كلية الاداب ,جامعة ذي قار ,٢٠٢١.

١٣- أديب, عبد السلام ، أبعاد التنمية المستديمة، الاجتماع السنوي لنقابة المهندسين الزراعين التابعة للاتحاد المغربي، المغرب.

١٤- التومي, عمر محمد ، دور المربي ورجل الاعلام والمرشد الديني في الوقاية من الجريمة والانحراف، المركز العربي للدراسات الامنية والتدريب، الرياض، ١٩٩٣.

١٥- السعيدي, شهد علي عبيس ،تحليل جغرافي لبعض مؤشرات التنمية المستديمة في محافظة بابل ،رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة بابل .

١٦- السيد, غادة رياض ، دور رأس المال البشري في تحقيق أبعاد التنمية المستديمة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، . العدد ٦٤ ، كلية التجارة، جامعة عين الشمس، ٢٠٢٠ .

١٧- العامري ,محمد بشير ، الإنسان والبيئة: دراسة إجتماعية تربوية (الطبعة الطبعة الثالثة)، عمان- الأردن: دار المأمون للنشر.

١٨- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة سبل تطوير الري السطحي في الدول العربية ، ٢٠١٠ .

١٩- المكيشة ,نايف بن حمود ، مقرر البيئة والتنمية)بيئة ٢٠٤)، كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة قسم العلوم البيئية .

٢٠- الكبيسي, لورنس يحيى صالح ، التنمية الاقتصادية ومشكلة التلوث البيئي في البلدان النامية، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

٢١- بيومي عطيه ,الطلب على المياه في البلدان العربية ,الموسوعة العربية للمعرفة من اجل التنمية المستديمة ,ط 1 ، المجلد الاول ,الدار العربية للعلوم ,بيروت – لبنان,٢٠٠٦.

٢٢- بوسا, زينة, المعالجة الإعلامية لمشكلات البيئة في الصحافة الجزائرية –جريدة الشروق نموذجا –رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإنسانية, الاجتماعية، جامعة منتوري –قسنطينة- ٢٠١٠ – ٢٠١١ .

٢٣- حوامدة ,مصطفى محمود ، التنشئة الاجتماعية في الاسلام، الطبعة الاولى، دار الكندي للنشر والتوزيع، الاردن.

٢٤- جابر, سامية محمد ، القانون والضوابط الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٢.

٢٥- خفاجي، ريهام، "البيئة من المادي إلى المعنوي"، على موقع www.islamiconline.net .

٢٦- غربي ,محمد براق وحمزة ،التوجهات الرئيسة لاستراتيجية التنمية الزراعية المستديمة للعقدين من ٢٠٠٥ الى ٢٠٢٥ ، الملتقى الدولي الثاني حول الاداء المتميز للمنظمات والحكومات ، جامعة ورقلة ، الجزائر ، ٢٠١١.

٢٧- غنيم ,عثمان محمد ، وماجدة أبو زنط ،التنمية المستديمة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، الطبعة الأولى ، دار صفا للنشر والتوزيع ، عمان .

٢٨- رسن, سالم عبد الحسن, التنمية الزراعية المستديمة خيارنا الاستراتيجي في المرحلة الراهنة , كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة القادسية, مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ـالمحور الاقتصادي ـ المجلد ١٣ العدد٢, ٢٠١١.

٢٩- زامل, غيدان, سلام منعم وجليل كامل ، التنمية الزراعية المستديمة في العراق في ظل المتغيرات الدولية (الواقع – التحديات – الفرص) ، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد الاول ، العدد ٣ ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة واسط .

٣٠- قنديل , العليم ,نبيل فتحى و مصطفى قرنى عبد ، صرف الاراضي الزراعي في الوادي والدلتا ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، مصر ، ٢٠٠٧.

٣١- كمونة ,حيدر عبد الرزاق ، تلوث البيئة وتخطيط المدن، دار الجاحظ للنشر، بغداد، الموسوعة الصغيرة، العدد ٩٣، ١٩٨١.

٣٢- كاظم ,عبد الستار عبود, كفاءة النقل الاقليمي لطريقي بغداد ـ سامراء, وبغداد ـ كربلاء (دراسة مقارنة),اطروحة دكتوراه ,كلية التربية للعلوم الانسانية /ابن رشد ,جامعة بغداد ,٢٠١٥.

٣٣- محمد, جمال ,فتحي بكر محمد ومدحت محمد ، مثلث حلاليب ، ط١ ، دار المعرفة الجامعية ، مصر ، ٢٠٠٨ .

٣٤- جمهورية العراق , وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , مديرية إحصاء محافظة ذي قار, بيانات غير منشورة ,٢٠٢٣ .

