الفصل الأول: الأبعاد النظرية في دراسة القضايا البيئية

يعيش الإنسان منذ أن خلقه الله سبحانه وتعالى في بيئة يستمد منها قوته وأسباب نموه الفكري والمادي والأخلاقي والاجتماعي والروحي بما وهبه الله من خصائص بيولوجية تميزه عن باقي المخلوقات.

ولقد أدى التقدم الكبير الذي أحرزه الإنسان في مجالات العلم والتكنولوجيا وكذلك التسابق في مجال التصنيع إلى إحداث إخلال بل تدهور في مكونات البيئة فبدأ الإنسان يقلق على مستقبل حياته واتجه نحو قضايا البيئة بهدف التغلب على مشاكلها، فأصبحت شغله الشاغل لاتصالها الوثيق بحياته ومجتمعه.

وقد أدركت الدول أن حماية البيئة تتحقق في وجود الإدارة السليمة لعناصر البيئة، لذلك عقدت عدة اتفاقيات ومؤتمرات، وحددت المسئولية الدولية لمنع الأضرار البيئة وحماية البيئة والحفاظ عليها بل تطورها نحو الأفضل بغية الوصول إلى ما أصبح يعرف بحلم الشعوب المتقدمة والنامية على حد سواء ألا وهي التنمية المستدامة، حيث أصبحت قضية البيئة والتنمية المستدامة محط اهتمام الجميع لا سيما المختصين في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

فرعاية البيئة إذن ضرورة لازمة، والأمن البيئي مسألة أمن قومي و الجريمة البيئية جريمة دولية تتعلق بحقوق الإنسان بسبب ما تحدثه ظواهر التلوث العامة، من تأثير على حياة الشعوب ومصير الحكومات، ولقد أصبحت البيئة محددا عالميا يفرض نفسه ويؤثر على التعاملات الاقتصادية والتجارية، وأصبح الاهتمام بها من أهم المقاييس لتقييم حضارة الدول.

ومن هذا المنطلق يتضح جليا الأهمية الاقتصادية للبيئة لذلك فقد خصص هذا الفصل لمعالجة القضية البيئية من خلال المبحثين المواليين:

- المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول البيئة؛
- المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التلوث البيئي.

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول البيئة

لقد تعاظم مؤخرا اهتمام كافة المجتمعات البشرية شعوبا وحكومات بالبيئة، فهي كل ما يحيط بالإنسان من ظواهر طبيعية حية أو غير حية من خلق الله سبحانه وتعالى، فإذا كانت البيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وماء وكساء ويمارس فيه علاقاته مع أقاربه، فإن أول ما يجب على الإنسان تحقيقه حفاظا على هذه الحياة أن يفهم البيئة فهما صحيحا بكل عناصرها ومقوماتها وتفاعلاتها المتبادلة، ثم أن يقوم بعمل جماعي جاد لحمايتها وتحسينها، وأن يسعى للحصول على رزقه وأن يمارس علاقاته دون إتلاف وفساد.

انطلاقا من ذلك سيتم التطرق إلى المطالب الموالية:

- المطلب الأول: مفهوم البيئة؛
- المطلب الثاني: القضايا الأساسية للمشكلات البيئية؛
- المطلب الثالث: دور التنمية المستدامة في الحد من المشاكل البيئي.

المطلب الأول: مفهوم البيئة

مع ازدياد الاهتمام بالبيئة ومشاكلها في العقود الأخيرة، خاصة مع التزايد السكاني الذي يقابله زيادة في استهلاك الموارد والطاقة، إضافة التسابق في مجال التصنيع، زاد من حدة استنزاف الموارد، مما ساعد على خلق أصوات مناهضة لاحترام البيئة ومواردها.

أولا: تعريف البيئة

تعرف البيئة بأنها المحيط الطبيعي والصناعي الذي يعيش فيه الإنسان بما فيه من ماء وهواء وفضاء وتربة وكائنات حية ومنشآت أقامها الإنسان لإشباع حاجياته المتزايدة.[1]

فلقد كان الإنسان فيما مضى ينظر إلى البيئة من جوانبها الفيزيائية والبيولوجية، ولكن أصبح الآن ينظر إليها من جوانبها الاجتماعية والإنسانية والاقتصادية والثقافية، فإذا كانت الجوانب البيولوجية والفيزيائية تشكل الأساس الطبيعي للبيئة البشرية، فإن جوانبها الاجتماعية والثقافية هي التي تحدد ما يحتاج إليه الإنسان من توجهات ووسائل فكرية وتكنولوجية لفهم الموارد الطبيعية واستخداماتها.[2]

[1] عارف صالح مخلف، **الإدارة البيئية (الحماية والإدارة البيئية)**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، 2007، ص: 30.
[2] محمد علي السيد أمبالي، **الاقتصاد والبيئة**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 1998، ص: 54.

