العلوم الاقتصادية
العدد الثاني والثلاثون / المجلد الثامن / نيسان , ٢٠١٣

التلوث البيئي وآثاره الاقتصادية على النشاط الزراعي في محافظة البصرة

م. حسين علي احمد
جامعة البصرة – كلية الادارة والاقتصاد

الباحث مجيد علي حمزة
جامعة البصرة – كلية الادارة والاقتصاد

المستخلص

يعد التلوث من اخطر المشاكل التي يواجهها العصر لما لها من اثار سلبية على الانسان والبيئة ، فهو يحدث اما لاسباب طبيعية نتيجة اختلال في توازن النظام البيئي او لاسباب بشرية نتيجة ممارسة الانسان لنشاطاته الاقتصادية وما تفرزه هذه النشاطات من اثار سلبية على البيئة والمجتمع . وقد تعاظمت هذه المشكلة مع التطور العلمي والتقني الذي صاحب المشاريع الصناعية لافراطها في استخدام مصادر الطاقة . وقد تم اختيار مدينة البصرة كعينة كونها من اكثر مدن العراق تعرضا للتلوث فظهرت اثاره على المدينة وانعكست هذه الاثار على نشاطاتها الاقتصادية بصورة عامة والنشاط الزراعي بصورة خاصة .

المقدمة

يقترن دائما مفهوم التلوث بمفهوم البيئة , إذ انه لا يمكن التطرق إلى مفهوم التلوث بمعزل عن البيئة التي تحويه , كما انه لا يمكن التعرف على بيئة ما دون الإشارة إلى التلوث الذي يحدث فيها , فالتلوث يحدث نتيجة اختلال في البيئة أو احد عناصرها ويضعف من قدرتها على العطاء , و البيئة هي التي تحوي التلوث في أرجائها وأجوائها .

يوعز العلماء إن السبب الرئيس للتلوث البيئي هو الإنسان , فالبيئـــة توفر له المأكل و المشرب والملبس و المسكن ليأخذ ما يحتاجه منها ويترك مخلفاته عليها , ولتعدد الاستعمالات وتراكم الاستهلاك تحدث ضغوطات على البيئة تؤدي إلى اختلال في توازنها , وهذا الاختلال هو مصدر

تاريخ قبول النشر ٢٠١٢/١٢/٢٠

التلوث البيئي . ويمكن القول انه لاتوجد في العالم اجمع بيئة خالية من التلوث ١٠٠% ما دام يدب فيها إنسان يحاول أن يوفر لنفسه سبل العيش الرغيد والأمن ويبني مجدا وحضارة . ومشكلة التلوث البيئي هي مشكلة حياتية دولية, وقد تفاقمت نتيجة لتعاظم النشاطات الاقتصادية الصناعية المستخدمة لمصادر الطاقة وأصبحت خطرا يهدد البيئة.

هدف البحث

إن مشكلة التلوث البيئي هي اخطر مشكلة يواجهها العالم اليــوم . ولا يمكن التغافل عنها أو إهمالها , بل لابد من اتخاذ إجراءات مناسبة للحد من هذه المشكلة وتقليص حجم آثارها .

فرضية البحث

كل بيئة في العالم يحدث فيها تلوث نتيجة النشاطات الاقتصادية المقامة فيها , ويعمل هذا التلوث على التقليل من كفاءة هذه النشاطات .

مشكلة البحث

ان مشكلة التلوث مع ممارسة الإنسان لنشاطاته الاقتصادية وتفاقمت مع تطور هذه النشاطات وتعدد ها وخاصة الصناعية المستخدمة لمصادر الطاقة فأصبحت خطرا يهدد البيئة .

عينة البحث

البصرة أكثر مدن العراق تعرضا للتلوث , كونها مدينة صناعية و زراعية وتجارية وذات مساحة واسعة وتمتلك مواد اقتصادية وبشرية هائلة , فضلا عن كونها مسرحا لثلاثة حروب حدثت خلال العقود الثلاثة المنصرمة ناهيك عن الإهمال وضعف الخدمات الذي رافق ذلك , وهذا التلوث له اثأر سلبية على النشاطات الاقتصادية في المدينة بشكل عام والنشاط الزراعي بشكل خاص .

ويتضمن البحث محورين :-

المحور الأول :- الإطار النظري للتلوث البيئي .

- أولا :- مفهوم البيئة والتلوث البيئي .

- ثانيا :- أسباب التلوث البيئي .
- ثالثا :- أنواع التلوث البيئي .
- رابعا:- آثار التلوث البيئي .

المحور الثاني :- التلوث البيئي في محافظة البصرة .

- أولا :- الواقع البيئي في محافظة البصرة .
- ثانيا :-أسباب التلوث البيئي في محافظة البصرة .
- ثالثا :- آثار التلوث البيئي على النشاط الزراعي في محافظة البصرة .

الاستنتاجات و المقترحات .

المصادر .

المحور الأول :- الإطار النظري للتلوث البيئي

اولا : مفهوم البيئة والتلوث البيئي

البيئة في اللغة العربية جاءت من فعل تبوأ , فيقال تبوأ مكانا أو منزلا بمعنى حل و أقام فيه (١) و البيئة اصطلاحا تعرف بأنها المحيط الطبيعي الذي تعيش فيه الكائنات الحية المختلفة في حالة توازن يضمن استمرارية عيشها وإنتاجها بما يخدم الإنسان وحاجاته الأساسية (٢).

ويعرف مصطلح البيئة (Environment) بأنه الظروف والأشياء المحيطة بالإنسان والمؤثرة في نمو وتطور الحياة (٣).

وجاء تعريف للبيئة عن الأمم المتحدة بأنها ذلك النظام الفيزياوي والبايلوجي الذي يحيط بالإنسان والكائنات الأخرى . وهي كل متكامل وان كانت معقدة تشتمل على عناصر متداخلة ومترابطة (٤) وتعريف البيئة كما ورد في قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم (٣) لسنة (١٩٩٧) المعدل (المحيط الطبيعي والصناعي الذي يعيش فيه الإنسان , بما فيه من ماء وهواء وفضاء وتربه وكائنات حيه ومنشات أقامها الإنسان لإشباع حاجاته المتزايدة (٥). ويعرف الباحثان البيئة بأنها (الوسط الذي يعيش فيه الإنسان ويستمد منه احتياجاته المادية (المأكل والمشرب والمسكن) وغير المادية (الفكرية والأخلاقية والاجتماعية)ويترك مخلفاته فيها . والبيئة تضم عناصر حيه وغير حيه تتفاعل

فيما بينها على وفق نظام دقيق ومتوازن يسمى بالنظام البيئي . والعلاقة التي تربط العناصر في هذا النظام هي التوافق بالعطاء بما يحقق التوازن والاستقرار, وأي خلل في عناصر النظام , كأن يكون فقدان عنصر أو إضافة عنصر جديد يؤدي إلى اختلال في توازن النظام البيئي , بحيث تصبح البيئة غير قادرة على أداء دورها الطبيعي , وهذه الحالة قد تتفاقم فتشكل خطرا على حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى فيطلق عليها المشكلة البيئية أو الأضرار البيئية أو التلوث البيئي ومصطلح الأضرار البيئية – حسب ما يراه الباحثان – أدق وأشمل من المصطلحين الآخرين . وقد أختلف علماء البيئة في وضع تعريف دقيق ومحدد لمفهوم التلوث البيئي , فيعرفه أحدهم بأنه (كل تغيير كمي أو نوعي , يقع على أحد أو كل عناصر البيئة الطبيعية أو الاجتماعية أو الحيوية أو الثقافية فينقضه أو يغير في خصائصه أو يخل باتزانه بدرجة تؤثر على الأحياء التي تعيش في هذه البيئة وفي مقدمتها الإنسان تأثيرا غير مرغوب فيه) (٦) ويعرفه آخر بأنه (الأضرار التي تلحق بالنظام البيئي وتحدث اختلالا في توازنه بحيث تنتقص من قدرته على توفير حياة مثلى للإنسان بدنيا ونفسيا وأخلاقيا واجتماعيا . وهذه الأضرار تنتج عن سلوك الإنسان عندما يقوم بنشاطاته الإنتاجية والاستهلاكية ولكنها تأتي عارضة وغير مقصودة , وربما متوقعة) (٧) .

أما مايكل الآبي (MICHAEL ALLABY) فقد عرفه على انه : أي تغيير مباشر أو غير مباشر في الخصائص الفيزيائية أو البايلوجية أو الكيمياوية أو الإشعاعية لأي جزء من أجزاء البيئة . بأية طريقة تؤدي إلى زيادة الأضرار الكامنة آو الظاهرة التي تصيب الصحة أو الأمن والرفاهية لأي من الكائنات الحية الموجودة في تلك البيئة (٨) .

ويعرفه لاند (LUND) بأنه: التدهور الناشئ من الأنشطة البشرية المختلفة وذلك نتيجة لاستخدام تلك الأنشطة لكل من الماء والهواء وتقليل فعالية وكفاءة هذه المواد (٩).

