

## العوامل البيئية المؤثرة في زيادة الإصابة بالأمراض السرطانية في محافظة ذي قار

هدى كاظم حسن

جامعة ذي قار \ كلية التربية للعلوم الإنسانية قسم جغرافيا

huda.kazem.hassan@utq.edu.iq

حامد سفيح عجرش

جامعة ذي قار \ كلية الآداب قسم جغرافيا

hamidsfeh@utq.edu.iq

### الملخص

أظهرت دراسة البحث أن مرض السرطان يعد من المشاكل ذات الخطورة الصحية والسبب الرئيس للسرطان في منطقة الدراسة اثر نتيجة العوامل البيئية وأهما عامل التلوث البيئي الذي يلعب دورا مهما في ارتفاع الإصابة بالأمراض السرطانية نتيجة الحروب على العراق عام 1991 وماتم استخدامه من الأسلحة واحتوائها على مادة اليورانيوم المنضب والمخلفات الإشعاعية عام 2003 إذ شهدت محافظة ذي قار ارتفاعا ملحوظا بنسب الإصابة بالأمراض السرطانية وواجهت الكثير من التحديات البيئية المتزايدة نتيجة التلوث المائي والهوائي الارتفاع في درجات الحرارة و حرق مخلفات النفايات وتأثير الأنشطة الصناعية واستخدام المبيدات مما أدى إلى الانعكاس السلبي وتزايد الإصابة بالأمراض السرطانية بصورة خاصة في محافظة ذي قار وعلى العراق بصورة عامة وتوصلت دراسة البحث أن تأثير العامل البيئي في محافظة ذي قار يتصف بضعف التوزيع المكاني للخدمات الصحية المخصصة الأورام وينعكس هذا الضعف إلى تزايد نسب الإصابة بالأمراض السرطانية في المحافظة.

الكلمات المفتاحية: التلوث , السرطان, البيئة , في ذي قار

## Environmental factors contributing to the increased incidence of cancer in Dhi Qar Governorate

Huda kazem Hassan

University of Dhi Qar, College of Education, Department of Geography  
Huda. Kazem.Hassan.@utq.edu.iq

Hamid SaFiHe AjraSh

University of Dhi Qar, College of Arts, Department of Geography  
Hamidsfeh@utq.edu.iq

### Abstract

The research study showed that cancer is a serious health problem and the leading cause of cancer in the study area, due to environmental factors, most notably the factor Environmental pollution plays a significant role in the rise of cancer rates as a result of the 1991 war on Iraq and the weapons used, which contained depleted uranium and radioactive waste. In 2003, Dhi Qar Governorate witnessed a significant increase in cancer rates and faced many growing environmental challenges as a result of water and air pollution, rising temperatures, and the burning of waste. Waste, the impact of industrial activities, and the use of pesticides have led to negative repercussions and an increase in cancer cases in particular, and among the population in general. The research study concluded that the impact of The spatial distribution of oncology services is inadequate, and this weakness is reflected in the increasing rates of cancer in the province.

**Keywords:** Pollution, Cancer, Environment in Dhi Qar

## المقدمة

يعد مرض السرطان من ابرز المشاكل والتحديات الصحية التي تواجه المجتمع في العصر الحديث, وله اثار سلبية واسعة النطاق منها صحية واقتصادية واجتماعية , وقد شهدت السنوات الاخيرة ارتفاعا ملحوظا في تزايد الاصابة بالأمراض السرطانية , لاسيما في الدول النامية نتيجة المتغيرات البيئية والتوسع العمراني الغير المخطط بالإضافة الى ذلك تدهور النظم البيئية, اذ يعد مرض السرطان من اخطر الامراض التي تصيب الانسان في الوقت الحاضر , وهو نمو غير طبيعي للخلايا الجسم مما يسبب ورم خبيث في العضو المصاب , اذ تعاني محافظة ذي قار من تزايد الاصابة في الامراض السرطانية خلال المدة (2013-2023) نتيجة لما تشهده من المشكلات البيئية المتراكمة وتؤثر هذه المشكلات والعوامل البيئية على صحة سكان المحافظة وتزايد خطورتها وبالتالي تسهم في ضعف الجهاز المناعة وزيادة الامراض والمضاعفات, ومن ابرز هذه المشاكل تلوث مياه الشرب وزيادة ملوحة التربة , والتلوث الناتج من النفايات الصلبة والسائلة, وتعاني محافظة ذي قار من نقص الخدمات الصحية والمراكز المخصصة للمصابين بالاورام السرطانية , وضعف التشخيص بالإضافة الى نقص في خدمات البنى التحتية .

### 1 - مشكلة البحث :

- 1 - ماهي العوامل البيئية المؤثرة على الإصابة بالأمراض السرطانية لمحافظة ذي قار؟
- 2 - ما هو تأثير التلوث البيئي على صحة الانسان وزيادة الاصابة بالأمراض السرطانية؟
- 3 - كيف يمكن الحد من التأثير البيئي في محافظة ذي قار؟

### 2 - فرضية البحث:

- 1 - توجد العديد من العوامل البيئية من العوامل التي تزيد من خطر الاصابة بالأمراض السرطانية وتزداد الاصابة الافراد الذي يتعرضون بالشكل المستمر الاشعاعات والمواد الكيميائية.
- 2 - يسهم التلوث البيئي في زيادة الاصابة بالأمراض السرطانية من خلال العادات السلوكية المرتبطة بالبيئية مثل التدخين وسوء التغذية.
- 3 - اتباع الاساليب الوقائية التي تساعد في الحد من العوامل المسببة الاصابة وخفض معدلات الاصابة بالأمراض السرطانية.

### 3 - هدف البحث:

يهدف هذا البحث الى كشف تأثير العوامل البيئية في زيادة الاصابة بالأمراض السرطانية, ويركز البحث على العوامل البيئية مثل تلوث الهواء, المياه , والانشطة الصناعية , والمخلفات والنفايات الخطرة, بالإضافة الى ذلك يهدف الى تحديد المناطق الملوثة اشعاعيا في منطقة الدراسة.