أما المفهوم الواسع للبيئة والذي يتبناه مؤتمر "ستوكهولم" لسنة 1972، فيعرف البيئة بأنها" كل شيء يحيط بالإنسان"، فالبيئة وفقا لهذا الاتجاه تدل على أكثر من مخزون للطبيعة، وبتعبير آخر فإن البيئة هي كل ما تخبرنا به حاسة السمع والبصر والشم واللمس والتذوق، سواء كان هذا من صنع الطبيعة أو من صنع الإنسان.

ثانيا: تقسيمات البيئة

تمثل البيئة بإطارها الشامل نظاما كبير الحجم، كثير التعقيد، تربط مكوناته بتأثيرات عكسية تأخذ صور لولب من التفاعلات الارتدادية والتي تشكل في مجموعها وحدة متكاملة تتميز بالاستمرار والاتزان، حيث يؤكد المختصون بأن ليس هناك اختلال كبير فيما يتعلق بمكونات البيئة، منه ويمكن التمييز بين أنواع البيئة حسب الدارسين لها إلى:

1. أنواع البيئة عند الإداريين

ينظر إلى البيئة على أنها منظمة تؤدي أدوارا بحيث تلتزم بنطاقها وتتقيد بحدودها، وتنقسم إلى نوعين أساسين[1]:

1.1. البيئة الداخلية

وتشمل النواحي التي تتكون منها المنظمة وتتكون من:

- النواحي الفنية والتكنولوجية التي تتكون منها المنظمة.
- التنظيم الرسمي هو مجموعة القواعد واللوائح والقوانين والتعليمات التي تضعها إدارة المنظمة والتي تهدف إلى وضع موحد يضمن سيرها.

2.1. البيئة الخارجية

وتتمثل في ما خارج المنظمة وتنقسم إلى عدة أنواع منها:

- البيئة السياسية والاقتصادية التي تمثل النظام السياسي الحاكم، ويحدد هذا النظام نوع النظام الاقتصادي الذي يحكم ثروات المجتمع ويسيرها.
- البيئة الطبيعية أو المادية وتضم الخصائص الجغرافية بالإضافة إلى الثروات الممتلكة من ذهب وفحم وبترول.

[1] محمد علي السيد أمبالي ، **مرجع سابق**، ص: 61.

- البيئة الفنية أو التكنولوجية وهي مجموعة من الخبرات التي تبحث وتضيف إلى حصيلة المجتمع ما يمكن استخدامه من اختراعات وإبداعات.
- البيئة التعليمية التي تتكون من مختلف المنظمات التعليمة التي تهدف إلى تعليم الفرد وتنمية مهارته.
- البيئة النفسية وتضم الأفكار لدى الفرد ووجهة نظره وأماله وطموحه وعواطفه.
- البيئة الاجتماعية وتتمثل في ثقافة مجتمع البيئة وتضم لغته وعاداته، تقاليده وأنماط سلوكه.

2. البيئة عند الاقتصاديين

ينبغي أن نلاحظ أن البيئة وعناصرها تختلف باختلاف المستوى التجميعي محل الدراسة (فرد، أسرة، دولة) وكذلك اختلاف البعد الزمني، ومنه فالبيئة وفق المنظور الاقتصادي هي مجموعة العوامل المادية وغير المادية الديناميكية التي تؤثر وتتأثر بالنظام إيجابيا وسلبيا، ومن المنظور الاقتصادي نميز الأنواع التالي[1]:

1.2. البيئة الحيوية

وتضم كل الغلاف الجوي، الغلاف المائي واليابسة.

2.2. البيئة المصطنعة

وفيها تبرز مجموعة النظم الاجتماعية، السياسية، الثقافية، والإدارية التي وضعها الإنسان لينظم بها سير مجتمعه ويدير من خلالها حياة عشيرته وعلاقاتها بالبيئة الحيوية.

ومما سبق وأخذا بالمنهج العلمي المتبع ألا وهو التحليل الاقتصادي وطبيعة الموضوع الذي يندرج ضمن الدراسات الاقتصادية، فإن التقسيم الأخير هو الذي يمكن اعتماده، حيث تنقسم البيئة إلى عنصرين هما:

- العنصر الطبيعي ويقصد به الجوانب الفيزيائية والبيولوجية للبيئة وتفاعلاتها المتداخلة وظواهرها الكلية، كما تشمل الثروات الطبيعية المتجددة وغير المتجددة.
- العنصر المصطنع إذ يشمل العناصر المادية للبيئة، بالإضافة إلى العنصر الصناعي أو المستحدث، ويشمل كذلك العوامل الاجتماعية حيث تبرز مجموعة النظم الاجتماعية السياسية، الاقتصادية، الثقافية، الإدارية، التي وضعها الإنسان لينظم حياته ويدير من خلاله نشاطه وعلاقته الاجتماعية بمجموعة العناصر التي يتكون منها الوسط الطبيعي، كما يشمل الاختراعات والابتكارات التي وضعها الإنسان للسيطرة على الطبيعة وكذلك كافة نشاطات الإنسان.