وقد اهتمت التشريعات البيئية بوضع تعريف قانوني للتلوث , فقد ورد تعريــف التلوث في قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم (٣) لسنة (١٩٩٧) المعدل بأنه (وجود الملوثات المؤثرة في البيئة بكمية أو تركيز أو صفة غير طبيعية تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى الأضرار بالإنسان أو الكائنات الحية الأخرى أو البيئة التي توجد فيها).

وفي قانون حماية البيئة المصري رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ ورد تعريف التلوث بأنه (أي تغيير في خواص البيئة مما قد يؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى الأضرار بالكائنات الحية أو المنشات أو يؤثر على ممارسة الإنسان لحياته الطبيعية) (١٠).

ويعرف الباحثان التلوث البيئي بأنه (أي تغيير كمي أو كيفي يحدث في البيئة أو احد عناصرها بحيث يغير من خصائصها ويؤدي إلى اختلال في توازن النظام البيئي وإلحاق الضرر بالإنسان و الكائنات الحية الأخرى).

ثانيا : اسباب التلوث البيئي

يعد النظام البيئي وحدة متكاملة , تتفاعل مكوناته الحية وغير الحية فيما بينها على وفق نظام دقيق ومتوازن في ديناميكية ذاتية , ولو ترك النظام البيئي يعمل بتلقائية فأنه يوفر لنفسه أسباب التوازن , فحدوث خلل في جانب معين يحدث من جانب آخر ما يعيد التوازن لهذا النظام (١١) . والإنسان بوصفه من المكونات الحية في النظام هو المسؤول عن الإفساد بالبيئـــة (التلوث) وذلك بسبب إفراطه في استغلال ثرواتها وإفراطه في ترك فضلاته ومخلفاته عليها . وبصوره عامة تكمن أسباب التلوث البيئي في ثلاثة أسباب متداخلة هي نمو السكان والتطور الصناعي واختلال التوازن البيئي , وهذه الأسباب بدورها ترجع إلى نوعين من الأسباب , هما:

١- أسباب طبيعية المصدر :

هناك ظواهر تحدث بصورة طبيعية دون تدخل الإنسان فيها , مثل : البراكين والزلازل والصواعق والأعاصير وارتفاع درجة الحرارة والفيضانات والتصحر والأمطار الحامضية , فهذه الكوارث الطبيعية وما يعقبها من أثار يشكل تلوثاً للبيئة (١٢).

ومن المظاهر الطبيعية للتلوث :-

- ظهور دقائق الغبار في الهواء , كدقائق التراب و الرمال و حبوب اللقاح .
- المواد العالقة في المياه كالطمى والغرين .
- تملح المياه العذبة بعد مرورها في مناطق ملحية أو بسبب استمرار التبخر.
- حدوث حالات التعرية في التربة بسبب السيول الجارفة .

- انبعاث الغازات السامة مثل غاز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) وغاز ثاني اوكسيد الكبريت (SO_2) وغيرها إلى الهواء في أثناء ثورات البراكين , وأكاسيد النتروجين في أثناء الزوابع الرعدية.
- انبعاث المواد الهيدروكاربونية (النفطية) وخامات المعادن الطبيعية من التشققات الأرضية أو بسبب حركات القشرة الأرضية .
- الحرائق الطبيعية في الغابات لأسباب الصواعق وثورات البراكين مما يسبب في إتلاف الغطاء الخضري وتدمير الأحياء وانطلاق كميات هائلة من الغازات الناتجة من الحرائق إلى الهواء.

٢- أسباب بشرية المصدر :

وتتمثل بزيادة السكان وزيادة الأنشطة الاقتصادية التي يقومون بها . فزيادة السكان أو ما أطلق عليه بمشكلة النمو السكاني التي تمثلت بزيادة وتأثر النمو بمعدلات متزايدة يرافقه استغلال الأراضي واستنزاف الموارد الطبيعية, أي حدوث ضغط على البيئة وعلى الدولة لما يجب عليها أن توفر الغذاء والماء والطاقة والخدمات (١٣) . واغلب الدول تسعى للتخطيط للوصول إلى الحجم الأمثل للسكان الذي يتناسب مع مساحة الأرض لتفادي الكثافة السكانية من جانب ومع الموارد الاقتصادية المتاحة لتفادي الضغوط السكانية من جانب آخر .

وتبرز مظاهر التلوث البيئي المترتبة على زيادة السكان , بما يلي :-

- زيادة الفضلات والنفايات المنزلية الصلبة والسائلة .
- الاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة الكيمياوية لوقاية النباتات.
- الحاجة إلى الطاقة , أدى إلى تزايد الكميات المحروقة من الوقود الاحفوري (الفحم والنفط والغاز الطبيعي) مما يسبب بدورة تزايد انبعاث الغازات السامة إلى الغلاف الجوي .
- تزايد المخلفات الصناعية المصاحبة للعمليات الإنتاجية سواء المتروكة على الأرض أم الملقاة في مصادر المياه أم المنبعثة كغازات في الجو .
- الاستخدام اليومي للكيمياويات الصناعية كالمنظفات و المذيبات و المواد البلاستيكية والمطاطية و المعدنية والحوامض و غيرها .

– استخدام الأسلحة النووية و الكيمياوية و البايولوجية و لاسيما استخدام اليورانيوم المنضب في الأغراض العسكرية .

ثالثا : انواع التلوث البيئي

هناك عدة تصانيف يمكن اعتمادها لمعرفة انواع التلوث منها :–

١– حسب شكل التلوث (١٤) ويقسم التلوث إلى :–

أ– الصلب : ويشمل النفايات المنزلية والفضلات الغذائية والمخلفات الصناعية المتروكة على الأرض أو المدفونة فيها أو التي تلقى في مصادر المياه , كما ويشمل دقائق الغبار في الماء.

ب– السائل : ويشمل مياه المجاري والمياه الثقيلة والآسنة في المستنقعات على سطح الأرض , والمواد الكيمياوية أو احد مشتقات النفط الملقاة في مصادر المياه .

جـ– الغازي: ويشمل الغازات السامة والدخان والروائح الكريهة المنبعثة من احتراق المواد الصلبة أو السائلة او تفاعل الغازات في ما بينها .

٢– حسب الوسط الذي يطرح فيه , ويقسم إلى :

أ – تلوث الهواء :

الهواء عنصر أساسي من عناصر البيئة , وأي تغيير في تركيز واحد أو أكثر من المكونات الطبيعية الغازية للهواء يعد تلوثا (١٥) . و الهواء أكثر وأوسع الأوساط انتشارا للتلوث وأخطرها على الإنسان , وتأتي الخطورة من صعوبة التحكم فيه بعكس الماء , إذ أن الإنسان يستطيع أن يختار الماء الذي يشربه لكنه لا يستطيع اختيار الهواء الذي يستنشقه .

ويظهر تلوث الهواء بالأشكال التالية :–

- دقائق الغبار الطبيعي : الحبيبات الرملية والترابية الناتجة عن العواصف .
- دقائق كاربونية ناتجة عن حرق الوقود ووسائط النقل و المحركات و المولدات الكهربائية ومحارق النفايات .
- غبار المواد الصناعية الناتجة عن عمليات تكسير أو طحن أو تفتيت مواد البناء كالاسمنت والجبس .
- غبار المواد الزراعية , كالمبيدات الحشرية و حبوب اللقاح .

- الغازات والأبخرة السامة و الخانقة مثل الكلور وأول اوكسيد الكاربون واكاسيد النيتروجين واكاسيد الكبريت و الهيدروكاربونات .
- الأحياء المجهرية كالبكتريا والجراثيم والعفن الناتجة عن تحليل النباتات والحيوانات الميتة و النفايات الآدمية .
- الإشعاعات الذرية الطبيعية والصناعية , حيث تنبعث إشعاعات ذرية أو غبار ذري من مواقع التفجيرات النووية ومن مصادر استخدامات الطاقة الذرية .
- التلوث الالكتروني , هو التلوث الناتج عن الاستخدام المفرط للأجهزة الالكترونية , مثل التلفزيون والهاتف النقال وشبكات الانترنت , حيث يحفل الفضاء بالموجات الراديوية والموجات الكهرومغناطيسية وغيرها .
- ظاهرة الاحتباس الحراري , أو ما تسمى بظاهرة البيوت الزجاجية اذ ترتفع الغازات الناتجة عن المصانع وعوادم السيارات إلى الجو مكونة هالة من الدخان تسمح لأشعة الشمس بالدخول ولا تسمح لها بالخروج فتحتبس حرارة الكرة الأرضية ضمن هذه الحدود ويمنع انتشارها إلى الفضاء الخارجي .
- استنزاف طبقة الأوزون (١٦) عنصر الأوزون (O_3) موجود في طبقات الجو بتركيزات تختلف باختلاف المسافة عن سطح الأرض , فوجوده في الطبقات العليا من الغلاف الجوي يشكل درعا واقيا من الأشعة فوق البنفسجية القاتلة للحياة بشكل عام وزيادة تركيزه بالقرب من سطح الأرض له اثأر ضارة على الإنسان والكائنات الحية الأخرى .