٣٥- جمهورية العراق ,وزارة النفط ,شركة نفط ذي قار ,مصفى ذي قار ,بيانات غير منشورة ,٢٠٢٣.

٣٦- جمهورية العراق، وزارة التّخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة ذي قار، الإحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

37- "Industrial Pollution", wonderworksonline, Retrieved 17/4/2022. Edite

38- ow Do Fertilizers Affect the Environment", environment, Retrieved 28/1/2022. Edited. H

39- H. Zhou and D. W. Smith, “Advanced technologies in water and wastewater treatment,” Can. J. Civ. Eng., vol. 28, no. S1, pp. 49–66, 2001.

40- ([1])Short Note on Industrial Pollution", longdom, Retrieved 24/4/2022. Edited.

الهوامش :

(١) زينة بوسا لم: المعالجة الإعلامية لمشكلات البيئة في الصحافة الجزائرية– جريدة الشروق نموذجا– رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإنسانية ,الاجتماعية، جامعة منتوري– قسنطينة 2011 – 2010 –،ص4 – 96 .

(٢)جمهورية العراق , وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , مديرية إحصاء محافظة ذي قار, بيانات غير منشورة ,٢٠٢٣ .

(٣)نايف بن حمود المكيشة ، مقرر البيئة والتنمية (بيئة ٢٠٤)، كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة قسم العلوم البيئية ,ص٥.

(٤)حسن سيد احمد ابو العينين وآخرون، جغرافية الإنسان والبيئة، مكتبة الدار الأكاديمية، الطبعة الأولى، الكويت، ٢٠٠٦، ص٢١ –٢٢.

(٥) نعيم ابراهيم الظاهرة، تلوث الهواء وادارة البيئة في الاردن، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، كلية القائد للتربية للبنات، العدد١، ٢٠٠١، ص١٢١.

(٦) محسن عبد الوهاب المظفر، التخطيط الاقليمي، دار شموع الثقافة، الطبعة الاولى، ليبيا، ٢٠٠٢، ص ١٤٦.

(٧)عثمان محمد غنيم ، وماجدة أبو زنط ،التنمية المستديمة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، الطبعة الأولى ، دار صفا للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٠ ،ص ٢٢.

(٨)عبد السلام أديب، أبعاد التنمية المستدامة، الاجتماع السنوي لنقابة المهندسين الزراعين التابعة للاتحاد المغربي، المغرب، 2002، ص ٨.

(٩)غادة رياض السيد، دور رأس المال البشري في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، . العدد ٦٤ ، كلية التجارة، جامعة عين الشمس، ٢٠٢٠ ، ص ٢٠.

(١٠)عثمان محمد غنيم ،وماجدة ابو زنط ,مصدر سابق،ص٢٢.

(١١) بيومي عطيه ,الطلب على المياه في البلدان العربية ,الموسوعة العربية للمعرفة من اجل التنمية المستدامة ,ط 1 ، المجلد الاول ,الدار العربية للعلوم ,بيروت – لبنان , 2006 ,ص٢٠١.

(١٢)شهد علي عبيس السعيدي ،تحليل جغرافي لبعض مؤشرات التنمية المستدامة في محافظة بابل ،رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة بابل ،٢٠٢٤، ص٤٨.

(١٣)ساجد احمد عبل الركابي، التنمية المستدامة ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ، ط1 ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسة الاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2020 ، ص٩٩.

(١٤) بيومي عطيه ,مصدر سابق, ص301 .

(١٥)جمهورية العراق ,وزارة النفط ,شركة نفط ذي قار ,مصفى ذي قار ,بيانات غير منشورة ,٢٠٢٣.

(١٦)عبد الستار عبود كاظم, كـفاءة النقل الاقليمي لطريقي بغداد ـ سامراء, وبغداد ـ كربلاء (دراسة مقارنة),اطروحة دكتوراه ,كلية التربية للعلوم الانسانية /ابن رشد ,جامعة بغداد ,٢٠١٥,ص٨٣.

(17)H. Zhou and D. W. Smith, “Advanced technologies in water and wastewater treatment,” Can. J. Civ. Eng., vol. 28, no. S1, pp. 49–66, 2001.

(١٨) بشير إبراهيم الطيف وآخرون, جغرافية العراق, بغداد, ٢٠١٥, ص٥٠.

(١٩)جمهورية العراق، وزارة التّخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة ذي قار، الإحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

(٢٠) خفاجي، ريهام،" البيئة من المادي إلى المعنوي"، على موقع www.islamiconline.net

(٢١)حيدر عبد الرزاق كمونة، تلوث البيئة وتخطيط المدن، دار الجاحظ للنشر، بغداد، الموسوعة الصغيرة، العدد ٩٣، ١٩٨١، ص٧.