[1] محمد علي السيد أمبالي، **مرجع سابق**، ص: 61.

إذن فالبيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان، ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء ولباس وكساء، فإذا أول ما يجب على الإنسان أن يفهم البيئة فهما صحيحا بكل عناصرها ومقوماتها وتفاعلاتها المتبادلة وأن يسهر كل شخص طبيعي أو معنوي على سلامة البيئة.

المطلب الثاني: القضايا الأساسية للمشكلات البيئية

تعد مشكلة البيئة من المشاكل المتعددة الأوجه، هي كذلك محصلة التفاعل بين عوامل عديدة سياسية واقتصادية، بعضها يتعلق بالإنتاج والتطور والبعض الآخر يرتبط بالاستهلاك وأنماطه، وإذا كانت المشاكل البيئية توصف بمثابة الضريبة التي تدفعها البشرية مقابل التقدم العلمي والتكنولوجي وسوء تعاملها مع الموارد الطبيعية.

أولا: أسباب المشكلة البيئية

إن المشكلة البيئية أصبحت من المشاكل الأكثر طرحا على المستوى العالمي والأكثر تشابكا، ذلك أنها ليست مشكلة وطنية ولا إقليمية إنما هي مشكلة عالمية لا يمكن حصرها في منطقة واحدة ولا يمكن حصر آثارها ضمن دائرة محددة، ومن الأسباب التي أدت الى تفاقم المشكلة البيئية[1]:

1. أسباب تتعلق بالنمو والتطور

- الزيادة السكانية الكبيرة، وتجمع السكان في مناطق بأعداد كبيرة إذ تصل إلى أكثر من عشرة ملايين نسمة.
- النمو الاقتصادي الذي يسعى أي بلد إلى تحقيقه والذي ينجم عنه استنزاف الموارد الطبيعية.
- التحولات التقنية الضارة بالبيئة.

2. أسباب اقتصادية اجتماعية[2]

- اعتبار الموارد الطبيعية ملكية عامة، أي عدم وجود مالك وحيد لموجودات البيئة.
- إمكانية الحصول على الموارد الطبيعية دون شروط.
- وجود التكاليف البيئية الخارجية والتي يتحملها المجتمع دون أن تظهر في حسابات المؤسسات أو الحسابات الكلية للاقتصاد الوطني.

[1] إلهام بوغليطة، أمال بوعفار، **اقتصاد البيئة وأدوات تحقيق التنمية المستدامة**، الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة وآثره على التنمية المستدامة، جامعة سكيكدة، 2008، ص: 02.
[2] **نفس المرجع السابق**، ص: 03.

3. أسباب تتعلق بالسلوك البشري

إن اهتمام البلدان النامية منصب على تأمين متطلبات الحياة الأساسية من الغداء والسكن والملبس ولو كان ذلك على حساب البيئة، أي تخريب البيئة لا يعطي إلا قليلا من الاهتمام.

في البلدان الصناعية المتقدمة فالسكان غير مستعدين للتخلي عن المستوى المعيشة المادي المتنامي، وحسب التقديرات فإن الفرد الواحد في البلدان الصناعية المتقدمة هو الاخطر على البيئة وعلى الموارد البيئية الطبيعة بمقدار أربعة أمثال في البلدان النامية، نظرا لما يستهلكه الفرد في البلدان المتقدمة وما يحتاجه من متطلبات تفوق كثيرا ما يحتاجه الفرد في البلدان النامية.[1]

ثانيا: أنواع المشاكل البيئية

إن التحولات الكبيرة التي تمر بها المجتمعات اليوم أفرزت عدة مشاكل انعكست على بيئتها، والتي تتمثل خصوصا في مشكلة التلوث، مشكلة استنزف المواد البيئية، مشكلة الانفجار السكاني، مشكلة الضجيج...الخ.

