التلوث البيئي وآثـــــاره علـــى صحـــــــة المجتـــمع.

د. أميرة محمد عبدالسَّلام زحلوق ـ كلية التربية ـ العجيلات ـ جامعة الزاوية

المُقدّمـــــة:

تعد البيئة من أهـــــم الموضوعات التـــي شغلت الإنسان منذ أن وجـــد على سطح الأرض؛ لأنها المحيط الذي يعيش فيه ومنه يحصل على مصادر عيشه وبقائـــــه ، واستمراره، وإن تلوثها هو أخطـــر ما يهدد هذه الحياة، ويحول دون قدرة البيئة على الاستمرار والعطاء والتجدد للوفاء بمطالب الإنسان، لكن في نهاية القرن العشرين بلغ الإنسان في تأثيره على البيئة مراحل تندر بالخطر إذ تجاوز في بعض الأحوال قدرة النظم البيئية الطبيعية على احتمال هذه التغيرات وإحداث اختلالات بيئية تهدد حياته وبقاءه على سطح الكرة الأرضية؛ لأن البيئة هي بمثابة الروح للتوازن الطبيعي، وأيضاً معنية فـــي بقاء الحياة لكوكب الأرض حفاضاً على موارده المتجددة وغير متجددة المتنوعة تلقائياً لتأمين استمرار جميع المخلوقات الحية والمتعاقبة مستقبلاً ، وهذا يدل على أن الإنسان منذ زمن بعيد هو المساهم الأول في خلل الطبيعة للتطور طيلة القرن الماضي الحق الضرر في التوازن الطبيعي لكوكب الأرض بشكل مذهل توازي المتغيرات الطبيعية عبر ملايين السنين .

إن مخاطر التلوث البيئي ستزداد مع تزايد السكان مما سيؤدي إلى أزمة كبيرة في المنتجات الزراعية في ظل تلوث البيئة والذي سيقود إلى قحط وجوع سيعاني منهما العالم بشكل عام خاصة في دول العالم الثالث أو ما يسمى بالدول النامية بشكل خاص، وتوجد هناك مشكلة كبيرة أخرى هي مشكلة الطاقة والتلوث الإشعاعي وتآكل طبقة الأوزون المحاطة بالكرة الأرضية فإن لم تكن موجودة احترقت الكائنات الحية، وإن هذه المشكلة تنشأ أساسا نتيجة زيادة كثافة غازات الكربون والكبريت والنتروجين و التي تؤدي بدورها إلى تلوث الأمطار والثلوج الساقطة على الأرض، و تزيد بدورها من حرارة القشرة الأرضية مما يهدد بذوبان الأقطاب الجليدية .

أي: أن مصير الحياة على الكرة الأرضية مهدد بالخطر بسبب تدخلات الإنسان في التوازنات الطبيعية التي تحدث من القديم وتحددت بموجبها أشكال الحياة المعروفة في

الوقت الحاضر، وهذا يدل على أن الإنسان منذ أن بدأت الخليقة والإنسان في صراع دائم مع البيئة .

الإطـــــار العام للبحث :

ـ مشـــــــكلة البحث ، وأهميتـــــه :

لقد أصبحت قضية البيئة وحمايتها والمحافظة عليها من مختلف أنـــواع التلوث واحدة من أهم القضايا الملحة في عالمنا المعاصر، و بعدا رئيسياً من أبعاد التحديات حول أثر المخاطر البيئية على الأجيال القادمة؛ لأن المخاطر البيئية يعني الأمن البشري (العسكري – الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي – الغذائي – الصحي – الشخصي – أمن المجتمع و سلامته) وكل واحد من هذه الأبعاد يتوقف على الآخر .

حيث أصبحت القضايا البيئة من القضايا المحورية والتحديات الرئيسية للتنمية الاقتصادية والبشرية خلال هذا القرن، و بذلك فإن الحديث عن المخاطر والآثار الناجمة من التلوث سببه النشاطات البشرية والحديث عن معالجة التلوث يعني تخفيف معدلات التلوث إلى المستويات القياسية والمقبولة عالمياً، و بذلك ازداد الاهتمام في جميع أنحاء العالم بتنبيه الأذهان إلى مخاطر المحدقة بالأجيال القادمة .

وتشكل البيئة بوجه عام محاولة للخلاص من الكثير من المشكلات البيئية التي تهدد نوعية حياة الإنسان وغيره من التنوع الحيوي أو الاحياء الأخرى على الأرض عن طريق توضيح المفاهيم والعلاقات المعقدة التي تربط الإنسان ببيئته وتساعده على التعرف على مشكلاتها وتلافي هذه المشكلات وحلها.

إن تنظيم العلاقة المتوازنة بين الإنسان وبيئته من كل جوانبها مازال تشغل اهتمام الكثير من الباحثين والمهتمين؛ للكشف عن الآثار الناجمة من التلوث على حياة المجتمع و الحد منها و ذلك لأجل الحفاظ على العلاقة المتوازنة بين الغنسان و بيئته.

أهـــــــداف البحث :

1- التعرف على الأسباب المؤدية إلى ظاهرة التلوث البيئي .
2- التعرف على الآثار والأضرار الناجمة من التلوث على حياة المجتمع .
3- الوصول إلى توصيات ومقترحات من الممكن أن تسهم في الحد أو التقليل من آثار التلوث البيئي.