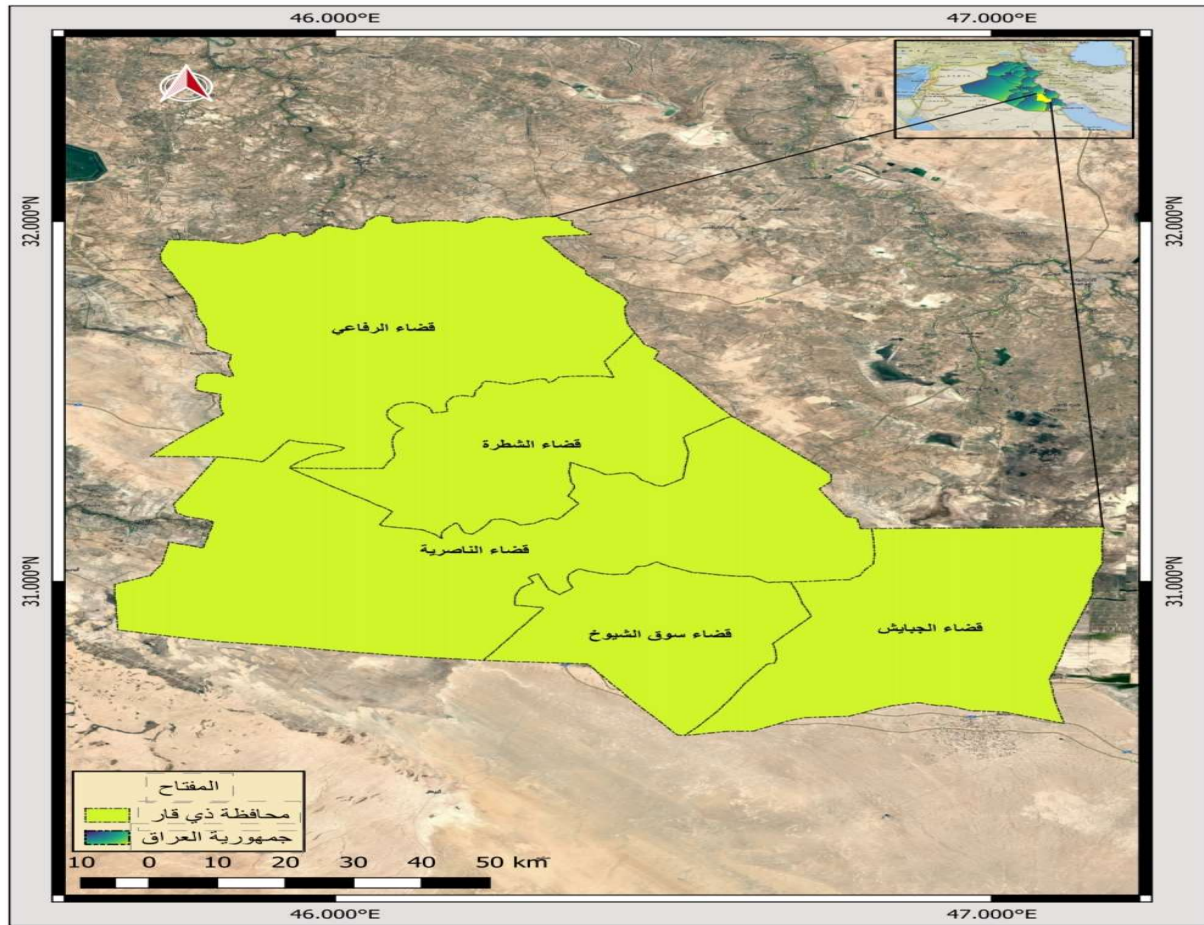
### 4 - أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث على تسليط الضوء على خطورة العوامل البيئية والتلوث البيئي الناتج من المناطق الصناعية والنفايات الخطرة ودورها في زيادة الاصابة بالأمراض السرطانية, اذ جاءت أهمية البحث في تعزيز الحماية البيئية والحد من مخاطر الاصابة .

## 5 - الحدود الزمانية والمكانية للبحث

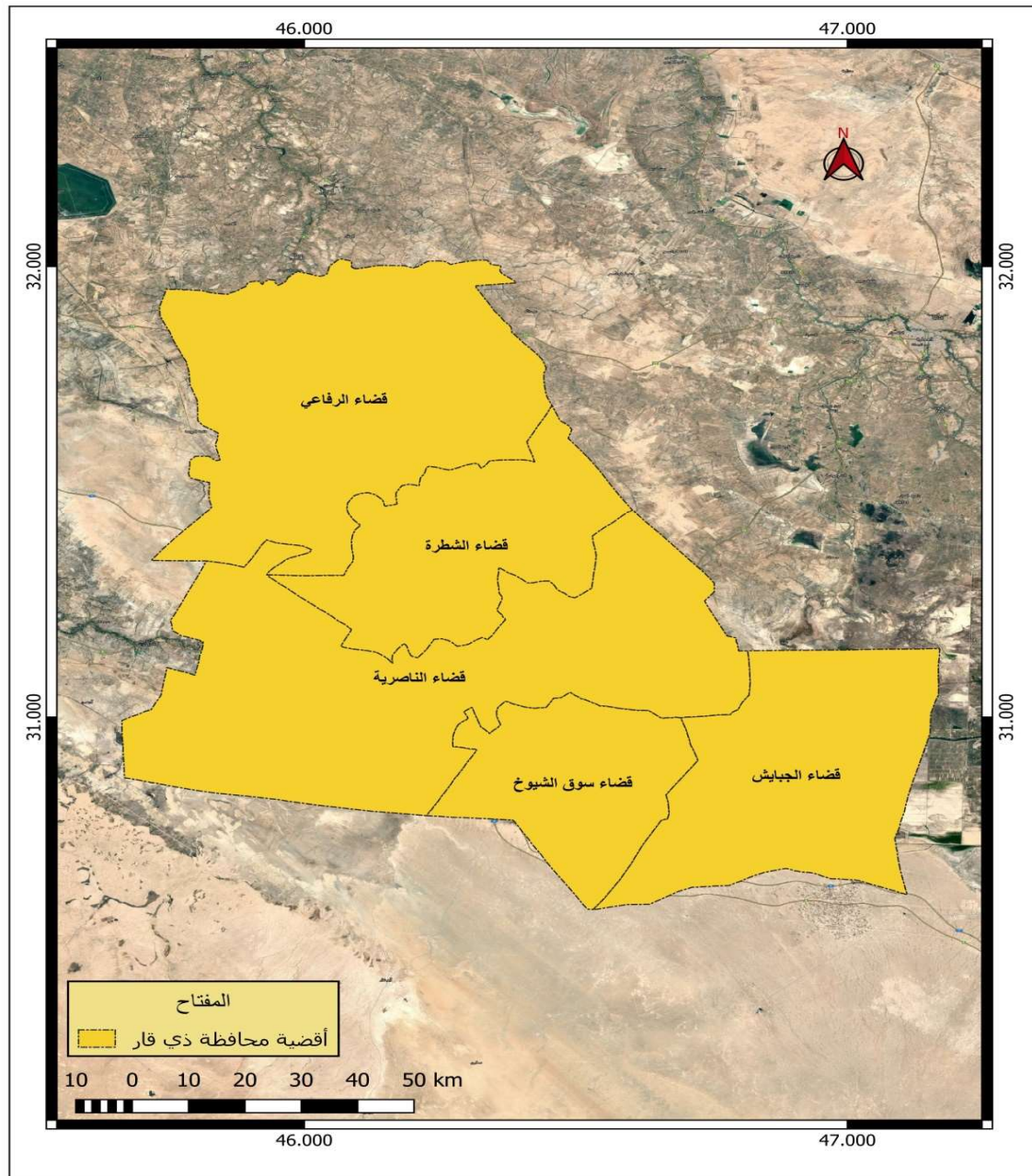
تتمثل الحدود المكانية لمحافظة ذي قار الواقعة في الجزء الجنوبي من العراق و تمتد بين دائرتي عرض (26,30,32) شمالا وبين خطي طول (39,45,47) شرقا, اذ يحدها من الشمال محافظة واسط , ومن الشمال الشرقي محافظة ميسان, ومن الجنوب والجنوب الشرقي محافظة البصرة, ومن الغرب والجنوب الغربي محافظة المثنى , ومن الشمال الغربي محافظة القادسية يلاحظ الخريطة (1) تمثل موقع محافظة ذي قار من العراق, الخريطة (2) اقصية محافظة ذي قار. والحدود الزمانية: تمثلت بالمدّة من (2013-2023).