1. مشكلة التلوث

يعرف العالم البيئي "**اديم**" التلوث البيئي بأنه: "أي تغير فيزيائي كيميائي أو بيولوجي يؤدي إلى تأثير ضار على الهواء أو الماء أو الأرض أو ما يضر بصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى ويؤدي إلى أضرار بالعملية الإنتاجية كنتيجة لتأثير على حالة الموارد المتجددة."[2]

وإذا حاولنا دراسة هذه المشكلة في إطار اقتصادي فإن العلاقة بين هذا الأخير والبيئة هي أمور تتغير بصورة مستمرة، ومن ثم فإن الابتكار التكنولوجي، وإذا كان بطبيعة الحال يؤدي إلى التوسع والزيادة في النشاط الاقتصادي، إلا أنه وفي الوقت نفسه تجعله قادرا على التصدي لهذا الضرر، فالنشاط الاقتصادي يمكن أن يتسبب في إيجاد مشكلات بيئية كما يمكن أن يساعد على التصدي لهذه المشكلات.[3]

[1] إلهام بوعليطة، أمال بوعفار، **مرجع سابق**، ص: 03.
[2] عصام نور، **الإنسان والبيئة في العالم المتغير**، مؤسسة شباب الجامعة، القاهرة، الطبعة الأولى، 2003، ص: 42.
[3] أحسن طيار، عمار شلابي، **إشكالية البيئة والتنمية المستدامة في إطار الاقتصاد الجزائري**، ملتقى حول البيئة والتنمية المستدامة في الاقتصاد الجزائري، جامعة سكيكدة، ص: 04.

يمكن تحديد انتشار التلوث في المجالات الآتية:[1]

1.1. التلوث في الميدان الصناعي

لا زالت الصناعة تشكل مبعث التلوث وقد نجم عنها تغيير في التركيبة الطبيعية لعديد من عناصر البيئة مثل الماء، الهواء والتربة.

2.1. التلوث في الميدان الزراعي

نظرا لتطور الاستخدامات الزراعية وإدخال الميكنة، وتعاطي المبيدات والمواد الكيميائية في استغلال الأراضي، فقد أدت كل هذه الوسائل إلى إفساد أنواع من النباتات والأشجار بما فيها الخضر والفواكه، كما انتقلت على إثر ذلك بعض الأمراض لتصيب الإنسان.

3.1. التلوث في الميدان الطاقوي

الشيء الذي يمكن الوقوف عنده هو التسابق والتنافس الحاد في السنوات الأخيرة بين الدول في مجال المحروقات والصناعات الكهربائية والنووية، وهذه السياسات التنموية ولدت آثار وخيمة على بنية البيئة، ومن مشاهدها الغازات السامة كأكسيد الكبريت.

4.1. التلوث في ميدان المواصلات

لكثرة شبكات النقل البري والبحري والجوي، وزيادة الطلب على وسائل النقل ا داخل المدن وخارجها، فقد انتهزت التطورات من جهتها الى حدوث اضرار كبيرة الانبعاثات الخاصة بالبنزين والغاز، دون إهمال الضوضاء والإشغالات التي توجد بمجمعات الآلات والسيارات والشاحنات المعطلة[2]:

2. استنزاف الموارد البيئية

إن الموارد البيئية الدائمة والمتجددة وغير المتجددة ثروات متاحة للإنسان، يأخذ منها ما يوفر له الحياة الكريمة، ولم تتمكن التكنولوجيا التي طورها الإنسان الآن من إنتاج البدائل التي توازي النقص الكبير في الموارد الطبيعية المستنزفة بل أصبحت المشكلات تسبقها وتتفوق عليها، وعلينا أن نعترف أن الإسراف في

[1] حسين لوشن، عز الدين مطاطحة، **إستراتيجية حفظ وحدة النظام البيني واستدامته اقتصاديا**، الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة، جامعة باتنة، 2008، ص: 03.
[2] **نفس المرجع السابق** ، ص: 04.

استهلاك الموارد قد خلق للجنس البشري متاعب صعبة، إلى درجة أنها تهدد البقاء، ويمكن سرد الاستنزاف فيما يلي[1]:

1.2. استنزاف الماء

يواجه الكوكب في مطلع هذا القرن أزمة خطيرة في المياه، وتؤكد كل الدلائل أن هذه الأزمة سوف يزداد تفاقمها وسوف تستمر على هذا الحال ما لم يتم القيام بأعمال وإجراءات تصحيحية.

2.2. استنزاف الغابات

تغطي الغابات حوالي **29** % من الأرض وتبلغ مساحتها حوالي 3772 مليون هكتار والغابات موارد متجددة يجتث الإنسان الكثير منها للحصول على الأخشاب والألياف والورق، كما أن لها أهمية خاصة لكونها مصدرا غذائيا، فهي تمده بالفواكه والخشب وكثيرا من النباتات البرية والأعشاب الطبية.

3.2. استنزاف التربة

التربة مورد متجدد من موارد البيئة، يستثمره الإنسان في إنتاج محاصيل زراعية متنوعة، إلا أنها لم تسلم من محاولات الإنسان في استغلالها في الزراعات المتتالية، مما أدى إلى إنهاكها وتحويلها إلى أراضي جرداء.