مصطلحات ومفاهيـــــم :

التلـــوث : يثير تعريف التلوث صعوبة بالغة لـــدى الباحثين والمختصين في مجال العـــلوم البيئية خاصة أمام التعدد والتنـــوع في أنواع التلوث الأمـــر الذي أدّى إلى

صعوبة إيجاد تعريف موحد ومتفق عليه ، إن عبارة تلوث البيئة تشير إلى : كل تغير كمي في مكونات البيئة الحية وغير الحية الذي لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها . [1] ، وبالرغم من تعدد وتباين التعاريف إلا أن هناك تعريف كاد أن يجمع شتات الاختلاف وهو التعريف الذي أقرته منظمة التعاون والتنمية (OCDE) الذي مؤداه أن: " التلوث هو قيام الإنسان بطريقة مباشرة بإضافة مواد أو طاقة إلى البيئة يترتب عنها آثار ضارة يمكن أن تعرض الإنسان للخطر أو تمس بالمواد البيولوجية ، أو الأنظمة البيئية على نحو يؤدي إلى التأثير على أوجه استخدام المشروع للبيئة "[2]

البيئـــــة : هي الوسط أو المجال الذي يعيش فيه الإنسان سواء كان طبيعيا كالوسط الجغرافي أو المكاني أم كان وسطا اجتماعيا كالوسط الاجتماعي والثقافي والفكري المحيط بالإنسان .[3] ، وقد عرفت البيئة على أنها : المركّب الحيوي المناخي الطبيعي مع بعض الظواهـــر الأخرى التي تكوّن وتقدم وسطا لحياة الكائن، ونجد أن هذا التعريف لم يوضح صراحة العوامل والجوانب الاجتماعية والثقافية وغيرها من العوامل التي تتضمنها البيئة .[4]

التلوث البيئي : يعني : التخلص من النفايات أيا كان نوعها غازية أم سائلة أم صلبة أم طاقة في شكل حرارة أو شعاع في الوسط البيئي بتركزات تؤثر في نظافة البيئة و نقاوتها والإخلال بتوازنها والإضرار بصحة الإنسان وبممتلكاته .[5]

المشكلة البيئيـــة : تعنـــي : المشكلة البيئية حدوث اختلال في توازن النظام البيئي، و يحدث اختلال توازن النظام البيئي عندما يتم التأثير على أحد مكوناته أو أكثر، فتتأثر المكونات وتتبدل العلاقات القائمة بينها فيصبح غير قادر على الحفاظ على توازنه السابق ، و يمكن القول أيضا إن المشاكل البيئية مثل حرائق الغابات وحرائق المراعي ، وإشعال الغاز والنفط ، والضوضاء، والزيادة الكبيرة في عدد سكان العالم و العمران و تصحر وتلوث الهواء والماء والتربة و نفايات وغيرها من الملوثات .[6]

النظام البيئـــــي: هو مجموعة من العناصر التي تتفاعل وضيفيا مع بعضها البعض داخل بيئة أو مكان معين .[7]، ويمكن تعريفه - أيضاً - بأنه كيان متكامل ومتوازن يتألف من كائنات حية ومكونات غير حية وطاقة شمسية ، ومن التفاعلات المتبادلة فيه.[8]

منهـــــج البحث :

هي : الكيفية أو الطريقة التي يتبعها الباحث لدراسة موضوع البحث ، والمنهج المتبع لهذا البحث هو المنهج الوصفي لدراسة الحقائق الراهنة المتعلقة بطبيعة المشكلة.

الدراســــــــات الســــــابقة :

1- دراســــــة : عطال : بعنوان[9]: مشكلات النمو والتوسع الحضري في الأحياء على السكان والمحيط كالتلوث في الهواء والماء المتعلق بالمحيط المتخلفة باعتبارها أكثر المجالات الحضرية تعرضاً لهذه المشكلة وذلك من خلال بحث الوضع المميز لمحيط هذه الأحياء ، وتوصلت الدراسة إلى الآتي: أن النمو الحضري غير المتحكم فيه مرتبط بظهور مشكلات البيئة الحضرية ، وتدني مستوى الخدمات البيئية التحتية في المدينة .

2- دراســــــة : حميدة منصور: بعنوان[10] : مشكلة النفايات الصلبة و أسبابها و آثارها السلبية بمدينة طرابلس ومن النتائج التي توصلت إليها : افتقار العاملين في مجال جمع ونقل النفايات الى الملابس الوقائية ،وقلة عدد المكبات بالمنطقة بشكل كبير ، وعدم وجود مواقع مخصصة ودائمة للتخلص النهائي من النفايات الصلبة .