ب- تلوث الماء :

الماء عنصر مهم من عناصر البيئة وبدونه لا توجد حياة فيها لأي من الكائنات (الإنسان و الحيوان والنبات) و أن معظم النشاطات الاقتصادية تعتمد بالدرجة الأساسية على الماء. وتلوث الماء يعني انخفاض نوعيته , ويقصد بالنوعية الخصائص الكيميائية (الأملاح والمواد الكيميائية الأخرى) والفيزيائية (الحرارة والإشعاع) والبايولوجية (البكتريا والطفيليات) والحسية (الطعم واللون والرائحة) التي يجب أن تكون ضمن حدود أو مستويات معينة مقبولة لكي تجعل الماء صالحاً للاستخدامات المختلفة البشرية والزراعية والصناعية (١٧).

ويظهر تلوث الماء بالأشكال التالية :-

- مخلفات المصانع من مواد صلبة أو سائلة التي تلقى في مصادر المياه .
- مخلفات النشاط الزراعي من سماد أو مبيدات التي تتسرب إلى الأنهار .
- مجموعة الأملاح الكلوريدية التي تسبب الملوحة للمياه وهي طبيعية المنشأ وتزداد تركيزا بالتبخر.
- الأملاح الناتجة من تحلية الأراضي وإزالة الملوحة (المبازل).
- التلوث بمياه المجاري وفضلات المنازل لعدم توفر أو كفاءة محطات وعمليات معالجة مياه الصرف الصحي.
- النفايات التي تخلفها وسائل النقل البحري.
- التلوث بالنفط , أن حوادث ناقلات النفط العملاقة تؤدي إلى تفريغ حمولتها في البحار , وبما أن النفط اخف كثافة من الماء لذا فهو يطفو على السطح مكونا طبقة سطحية عازلة تمنع وصول الهواء والضوء إلى الماء مما يؤدي إلى توقف الحياة للأحياء المائية من نبات وحيوان .
- الأمطار الحامضية : (١٨) يتكون المطر الحامضي من ذوبان الغازات الملوثة بالهواء وخصوصاً غاز ثاني اوكسيد الكبريت في ماء المطر فيكتسب ماء المطر درجة من الحامضية , وبتساقطه تتسبب أضرار للمياه والتربة.

جـ – تلوث الأرض (التربة) :

التربة مصدر طبيعي محدود وغير قابل للاستبدال وفي حالة الإهمال أو الهدر يصبح هذا المصدر غير منتج , وما أن تتوقف التربة عن الحياة أو تنعدم ينعدم الوجود البايولوجي فيها . ويأخذ هذا النوع من التلوث الأشكال التالية : –

- نفايات المصانع المتروكة على الأرض أو المدفونة فيها.
- تسرب المخلفات الكيمياوية من المصانع أو المفاعلات النووية إلى جوف الأرض .
- دفن الأسلحة والاعتدة والمعدات العسكرية والمخلفات الصحية للمستشفيات في التربة.
- الاستخدام المفرط للأسمدة الكيمياوية والمبيدات الحشرية والفضلات الحيوانية .
- ارتفاع نسبة الملوحة في التربة وارتفاع الماء فوق مستوى سطح الأرض.
- التلوث الحراري الناتج من محطات توليد الطاقة الكهربائية.

- التصحر: الزحف التدريجي للبوار (الصحراء) إلى الأراضي الزراعية أما سبب الجفاف المزمن أو بسبب انتهاء خصوبة التربة بسبب الرعي الزائد والامتداد العمراني والكثبان الرملية والزراعة المكثفة والإدارة السيئة للسقي واقتلاع الأشجار.

٣- حسب المصدر , ويقسم الى :-

أ - التلوث الطبيعي : هو التلوث الذي يحدث بصورة طبيعية من غير تدخل الإنسان فيها , كالزلازل والبراكين , كما أن الظواهر المناخية كالرياح والأمطار تسهم في إحداث بعض صور التلوث.

ب - التلوث الاصطناعي: هو التلوث الذي ينتج بفعل نشاط الإنسان في أثناء ممارسته لأوجه الحياة المختلفة , أي أن مصدره الأنشطة الصناعية والزراعية والخدمية والترفيهية , وفي الاستخدامات المتزايدة لمظاهر التقنية الحديثة (١٨) .

ج- التلوث شبه الصناعي: هو التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية وبالأخص المشتقات النفطية , فهي موارد طبيعية تجري عليها عمليات صناعية فتفرز مخلفات متعددة.

٤- حسب طبيعة التلوث , ويقسم الى :-

أ - التلوث الكيمياوي:

ويحدث نتيجة رمي المواد الكيمياوية ومخلفاتها في الوسط الطبيعي أو لتزايدها بحيث تبلغ حدود السمية والمضرة للإنسان والبيئة (١٩). وتشمل المواد الكيمياوية ما يأتي :-

- المركبات الحامضية والقاعدية الناتجة من المخلفات الصناعية والأمطار الحامضية .
- المركبات العضوية , النفط ومشتقاته والمبيدات الحشرية والأسمدة الكيمياوية
- العناصر الثقيلة , أهمها الرصاص والزئبق والكادميوم والزرنيخ وتنتج من المخلفات الصناعية وعمليات احتراق الوقود والاسمدة .
- المركبات الهالوجينية كالكلور والفلور المستخدمة لتنقية المياه.

ب - التلوث الفيزياوي:

ويحدث نتيجة ظواهر فيزياوية , مثل الضوضاء والحرارة والإشعاعات والاهتزازات , واخطر هذه الظواهر هي الإشعاعات , لذا يطلق أحيانا على التلوث الفيزياوي بالتلوث الإشعاعي , وتقسم الإشعاعات إلى قسمين :-

- مادية (جسيمات إشعاعية) مثل أشعة ألفا وأشعة بيتا.
- غير مادية (أمواج كهرومغناطيسية) مثل أشعة كاما وأشعة اكس , تنبعث هذه الإشعاعات أما بصورة طبيعية من مكونات البيئة أو تتسرب من المصانع والمفاعلات النووية نتيجة أخطاء في التصميم أو التشغيل (٢٠).

جـ- التلوث البايولوجي :

ويقصد به وجود كائنات حية مرئية أو مجهريه , نباتية أو حيوانية في الوسط البيئي (الماء أو الهواء أو التربة) ونشاط هذه الكائنات في أثناء تخميرها المواد العضوية ,اذ أن الكائنات المجهرية تتكاثر بسرعة فتستهلك الأوكسجين وتحول المكان إلى وسط خانق أو أنها تفقد الخلايا مناعتها وتصاب بالفيروسات والجراثيم , مثل الفطريات , البكتريا , الطفيليات , الطحالب (٢١).

٥- حسب النشاط (٢٢) . ويقسم الى :-

أ- التلوث الصناعي :

ويظهر على شكل آثار جانبية تصاحب العملية الإنتاجية مقصودة أو غير مقصودة وتسمى أحيانا بالعوارض الخارجية .

خامات + طاقة ← منتجات + نفايات

وتتوقف نوعية الملوثات الصناعية وكميتها على تقنية الأساليب المستخدمة وضخامة الآلات ونوعية المواد الأولية والطاقة المستخدمة . ومن أشهر المصانع الملوثة للبيئة : مصانع الحديد والصلب ومصافي البترول ومعامل الورق والأسمدة والصناعات الكيمياوية والإنشائية والنسيجية .

ب-التلوث الزراعي :

ويحدث نتيجة الاستعمال المفرط والخاطئ للمبيدات الحشرية والأسمدة الكيمياوية أو بسبب ملوحة مياه الري , أن هذه المواد تقتل الكائنات الحية الدقيقة النافعة في التربة مما تقلل من خصوبتها , كما أنها بفعل الحرارة والضوء تبعث غازات تضر بالغلاف الجوي .

ج - التلوث المدني :

ويتمثل بالنفايات المنزلية الصلبة ومياه الصرف الصحي وفضلات الصناعات المدنية الخفيفة و الفنادق والمطاعم والمحال والمستشفيات .

إن السبب الرئيس لهذا التلوث هو زيادة السكان , ويتمخض من هذا السبب مجموعة من العوامل المتداخلة التي تسبب التلوث للبيئة .

- زيادة الإنتاج والاستهلاك وما يتركا ن من مخلفات.
- زيادة استهلاك الطاقة وتحررها في الجو .
- الاستغلال غير العقلاني وغير المخطط للموارد الطبيعية .
- استغلال الأراضي للسكن والمؤسسات الخدمية .

أن حجم النفايات المدنية يعتمد على عدد السكان والمستوى ألمعاشي وأسلوب الحياة والوعي ودرجة التصنيع والتشريعات ذات العلاقة .

٦- حسب الآثار (٢٤) : ويقسم إلى :-

أ - التلوث المعقول أو المقبول ,هو درجة من درجات التلوث حيث لا يتأثر بها النظام البيئي ولا يكون مصحوبا بأية أخطار على الإنسان أو يسبب مشكلات للبيئة .

ب- التلوث الخطر , هي مرحلة متقدمة من مراحل التلوث , حيث أن كمية الملوثات ونوعيتها تعدى الحد المقبول ويكون مصحوبا بأخطار تضر بالإنسان والبيئة.