خريطة (1) موقع محافظة ذي قار من العراق



المصدر: جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, قسم انتاج الخرائط , خريطة العراق الادارية, مقياس رسم 1 \ 1,000,000, بغداد, سنة 2023.

خريطة (2) اقصية محافظة ذي قار



المصدر: جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, قسم انتاج الخرائط, الوحدة الرقمية ,  
خريطة محافظة ذي قار الادارية بمقياس رسم 1 \ 2,500,000 بغداد, سنة 2023.

## 6 – بعض المفاهيم والمصطلحات

### 1 – المرض : disease

يعرف المرض بأنه عدم الاتزان وتغير في حالة الجسم وانحرافه في السلامة والتكامل البدنية والعقلية والايقاعية(حمدي,2012,ص22) وفشل قدرة الانسان على التكيف مع المحفزات والاجهادات التي يتعرض لها.

### 2 - د0د0ت

تعد د0د0ت من اشهر المبيدات الحشرية المعقدة تمناز بظورتها وبقائها في التربة مدة طويلة وتؤثر على البكتريا المفيدة للتربة والنبات وأثرها السمية على الكائن الحي وتتركز في الطبقة الدهنية للجسم مسببة حالة الضرر في الخلايا.

### 3 – الاشعاع

يحيط الاشعاع وبشكل طبيعي في بيئة الانسان ومؤثر على الكائنات الحية بنسب مختلفة ويستعمل للمقارنة بين مصادر الاشعاع المؤين من صنع الانسان.

### 4 – التلوث : pollution

يعرف التلوث بانه وجود خلل في مكونات النظام الايكولوجي بشكل يؤدي الى افساد عناصر البيئة الطبيعية وتتحول من عناصر مفيدة الى عناصر ضارة.

### 5 – البيئة : Ecology

هي المتغيرات التي تحيط بالكائن الحي الذي يعيش فيه ويؤثر ويتأثر به وتكون البيئة الحاضنة للمسببات والناقلات الحية للأمراض وتعمل تكاثرها وواسطة لنقل الامراض الحية والغير الحية.

## العوامل البيئية المسببة في زيادة الإصابة بالأمراض السرطانية

### اولا : التلوث البيئي :

يعد التلوث البيئي هو كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة الحية أو غير الحية ولا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها ولقد طغى تأثير التلوث البيئي على كل مجالات الحياة البشرية والمادية والصحية, وإدخال مواد أو طاقة في البيئة من شأنها تسبب مخاطر صحية الانسان والاضرار بالمصادر الحياتية واتلاف مصادر الرفاه والتداخل في الاساليب المشروعة في الاستفادة من الموارد البيئية لذا يعد التلوث البيئي هو من ابرز النتائج التي خرجت بها الاحداث المتراكمة في البلاد لاسيما بعد عام 2003 من حروب وانفجار وتلوث فاق نسبه بنحو كبير كل هذا اخذ انعكاسه بشكل كبير في انتشار الامراض السرطانية , اذ يأخذ التلوث البيئي صوراً متعددة وهي كالاتي:

### 1 - تلوث الهواء:

يعرف التلوث الهوائي بأنه إضافة مادة غريبة للهواء تؤثر في صفاته الكيميائية والفيزيائية وتجعله في حالة تختلف عن الحالة التي يجب أن يكون فيها الهواء نظيفاً , حيث يصل تركيزها يؤثر سلباً على الانسان وبقية اشكال الحياة الاخرى , لذا يعد التلوث الهوائي بأنه أي تغير في تركيز واحد أو أكثر من المكونات الطبيعية الغازية للهواء الطبيعي سواء كان هذا التغير زيادة أو نقصان أو ظهور غازات أو أبخرة أو جسيمات عالقة أو غير ذلك , فمثلاً اذا زاد نسبة غاز أحادي أو أكسيد الكربون عن(1,0ج.م) يعتبر ظاهرة غير طبيعية ويكون لها تأثيراً على النظم البيئية

, ويعرف ايضا بانه تعرض الغلاف الجوي لمواد كيميائية او جسيمات مادية مركبات بيولوجية تسبب الاذى والضرر بالبيئية .

تعددت مصادر تلوث الهواء في محافظة ذي قار والناجمة عن احتراق وقود السيارات والمعامل ومحطات التوليد الكهربائي وزيادة المولدات الاهلية , ومعامل الطابوق وغير ذلك واغلب هذه المعامل غير خاضعه للمحددات البيئية والتلوث الناتج منها كثير وذلك بسبب عدم التزام أصحاب المعامل بالتشغيل الصحيح لمنظومات الحرق وتعد محطات توليد الطاقة الكهربائية ذات الاثر الكبير في تلوث الهواء في المحافظة منها محطة كهرباء الناصرية البخارية والتي تتكون من اربع وحدات حرارية , والسعة التصميمية لكل وحدة منها 200 واط ترتفع كل وحدتين بمدخنة ارتفاع كل واحدة (100) متر , ويتوطن بالقرب من المحطة عدد من الاحياء السكنية , وبالتالي يكون للرياح باختلاف اتجاهاتها أثر في نشر الملوثات , ويستخدم في المحطة وقود الكروود والمازوت والذي يبلغ 40 طن لكل وحدة , لذ ينتج من احتراق الوقود غازات عديدة منها ثنائي اوكسيد الكبريت , وهو غاز عديم اللون وغير قابل للاشتعال ويؤثر اذا وصل تركيزه في الهواء (3%)جزء بالمليون أو أكثر حيث يشارك ثاني اوكسيد الكبريت مع الملوثات أخرى في احداث مشاكل بيئية منها الامطار الحامضية التي تؤثر على البيئة بشكل مباشر كما يسبب تهيج العيون وكذلك الجلد, بالإضافة الى ذلك محطة كهرباء الناصرية الغازية تستخدم انواع من الوقود منها الكروود والغاز الطبيعي التي تستعمل التوربينات ينتج عنها غازات لكن بكميات قليلة , وينتج عنها مخلفات غازية مثل غاز ثاني اوكسيد الكربون وأول اوكسيد الكربون وينتج عن تلك الغازات تلوث بيئي كبير وله أثر على زيادة الاصابة بالأمراض السرطانية, كما موضح في الصورة(1).