3- **دراســــــة :** الهــرام ولامة : بعنوان[11] : التلوث البيئي و تأثيراته المختلفة على المدن، تحدث الباحثان عن البيئة ومكونات النظام البيئي بالإضافة إلى مفهوم التلوث وأنواعه والعوامل التي تتحكم في درجة التلوث، حيث قسما أسباب التلوث إلى عاملين رئيسين: العامل الطبيعي والعامل البشري، وبينا أمثلة لكل منهما، وقد أوضحا أن الأمثلة للعامل البشري نمو المدن والتي يحدث فيها تلوث الهواء وتلوث الماء و تلوث التربة ، وتناولت الدراسة كل نوع بالتفصيل من حيث ملوثات كل نوع ومصادرها و الأثار والانعكاسات البيئة لكل نوع من أنواع التلوث، وأوصت الدراسة بأساليب و طرق يمكن اتباعها للحد من التلوث أهمها: الاستفادة الاقتصادية من الملوثات و خاصة الصلبة سواء باسترداد بعض محتوياتها أم إعادة تصنيعها مرة أخرى، كما أوصت الدراسة أيضاً بوضع معايير لمخلفات الصناعة التي يمكن استقبالها في محطات تنقية مياه الصرف الصحي أو المحطات المائية وحظر إلقاء أية مخلفات في المجاري المائية دون معالجة وإلزام جميع المؤسسات والهيئات والشركات باتباع اللوائح الخاصة بسلامة البيئة وزيادة الوعي بالنظافة العامة .

4- **دراســــــة** : إمقيلي: بعنوان[12] : **التلوث البيئي،** تناول الدراسة التلوث البيئي بشكل عام وعالميته وإجراءات مقاومته ومشكلتي تلوث التربة والغداء وأهم مظاهرها والمشاكل المترتبة عليه وسبل الحد منها، وتحدث أيضاً عن أخطار التلوث المائي و أساليب مكافحة تلوث المياه، ومسألة حماية البيئة التي من بينها حماية الأرض الزراعية من التوسع الحضري، والحد من النمو السكاني، ومعالجة مياه الصرف الصحي، وإعادة استعمالها في زراعة .

المحور الأول ــ البيئـــــــــــة : مفهومها ، نظامها ، مشاكلها

المبحث الأول ــ النظام البيئي مفهومه ومكوناته:

النظام البيئي هو أية مساحة من الطبيعة وما تحوي من كائنات حية نباتية أم حيوانية، مواد حية وغير حية و كل هذه الكائنات تكون في تفاعل مستمر مع بعضهما البعض، و كل العلاقات المتبادلة بين مكونات النظام البيئي مبنية على التبادل والطاقة[13]

يلاحظ من ذلك أن أهميته الرئيسية في التفكير البيئي تتجلى في أنه يركز على إيضاح العلاقة المتبادلة الإجبارية بين الكائنات الحية فيما بينها من جهة وبين هذه الكائنات والمواد غير الحية من جهة أخرى، حيث ينقسم النظام البيئي إلى مكونات غير حية (العوامل الطبيعية) والتي تؤثر في حياة الكائنات الحية وتحدد نوعيتها و أماكن وجودها و تنقسم العوامل الطبيعية إلى[14] :

1- العوامل الحيوية ومنها: الضوء والحرارة والرطوبة والرياح والضغط والغازات

.2- عوامل التربة وتشمل تركيب التربة وموقعها ونسبة الرطوبة والمواد العضوية وغير العضوية فيها .

3- العوامل المائية : وتشمل الماء العذب والماء المالح في البيئات المائية .

وهناك - أيضاً - المكونات الحية وتشمل المنتجات والمستهلكات والمحللات، فإن حدث اختلال في التوازن البيئي على أحد مكوناتها أو أكثر يعتبر مشكلة بيئية تواجه المجتمع ويتأثر بها اجتماعياً واقتصاديا وسياسياً ، وكل أدى إلى نشوء مشكلات بيئية كالانفجار السكاني ، ومشكلة النفايات ، والتلوث الضوضائي، والاشعاعي والتصحر .**مكونات البيئة :** ليس هناك من اختلاف كبير بين الباحثين فيما يتعلق بالمكونات البيئية من حيث المضمون وإن اختلفت المفردات، ويمكن تقسيم البيئة التي يعيش فيها الإنسان مؤثرا ومتأثرا بها إلى قسمين مميزين هما[15] :

1- البيئة الطبيعية: و يقصد بها كل ما يحيط بالإنسان من ظواهر حية و ليس للإنسان أي دخل في وجودها، وتتمثل هذه الظواهر أو المعطيات البيئية في البنية والتضاريس والمناخ والتربة والنباتات و الحيوانات، ولاشك في أن البيئة الطبيعية هذه تختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لنوعية المعطيات المكونة لها .

2- البيئة البشرية: يقصد بها الإنسان وانجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية ، بحيث أصبحت هذه المعطيات البشرية المتباينة مجالا لتقسيم البيئة البشرية إلى أنماط وأنواع مختلفة، فالإنسان من حيث هو ظاهرة بشرية يتفاوت من بيئة لأخرى من حيث

عدده وكثافته وسلالاته و درجة تحضيره وتفوقه العلمي مما يؤدي إلى تباين البيئات البشرية، و يميل البعض الباحثين الى تقسيم البيئة البشرية إلى نوعين مختلفين هما :

3- البيئة الاجتماعيـــة: ويقصد بها ذلك الجزء من البيئة البشرية الذي يتكون من الأفراد والجماعات في تفاعلهم، وكذلك التوقعات الاجتماعية وأنماط التنظيم الاجتماعي وجميع مظاهر المجتمع الأخرى، وبوجه عام تتضمن البيئة الاجتماعية أنماط العلاقات الاجتماعية القائمة بين الأفراد و الجماعات التي ينقسم إليها المجتمع، تلك الأنماط هي التي تؤلف النظم الاجتماعية والجماعات في المجتمعات المختلفة .