كذلك نجد مشكلة التصحر وهي من أهم المشاكل التي تعاني منها التربة عامة والأراضي الزراعية، خاصة حيث تحدث هذه المشكلة كنتيجة للتغيرات والتقلبات في المناخ ولسوء استخدام الإنسان للمتطلبات البيئية.

4.2. استنزاف الموارد الطاقوية

إن النفط والفحم والغاز الطبيعي والمعادن موارد طبيعية غير متجددة، بمعنى أنها موارد بيئية مؤقتة وتبين أحد التقديرات أن استهلاك الفرد من الطاقة في الدول المتقدمة يزداد بنسبة 03% سنويا، وفي العالم ككل قدر أن الاستهلاك العالمي للطاقة يتضاعف كل عشرة سنوات، والتخوف المطروح في هذه الأيام على مستقبل النفط له ما يبرره، حيث أن الحل لا يتمثل بالتوقف على الاستخدامات المنزلية ووسائل النقل والمصانع، ومع الاقتصاد لابد من تنويع مصادر الطاقة من الطاقة الشمسية والطاقة النووية وطاقة الرياح.[2]

[1] زكريا طاحون، **إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف**، جمعية المكتب العربي للبحوث والبيئة، القاهرة، 2005، ص: 146.
[2] محمد عبد الكريم علي عبدربه، محمد عزت محمد إبراهيم عزلان، **اقتصاديات الموارد والبيئة**، دار المعرفة الجامعية ، القاهرة، الطبعة الأولى، 2000، ص: 255.

3. مشكلة الانفجار السكاني

إن المشكلة السكانية كما يراها المالتسيون (المنظور البيئي الإيكولوجي) تعبر عن سياق غير متكافئ بين نمو السكان من جهة وبين المورد المحدودة من جهة أخرى، اذن هناك تزايدا في حجم السكان، يصاحبه تزايد آخر في حجم المعاناة الإنسانية، وإن كان ذلك متمركزا في بلدان العالم النامي الذي يضم حوالي **70%** من سكان العالم[1].

4. مشكلة الضجيج

إن أكثر من 65 مليون شخص في الدول الصناعية يعانون من أعراض صحية خطيرة جدا، ويكثر انتشار هذه المشكلة في الدول الصناعية الكبرى وفي المناطق الصناعية، وإذا كان للأصوات مزايا عديدة يتحقق من خلالها المتعة ووسيلة للاتصال بين البشر وأداة لتحذير الإنسان، غير أنها تمثل جانب آخر من الإزعاج.[2]

إن المشكلات البيئية مرتبطة بطبيعة النشاط الاقتصادي فهي تؤثر وتتأثر به، فالمشكلة البيئية من أخطر المشاكل التي تواجه الحياة البشرية.

المطلب الثالث: دور التنمية المستدامة في الحد من المشاكل البيئية

اتجهت الدول مؤخرا لحل مشاكلها البيئية وخاصة فيما يخص بيئتها المصطنعة نحو التنمية بما يتيح لها إحداث التطور الاقتصادي والاجتماعي من خلال الاستعمال الأمثل للموارد المادية والبشرية المتاحة والكفاءة في الإنتاج والعدالة في توزيع الثروة وتحسين المستوى المعيشي ثمار التقدم الاقتصادي والاجتماعي والسياسي لكل فرد من أفراد المجتمع، حيث ظهرت رؤية شاملة لأبعاد التنمية في مفهوم جديد لها ألا وهو التنمية المستدامة التي تدمج بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية

أولا: مفهوم التنمية المستدامة

تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق التوازن بين النظام البيئي والنظام الاقتصادي والاجتماعي، وتساهم في تحقيق أقصى قدر من النمو في كل نظام، والتركيز على الكفاءة الاقتصادية والحفاظ على الموارد والمحافظة على التكامل البيئي.

[1] محمد عبد الكريم علي عبدربه، محمد عزت محمد إبراهيم عزلان، **مرجع سابق**، ص: 225
[2] أحسن طيار، عمار شلابي، **مرجع سابق**، ص: 04.

1. العلاقة بين التنمية والبيئة

إن ما يزيد من أخطار التلوث وشدة تعقيدها هو انتشارها في كل مكان من العالم، فالمنتجون يتسببون في تلوث البيئة ويتحمل اضرارها المستهلكون من خلال تكاليف العلاج والوقاية وغيرها، كان من المفروض أن يتحملها المتسببون فيها، لكن هذا لا يعني أن المستهلكون لا يلوثون البيئة، فقد اثبتت الدراسات ان المستهلكون هم مصدر التلوث ومن ثم فالعلاقة بين التنمية والبيئة علاقة عكسية، حيث كلما ازدادت المشاكل البيئية انخفضت معدلات التنمية (أو ازدادت تكاليف التنمية)، ومن هذا المنطلق كان على المجتمع الدولي البحث عن سياسة تنموية عالمية تأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية، وهذا ما فتح المجال أمام مفهوم جديد للتنمية وهو التنمية المستدامة.[1]

2. تعريف التنمية المستدامة

تعني التنمية المستدامة للدول المتقدمة إجراء خفض في استهلاك الطاقة والموارد، أما بالنسبة للدول المتخلفة فهي تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة والحد من الفقر.