صورة (1) محطة توليد الكهرباء في محافظة ذي قار



### التقطت بتاريخ: 3\ 2\ 2025

ومن الملوثات الهواء الاخرى في المحافظة هي معامل الطابوق اذ تحتوي محافظة ذي قار على العديد من معامل الطابوق موزعة على اقصية ونواحي المحافظة وان الجزء الاكبر من هذه المعامل يقع في ناحية الاصلاح التابعة الى قضاء الناصرية لذا أن اغلب هذه المعامل تستخدم النفط الاسود كوقود لعمل هذه المعامل ينتج عن عملية حرق الاقراص بالنفط الاسود اذ يضم مجموعة من الغازات أهم هذه الغازات اول اوكسيد الكربون وثاني اوكسيد الكربون وثاني اوكسيد الكبريت , وأكاسيد النايتروجين وكل هذه الغازات ملوثة ومنها سامة وتؤثر على صحة الانسان كما موضح في الصورة(2).

صورة (2) معمل الطابوق في محافظة ذي قار



التقطت بتاريخ 24 \ 3 \ 2025.

بالإضافة الى ذلك وسائط النقل بكافة أنواعها تعد من أهم مصادر تلوث الهواء حيث تسهم في انتشار ملوثات الهواء في عدد من المناطق وتسبب تلك الوسائط من خلال ما تنفثه من ملوثات التي العديد من الطرق الرئيسية والشوارع الفرعية وتصل ملوثاتها الى المنازل ايضا وخاصة تلك التي تقع بالقرب من الشوارع الداخلية للمدن والطرق ان اعداد وسائط النقل في المحافظة بدء بالتزايد وبالأخص بعد عام 2003 نتيجة لتحسن الحالة المعاشية والاقتصادية حيث بلغت وسائط النقل أعدادا ضخمة جدا مما زاد كمية ما تطرح من مخلفات في الجو ومما يزيد من خطورة التلوث , وتختلف درجة التلوث عن وسائط النقل على نوع وحجم المحرك وعلى درجة صيانة المركبة وكثافة حركة المرور ونوع الوقود المستخدم لما له أثر على صحة الانسان وبيئته .

## 2 – تلوث المياه

يعد الماء من أهم الثروات الطبيعية التي تحقق الرفاهية والعيش الكريم فهو أساس الحياة للحضارة الانسانية فهو ذات الاهمية للحياة البشرية اضافة الى استخدامه في العمليات الاقتصادية وقد تتعرض المياه الى التلوث فتتغير نوعيتها على الرغم من انها مياه عذبة بفعل الفضلات البشرية والنفايات الصناعية وعناصر المعدنية الاشعاعية والكيميائية وفضلات زراعية وأتربة وغبار وغير ذلك, اذ تعد المياه الركن الاساسي لتركز السكان ووجود النشاط الزراعي في اي مكان واهم ما يسبب تلوث المياه هو التغيير في الموصفات والمعايير الفيزيائية او الكيميائية او البايولوجية او جميعها للمياه الصالحة للشرب او احداث فساد وتلف لنوعية المياه مما يقلل من قدرة البيئة على دورها في الطبيعة بحيث تصبح ضارة او مؤذية عند استخدامها او تفقد الكثير من قيمتها الاقتصادية وبصفة خاصة مواردها السميكة وغيرها من الاحياء المائية اذ يتلوث الماء بكل ما يفسد خواصه او يغير طبيعته من خلال مؤشرات تضر بمياه البحار والانهار والبحيرات والمياه الجوفية ومياه بشكل يجعل مياهها غير صالحة للانسان والحيوان والنبات فضلا عن الاضرار بصحة المياه والكائنات التي تعيش في الوسط المائي , ويوجد ثلاث انواع للتلوث المائي التلوث البايولوجي وينتج هذا التلوث من زيادة الكائنات الحية الدقيقة والمسببة لأمراض مثل البكتريا والفايروسات والطفيليات والطحالب التي تزدهر في المياه نتيجة الطرح المباشر للمخلفات العضوية للانسان والحيوان , واما التلوث الفيزيائي يؤدي الى تغيير الموصفات القياسية للماء مثل تغيير درجة حرارته وملوحته او زيادة المواد العالقة فيه سواء من مصادر عضوية او غير عضوية, فضلا عن التلوث الكيميائي : ينتج هذا التلوث من زيادة الانشطة الصناعية والزراعية وبخاصة القريبة من المسطحات المائية مما يؤدي الى تسرب المواد الكيميائية والقاء الفضلات هذه الانشطة في المياه مثل الاملاح المعدنية والحماض والاسمدة الكيميائية والمبيدات الزراعية والعناصر السامة وغير السامة والمواد العضوية والمنظفات وغيرها مما يؤدي الى تغيير خصائص المياه ونوعيتها .

### العلاقة الارتباطية بين التلوث الكيميائي لمياه الشرب والعناصر الكيميائية

ان الماء المستخدم للشرب او التغذية يجب ان يكون شفاف ونقي تعتمد عليه الحياة بكافة اشكالها على سطح الارض لكن في حالة احداث تلف او افساد في نوعية المياه من خلال دخول مواد مفسدة له بطريقة مباشرة او غير مباشرة يحدث خلل في النظام

الايكولوجي مما يقلل من قدرته على اداء دوره الطبيعي وحسب ما اكدت عليه الدراسات والابحاث من العناصر الكيميائية الثلاثة الاكثر تأثيراً على الاصابة بالأمراض السرطانية هي (النترات-الكوريدو-الاملاح الذائبة الكليةTDs) .

### 1 - الاملاح الذائبة TDs:

تعتمد محافظة ذي قار لتغذيتها من مياه الشرب على مجرى نهر الفرات وجدول الغراف (البدعة) والاهوار ,بعد ان تتم تحليلتها عن طريق محطات المعالجة او مياه شبكات توزيع المياه (مياه الاسالة) او عن طريق التناضح العكسي (Ro) يتضح ان العينات التي خضعت للفحوصات الفيزيائية والكيميائية لا تتناسب مع محددات منظمة الصحة العالمية والعراقية ,اذ تبين من جدول (1) وشكل (1) ان قيم (الاملاح الذائبة) تباينت معدلاتها في نهر الفرات بين (2485.5-2666) ملغم/لتر لشهري (كانون الثاني -تموز) على التوالي وهي غير صالحة للشرب كونها قد تجاوزت الحد المسموح بها وفقا لمواصفات منظمة الصحة العالمية والعراقية وبالباغعة (1500) ملغم/لتر, كما سجلت نسبة الاملاح الذائبة في شط الغراف لشهري (كانون الثاني- تموز) بين(624-87601) على التوالي ولكنها لم تتجاوز الحد المسموح به لشرب المياه ,اما في الاهوار فقد سجلت قيمة الاملاح الذائبة (1500-1999.1) ملغم/لتر لشهري كانون الثاني وتموز وقد تجاوزت بتلك النسبة الحد المسموح به لشرب لمياه .