4- **البيئة الثقافيـــة** : يعني بها الوسط الذي خلقه الإنسان لنفسه بما فيه من منتجات مادية وغير مادية في محاولته الدائمة للسيطرة على بيئته الطبيعية، وخلق الظروف الملائمة لوجوده واستمراره فيها، وإن هذه البيئة التي صاغها الإنسان لنفسه ينقلها كل جيل عن الآخر، ويطور فيها ويعدل ويبدل، وتسمى البيئة الثقافية للإنسان وهي خاصة بالإنسان وحده . وعليه فإن البيئة الثقافية تتضمن الأنماط الظاهرة والباطنية للسلوك المكتسب عن طريق الرموز التي تتكون في المجتمع معين من علوم و معتقدات وعادات وغير ذلك .

وهناك تصنيف آخر لمكونات البيئة لا يختلف كثيراً عن التصنيف الأول[16] :

1- **المحيـــط الحيـــوي** : وهو يمثل الحياة الأصلية أو الفطرية التي أوجد الله الإنسان فيها بين صور الحياة الأخرى .

2- **المحيـــط الموضـــوع أو التكنولوجـــي** : ويتألف من كافة ما أنشا الإنسان في البيئة الطبيعية باستخدام مكوناتها سواء المستوطنات البشرية أم المراكز الصناعية أم الطرق أم المواصلات وغير ذلك .

3- **المحيط الاجتماعـــي** : ويقصـــد به المنظومة التي تدير في إطارها الجماعة البشرية شـــؤون حياتها الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية .

المبحث الثاني ـ البيئـــــة ومشاكلها:

إذا كانت البيئة تعني الوسط الطبيعي أو المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وباقي الكائنات الحية فإنها تعتبر نوعا من التحدي الذي يتعين على الإنسان أن يواجهه، وعلى نوع الاستجابة الصادرة من الإنسان في علاقته بالبيئة يتوقف نمط الحضارة وطابعها العام وخصائصها المميزة، ومن هنا نوضح المشكلات البيئة كالتالي [17]:

مشكلة الانفجار السكانـــي، ومشكلة استنزاف مصادر الطاقـــة أو الموارد الطبيعيـــة ، و مشـــكلة تلوث كل من الماء والهواء والتربـــة ، ومشكلة التلوث الضوضائـــي ، ومشكلة التلوث الإشعاعي ، ومشكلة التصحر.

إن منشأ المشكلات البيئية إما أن يكون طبيعيا أو بشريا [18]:

1- **الأسباب الطبيعية :** فقد ينشأ الاختلال في توازن النظم البيئية نتيجة لتغيير بعض الظروف الطبيعية كالحرارة أو الامطار أو الجفاف مما يؤدي إلى تبدل المناخ، كما أن الفيضانات المدمرة أو حرائق الغابات تؤدي إلى هجرة العديد من الكائنات الحية أو انقراضها، أو قد ينشا ذلك الاختلال التوازن بسبب انشاء مصنع كيمياويات أو بسبب الحروب .

2- **مشـــكلات بيئية ناتجة عن نشاطات بشريـــة** : الإنسان كائن متميز في البيئة، وهو أكثر الكائنات تأثيرا فيها ، وقد كان للتطور العلمي والتقني والنمو الاجتماعي والاقتصادي أثره على النظم البيئية حيث أدت أنشطة الإنسان الواعية أو غير واعية في شتى المجالات إلى الإخلال بتوازن الكثير من النظم البيئية ، فالتوازن البيئي يرتبط بشكل كبير بسلوك الإنسان الصحيح نحو مكونات البيئة ، وأن التقنية لا خوف منها على توازن البيئة إذا أحسن استخدامها ، و قد تسهم إعادة تدوير المواد باستخدام التقنية في تخفيف أزمات البيئة ، فمثلاً مشكلة الانفجار السكاني عما يؤدي تضخم عدد السكان إلى حالة عدم التوازن بين حاجاتهم المتزايدة للاستهلاك وبين المواد المتوافرة ، وكذلك مشكلة استنزاف المواد عند تزايد الطلب على المواد مثل المعادن والفحم الحجري والغاز نتيجة نمو السكان المتزايد والمتسارع يؤدي إلى نقصان الموارد الطبيعية غير المتجددة ، و- أيضاً - مشكلة التلوث ، وهي تعني : القاء النفايات بما يفسد مجال البيئة و نظامها ، وهو ما يؤثر ضرراً على صحة الإنسان وبعض من الملوثات الأخرى التي تسبب في مشاكل بيئية فيتأثر بها المجتمع وتسبب في خلل في التوازن البيئي للمجتمع كله.