(٢٢) سلام منعم زامل وجليل كامل غيدان ، التنمية الزراعية المستدامة في العراق في ظل المتغيرات الدولية (الواقع – التحديات – الفرص) ، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد الاول ، العدد ٣ ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة واسط ، ٢٠١٠ ، ص ١١٧.

(٢٣) احمد حسن اللقاني، فارعة حسن محمد، التربية البيئية واجب ومسؤولية، عالم الكتب، مصر ١٩٩٩، ص٥٢.

(٢٤) عمر محمد التومي، دور المربي ورجل الاعلام والمرشد الديني في الوقاية من الجريمة والانحراف، المركز العربي للدراسات الامنية والتدريب، الرياض، ١٩٩٣، ص٣٨.

(٢٥) حسان محمد الحسن، علم الاجتماع الاقتصادي، مطابع التعليم العالي، بغداد، ١٩٩٠، ص٢٢١.

(٢٦) مصطفى محمود حوامدة، التنشئة الاجتماعية في الاسلام، الطبعة الاولى، دار الكندي للنشر والتوزيع، الاردن، ١٩٩٤، ص٣٧.

(٢٧) لورنس يحيى صالح الكبيسي، التنمية الاقتصادية ومشكلة التلوث البيئي في البلدان النامية، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ٢٠٠٠، ص١٤٩.

(٢٨)احمد عبد الوهاب عبد الجواد، المنهج الاسلامي لعلاج تلوث البيئة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٠، ص١٧٥.

(٢٩)سامية محمد جابر، القانون والضوابط الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٢، ص١١٤-١١٥.
(٣٠) عبد الصاحب العلوان: قضايا التنمية الزراعية العربية ومتطلبات الأمن الغذائي مجلة دراسات اقتصادية ،العدد ١٦، السنة الرابعة ،بيت الحكمة ،بغداد ،٢٠١٢,ص٢١٧.
(٣١)محمد فتحي بكر محمد ومدحت محمد جمال ، مثلث حلاليب ، ط١ ، دار المعرفة الجامعية ، مصر ، ٢٠٠٨ ، ص١٧٤.
(٣٢)محمد براق وحمزة غربي ،التوجهات الرئيسة لاستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة للعقدين من ٢٠٠٥ الى ٢٠٢٥ ، الملتقى الدولي الثاني حول الاداء المتميز للمنظمات والحكومات ، جامعة ورقلة ، الجزائر ، ٢٠١١، ص٤٧٠.
(٣٣)نبيل فتحى قنديل و مصطفى قرنى عبد العليم ، صرف الاراضي الزراعي في الوادي والدلتا ، معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة ، مصر ، ٢٠٠٧، ص٨.
(٣٤)حيدر عبود كزار الشمري, تحليل جغرافي لإمكانات التنمية الزراعية واهميتها في تحقيق التنمية الإقليمية المستدامة في محافظة القادسية ,اطروحة دكتوراه ,كلية التربية للبنات ,جامعة الكوفة ,٢٠١٥, ص٢٥٢.
(٣٥)سالم عبد الحسن رسن, التنمية الزراعية المستدامة خيارنا الاستراتيجي في المرحلة الراهنة , كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة القادسية, مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ـالمحور الاقتصادي ـ المجلد ١٣ العدد٢, ٢٠١١,ص٦٥.
(٣٦) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة سبل تطوير الري السطحي في الدول العربية ، ٢٠١٠ ، ص٥٦.
(٣٧) أحمد سيد الخطيب ،تلوث البيئة, دار النشر المكتبة المصرية للطباعة والنشر,٢٠٠٤، ص٩١-١٣٢.
(٣٨)علي جابر سعيد الازيرجاوي ,تقييم الواقع التنموي لقضاء الناصرية ,اطروحة دكتوراه ,كلية الاداب ,جامعة ذي قار ,٢٠٢١,ص ٢٩٣.
(٣٩)محمد بشير العامري، الإنسان والبيئة: دراسة إجتماعية تربوية (الطبعة الطبعة الثالثة)، عمان- الأردن: دار المأمون للنشر، ص٢٠٣-٢٠٩.

(40)Short Note on Industrial Pollution", longdom, Retrieved 24/4/2022. Edited.
(41)"Industrial Pollution", wonderworksonline, Retrieved 17/4/2022. Edited
(42)ow Do Fertilizers Affect the Environment", environment, Retrieved 28/1/2022. Edited. H