ولكن مهما كان أصل المفهوم وتعريفه فإن التنمية المستدامة أصبحت الآن واسعة التداول ومتعددة الاستخدامات ومتنوعة المعاني وغنية بالمضامين المختلفة، لذا نجد أن معظم الكتابات قد أيدت تعريف لجنة البيئة والتنمية التابعة للأمم المتحدة والمعروفة بلجنة "برونيتلاند"، أذ عرفت التنمية المستدامة بأنها "تنمية تسمح بتلبية احتياجات ومتطلبات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الآجال المقبلة على تلبية الاحتياجاتها."[2]

ففي قمة الأرض المنعقدة **بريو دي جانيرو 14 جوان 1992**، كانت التنمية المستدامة هي المفهوم الرئيسي للمؤتمر الذي صدرت عنه وثيقة الأجندة الواحدة والعشرين التي تحدد المعايير الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لكيفية تحقيق التنمية المستدامة كبديل تنموي للبشرية لمواجهة احتياجات وتحديات[3] القرن الواحد والعشرين، كما تم تدعيم هذه الرؤية من خلال قمة الأرض الثانية التي عقدت في **ماي 2002** في **جوهانسيوغ** تحت شعار القمة العالمية للتنمية المستدامة، حيث يهدف هذا المفهوم إلى تحسين نوعية حياة الإنسان.

[1] محمد صالح الشيخ، **الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها**، مكتبة ومطبعة الإشعاع، الإسكندرية، الطبعة الثانية، 2002، ص: 94.
[2] احسن طيار، شلابي عمار، **مرجع سابق**، ص: 18.
[3] محمد صالح الشيخ، **مرجع سابق** ، ص: 94.

ثانيا: أبعاد التنمية المستدامة

تتألف التنمية المستدامة من أربعة عناصر أساسية تمثل الأهداف الموجودة على المدى المتوسط والطويل، والتي يمكن إيجازها في ما يلي: [1]

1. البعد الاقتصادي

يستند هذا العنصر إلى المبدأ يقضي بزيادة رفاهية المجتمع إلى الحد الأقصى، والقضاء على الفقر من خلال استغلال الموارد الطبيعية على النحو الأمثل، ويندرج تحت هذا البعد:

- إيقاف تبديد وتبذيرالموارد الطبيعية من خلال تخفيضات متواصلة من مستويات الاستهلاك للطاقة والموارد الطبيعية.
- يلاحظ أن سكان البلدان الصناعية يستغلون أضعاف ما يستخدمه سكان البلدان النامية فيما يخص الموارد الطبيعية، وبالتالي وجب التخفيف من استهلاك هذه الموارد للحيلولة دون استنزافها.
- تقليص تبعية البلدان النامية.
- مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث ومعالجته، وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة وحماية النظم الطبيعة.
- المساواة في توزيع الموارد إذ يجب على الدول الفقيرة والغنية أن تعمل معا للتخفيف من عبء الفقر وتحسين مستويات المعيشة وتنشيط النمو الاقتصادي.
- الحد من التفاوت في المداخيل وتحسين فرص التعليم والرعاية الصحية.
- تقليص الإنفاق العسكري.

2. البعد البشري

يشير هذا العنصر إلى العلاقة بين الطبيعة والبشر وتحقيق الرفاهية وتحسين سبلها من خلال الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية، ووضع المعايير الأمنية واحترام حقوق الإنسان وتنمية الثقافات ويعتمد هذا البعد على الجانب البشري بالعناصر الآتية.[2]:

- تثبيت النمو الديموغرافي (ضبط السكان).
- أهمية توزيع السكان من خلا التقليل من تجمع السكان في مكان واحد.

[1] مصطفى فريد، سمير بوعافية، **مساهمة إستراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة**، ملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة، سكيكدة، 2008، ص: 04.

[2] **نفس المرجع السابق**، ص:05.