المحور الثاني ـ التلـــــوث البيئـــــــــي:

المبحث الأول ــ التلوث البيئـــي ، طبيعته وأسبابه :

إن حماية البيئة وصيانتها والحفاظ عليها من أخطـــار التلوث بكافّة أنواعه وأشكاله قد أصبحت الشغل الشاغل للإنسان بعد استفحال مشكلاتها والاخطار الناتجة عنها، حيث ترجع أهمية وخطورة مشاكل التلوث البيئي إلى أن البيئة هي المحيط الذي يعيش فيه

الإنسان، ولكون التلوث البيئي من أهم المشكلات الإنسانية الذي يتسبب في أضرار جسمية ، فقد اصبح التلوث في الوقت الحالي أشد خطورة في أبعاده المؤثرة.

أولاً ــ طبيعة التلوث البيئي : أصبح التلوث البيئي في مقدمة الموضوعات التي تحظى بالاهتمام و تثير المناقشات في مختلف الدوائر والأوساط العامة والخاصة ، لخطورته على الصحة والاقتصاد وتأثيره على قضية التنمية، حتى أن المهتمين بصحاح البيئة يطلقون على هذا العصر " عصر التلوث البيئي " نظراً لانتشار ظاهرة التلوث واختلاف وتعدد وتنوع طبيعتها ومصادرها وأسبابها من مكان لأخر .[19] ، فمن المعروف أنه للبيئة طاقة محددة قادرة على استيعاب التغيرات التي تطرأ عليها نتيجة النشاط الإنساني، فإذا تجاوزت هذه التغيرات حدها أدى ذلك إلى خلل يصعب علاجه أو تعويض خسائره، وتجدر الإشارة هنا إلى أن التلوث من جراء نشاط في سبيل تحقيق التنمية قد أصاب جميع العناصر المكونة للبيئة المحيطة من هواء وماء و تربة وغذاء في مختلف الأماكن المحلية والإقليمية، وتمثل البيئة كل العناصر الحيوية وغير الحيوية التي تؤثر على الكائنات الحية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في أية فترة من تاريخ حياتها، و يقصد بالعناصر الحيوية جميع الكائنات الحية المرئية أو غير المرئية الموجودة في الأوساط البيئية المختلفة، أما العناصر أو العوامل غير الحيوية فهي الهواء والماء و التربة و الغذاء .[20]، والتلوث في معناه الأوسع تختلف طبيعته ودرجة حجمه بصور مختلفة في شتى الأماكن والدول، حيث ينتشر خطره في الدول المتقدمة والنامية على السواء.

ثانياً ـ أسباب التلوث البيئـــــي : يقصد بالتلوث البيئي أي تغيير بالإضافة أو للعناصر المكونة للبيئة و الذي تنعكس آثاره الضارة على جميع الكائنات الحية، فاختلال التوازن البيئي قد ينتج عن الكوارث الطبيعية كالزلازل والسيول وهو محدود العواقب؛ لأن الطبيعة تستعيد اتزانها البيئي تلقائياً، ولكن التلوث الأكثر خطورة هو الناتج عن الأنشطة البشرية المقصودة و غير المقصودة في مجالات الزراعية أو الصناعية أو التجارية أو مخلفات الإنسان ذاته بكل صورها، ويمكن حصر أهم أسباب التلوث فيما يأتي :[21]

1- ينتج التلوث البيئي بفعل الغازات والحمم التي تقدفها البراكين و الأتربة التي تثيرها الرياح والعواصف الرملية والتي تزيد من انتشار الميكروبات والبكتيريا والفيروسات التي تتسبب في كثير من الأمراض والتي تهدد أمن المجتمع كله.

2- تركز معظم الصناعات في المدن وما تبع ذلك من نظام صناعي و تجاري وعلمي ترتب عليه زيادة الهجرة من الريف إلى المدن مما أحدث تأثيرات اجتماعية (الاكتظاظ

السكاني، قصر البنيات الأساسية في المدن) وتأثيرات بيئية (تلوت المدن بغازات كثيرة مثل ثاني أكسيد الكبريت وأول وثاني أكسيد الكربون والنيتروجين والدخان و الغبار) مما أحدث تأثيرا سلبيا على صحة الإنسان وسلامة البيئة .

3- الاستعمال غير المنظم للمبيدات الكيماوية أدى إلى تغيير كبير في النظام البيئي في الريف، و تسبب في القضاء على أعداد كبيرة من الطيور وتلوث النباتات مما أثر على صحة الإنسان و سبب في انتشار الكثير من الأمراض .

4- الضباب الصناعي أو الدخان المتصاعد من المصانع والأفران و محطات القوى والذي يقدر بملايين الأطنان يسمم الهواء ويتسبب في كثير من الأمراض التي تصيب الإنسان وتؤثر بالتالي على إنتاجيته وبالتبعية على الصحة العامة لجموع المواطنين .

5- أصبح الضجيج الصناعي وانتشار الضوضاء سمة من سمات العصر الحديث بحضارته و حداثته مما يؤثر تأثيرا سلبيا على صحة الإنسان و يتسبب له في العديد مـــن الأمراض .

6- إن تزايد النفايات وتعدد مصادرها بشكل مكثف ومستمر في كثير من أنحاء العالم وخاصة في الدول النامية والتي تعتبرها الدول الكبرى مستودعا لتجاربها ومصب نفاياتها يعتبر أحد الأسباب الرئيسة في التلوث البيئي .