### 2 - الكلوريدات CI:

ان نسبة تراكيز الكلوريدات قد تجاوزت الحد المسموح به لنهر الفرات اذ بلغت قيمة هذا العنصر لشهري كانون الثاني وتموز (668.8-711.6) على التوالي وهي قيمة تتجاوز الحد المسموح به لمياه الشرب ,اما في شط الغراف فقد بلغت (220.1-204.4) على التوالي فهي لم تتجاوز الحد المسموح به لاستخدامات الشرب ولكن تكرر استخدامها سوف يضيف تراكيز وان كانت قليلة إذ انها تتراكم وتتركز في جسم الانسان ,اما في الاهوار فلم تتجاوز نسبة الكلوريدات الحد المسموح به لمياه الشرب فقد بلغت لشهري كانون الثاني وتموز (350-575) على التوالي.

**3 - النترات NO3:** ان ارتفاع معدلات النترات يؤدي حدوث تغيرات كيميائية لنوعية المياه مما يجعلها غير صالحة للشرب وطبقا للمعيار العالمي والمحلي تبين من خلال الجدول (1) والشكل (1) لم تتجاوز قيمة العنصر الحد المسموح به لشهري كانون الثاني وتموز (1.53-1.56) ملغم /لتر على التوالي لمياه الشرب في نهر الفرات, اما في شط الغراف فلم تتجاوز النترات الحد المسموح بها لاستخدام مياه الشرب اذ بلغت (2-8.1) ملغم /لتر .

جدول(1) صلاحية مياه الشرب للعناصر(الاملاح الذائبة-الكوريدو-النترات) في محافظة ذي قار حسب المحددات العالمية والعراقية لعام 2023

مصدر مياه الشرب	متغيرات نوعية المياه	محطات مياه الشرب						الوحدات	TDS	CL	NO3
		E 19		E 18		E 17					
		تموز	كانون 2	تموز	كانون 2	تموز	كانون 2				
نهر الفرات		2887.6	2726	277	25231	2666	2485	ملغم/لتر			
		1622.7	945	847	728.2	668	711	ملغم/لتر			
		12.43	24.5	1.4	1.5	1.53	1.5	ملغم/لتر			
شط الغراف		Tg4		Tg3		Tg2					
		876	933	864	926	87901	942	ملغم /لتر			
		209.9	219	191	208.2	204	220	ملغم/لتر			
	1.6	2	1.9	1.9	1.8	2	ملغم/لتر				
الاهوار		الجبايش العملاق/السناف		الجبايش ابو سوباو		أبو زرك					
		3577	3.3	2316	1500	1500	1999	ملغم/لتر			
		1161	1061	124	600	350	575	ملغم/لتر			

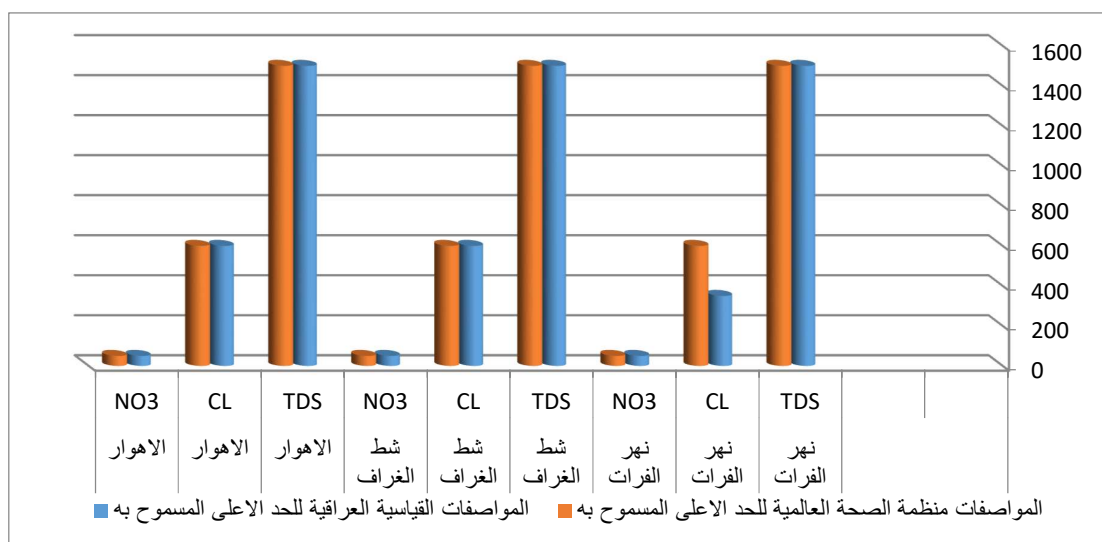
50	50	1.2	1.3	1.2	50	53	56	ملغم/لتر	NO3
----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----------	-----

المصدر بالاعتماد على :

- 1- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية والمواصفات القياسية لمياه الشرب رقم 417، التحديث الثاني، 2009
- 2- موفق حامد خضير حسين الحفاظي، الاثر البيئي لعناصر المناخ في الخصائص النوعية والكمية للمياه في محافظة ذي قار، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب، جامعة ذي قار، 2023.

اما في الاهوار فقد تجاوزت الحد المسموح به اذ بلغت (53-56) كغم/لتر. اكدت بعض الدراسات وجود علاقة بين الاصابة بالأمراض السرطانية وملوثات البيئة وتؤدي الى ارتفاع عدد الوفيات بالأمراض السرطانية وارتفاع كمية الملوثات في الطعام وفي البيئة وتدخل هذه المواد السامة لجسم الانسان عن طريق مياه الشرب او المواد الغذائية اما تلوث الغذاء فيكون مصدره مياه الري او المبيدات في التربة او النبات نفسه وان هذه البقايا تتراكم داخل الانسجة في الكائنات الحية عاما بعد عام حتى تصل التركيزات السامة التي تظهر في صورة امراض متعددة ومنها مرض السرطان

شكل (1) صلاحية مياه الشرب للعناصر (الاملاح الذائبة- الكلوريد- النترات) في محافظة ذي قار حسب المحددات العالمية والعراقي



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (1)