جـ - التلوث المدمر , وهو اخطر أنواع التلوث اذ تتعدى فيه الملوثات الحد الخطر لتصل إلى الحد القاتل أو المدمر , وفيه ينهار النظام البيئي ويصبح غير قادرعلى العطاء نهائيا.

٧- التلوث بالنسبة الى حدوده او نطاقه الجغرافي (٢٥) , ويقسم الى :-

أ - التلوث المحلي : ويقصد به التلوث الذي لا تتعدى آثاره الحيز الإقليمي بمكان مصدره , أي انه التلوث المحصور سواء من حيث مصدره أم من حيث آثاره في منطقة معينة أو مكان محدد كمصنع أو غابة أو بحيرة.

ب - التلوث بعيد المدى : وهو التلوث الذي تكون له آثار أوسع نطاقا من مصدره .

رابعا : آثار التلوث البيئي :

سبق وأن تم تعريف التلوث بأنه الأضرار التي تلحق بالبيئة . وهذه الأضرار تغير من صفاتها وخصائصها , وينجم عن ذلك تأثيرات على مكوناتها ولاسيما الإنسان.

تتنوع أثار التلوث تبعا لأنواع الملوثات , وسيعتمد الباحثان على التصنيف الأول لأنواع التلوث وهو الشكل للتعرف على الآثار المترتبة عليها .

١- الملوثات الصلبة :

- أن تراكم النفايات والمخلفات الصلبة (القمامة) سيشغل مساحات من الأراضي ويحجزها ويبعدها عن الاستغلال اقتصاديا , وإن وجودها على سطح الأرض يبعث الروائح الكريهة وانتشار الحشرات والقوارض ويقلل من جمالية البيئة , وحرقها يولد الغازات السامة والخانقة ودفنها في باطن الأرض يسبب أضرارا للتربة ويلوث المياه الجوفية .
- الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيمياوية سيؤدي إلى تراكم هذه المواد على التربة فيمتصها النبات وتدخل في تركيب أنسجته وتنتقل إلى الإنسان والحيوان عندما يتغذى عليها و أن هذه المواد الكيمياوية تقتل الكائنات الحية الدقيقة النافعة للتربة مما يقلل من خصوبتها .
- انتشار دقائق الغبار والضباب في الهواء يسبب أمراض الجهاز التنفسي والعيون , كما انه يؤدي إلى عدم إمكانية الرؤية بالطرق البرية والجوية .

والجدول رقم (١) يبين أنواع الملوثات الصلبة ومصادرها وآثارها .

جدول رقم (١) الملوثات الصلبة

نوع التلوث	الوسط الذي يوجد فيه	المصدر	الآثار
الغبار والضباب	الهواء	طبيعي	الربو والانتفاخ الرئوي
الغبار الصناعي	الهواء	صناعي	صعوبة التنفس
نفايات منزلية وغذائية	التربة والماء	مدني	يبعث روائح كريهة وانتشار الحشرات والقوارض
نفايات صناعية (سكراب)	التربة والماء	صناعي	ضعف إنتاجية الأرض ونوعية المياه
الأحياء المجهرية (الجراثيم)	التربة والماء والهواء	بايولوجي	تسبب أمراض المعدة وأمراض أخرى
مخلفات المستشفيات	التربة والماء	بايولوجي	تسبب أمراض متعددة
المبيدات والأسمدة الكيمياوية	التربة والماء	زراعي	ضعف إنتاجية الأرض ونوعية المياه

المصدر : من عمل الباحثين

٢- الملوثات السائلة :

- تلوث مياه الشرب يسبب عدة أمراض لجسم الإنسان (التهابات في الرئتين والمعدة والأمعاء) وأحيانا تحدث مضاعفات تؤدي إلى الموت , وتلوث مياه الأنهار والمياه السطحية بالنفط او الملوثات الصلبة او المواد الكيمياوية يؤدي إلى تغيير طعم المنتجات الزراعية وطعم الأسماك الموجودة في هذه الأنهار إذا لم تؤدي إلى موتها.
- الإسراف في استخدام المشتقات النفطية يؤثر أولا على البيئة (تلوث) وثانيا يؤثر على حصة الأجيال القادمة من هذه المواد (التنمية المستدامة) وثالثا يؤثر على ثروة البلاد الزراعية (تقليص حجم الأراضي الزراعية وانخفاض إنتاجية الأرض وكفاءة النباتات) .

جدول رقم (٢) الملوثات السائلة

نوع التلوث	الوسط الذي يوجد فيه	المصدر	الاثار
مياه المجاري والمياه الثقيلة	الماء	مدني	تسبب أمراض متعددة
النفط ومشتقاته	الماء والتربة	كيمياوي	طفح جلدي والتهابات الجلد والعيون
الأمطار الحامضية	الماء والتربة	طبيعي	انخفاض نوعية الماء والتربة وموت النبات
الأملاح الكلوريدية	الماء والتربة	كيمياوي	تغير طعم الماء وتقلل من إنتاجية التربة
الأملاح اللاعضوية	الماء	طبيعي	انخفاض نوعية الماء وتقلل من عمق الأنهار
المواد الكيمياوية	الماء والتربة والهواء	كيمياوي	تؤثر على الجهاز العصبي وتسبب أمراض السرطان

المصدر : من عمل الباحثين

٣- الملوثات الغازية :

ويقصد بها الملوثات الموجودة في الهواء , والهواء أكثر الأوساط نقلا للتلوث وأشدها خطرا على الإنسان والبيئة .

والجدول رقم (٣) يبين أنواع الملوثات الغازية ومصادرها وآثارها (٢٦)

والجدول رقم (٤) يبين العناصر والمركبات الكيمياوية الملوثة للهواء .

جدول رقم (٣) الملوثات الغازية

نوع التلوث	الوسط الذي يوجد فيه	المصدر	الاثار
غازات سامة	الهواء	كيمياوي	تلف أنسجة الجسم
غازات خانقة	الهواء	كيمياوي	تعطيل الجهاز التنفسي
غازات مهيجة	الهواء	كيمياوي	التهاب أغشية الجسم
غازات مخدرة	الهواء	كيمياوي	تخفيض ضغط الدم ضعف نشاط الجهاز العصبي
دخان	الهواء	كيمياوي	صعوبة التنفس
أبخرة	الهواء	كيمياوي	تسبب أورام للجسم
موجات راديونية	الهواء	الكتروني	تؤثر على الخلايا العصبية
إشعاعات ذرية	الهواء والماء والتربة	إشعاعي	تشوهات خلقية والموت
الضوضاء	الهواء	ضوضائي	فقدان السمع وارتفاع ضغط الدم
ارتفاع درجة الحرارة	الهواء والتربة	حراري	ارتفاع حرارة الجسم

المصدر من عمل الباحثين

جدول رقم (٤) العناصر والمركبات الكيمياوية الملوثة للهواء (٢٧)

المركب او العنصر	المصدر	الآثار على الإنسان	الآثار على البيئة
غاز اول اوكسيد الكاربون CO	الاحتراق غير التام للوقود وعوادم السيارات والدخان	غاز سام خانق يؤثر على الجهاز التنفسي والعيون	انتشار دقائق كاربونية في الهواء
غاز ثنائي اوكسيد الكاربون CO_2	احتراق الوقود انخفاض عدد الأشجار	غاز خانق يؤثر على الجهاز التنفسي	يساهم في الاحتباس الحراري وتأكل طبقة الأوزون
غاز ثنائي اوكسيد الكبريت SO_2	احتراق الوقود و مخلفات مصافي البترول ومحطات توليد الطاقة الكهربائية	التهاب القصبات الهوائية وتهيج أغشية العين والجلد	تكوين الأمطار الحامضية يقلل من خصوبة التربة حدوث صدأ وتآكل المعدات والمباني
غاز ثنائي اوكسيد النيتروجين NO_2	احتراق المواد العضوية ومخلفات صناعة الأسمدة	تهيج الأغشية المخاطية للمجاري التنفسية و أغشية العين	تكوين الأمطار الحامضة تساقط أوراق الأشجار
كبريتيد الهيدروجين H_2S	تحلل المواد العضوية ومخلفات الصناعات النفطية	غاز سام وخانق يؤثر على الجهاز التنفسي والعيون والجهاز العصبي	
مركبات العناصر الثقيلة الرصاص و الزئبق الزرنيخ و الكالسيوم و الفسفور	احتراق الوقود والاسمدة عمليات استخلاص المعادن وحرق النفايات	تلف الجهاز العصبي تلف أنسجة الجسم أمراض السرطان	
مركبات الكلور والفلور و الكاربون	المبيدات الزراعية و مزيل الرائحة واجهزة التبريد	ارتفاع درجة الحرارة	تهاجم طبقة الأوزون وتحوله الى أوكسجين
الأوزون O_3	احتراق الوقود وحرق المركبات الهيدروكاربونية	تهيج الجهاز التنفسي أمراض القلب امراض السرطان	ارتفاع درجة الحرارة والاحتباس الحراري
اليورانيوم u	المفاعلات النووية انفجارات الأسلحة النووية	أمراض السرطان تشوهات جسدية	عنصر كيمياوي وإشعاعي له اثأر مدمرة للبيئة.
الهيدروكاربونات	مخلفات الصناعات النفطية	تخفيض ضغط الدم وضعف نشاط الجهاز العصبي	غاز له قابلية على الانفجار

المصدر: من عمل الباحثــين

المحور الثاني : التلوث البيئي في محافظة البصرة

اولا : الواقع البيئي في محافظة البصرة

تعد مدينة البصرة من أهم المدن في العراق , ومن المدن المتميزة عربيا وعالميا وذلك لموقعها الجغرافي والاستراتيجي ومساحتها الواسعة ومواردها البشرية والاقتصادية الوافرة. فهي تجاور ثلاث دول : الكويت والسعودية وإيران ولها منافذ برية معها وإطلالتها على المنفذ البحري الوحيد للعراق للاتصال بالعالم الخارجي (الخليج العربي) عبر الحدود الملاحية العالمية , وترتبط جوا عبر مطارها الدولي بعدد من العواصم العالمية . وبهذا تصبح البصرة عقدة للمواصلات البرية والجوية والبحرية بين العراق والعالم الخارجي.