7- تؤدي زيادة استخدام وسائل النقل المختلفة من سيارات ودراجات بخارية نتيجة للزيادة في عدد السكان وإلى استخدام النفط والبنزين ، مما يتسبب في الإصابة بأمراض الرئة .

8 - كما تؤدي الإشعاعات والتجارب النووية التي تنطلق وتملأ المجال الجوي إلى التأثير على الإنسان والنبات والحيوانات مما يسبب لها الكثير من الأمراض التي تهدد المجتمع و سلامتـــه ، ويرى بعضهم أن لخطورة مشاكل التلوث البيئي عدة أسباب منها :[22]

1- الزيادة السكانية الرهيبة وما يترتب عليها من ازدحام في المدن .
2- التوسع في استخدام الوقود بأنواعه في الاستخدامات المختلفة.
3- التوسع في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية
4- التوسع في استغلال المناجم والمحاجر والصناعات التحويلية .
5- ازدياد أعداد المدن و أحجامها، الأمر الذي أدى إلى زيادة أكوام المخلفات .

المبحث الثاني ــ أشكال التلوث البيئـــــي:

يمكننا التحدث عن أشكال التلوث البيئي من زاوية التلوث الذي يصيب مواردها الطبيعية ومنه يمكن لنا ان نعدد أشكال التلوث البيئي فيما يلي :[23]

1- **تلوث الهواء :** يشكل الهواء عنصراً أساسيا من عناصر الحياة، وإذا احتوى الهواء على شوائب سواء وجدت فيه طبيعياً أم بفعل الإنسان وبكميات ولفترات تكفي لإقلاق راحة المعرضين له، أو للأضرار بالصحة العامة ، أو بحياة الانسان ، و الحيوان و النبات و الممتلكات .

2- **تلوث الماء** : يعتبر الماء ملوثاً إذا احتوى على مادة أو أكثر بحيث يصبح غير صالح للاستخدامات المقصودة منه سواء كانت منزلية أم صناعية أم بالنسبة للحياتين المائية و البرية ، والماء الملوث يسبب ضررا في صحة و سلامة الإنسان و البيئة .

3- **تلوث الغذاء**: يتعرض الغذاء في العالم لخطر التلوث من مصادر متعددة منها بالأحياء الممرضة مثل البكتيريا الكوليرا و السل وغيرها التي تتلوث في الغذاء مما يحدث تسمم غذائي ويؤثر سلباً على حياة الإنسان، وهناك تلوث الغذاء بالمواد الكيماوية وذلك عن طريق رش المحاصيل الزراعية بالمبيدات أو من جراء تلوث التربة.

4- **تلوث التربـــة :** المصدر الرئيس لتلوث التربة في بعض المناطق الزراعية وخصوصاً في مناطق التي تستخدم فيها الطائرات لرش المبيدات، و يرجع ذلك للآثار الضارة التي تترتب على عملية التلوث تلك ومنها : إصابة الإنسان والحيوانات واحياء التربة ، وهناك أشكال أخرى للتلوث كالتلوث الضوضائي و الذي ينجم عن الأصوات الحادة التي تتجاوز شدتها الحد الأقصى الطبيعي للقدرة على الاستيعاب، و التلوث الحراري، و التلوث الكيماوي، وأيضاً التلوث الإشعاعي .

المبحث الثالث ـــ آثـــــار التلوث البيئـــــي:

التلوث منذ أن بدأ الإنسان في العيش، والبحث عن مؤونته وطريقة حياته صار يستعين بالبيئة ويميل إلى السلبية في التعامل مع محيطه؛ وذلك لتلبية حاجاته الأساسية، ومع مرور الوقت صارت حاجة الإنسان أكبر وازداد عدد الناس مما أدى إلى زيادة احتياجاتهم، مما جعل الصناعة تظهر بكافة أشكالها، كما ازداد التطور الكبير في استخدام المواد الكيماوية، واستعمال أنواع عديدة من الأسلحة في الحروب، مثل الأسلحة النووية والمشّعة، كل هذا أدى إلى تلوث البيئة، والضرر بها، وجعلها عرضة للهلاك، وهذا يتطلب توضيح الآثار المترتبة عليه لتجنبه وحماية البيئة والإنسان.

آثار التلوث والأضرار التـــي يسببها :

1- **آثار تلوث الهواء على الإنســـــان :** إن لتلوث الهواء آثاراً خطيرة على البشر، فعند تعرض الإنسان لمستويات عالية من الملوثات فقد يؤدي ذلك إلى تهيج العينين والأنف والحنجرة ومشاكل في التنفس والسعال، بالإضافة إلى إمكانية الإصابة بالنوبات

القلبية، كما أنّه قد يؤدي إلى الإصابة بأمراض الرئة، والقلب، ومن الجدير بالذكر أن الأطفال، وكبار السن، والأشخاص الذين يعملون في الخارج هم أكثر عرضة للخطر؛ حيث تساهم غازات الدفيئة التي تنبعث من المركبات، والمصانع في تلوث الهواء، وتعمل على تغيير المناخ، وتغير المناخ يؤدي إلى زيادة نسبة الملوثات المثيرة للحساسية مثل العفن.[25]