### 3 – التلوث الإشعاعي:

يعد التلوث الإشعاعي من أهم مشاكل العصر الحديث التي تواجه جميع الكائنات الحية على سطح الارض، اذ يعد التلوث الإشعاعي من أخطر أنواع التلوث حيث أنه لا يرى ولا يشم ولا يحس به فهو يدخل الى الجسم دون سابق أنذار أو دون ما يدل على تواجده في بادي الامر . وقد اصبح جو البيئة ملئ بالإشعاع وخاص بعد اكتشاف الطاقة النووية والتزايد المستمر بالأبحاث النووية، اي ان التلوث الإشعاعي يحدث بسبب نواتج المفاعلات النووية والتجارب والأسلحة الذرية والوقود الذري والمخلفات الغازية. وقد ظهر هذا النوع من التلوث في القرن العشرين ثم تزايد أثره مع التوسع في استعمال الطاقة النووية لأغراض مختلفة وحدث التلوث الإشعاعي في العراق على فترات مختلفة من عام 1991 وفي عام 2003 نجمت عنها تداعيات واضحة على مستوى البيئة الطبيعية والصحة البشرية وامتدت الى تشوه الاجنه في الارحام . اذ يعد التلوث الإشعاعي من أخطر التلوث انواع التلوث البيئي وأكثرها فتكا بالإنسان فهو اشبه ما يكون بالقاتل الصامت الذي يتسلل بهدوء وببطء ويحدث ذلك من خلال موجات تخترق الجسم على مستويات مختلفة فتؤثر في خلاياه على اختلاف أنواعه (جاسم، 2016، ص1361). تعد محافظة ذي قار واحدة من المحافظات التي شاع بها التلوث الإشعاعي اذ ان اولى التداعيات التي الصحية لليورانيوم المنضب ظهرت عقب حرب الخليج عام 1991 اذ لاحظ الاطباء تغيرات كبيرة على وبائية الامراض السرطانية والعديد من الحالات الغربية على السكان والتي تمثلت بكثرة حالات الاجهاض المتكرر والولادات الميتة وظهور

حالات التشوهات الولادية وكذلك انتشار العقم بين الرجال والنساء وانتشار امراض سرطانية وسط أعمار غير الاعمار المعروفة طبيا , مثل سرطان الثدي لدى فتيات بعمر (10-12) سنة وسرطانات اخرى نادرا ما تصيب شريحة الاطفال وهذا ما أسهم في رفع نسبة الوفيات بالأمراض السرطانية بنسب عالية. وتوجد في منطقة الدراسة الكثير من المناطق الملوثة اشعاعيا نتيجة ما خلفته الحروب كما موضح في الجدول(2), وايضا يعد من ابرز مسببات هذا التلوث في محافظة ذي قار الموجات الصادرة من ابراج الاتصالات كما في الصور(3) والتي تحمل ضررا كبيرا على صحة الانسان عند التعرض لمستويات عالية وبجرعات تراكمية , وان التعرض الطويل للإشعاعات تسبب حالة من الرق والقلق وانعدام النوم وتلف الدماغ وضعف القدرة الذهنية وتأخر نمو الجنين وتشووه لدى الحوامل , اذ ان حجم راس الطفل أكثر قدرة على امتصاص الطاقة من البالغين فدمغ الاطفال لديهم القدرة العالية على استقبال الطاقة.

جدول(2) المواقع الملوثة اشعاعيا في محافظة ذي قار

ت	الوحدة الادارية	الموقع الاشعاعي	المساحة الملوثة
1	م ق الناصرية	طريق ناصرية غراف مخازن عتاد الجيش	25كم2
2	م.ق ناصرية	الحي الميت مجاور الحي الصناعي في الناصرية	1,5كم2
3	ناحية أور	مخازن عتاد قرب قاعدة الامام علي العسكرية	12كم2
4	ناحية أور	خلف الزقورة قرب مضخة النفط الكيلو 100	5كم2
5	ناحية أور	داخل حوض للأسماك قرب الكيلو 100	15كم2
6	ناحية أور	موقع 22 مقابل مصفى النفط	0,02كم2
7	ناحية أور	منطقة الواحة خلف مستودع ضخ النفط ذي قار	0,02كم2
8	ناحية أور	موقع 22 مقابل مصفى النفط سيطرة مدخل المصفى	0,01كم2
9	ناحية أور	قرب مركز شرطة ذي قار قرب نهر عبادة	3,5كم2
10	ناحية الفهود	منطقة العمائرة قرب اسالة الماء	3كم2
11	ناحية الفهود	المنطقة المجاورة للجسر الكبير في الناحية	7كم2
12	ناحية الفهود	منطقة المقالع	4كم2
13	ناحية المنار	مركز اطفاء المنار	6كم2

2كم15	منطقة جولانه	م0ق الجبايش	14
2كم3	منطقة تل اللحم قرب مركز شرطة الكمارك خلف السريع	م0ق سوق الشيوخ	15
2كم10	مخازن عتاد الخميسية قرب سيطرة تل اللحم	م0ق سوق الشيوخ	16
2كم10	منطقة ابو غار	م0ق سوق الشيوخ	17
2كم3	منطقة أبو غار مقابل مديرية تل اللحم قرب سكراب الاليات الحربية	م0ق سوق الشيوخ	18
2كم5	تل اللحم منطقة الحماديات	م0ق سوق الشيوخ	19
2كم8	تل اللحم منطقة الحماديات قرب النهر المالح	م0ق سوق الشيوخ	20
2كم8	طريق ناصرية بصرة خلف سيطرة تل اللحم	ناحية الفضلية	21
2كم3	طريق ناصرية بصره الطريق العادي	ناحية الفضلية	22
2كم15	تل اللحم منطقة الجبلية قرب شرطة النفط	م0ق سوق الشيوخ	23
2كم5	تل اللحم قرب معسكر الجيش العراقي اللواء 40 الفرقة العاشرة	م0ق سوق الشيوخ	24
2كم4	تل اللحم الطريق السريع قرب التقاطع	م0ق سوق الشيوخ	25
2كم6	تل اللحم بين الطريق السريع والطريق القديم	م0ق سوق الشيوخ	26
2كم0.01	قرية الطلاحية دار المواطن موسى جواد كاظم	ناحية الغراف	27
2كم1	قرية سيد صاحب	م0ق الشرطة	28
2كم5	طريق شرطة النصر	ناحية النصر	29
2كم183,06	مجموع مساحة المناطق الملوثة اشعاعيا في المحافظة		

المصدر: جمهورية العراق , وزارة البيئة , وحدة شؤون المحافظات , مديرية البيئة في محافظة ذي قار , قسم التحليلات الكيميائية والأشعاع الذري ,2023,( بيانات غير منشورة).