إداريا تضم سبعة من الاقضية وعددا من النواحي وتجاور ثلاث محافظات : ميسان وذي قار والمثنى , تبلغ مساحتها (١٩٠٧٠) كم^2, تمثل(٤ %) من مساحة العراق الكلية البالغة (٤٣٥٠٥٢) كم^2 .وعدد سكانها (٢,٧) مليون نسمة حسب تعداد ٢٠٠٧ , فهي تحتل المرتبة الثالثة بين مدن العراق بعدد السكان (٢٨).

تتميز البصرة بكثرة الأنهار والمسطحات المائية فيها , ففي شمالها هور الحويزة على نهر دجلة وهور الحمار على نهر الفرات , كما يلتقي نهرا دجلة والفرات عند كرمة علي ليكونا شط العرب , ويتفرع منه عدد من الأنهار ليجري جنوبا لمسافة ٩٠ كم إلى أن يصب في الخليج العربي .

تنفرد البصرة بخصائص مناخية تختلف عن بقية المحافظات فمعدلات الحرارة فيها مرتفعة وان درجات الحرارة العظمى تسجل ارتفاعا ملحوظا في الصيف ويزداد تكرار الرياح الجنوبية الشرقية الرطبة وتصاحبها ظاهرة العواصف الترابية . والعواصف الترابية التي تتعرض لها البصرة صيفا تعود إلى جغرافية المحافظة وطبيعة تكوينها فهي محاطة بمناطق صحراوية واسعة تتكون من تربة ناعمة غير متماسكة تمتد حوالي لمسافة ٨٠٠ ميل غربا .

تمتلك البصرة موارد طبيعية هائلة , ويعد النفط أهم الموارد الموجودة والمستغلة في البصرة , اذ يوجد فيها أكثر من (٦٥ %) من الاحتياطي النفطي المؤكد في العراق وهو يتجاوز النصف من احتياطي هذا المورد الذي يشكل الدعامة الأساسية للاقتصاد العراقي .

وتعد حقول الزبير ونهران عمر والرميلة أهم مناطق استخراجه في حين ان حقول غرب القرنة وحقل مجنون لم تستغل لحد الآن .

تبلغ كمية النفط المنتجة حوالي (٢) مليون برميل يوميا يصدر منها حوالي (١,٦٥) مليون برميل يوميا عن طريق الموانئ في الخليج العربي , فضلا عن ارتباطها بالخط الاستراتيجي لنقل نفط البصرة الى موانئ البحر الأبيض المتوسط في تركيا .

إن معظم الآبار النفطية التي تعود إلى شركة نفط الجنوب وعددها (٨٥٠) بئرا هي آبار منهكة تفتقر إلى التقنيات الحديثة في الإنتاج فهي تعاني من الشقوق الطبيعية , بسبب القدم وتخلف طرائق الصيانة مما يؤدي إلى زيادة النفاذية وسرعة اختراق الماء وبالتالي توقف او ضعف الإنتاج في وقت مبكر من عمرها الإنتاجي .

وتعد الموانئ العراقية الشركة الثانية في المحافظة من حيث الأهمية بعد شركة نفط الجنوب كونها تمثل بوابة العراق على العالم الخارجي ودورها الحيوي بدعم الاقتصاد العراقي الذي يتمثل في تسهيل عمليات التبادل التجاري وتوفير موارد مالية للدولة ومساهمتها الفاعلة بتوفير فرص عمل والقيام بالمشاريع ذات الصلة بخدمة المجتمع . وقد أدى وجود الموانئ في البصرة دورا مهما في التجارة الخارجية بين العراق والعالم وعزز ذلك وجود شبكة من خطوط السكك الحديدية والطرق البرية التي تربط البصرة بالمدن العراقية الأخرى ودول الجوار وتوجد في البصرة أربع موانئ تجارية : المعقل وخور الزبير وأم قصر وأبو فلوس وثلاث موانئ نفطية : الفاو والعميق وخور العمية , بعضها يعمل بأقل من طاقته وبعضها متوقف جزئيا وبعضها الأخر متوقف كليا وذلك تكون البنى التحتية العائدة لها قد تعرضت الى أضرار شملت منشاتها ومرافقها التشغيلية بسبب الحروب والحصار والإهمال .

تمثل البصرة قاعدة صناعية كبيرة في العراق لوجود مقومات الصناعة . وهي المواد الأولية والطاقة والموقع الاستراتيجي والأيدي العاملة وغيرها . وهو ما أدى إلى توطن العديد من المشاريع الصناعية الإستراتيجية فيها مثل مصانع البتروكيمياويات والأسمدة والحديد والصلب والاسمنت والورق والمصافي النفطية وتصنيع الغاز . كما وتوجد ست محطات رئيسة لإنتاج الطاقة الكهربائية (الهارثة الحرارية, النجيبية الحرارية , خور الزبير الغازية , خور الزبير الغازية الجديدة , الشعيبة الغازية , البتر وكيمياويات الغازية) , تطرح هذه المحطات كميات كبيرة من الغازات والأبخرة ودقائق الرماد نتيجة

احتراق الوقود المستعمل في الأفران والمراجل البخارية ويرجع ذلك إلى استعمال النفط الأسود وأنواع رديئة من الوقود.

ويكتمل تنوع البيئة البصرية بممارستها الزراعة , فقد اشتهرت المدينة بهذا النشاط لتوافر مستلزماته كافة من خصوبة التربة والموارد المائية والأيدي العاملة , فأنتجت العديد من المحاصيل الزراعية لتغطية الحاجة المحلية كمادة غذائية أساسية او مادة أولية للصناعات القائمة والفائض يصدر إلى الخارج ولكنها شهدت تأخرا خلال العقود الثلاثة المنصرمة وعجزت عن تحقيق أهدافها لأسباب سيتم ذكرها لاحقا.

ثانيا : اسباب التلوث البيئي في محافظة البصرة وآثاره :

فضلاً عن الأسباب العامة كالتلوث البيئي التي تم ذكرها في المحور الأول , فأن محافظة البصرة تنفرد بمجموعة من الأسباب والعوامل المتداخلة فيما بينها أدت إلى زيادة التلوث في المدينة وتراكم حجمه وتعاظم أثره. وهذه الأسباب يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام هي :-

أ- الأسباب السياسية والعسكرية :

خاض العراق ثلاثة حروب خلال العقود الثلاثة المنصرمة, وكان للبصرة النصيب الأكبر من الأضرار لكونها كانت ساحة للعمليات العسكرية وبقيت آثارها يعاني منها المجتمع البصري لحد الآن .

١- الحرب العراقية – الإيرانية (١٩٨٠- ١٩٨٨) . وتركت عدة آثار, منها :

- تعطيل أعداد كبيرة من السكان الفعال الذين هم في سن العمل (الشباب المليئون بالحيوية والنشاط والطموح) عن ممارسة أي نشاط اقتصادي وزجهم في الحرب , وهذا التعطيل كان أما مؤقتا دام لمدة سنوات الحرب الثماني او دائميا بسبب الموت او العوق او الأسر.
- تدمير البنى التحتية لبعض المشاريع الإنتاجية والخدمية أدت إلى توقفها كليا عن العمل كمينائي المعقل او الفاو او جزئيا كجسر خالد على شط العرب او العمل بأقل من طاقته التصميمية كبعض المنشات الصناعية ومحطات الطاقة الكهربائية .
- تدمير العديد من غابات النخيل وتجريف مساحات واسعة من الأراضي الزراعية على جانبي شط العرب والمناطق المحاذية للحدود وتحويلها إلى سواتر ترابية ووحدات عسكرية وشملت الاقضية : الفاو وشط العرب وأبي الخصيب والقرنة.