2- **آثار تلوث الماء على الإنســـان** : يؤدي تلوث المياه إلى الوفاة، حيث إن مسببات الأمراض مثل البكتيريا والفيروسات تنتقل عن طريق المياه، ومُسبّب هذه الملوثات هو النفايات الحيوانية والبشرية، ممّا يؤدي إلى انتشار الأمراض مثل الكوليرا والتيفود، ومن الجدير بالذكر أن إطلاق النفايات الناتجة عن المزارع، والمناطق الحضرية يؤدي إلى زيادة مسببات الأمراض في المجاري المائية، بالإضافة إلى أن انتشار الملوثات الكيميائية في المياه مثل المعادن الثقيلة كالزئبق والزرنيخ قد يؤدي إلى العديد من المشكلات الصحية مثل السرطان، واضطراب الهرمونات، وتغيير وظائف المخ، وتجدر الإشارة إلى أن فئتي الأطفال والنساء أكثر عرضةً للإصابة بخطر التلوث من باقي الفئات الأخرى.[26]

3- آثار تلوث التربة على الإنســـان : إن تلوث التربة يؤدّي إلى زيادة تعريض البشر الذين يعيشون في المناطق المجاورة للتربة الملوثة والأراضي المتدهورة إلى المواد الكيميائية السامة، والضارة، وهذا يؤدي إلى الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي، وأمراض الجلد، بالإضافة إلى العديد من المشاكل الصحية الأخرى التي تنتج عن العمل، أو اللعب، أو العيش في أماكن تحتوي على التربة الملوثة.

آثار التلوث على البيئة تتعدد الآثار التي يسببها التلوث على البيئـــة ، ومن أبـــرزها ما يأتـــي:[27]

1- يؤدي تلوث مياه الشرب إلى إصابة الإنسان بأمراض عدة، منها؛ التيفود والأميبيا.

2- يؤثر تلوث الهواء سلبًا على الغذاء والحيوان، كما أنه يسبب مشكلات في التنفس عند الإنسان، ويجعله عرضة للعديد من أمراض الرئة والحنجرة والجهاز التنفسي عامةً.

3- يؤدي تلوث المياه، مثل مياه البحار والأنهار والآبار بسبب الأمطار الحمضية أو المخلفات إلى قتل النباتات والكائنات الحية، وإصابة الحيوانات التي تشرب من هذه المياه بأمراض كثيرة.

4- يتسبب التلوث البيئي في حدوث ظاهرتين، وهما الاحتباس الحراري وثقب طبقة الأوزون، وذلك بسبب الغازات الملوثة المتصاعدة.

5- يؤثـــــر التلوث على الجانب الاقتصادي للدولة ، وذلك من خلال ارتفاع تكاليف العلاج، وفقدان الثروة النباتية والحيوانية، وازدياد تكلفة معالجة المياه.

6 - انخفاض إنتاج المحاصيل الزراعية وفقرها بسبب تلوث التربة وعدم قابليتها على الإنتاج.

7- تلوث المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان، مما يجعله عرضة للأمراض، وذلك من خلال تلوث المياه التي تسقي النبات، أو تلوث مياه البحر بسبب الأمطار الحمضية، أو تسرب النفط من ناقلاته، وهو الذي يزيد نسبة الزئبق في الأسماك، مما يشكل خطرًا على الإنسان الذي يتناولها.

8- إصابة الإنسان بإرهاق شديد بسبب التلوث الضوضائي، ويسبب في عدم تركيزه في العمل، وعدم إنجازه ما هو مطلوب منه بل دقة.

9- تراجع إنتاج الثروة الحيوانية، بسبب أكلها لطعامٍ أو شرابٍ ملوث، مما يسبب في نقل العدوى إلى الحيوان.

10 - إصابة الإنسان بالعديد من الاضطرابات النفسية، ونوبات التوتر والقلق وضغوطات نفسية التي ينتج عنها اضطرابات فسيولوجية.

طـــــرق الحدّ من التلوث : توجد العديد من الطرق التي يمكن اتباعها للحد من التلوث البيئي، ومن أبرزها ما يأتـــــي:

1- استخدام طرق النقل العامة بدلًا من السيارة الخاصة لتساعد من تقليل كمية الملوثات في الهواء.

2- التقليل من استخدام المواقد الخشبيّة في فصل الشتاء؛ لأن المواقد تساهم في كميات كبيرة في الضباب الدخاني في فصل الشتاء.

3- الحفاظ على الطاقة في أي مكان، سواء في المنزل أم العمل، واستخدام مواد التنظيف والدهانات الآمنة للبيئة.

4- اتباع الخطوات التعليميّة عند تعبئة الوقود لمنع تسربه.

5- عدم الإفراط باستخدام الأجهزة الكهربائيّة في المنزل للحفاظ على الكهرباء.

تجنب حرق الأوراق والقمامة والمواد الأخرى. تجنب الأجهزة التي تعمل على الطاقة.

التوصيـــــات والمقترحـــــات :

أولاً ــ التوصيات :

1- ازدياد محاولة التوعية بالمشكلات البيئية عن طريق وسائل الإعلام المختلفة والمؤتمرات والندوات وإنشاء صفحات على الشبكات الاجتماعية بصورة مستمرة .