صورة (3) ابراج الاتصالات في محافظة ذي قار



التقطت بتاريخ 17 \ 5 \ 2025

#### 4 – التلوث بالنفايات

تعرف النفايات كل ما يطرحه السكان من مخلفات الطعام وحطام الاثاث والورق والكرتون وعلب المشروبات , فضلا عن مخلفات المؤسسات الصناعية والتجارية , والخدمية من المواد الصلبة التالفة التي عادة ما يتم قذفها في المدينة أو الاماكن المخصصة لها وتحسب النفايات بأنواعها المختلفة من الناحية الكمية بمعدل وزن النفايات اليومي للشخص الواحد بوحدة الكيلو غرام, وتعد مشكلة النفايات احد أهم المشاكل التي تواجه الدول في البيئة المعاصرة والتي تعتبر موثر سلبي ومباشر على تدهور البيئة مالم يتم التخلص منها بطرق صحية وغير ضارة بالبيئة(حنوش, 2004, ص15) وتعد النفايات ذات خطورة شديدة لما تحويه من انواع الجراثيم ومسببات العدوى للكثير من أنواع الامراض , وتقدر نسبة النفايات القابلة للتعفن في الدول العربية نحو(70%) والنفايات الورقية والكرتونية (17%) والمعدنية والزجاجية(5%) والبلاستيكية(4%) والباقي مواد اخرى(فوزي,2002,ص177). وتعاني محافظة ذي قار من مشكلة النفايات وهناك العديد من الامراض المنتشرة في المحافظة بسبب طمر النفايات وحرقتها ومن هذه الامراض سرطان الرئة وامراض تصيب الجهاز التنفسي وذلك لوجود الدخان المتصاعد في الهواء الذي يحتوي على عدد من المواد السامة والغازات ذات التأثير الضار المباشر في الجهاز التنفسي للإنسان بالدرجة الاولى مثل الديكوسين والفورانات . ان مصادر النفايات في محافظة ذي قار تنبأين من مصدر لآخر وهذا التباين زمني فلكل مدة مصدر تزداد نسبته تبعا لاحتياج الانسان اليه . وتعدد النفايات الصلبة حسب مصادرها في منطقة الدراسة كالآتي:

#### 1 – النفايات المنزلية:

تعرف النفايات المنزلية هي تلك المخلفات الناجمة من الانشطة المنزلية والمطاعم وغيرها على اختلاف أنواعها وتكوينها وهي عبارة عن كميات من النفايات التي تزيد عن حاجة الانسان في منزلة يوميا أو أسبوعيا أو شهريا وتتمثل بنفايات المطبخ وبقايا الطعام وأغلفة المواد الغذائية ومواد عضوية وتمتاز هذه النفايات بقدرتها على التحلل وتتكون النفايات من مواد معروفة مثل الخضار والفواكه والورق والبلاستيك والتي يجب التخلص منها بسرعة لوجود مواد عضوية تتعفن وتتصاعد منها الروائح وتسبب تكاثر الحشرات وكما موضح في الصورة(4)

وتختلف كمية النفايات الصلبة المنزلية من مكان الاخر حسب الكثافة السكانية وارتفاع المستوى المعيشي والوعي البيئي, وان تكسد هذه النفايات يسبب أزمة صحية حقيقية خلقت واقعا صحيا ملوثا بالإضافة الى ذلك تكون سببا في الاصابة بالعديد من الاورام السرطانية. وتشكل هذه النفايات النسبة الأكبر من مجموع النفايات الصلبة التي تصل نسبتها نحو(54,2%) من إجمالي النفايات الصلبة في منطقة الدراسة.

صورة (4) النفايات المنزلية في محافظة ذي قار



التقطت بتاريخ 6 \ 7 \ 2025.

## 2 – النفايات الصناعية:

يقصد بها المخلفات التي تنتجها انواع الصناعات وتطرحها الى البيئة المحيطة بها وهي مواد غير مرغوب بها, وتصنف الى نفايات سامة ونفايات خطرة ونفايات كيميائية ونفايات صلبة صناعية, فالنفايات الصناعية تطلق على المخلفات او المواد التي تنتج من كافة الانشطة الصناعية اثناء مراحل التصنيع . وتشمل المخلفات الصناعية مخلفات الصناعات الكيميائية والغذائية وصناعات الدباغة والجلود والمعادن والصناعات النسيجية وكرجات اصلاح السيارات وزيوت الفرامل ونفايات محطات توليد الطاقة وورش الحدادة والنجارة والمخازن ومصانع البلوك والطابوق ومخلفات الوقود بمركباته المختلفة.(يجبي,2016,ص625) . ومن ابرز مشاكل النفايات الصناعية الصلبة هي صعوبة تصنيفها بشكل جيد حسب طبيعتها وخواصها الفيزيائية والكيميائية او قابليتها للتدوير من عدمه وتختلف كمياتها بحسب نوعية الصناعة وطرق الانتاج. وينتج عن المخلفات الصناعية ملوثات تطلق في الهواء منها احادي اوكسيد الكربون وثنائي اوكسيد الكربون , وغاز كلوريد الهيدروجين , وغاز ثنائي اوكسيد الكبريت كما موضح في الصورة(5) وكلها غازات خانقة وسامة ناتجة عن احتراق المواد البلاستيكية ومسببة أوراما سرطانية وأمراض الجهاز التنفسي للإنسان.

صورة(5) النفايات الصناعية في محافظة ذي قار



التقطت بتاريخ 25 \ 1 \ 2025.

### 3 - النفايات الزراعية:

يقصد بالنفايات الزراعية المخلفات التي تنتج من الأعمال الزراعية المختلفة سواء كانت حيوانية أو نباتية من خلال عمليات انتاج المحاصيل أو أثناء عمليات الاعداد للتسويق أو التصنيع لهذه المحاصيل وايضا نفايات ذبح الدواجن والماشية , اذا أن هذه النفايات تتخمر بسرعة وتسبب تكاثر الذباب والجراثيم , فضلا عن المواد الكيميائية التي ترش المحاصيل الزراعية , ويتسرب بعضها مع مياه الصرف الى الانهار مما ينجم عنها أمراض مختلفة لسكان المنطقة , لذا اصبحت الزراعة الحديثة تتطلب استعمال الاسمدة الكيماوية الزراعية , وتكمن خطورة المبيدات الزراعية في التلوث الناتج من نوعية المبيد مثل المبيدات المستديمة والعالية , فضلا عن استخدام المبيدات الزراعية التي هي بالأصل مواد كيميائية تستعمل لمكافحة الآفات الزراعية من ادغال وأمراض تتعرض لها المحاصيل الزراعية وان رشها قرب جلد الانسان واستنشاقها يؤدي الى خلل في خلايا الجسم, يؤدي استعمال الموسع للمبيدات الحشرية وخاصة الكلورة منها الى تلوث الماء لاسيما التي تستعمل الضارة فينسب بعضها مع مياه الصرف وتتلوث مياه القنوات التي تغسل فيها معدات الرش والاته(اذ تشير بعض الدراسات أن 46 جزءاً من المليون من مبيدال(د.د.ت) يؤدي الى حدوث السرطان بمعدل 4 مرات في الكبد والرنئين والغدد اللعابية (المرياني, 2019). ان المزارعين الذين يتعرضون بشكل متزايد للمبيدات الحشرية أكثر عرضه للإصابة بالأمراض السرطانية وشلل الرعاش والفشل الكلوي والجهاز الهضمي , فيما اثبت تحاليل 47 عينة من حليب الامهات وجود 15 عينة ملوثة بالمبيدات في الحليب ووجود سرطان الثدي وانتشاره لدى النساء , فضلا عن تأثيره على الخصوبة والعقم لديهن.