- أثرت المخلفات العسكرية مباشرة على الإنسان من خلال انفجارها عند اقترابه منها أو انبعاثها للإشعاعات التي تسبب أمراض مزمنة ووجودها في المناطق السكنية حال دون أعمارها وإعادة توزيع السكان فيها , والمخلفات العسكرية نوعين (٢٩):مخلفات تقليدية تشمل أنواع الأسلحة والاعتدة والقنابل والصواريخ والذخائر غير المنفلقة والمعدات والآليات العسكرية , ومخلفات غير تقليدية تمثل الأسلحة النووية والكيمياوية والبايلوجية (الجرثومية) وهي محرمة دولياً على وفق المواثيق الدولية لكونها ذات آثار مدمرة للبيئة. إن ترك المخلفات العسكرية على الأرض او دفنها في باطنها او إلقائها في مجاري الأنهار فأن آثارها خطرة على الإنسان والبيئة.
- إن وجود الألغام له آ ثار ليس على المواطنين فحسب, بل على الاقتصاد والبيئة , فقد تم اكتشاف (٤) آلاف حقل ألغام و(٣٥٠) ألف قنبلة غير منفلقة و(٢٥) مليون لغم أي بمعدل وجود لغم لكل مواطن الأمر الذي أدى إلى عدم استغلال (٥٢٨) كيلو متر مربع من الأراضي الزراعية في البصرة , كما انه لم تتمكن شركة نفط الجنوب من استغلال (١٦٠٠) كيلومتر مربع من الحقول النفطية جراء وجود حقول ألغام (٣٠).

٢- حرب الخليج ١٩٩١ والحصار الاقتصادي في التسعينات.

بالرغم من صغر الفترة الزمنية التي استغرقتها هذه الحرب إلا أن آثارها كانت اكبر من الحرب التي سبقتها لكون الأسلحة المستخدمة فيها أكثر تطوراً ومحملة بذخيرة اليورانيوم المنضب والإشعاعات الذرية .

وتمخضت الحرب عن تفشي الأمراض نتيجة الإشعاعات وتدمير شبه كامل للبنى التحتية في العراق بصورة عامة .و إن حرق آبار النفط الذي انتقل دخانه إلى أجواء البصرة بفعل الرياح كان له تأثير على الماء والمزروعات . وقد أعقبت الحرب فترة الحصار الاقتصادي الذي كان اشد حده على المواطن وبمثابة الموت البطيء له وقد ترتب عليه مجموعة من الآثار منها:

- شحة المواد الغذائية و الحاجات الضرورية للإنسان كالمواد المنزلية والملابس والأدوية .
- ضعف القدرة الشرائية لدى المواطن , وذلك لارتفاع الأسعار وانخفاض الدخل الفردي .
- استهلاك أنواع رديئة من المواد الغذائية وصاحبه ندرة الأدوية ذات الكفاءة العالية مما أدى إلى انتشار الأمراض وصعوبة علاجها.

- أحدثت العزلة عن العالم تعاظم الفجوة التكنولوجية بين العراق والعالم الخارجي . ففي الوقت الذي كان المواطن الأجنبي يستخدم احدث الاجهزه الالكترونية لأغراضه الترفيهية كان المواطن العراقي يستخدم وسائله البدائية لإشباع حاجاته الضرورية .

وانتشرت في هذه الفترة مجموعة من الظواهر السلبية منها :-

- نظرا للشحة الكبيرة في الوقود في أثناء هذه الفترة لجأ العديد من المواطنين إلى قطع الأشجار من الساحات الخضراء والحدائق العامة والخاصة لغرض حرقها كبديل عن الوقود النفطي , مما أدى إلى تقليص الرقعة الخضراء ناهيك عما ينبعث من دخان وغازات بسبب هذا النوع من الاحتراق داخل الدور والمنازل .

إن للأشجار بصورة عامة الأثر الواضح في تقليل حدة التلوث البيئي الناتج عن الغبار والكثبان الرملية باعتبارها مصدات للرياح ومصفاة للأتربة , وبالتالي الحد من تأثيراتها على صحة الإنسان والنباتات المزروعة خلفها , إن زراعة الأشجار والشجيرات يقلل من كمية الإشعاع الضوئي ونوعيتة وخفض معدلات درجات الحرارة والى رفع معدل الرطوبة النسبية في الجو مؤدية إلى تلطيف الجو , وزيادة نسبة الأوكسجين الضروري لحياة الإنسان والحيوان ,وأيضا تقلل من الضوضاء .

- بسبب نقص الوقود أيضا , لجأ المواطنون إلى استخدام أنواع رديئة من الوقود لتسيير السيارات , مما أدى إلى مضاعفة تلوث الهواء .
- بسبب الظروف الاقتصادية السيئة , تم استخدام السيارات والشاحنات ذات المحركات المستهلكة التي تنفث عوادمها أنواع السموم والملوثات.
- تعطل أعمال نقل القمامة من قبل الدوائر الخدمية , أدى إلى تكدس النفايات والقمامة في المناطق السكنية والساحات العامة مما أدى إلى انتشار القوارض والحشرات والروائح الكريهة الناتجة عن عمليات التفسخ والتحلل في البيئة .

٣- الاحتلال الانكلو- أمريكي للعراق -٢٠٠٣-

في خضم المعاناة والظروف الاقتصادية السيئة التي كان يعيشها المواطنون جاءت هذه الحرب للقضاء على البنى التحتية والهيكل الاقتصادي والإداري للدولة بشكل تام لتبدأ بعدها مرحلة جديدة لبناء الدولة تتطلب تظافر الجهود والعمل الجاد للنهوض بالواقع والسعي لرسم سياسات

واستراتيجيات كفيلة بتجاوز المرحلة وإطفاء الديون المستحقة من الحروب السابقة . وكما هو معروف إن هذه الحرب تركت أثارا عدة وعلى الأصعدة كافة لا مجال لذكرها .

ب- الإهمال ونقص الخدمات :

رافق الحروب التي حدثت وما ترتب عليها من آثار سلبية على البيئة البصرية ,إهمال واضح من قبل الحكومات تجاه الخدمات التي يحتاجها المواطن :الماء و الكهرباء وخدمات البلدية والصحة وغيرها . الإهمال بحد ذاته لا يعد من أسباب التلوث ولكنه يضاعف التلوث الموجود , ويتجلى ذلك من خلال ما يلي :-

- الأراضي الزراعية التي تعرضت إلى أضرار خلال الحروب بقيت على حالها بدون رعاية او إصلاح وهذا يتطلب جهد وإمكانات دولة وليس أفراد .
- عدم الاهتمام بكري الأنهار , فشط العرب والأنهار الممتدة منه تعاني من انطمار بسبب الطمى والغرين والنفايات الصلبة الملقاة فيه والنباتات المائية التي بدورها تؤدي الى تدهور نوعية المياه .
- غياب الرعاية الصحية للبساتين , إيقاف توزيع الأسمدة الكيمياوية للمزارعين وعدم إتباع جداول رش المبيدات النصف سنوية لمكافحة الآفات الزراعية .

- ضعف الخدمات البلدية أدى إلى تراكم النفايات في المناطق السكنية والساحات العامة ومن ثم انبعاث الروائح الكريهة وتولد الذباب وناقلات الأمراض من بعوض وقوارض وبالتالي انتشار ظاهرة حرقها داخل المدينة.
- النقص في الأجهزة والمعدات التي تستخدم في كشف ومعالجة التلوث البيئي , حيث إن العراق يمتلك أربع محطات لمراقبة نوعية الهواء تعمل منذ بداية الثمانينات واحدة منها في محافظة البصرة وهي أجهزة متقادمة جدا , إذ لم تتوافر لها مواد احتياطية الأمر الذي سبب عطلها واستهلاكها وخروجها عن الخدمة تدريجيا , والشركات النفطية تعتمد على كميات الوقود المستخدم وكميات الغازات المحروقة في الشعلات بوحدات المتر المكعب وذلك لعدم توافر أجهزة قياس لاحتساب ملوثات الهواء المطروحة في الأفران والمراجل .
- قطاع الكهرباء يعاني من تذبذب في الإنتاج وكثرة التوقفات وذلك يعود إلى قدم منشأتها وضعف عمليات الصيانة والإدامة ورداءة نوعية الوقود المجهز لها وأخيراً تعرضها المستمر لأعمال التخريب .

- تعاني محافظة البصرة من عدم توافر شبكة ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي , وأن وجدت فهي غير كفوءة ولا تغطي الحاجة , وذلك لكون محافظة البصرة لها خصوصية بان منسوب المياه الجوفية فيها مرتفع مما يفاقم من حجم المشكلة بفيضان الشوارع الرئيسة والفرعية في أثناء سقوط الأمطار .
- إن معظم المشاريع الصناعية في البصرة وخاصة التابعة للقطاع الخاص غير خاضعة لمعايير الجودة والتقييس والسيطرة النوعية وعدم التقيد بها وعدم الالتزام بقوانين التنمية الصناعية ولعدم فرض رقابة مشددة عليها استفحلت ظاهرة الغش الصناعي .