2- أن يتم تكثيف المناهج الدراسية بما يتناسب مع أسس التربية البيئية المعمول بها في العالم ، و من ذلك أن يكون موضوع البيئة متضمناً ومتداخلاً ضمن المواد الدراسية وأن يكون منفصلا عنها كموضوع مستقل .

3- ينبغي فرض رقابة صارمة، ووضع قوانين صارمة للمخالفين الذين يلقون القمامة بالشارع .

4- زيادة عدد المنشآت الصحية، ورفع مستواها، ومواكبة التطور العلمي، ووضع برامج تدريبية للكوادر الصحية العاملة في المنشآت الصحية القائمة .

5- الاهتمام بالدراسات الاجتماعية والطبية والبحوث العلمة و الاستفادة منها في مجال التخطيط للخدمات الصحية ، وإمدادهم بالمعلومات الخاصة بالمرافق الصحية للوصول إلى مستوى راقٍ من الخدمات وعدم إهمالها .

ثانياً ــ المقترحات :

1- دور المنظمات و الهيئات الأهلية و الرسمية في حماية البيئة.

2- المشاركة الشعبية في حماية البيئة .

3- دراسة العلاقة بين الوعي البيئي والسلوك البيئي الفعلي .

4- تدريس مادة التربية في التعليم الأساسي و المتوسط .

الهوامـــــــش :

1- عبدالرزاق مقـــري، مشكلات التنمية والبيئة والعلاقات الدولية ، دراسة مقارنة بين الشريعة الإسلامية و القانون الدولي حول مشكلات التنمية والبيئة في ظل العلاقات الدولية الراهنة ، دار الخلدونية ، 2008، ص345.
2- أحمد محمود الجمل، حماية البيئة البحرية من التلوث، الإسكندرية ، منشأة المعارف، مصر، 1998 ، ص 12
3- ابن الزيد الموس إبراهيم ، التلوث البيئي الناتج من النفايات الصلبة للنشاط الصناعي، رسالة ماجستير ، جامعة نايف العربية ، كلية الدراسات العليا ، 2008
4- Jacques Mattthijis "protection de 'environnement revue de droit penal crminel . octobre .1971. p519
5- عبدالحميد أحمد رشوان ، البيئة والمجتمع، دراسة علم الاجتماع البيئة ، جامعة الإسكندرية ، ط1 ، 2006، ص33
6- البيئة والمجتمع ، مرجع سابق ، ص36
7- الهيتي ، سهير إبراهيم حاجم ، المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي ، دمشق ، سوريا ، ط1 ، 2008 ، ص13
8- البيئة والمجتمع ، مرجع سابق ، ص24
9- مسعود عطال ، النمو الحضري و علاقته بمشكلة البيئة الحضرية ، دراسة ميدانية عن طريق حملة بمدينة باتنه ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الحاج لخضر باتنه ، كلية العلوم الاجتماعية و العلوم الإسلامية ، الجزائر ، 2009
10- حميدة منصور سالم ، مشكلة النفايات الصلبة وأسبابها و آثارها البيئية بمدينة طرابلس ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السابع من أبريل ، الزاوية ، 2003 ، ص177-179
11- فتحي أحمد الهرام ، محمد لامه ، التلوث البيئي و تأثيره المختلف على المدن ، مجلة كلية الآداب و التربية ، العددان 19-20 ، منشورات جامعه قاريونس ، بنغازي ، 1995 ، ص79-119
12- إمحمد عياد امقيلي ، التلوث البيئي ، دار شموع للطباعة و النشر و التوزيع ، الزاوية ، ط1 ، 2002
13- المسؤولية الدولية عن طرابلس ، مرجع سابق ، ص14
14- إبراهيم أحمد يونس ، البيئة و التشريعات البيئية ، عمان ، الأردن ، ط1 ، ص21
15- رائف محمد لبيث ، الحماية الإجرائية للبيئة ، رسالة ماجستير ، كلية الحقوق ، جامعة المنوفية، مصر 2008 ، ص11
16- راتب السعود ، الإنسان والبيئة في التربية البيئة ، الحامد ، 2007 ،ص19-20
17- البيئة و المجتمع ، مرجع سابق ، ص20
18- عبد الرحمن المهنا ، محي الدين محمودة، النظم البيئة والإنسان ، المملكة العربية السعودية ، ط1 ، 2005، ص50
19- محمد السيد أرناؤوط ، الإنسان و تلوث البيئة ، الدار المصرية اللبنانية ، 1993، ص8
20- ممدوح حامد عطية ، إنهم يقتلون البيئة ، دار النشر مكتبة الأسرة ، 1998، ص26
21- مرجع سابق ، ص28
22- محمد السيد أرناؤوط ، مرجع سابق ، 9
23- صبري الدمرداش ، التربية والبيئة ، النموذج و التحقيق والتقويم ، دار المعارف ، 1998 ، ص16-17
24- صبري الدرمرداش ، مرجع سابق ص22-23
25- Negative Effects of Pollution", sciencing.com, Retrieved. 2019.Edite
26- Water Pollution: Everything You Need to Know", www.nrdc.org, Retrieved - 2019. Edited.
27- Health & Environmental Effects of Air Pollution", www.mass.gov, Retrieved 2021. Edited