### 4 - النفايات التجارية:

هي جميع النفايات الصلبة الصادرة من المؤسسات التجارية مثل المطاعم والاسواق ومباني المكاتب ومراكز التسوق ومراكز الترفية , وهي تشبه حد كبير من النفايات المنزلية وكمية النفايات المنتجة وتتضمن النفايات الناتجة من عمل المكاتب كميات كبيرة من الورق وتشمل نفايات المخازن كميات كبيرة من الكرتون وعلب التغليف , اما المطاعم والاسواق تتضمن نسبة كبيرة من بقايا الطعام وتختلف نسب مكونات النفايات التجارية من منطقة الى اخرى ومن حي الى اخر كما في الصورة (6).

صورة (6) النفايات التجارية في محافظة ذي قار



التقطت بتاريخ 30 \ 1 \ 2025

#### 6 – النفايات الطبية:

تعد النفايات الطبية هي جميع المخلفات التي تتألف من نفايات صلبة أو سائلة أو كليهما والتي تنتج من مصادر ملوثة أو محتمل تلوثها بالعوامل المعدية أو الكيميائية أو المشعة من المعالجة والوقاية والتشخيص مثل المستشفيات والمراكز والعيادات الصحية ومراكز الأبحاث والمختبرات الطبية أو وحدات إجراء التجارب على الحيوانات , مسببة اضرار بالغة على الفرد أو المجتمع أو البيئة اثناء مراحل الانتاج والجمع والنقل والتخزين وتتخلص منها اما عن طريق الردم في المكان المخصص لها أو حرقها تحتوي هذه النفايات على ملوثات خطيرة وعديدة تولدت من مزاولة العمل الطبي لاحتوائها على الانسجة والدماء والعظام والبدلات والقناني والحاويات البلاستيكية والزجاجية وانايب توصيل الدم والاكياس والادوية المتبقية والمنتھية المفعول كما في الصورة(7) بالإضافة الى ذلك العيادات الطبية والمراكز الصحية المتواجدة في عموم المحافظة , ومعظمها تطرح مياهها غير المعالجة الى شبكة مياه الصرف الصحي المجاري بدون معالجة ويعزى ذلك الى قلة مشاريع تصفية المياه العادمة للتخلص من الملوثات التي تشكل خطرا جسيما على البيئة وصحة الانسان في منطقة الدراسة.

صورة (7) النفايات الطبية في محافظة ذي قار



التقطت بتاريخ 10 \ 3 \ 2025

## الاستنتاجات

- 1 – غياب الاحزمة الخضراء والتخطيط العمراني في بعض المناطق مما يؤدي الى تدهور البيئة وارتفاع الاصابة بالأمراض السرطانية.
- 2 – افتقار محافظة ذي قار من نقص المراكز المخصصة الاورام السرطانية.
- 3 – ضعف الدراسات وبرامج التوعية البيئية الصحية الذي يؤدي الى الاستمرار والتعرض لعوامل الخطر.
- 4 – يعاني المصابون من صعوبة الوصول الى المركز المخصص الاورام في المحافظة.
- 5 – ارتفاع نسبة الاصابة بالأمراض السرطانية للسكن بالقرب من المناطق الصناعية ومكبات النفايات.

## التوصيات

- 1 – وضع القوانين التي تحد من استخدام المواد الكيميائية والمبيدات المسرطنة.
- 2 – توعية المواطنين من خلال الوعي البيئي ونشرة في الحملات الإعلامية والبرامج التعليمية.
- 3 – الكشف المبكر عن المناطق الملوثة بيئيا.
- 4 – منع تلوث المياه من خلال معالجة مياه الشرب والصرف الصحي ومعالجة المياه الملوثة قبل طرحها الى الانهار.
- 5 – تحسين جودة الهواء والحد من التلوث من خلال زيادة المساحات الخضراء داخل المدن.
- 6 – الحد من الانبعاثات الملوثة المسرطنة وتشديد الرقابة على المنشآت الصناعية.

## المصادر:

- الحافظي, موفق حامد خضير حسين, الاثر البيئي لعناصر المناخ في الخصائص النوعية والكمية للمياه في محافظة ذي قار , اطروحة دكتوراه, كلية الآداب, جامعة ذي قار , 2023.
- المريني, عباس زغير محيسن, النفايات الصلبة والسائلة مخاطر صحية واثار بيئية , مؤسسة دار الصادق الثقافية, الطبعة الاولى, 2019.
- جاسم , زينب يعقوب مجيد, التلوث الاشعاعي في العراق واثرة في الولادات المشوهة للمدة(2004-2013) مجلة كلية التربية للبنات, المجلد(7) العدد (4), 2016.
- حنوش , علي حسين عزيز, البيئة العراقية(المشكلات والافاق), دار الاعرجي للنشر والطباعة, بغداد, 2004.
- سهاونه, فوزي وأخرون, مدخل الى الجغرافية, دار وائل للنشر والطباعة عمان, 2002.
- عصام , حمدي, مبدأ وبائيات الصحة, ط2, دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة , عمان , 2012.
- الفكيدي , حسن خالد حسن , تكنولوجيا معالجة المياه وتحليلها , المكتبة الوطنية , عمان , الاردن .
- يحيى, عبير, النفايات المنزلية الصلبة وتداعياتها البيئية في مدينة الصدر الثانية, مجلة ابحاث البصرة للعلوم الانسانية, مجلد 41, عدد (61), 2016.
- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية والمواصفات القياسية لمياه الشرب رقم 417, التحديث الثاني, 2009.
- جمهورية العراق , وزارة البيئة, وحدة شؤون المحافظات, مديرية البيئة في محافظة ذي قار, قسم التحليلات الكيميائية والاشعاع النري, 2023, بيانات غير منشورة.
- جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, قسم انتاج الخرائط , خريطة العراق الادارية, مقياس رسم 1 \ 1,000,000, بغداد, سنة 2023.
- جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, قسم انتاج الخرائط, الوحدة الرقمية , خريطة محافظة ذي قار الادارية بمقياس رسم 1 \ 500,000,2, بغداد, سنة 2023.