جـ – قلة الوعي وسوء الاستخدام :

أثرت الحروب على الإنسان والبيئة في البصرة تأثيرا مباشراً وفي المجالات كافة , حتى الجانب النفسي للإنسان فقد أثرت على أفكاره وطبيعة سلوكه وغرست فيه مبدأي اللا مبالاة واللامسؤولية فأصبح لايعير اهتماما سواء قدمت له الخدمات أم لم تقدم ولا يحمل نفسه أي مسؤولية تجاه ذلك . وطبيعي إن هذه الأفكار ليست السبب الرئيس لقلة الوعي لدى المواطن ولكن يمكن اعتبارها عوامل مساعدة . فالأسباب الرئيسة تتمثل في الأسرة والتربية والتعليم والثقافة . يهدف الوعي البيئي إلى حماية البيئة والمحافظة على الصحة العامة ويرتكز أساسا على الفرد عن طريق تغيير نمط سلوكه اتجاه البيئة والمجتمع وينتهي بالمشاركة الشعبية في الحفاظ على البيئة .

إن تقصير الحكومة تجاه الخدمات تم إدراجه ضمن فقرة الإهمال أما تقصير المواطن فسندرجه أدناه ضمن فقرة قلة الوعي وسوء الاستخدام , ومنها :-

- رمي المياه الثقيلة ومياه المجاري وبقايا الحيوانات والنباتات والمواد المشعة ومخلفات المصانع وخاصة الصناعات النفطية والكيمياوية ومخلفات المنازل والمطاعم والمستشفيات في مجاري الأنهار .
- سوء استخدام الأسمدة الكيمياوية والمبيدات الحشرية . إن استخدام الأسمدة الكيمياوية والمبيدات لمكافحة الحشرات الضارة بصورة صحيحة يضاعف من خصوبة التربة ويزيد إنتاجيتها ويحسن نوعية المنتجات الزراعية , أما الإفراط في استخدامها فله مردودات عكسية
- غسل المعدات الخاصة برش المبيدات الحشرية في الأنهار يؤدي إلى تلوث المياه .

- قيام بعض المزارعين بحرق مخلفات الإنتاج في الحقول للقضاء على الآفات الزراعية وهو إجراء خاطئ ويسبب تلوث التربة وتفقدها بعض عناصرها .
- صيد الأسماك بواسطة السموم والمتفجرات.
- انتشار ظاهرة رعي الحيوانات والكلاب السائبة داخل المدن .
- انتشار الأنشطة الصناعية الملوثة للبيئة داخل المناطق السكنية .
- دفن المواد المشعة والاعتدة العسكرية ومخلفات الجيش تحت الأرض.
- دفن المخلفات الصحية للمستشفيات والعيادات في أعماق التربة قبل حرقها .

ثالثا :- اثأر التلوث البيئي على النشاط الزراعي في محافظة البصرة :

شهد القطاع الزراعي في محافظة البصرة منذ الثمانينات تدهورا ملحوظا وذلك لتضافر مجموعة من العوامل المتداخلة : السياسية والاقتصادية والاجتماعية والقانونية والمدنية و البيئية .

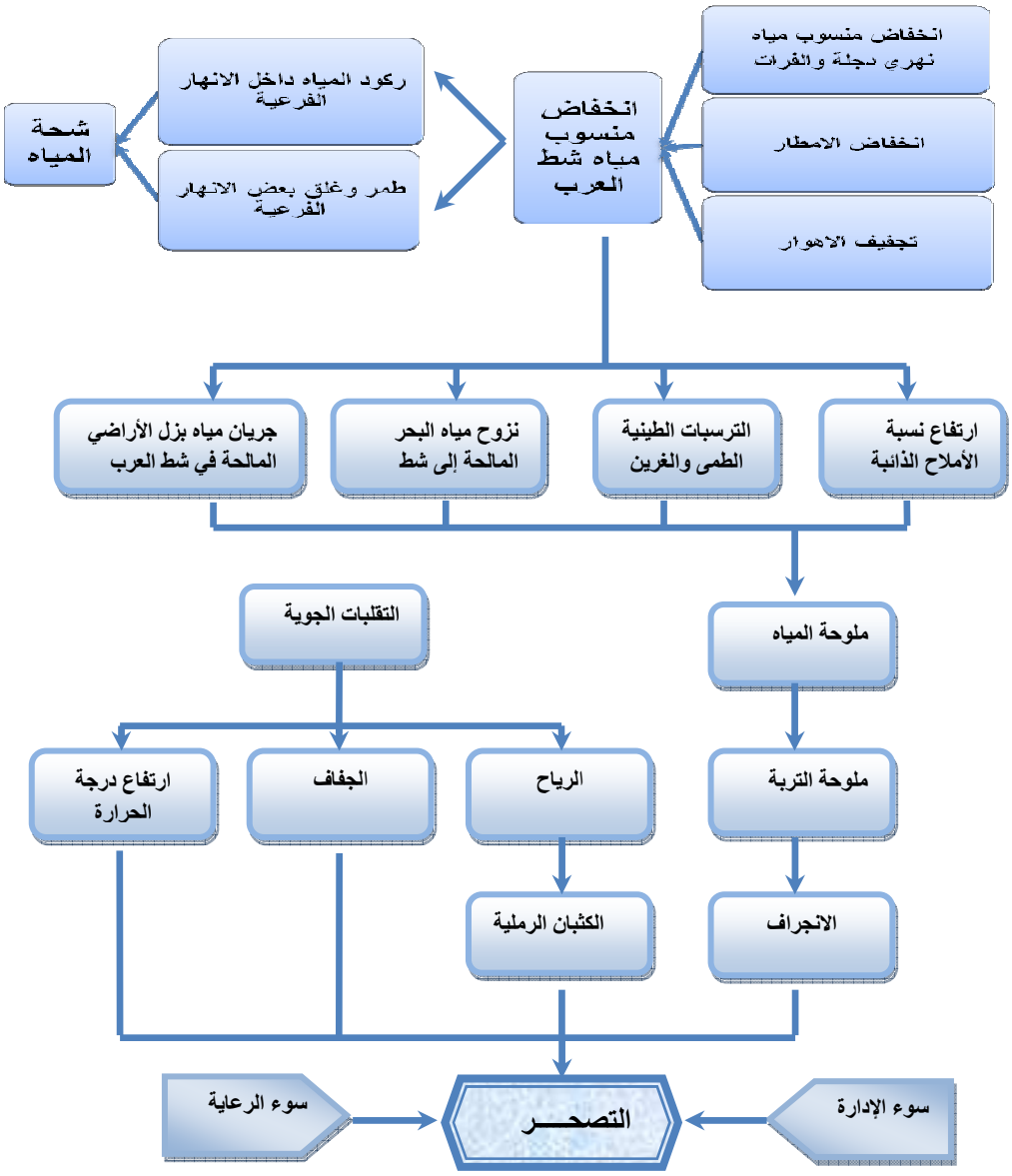
- السياسية : بسبب الحروب و الإهمال الذي تعرضت له المحافظة استبعدت مساحات واسعة من الأراضي عن الاستغلال الزراعي .
- الاقتصادية : قلة المردود المادي , يتطلب الإنتاج الزراعي نصب مضخات وإنشاء قنوات البزل و توفير المولدات والوقود و الأغطية البلاستيكية و البذور المحسنة و مصاريف أخرى وان الإيراد المتحقق لا يتناسب مع التكاليف المصروفة .
- الاجتماعية : نظرة المجتمع الضيقة تجاه المزارعين و خاصة من هم في سن الشباب , أدى إلى عزوف الكثير منهم عن ممارسة النشاط الزراعي .
- القانونية : محدودية استجابة القوانين البيئية إلى متطلبات البيئة , و عدم وجود القرار الحكومي الفعال في صميم العمل البيئي الإصلاحي .
- المدنية : ضعف الخدمات في الريف أدى إلى هجرة الكثير من الفلاحين إلى المدن , و التوسع العمراني الذي طال مساحات واسعة من الأراضي .
- البيئة : شحه المياه , ملوحة المياه , ملوحة التربة , التصحر , الآفات الزراعية .

فضلا عن العوامل السابقة التي أدت إلى تردي الإنتاج الزراعي في البصرة يأتي التلوث البيئي ليقضي على ما تبقى منه , إذ ما وضعت إستراتيجيات مناسبة للتقليل منه و الحد من آثاره .

والمخطط رقم (١) يبين التلوث البيئي الذي يحدث في البصرة و الذي له اثأر على القطاع الزراعي , و المخطط رقم (٢) يبين الترابط و التداخل بين الأسباب و النتائج للتلوث البيئي في البصرة .

مخطط رقم (١) التلوث البيئي في البصرة وآثاره

مخطط رقم (٢) الترابط بين الأسباب والنتائج للتلوث البيئي في البصرة



ومن مظاهر تدهور النشاط الزراعي في محافظة البصرة بسبب التلوث اوغيره :

١- تقليص حجم مساحات الأراضي الزراعية بسبب التوسع العمراني والتصحر وشحة المياه, فبعد أن كانت المساحة الصالحة للزراعة في محافظة البصرة(١,١٢٨,٢٤٠)دونم سنة (١٩٨٠)أصبحت (٦,٧٤١,٠٠٧)دونم سنة (٢٠٠٠).ثم (٢٣٤,٢٢٣)دونم سنة (٢٠٠٧)وانخفضت هذه المساحة إلى أكثر من النصف عام ٢٠١٢ بسبب تحويل المناطق الزراعية إلى سكنية (٣١).