- الاستخدام الأمثل للموارد البشرية من خلال إعادة تخصصها لضمان الوفاء بالاحتياجات البشرية الأساسية مثل التعليم، وتوفير الرعاية الصحية.
- دور المرأة فهي المدبر الأول للموارد والبيئة في المنزل والرعاية وتربية الأطفال.
- الصحة والتعليم من أجل تكوين منظومة متكاملة للتنمية المستدامة.
- حرية الاختيار والديمقراطية

3. البعد البيئي

يتعلق الأمر بالحفاظ على الموارد المادية والبيولوجية مثل الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية في العالم، وذلك من خلال عدة أمور[1]:

- حماية الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج مختلف المواد التي يحتاجها الإنتاج ابتداء من حماية التربة إلى حماية الأراضي المخصصة للأشجار، وحماية مصايد الأسماك.
- صيانة المياه حيث أنه هناك بعض المناطق تقل فيها إمدادات المياه كما أن المياه الجوفية يتم ضخها بمعدلات غير مستدامة، ومن جانب آخر فإن النفايات الصناعية والزراعية والبشرية تلوث المياه. والتنمية لمستدامة تعني صيانة المياه وتحسين نوعية المياه.
- حماية المناخ من الاحتباس الحراري، فقد اهتمت وثيقة الأجندة الواحد والعشرين بمشاكل الغلاف الجوي الدولية والإقليمية لحماية المناخ ومقاومة ظاهرة الاحتباس الحراري ومنع استخدام المركبات التي تدمر طبقة الأوزون لتحسين نوعية الهواء.
- حمية ثراء الأرض والتنوع البيولوجي.

4. البعد التكنولوجي

يندرج تحت هذا البعد ما يلي:[2]

- استعمال تكنولوجيا أنظف في المرافق الصناعية والأخذ بالتكنولوجيا المحسنة وذلك من أجل التقليص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد والتقليل من النفايات والملوثات.
- الحد من انبعاث الغازات وفي هذا المجال تهدف التنمية المستدامة إلى الحد من المعدل العالمي لزيادة انبعاث الغازات الحرارية، وكذلك الحد من استخدام المحروقات، وإيجاد مصادر أخرى للطاقة النظيفة لإمداد المجتمعات الصناعية.

[1] بوعشة مبارك، **أبعاد التنمية المستدامة مع الإشارة إلى تجربة هولندا**، ملتقى حول اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة، جامعة قسنطينة، ص: 06.

[2] مصطفى فريد، سمير بوعافية، **مرجع سابق**، ص: 06.

- الاهتمـام باسـتخدام المحروقـات لأنهـا تعتبـر مصـدرا رئيسـيا لتلـوث الهـواء والـذي يـؤدي بـدوره الـى الأمطار الحمضية التي تصيب مناطق كبيرة، والاحتباس الحراري الذي يهدد المناخ.

ثالثا: مؤشرات وآليات التنمية المستدامة لحد من مشاكل البيئة

لتحقيق هذا الهدف يجب على التنمية المستدامة أن تعتمد على مؤشرات وآليات ويمكن تفصيلها فيما يلي[1]:

1. التوعية البيئية

يقصد بها عملية بناء وتنمية اتجاهات ومفاهيم وقيم سلوكية لدى الفرد بما ينعكس إيجابا على حماية البيئة والمحافظة عليها.

فالتوعيـة البيئيـة يجـب أن تقـوم بهـا المؤسسـات والقطاعـات الحكوميـة والخاصـة ، ولإيجـاد فهـم كامـل بالمفاهيم البيئية التنموية لإيجاد أفضل السبل للتعامل مع مكوناتها.

2. تعزيز الأساس العلمي للإدارة البيئية السليمة

يتمثل هدف عملية تعزيز الأساس العلمي للإدارة البيئية السليمة، بما يكفل حسن استخدام الموارد البيئية الطبيعية والبشرية وسرعة تصويب الأخطاء والسلوكيات غير البيئية وإيجاد الحلول السليمة لها مع تسخير التفوق العلمي والتقني لصيانة البيئة والمحافظة عليها، مع إدماج كافة المردودات البيئية ومنافعها في عملية حساب التكلفة الإنتاجية[2].

3. تحقيق الجودة البيئية

يقصد بها قياس مدى درجة المحافظة على جودة مكونات البيئة الطبيعية والبشرية لأي مشروع وفقا لمعايير دولية موحدة، أو هي عملية قياس الأداء البيئي للمشروعات وفقا لمعايير بيئية، وتتجسد الجودة البيئية في ثلاث أبعاد أساسية هي[3]:

- **الجودة المادية:** تتعلق بجودة مكونات البيئة المحيطة بالمشروع وجودة عناصر المشروع.
- **الجودة السلوكية:** التي تتعلق بسلوك العاملين في المنطقة.
- **الجودة التفاعلية:** التي تتعلق بطموحات المشروع وقدرات البيئة وإمكاناتها.