٢- انخفاض أعداد النخيل والأشجار المثمرة بسبب الحروب وتفشي الآفات الزراعية والقطع المتعمد, وبعد أن كان عدد النخيل في البصرة حوالي(٧) ملايين عام (١٩٨٠)أصبح (٢,٨)مليون عام (٢٠٠٠)ثم تراجع إلى المليون نخلة عام (٢٠٠٧)وتراجع العدد أكثر بعد هذا التاريخ .

٣- انخفاض إنتاجية الأرض بسبب تلوث التربة وتلوث المياه والملوحة وسوء استخدام الأسمدة الكيمياوية والمبيدات الحشرية .

٤- تردي نوعية المياه فأصبحت غير صالحة للاستهلاك البشري ثم تردت أكثر فأصبحت غير صالحة للاستهلاك الحيواني والإنتاج النباتي . وذلك يعود إلى ارتفاع كمية المياه المطروحة كفضلات من المعامل الصناعية في شط العرب .

جدول رقم (٤) يبين كمية المياه المطروحة من المعامل الصناعية

المعمل	كمية المياه المطروحة /متر مكعب \ساعة
محطة كهرباء الهارثة الحرارية	٣٩,٠٠٠
محطة كهرباء النجيبية	٣٤,٠٠٠
مصافي الجنوب	٣,٤٠٠

- الجدول حسب إحصائية مديرية بيئة البصرة

يتضح لنا من الجدول أعلاه أن كمية المياه المطروحة كفضلات من المعامل الصناعية كمية ليس بالقليلة حيث انه لو تم جمع فضلات هذه المعامل فقط لأصبح الناتج ٧٦٤٠٠ متر مكعب في الساعة الواحدة مما يؤدي إلى تلوث مياه شط العرب الذي يستخدم في إرواء الأراضي الزراعية في المحافظة كافة , مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج الزراعي فيها وذلك يتطلب اهتماما كبيرا من قبل وزارة البيئة , أما بالنسبة إلى بقية المعامل الصناعية فتطرح فضلاتها المائية في برك صناعية , وهذه بدورها تسهم في تلوث الهواء .

٥- تدهور حرفة صيد الأسماك بسبب تجفيف الاهوار والإجراءات الأمنية المتبعة على الصيادين كون البصرة تجاور دولتين لهما موانئ على الخليج .

الاستنتاجات والمقترحات :

التلوث هو نتيجة طبيعية تحدث في كل بيئة مهما كان حجمها ونوعها , فوجوده لا يعد مشكله , إنما المشكلة تكمن في ارتفاع معدلاته وانخفاض سبل معالجته .

البصرة من أكثر مدن العراق – بل والعالم اجمع – تعرضا للتلوث للأسباب التي استعرضناها , مما أدى إلى إصابة العديد من أبنائها بأنواع الأمراض , كما إن تلوث المياه والتربة اثر بشكل كبير على الأنشطة الاقتصادية فيها وخاصة النشاط الزراعي والثروة الحيوانية .

ويقدم الباحثان عددا من المقترحات من شأنها النهوض بالنشاط الزراعي في البصرة :-

١ – معالجة مياه الصرف الصحي بإنشاء محطات حديثة لتخليصها من التلوث وتصفيتها لإعادة استخدامها في الزراعة .

٢ – إنشاء مواقع نظامية للطمر الصحي لمعالجة النفايات الصلبة بعيدا عن المدن والمجمعات السكنية والمناطق الزراعية .

٣ – إنشاء مصانع كيمياوية لتصنيع المخلفات والمواد الثقيلة بوصفها مواد أولية لصناعة الأسمدة الكيمياوية .

٤ – التخلص من ركام الأسلحة وبقايا المخلفات الحربية والألغام من الأراضي الزراعية والأنهار .

٥ – كري الأنهار لإزالة الطمى والترسبات الطينية والنفايات الصلبة .

٦ – العناية بزراعة الأشجار والأحزمة الخضراء حول المدن وداخلها لتحقيق التوازن ومكافحة التلوث الهوائي بطرائق علمية وإعادة تنظيم البيئة حسب القوانين المتعارف عليها في قياسات الأمم المتحدة .

٧ – وضع أنظمة لمراقبة التلوث البيئي وتحديد المصادر الملوثة والعمل على الحد منها .

٨ – غرس مفاهيم التوعية البيئية للمواطنين وتكريس مفهوم المواطنة البيئية عن طريق الندوات والمحاضرات والمنشورات .

٩ – اعتماد الإدارة البيئية للازمات وتوفير متطلبات وشروط نجاحها .

المصـــــــــادر

١ – الفيروز أبادي , القاموس المحيط , مؤسسة الرسالة , القاهرة ١٩٨٧ , ص ٤٣

٢ - إبراهيم محمد مصطفى , مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة , الدار الجامعية للطباعة والنشر , كلية التجارة , جامعة الإسكندرية , ١٩٩٦ , ص ١٨

٣ – The Word Book Dictionary , ١٩٨٨ , Word Book , ink , U.S. A , P : ٧٠٨

٤ - د . نجم العزاوي , د . عبد الله النقار , إدارة البيئة , نظم ومتطلبات وتطبيقات , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان , الأردن , ٢٠٠٦ , ص ٩٤

٥ - د . عارف صالح مخلف , الإدارة البيئية , دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , عمان , الأردن , ٢٠٠٩ , ص ٣١

٦ - عطية عودة أبو سرحان , التربية البيئية ودورها في مواجهة مشكلات البيئة في الأردن , مكتبة المحتسب , عمان , الأردن , ١٩٨٦, ص ١١٥

٧ - احمد رمضان نعمة الله , اقتصاديات الموارد والبيئة , الدار الجامعية للطباعة كلية التجارة , جامعة الإسكندرية , ٢٠٠٣ , ص ٣٦٥

٨ – Michael Allaby , Mac Millan Dictionary of the Environ meant , Second Ed , Mc Million press, London , ١٩٨٣ , p : ٣٩٠

٩ – Lund , Industrial pollution Control , Hand Book , Mc Grow Hill, Newyork , ١٩٧١ , p ٥ .

١٠ - د . عارف صالح مخلف , مصدر سابق , ص ٤٩ .

١١ - سهير إبراهيم حاجم إلهيتي , المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي , دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع , سوريا , ٢٠٠٨ ص ٢٢ .

١٢ - د. مثنى عبدالرزاق العمر , التلوث البيئي , دار وائل للنشر والتوزيع , عمان , الأردن , ٢٠١٠ , ص١٤ .

١٣ - يوسف الفضل , الإنسان والبيئة , مؤسسة العارف للمطبوعات , بيروت , لبنان ,٢٠٠٤ ص ١٠ .

١٤ - التصنيف من عمل الباحثين .

١٥ - د. مثنى عبدالرزاق العمر , مصدر سابق , ص ٥٤ .

١٦ - يوسف الفضل , مصدر سابق , ص ٣١ .
١٧ - د . نجم العزاوي , د . عبد الله النقار , مصدر سابق , ص ١٠٤ .
١٨ - د. مثنى عبد الرزاق العمر , مصدر سابق , ص ٥١ .
١٩ - سهير إبراهيم حاجم إلهيتي , مصدر سابق , ص ٢٦ .
٢٠ - د. مثنى عبد الرزاق العمر , مصدر سابق , ص ٢٠ .
٢١ - د . نجم العزاوي , د . عبد الله النقار , مصدر سابق , ص ١٠٦ .
٢٢ - سهير إبراهيم حاجم إلهيتي , مصدر سابق , ص ٢٥ .
٢٣ - د . نجم العزاوي , د . عبد الله النقار , مصدر سابق , ص ١٠٧ .
٢٤ - التلوث البيئي مفهومه , مصادره , درجاته , أشكاله , بحوث وتقارير , شبكة الانترنت
٢٥ - سهير إبراهيم حاجم إلهيتي , مصدر سابق , ص ٢٧ .
٢٦ - د . عارف صالح مخلف , مصدر سابق , ص ١٩٤ ,
٢٧ - ليلى صالح زعلان , بشرى كامل جدوع , قياس الوعي البيئي لدى سكان مدينة البصرة نحو الملوثات الكيمياوية , مجلة دراسات البصرة , العدد الخامس , ٢٠٠٨ , ص ٢٣٦ .
٢٨ - تقرير الإحصاءات البيئية في العراق لسنة ٢٠٠٨ , الجهاز المركزي للإحصاء , كانون الأول ٢٠٠٩ .
٢٩ - احمد جاسم محمد , كلية الآداب , جامعة البصرة , المخلفات الحربية في محافظة البصرة (دراسة جغرافية) , مجلة دراسات البصرة , العدد الخامس , السنة الثالثة , ٢٠٠٨ , ص ١١٥ .
٣٠ - صلاح سلمان , مجلة البيئة والحياة , العدد ٢٤ , ٢٠٠٨ , ص ٣ .
٣١ - البيانات من دائرة زراعة البصرة .