[1] خالد مصطفى قاسم، **إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة**، الدار الجامعية، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2007، ص: 87.
[2] حمزة بالي، عمر موساوي، **إدماج البعد البيئي في السياسة الصناعية في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة**، المؤتمر العلمي الدولي للتنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة المسيلة، أيام 10-11 نوفمبر 2008، ص: 09.
[3] خالد مصطفى قاسم، **مرجع سابق**، ص: 87.

4. تقويم التأثير البيئي

يعرف بأنه الفحص المنظم للآثار غير المعتمدة التي تنجم عن النشاط، وذلك بهدف تقليص أو تخفيف الآثار السلبية وتعظيم الآثار الإيجابية، والغرض من تقويم الآثار البيئية هو ضمان الحماية البيئية، وأخذ الأبعاد البيئية المختلفة في الاعتبار عند أخذ القرار.[1]

إن قضايا البيئة يجب ألا تعالج بأسلوب جزئي يأخذ في الاعتبار كل منها على حدا، وإنما تواجه بأسلوب شامل ومتكامل يحرص على التنمية الاقتصادية دون المساس بالبيئة بدرجة لا تمنع استمرارية عطائها.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التلوث البيئي

كثيرة هي المشاكل التي يعاني منها عالمنا المعاصر، فهناك مشكلة الغذاء والأمن وارتفاع درجة حرارة الأرض وأزمة الطاقة والمياه، وغيرها من المشاكل التي باتت البشرية تعاني منها، حيث فرضت الأزمات البيئية نفسها على العالم وأصبحت القضايا البيئية شغله الشاغل لاتصالها الوثيق بحياة الإنسان ومجتمعه.

وإذا كانت المشاكل البيئية توصف بمثابة الضريبة التي تدفعها البشرية مقابل التقدم العلمي والتكنولوجي وسوء تعاملها مع الموارد الطبيعية، فإننا نجدها أيضا ضريبة مقابل التخلق الذي نعاني منه.

ومن خلال ذلك سوف نتطرق في هذا المبحث إلى:

- المطلب الأول: مفهوم التلوث؛
- المطلب الثاني: أنواع التلوث البيئي؛
- المطلب الثالث: آثار التلوث البيئي والإجراءات المتبعة لمكافحته.

المطلب الأول: مفهوم التلوث

يعد التلوث البيئي من المشاكل المتعددة الأوجه، طبيعيا، اقتصاديا، اجتماعيا، قانونيا، حيث يحدث أضرار وخسائر عديدة مباشرة أو غير مباشرة، فهذه الأضرار والمخاطر البيئية أصبحت تحدق بالإنسان وتهدده في حاضره ومستقبله.

[1] خالد مصطفى قاسم، **مرجع سابق**، ، ص :85

أولا: تعريف التلوث

يعرف التلوث البيئي أنه " إحداث تغيرات بمحيط الكائنات الحية والإنسان وأنشطته اليومية، مما يؤدي إلى ظهور بعض الملوثات التي عادة ما يكون الإنسان السبب الرئيسي في تواجدها[1]."

ويعني أيضا "حدوث أضرار وخسائر عديدة مباشرة أو غير مباشرة في البيئة بعضها يظهر ويمكن تحديده كالنفايات، مخلفات صناعية، والبعض الآخر لا يظهر أثاره إلا في المستقبل (الإشعاعات)[2]"

إذن فالتلوث البيئي هو كل ما يؤدي إلى إحداث أضرار بالإنسان أو الوسط الذي يعيش فيه ويمارس فيه نشاطاته المختلفة، ويصيب الكائنات الحية الأخرى بما يؤثر على سلامة ونوعية الموارد، وأضرار بالعملية الإنتاجية.

ثانيا: أسباب التلوث البيئي

للتلوث البيئي أسباب تمثلت خاصة في النفايات الناجمة عن مختلف المخلفات الصناعية والبشرية، وأيضا الغازات المنبعثة من مختلف المركبات الصناعية والمصانع.[3]

1. التلوث بالنفايات

وينقسم إلى قسمين رئيسيين هما:

1.1. التلوث بالنفايات الصلبة

والمقصود بها مخلفات الإنسان، ونجد أن نسبها تتزايد في دول العالم في ظل التضخم السكاني الحالي.

2.1. التلوث بالنفايات الإشعاعية

ونعني بها الإشعاعات النووية والمواد المشعة في بقايا النظائر الكيميائية المستعملة للأغراض الصناعية والطبيعية والزراعية، وينتج هذا النوع من التلوث عن التجارب النووية واستخدام الأشعة في العلاج كما يصدر أيضا من نواتج المصانع النووية.

[1] عارف مخلف صالح، **مرجع سابق**، ص: 47.
[2] محمود مصطفى عبد الله، **الإنسان والبيئية**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2008، ص: 76.
[3] http://www.feedo.net

إن انتشار هذا النوع من التلوث يؤثر سلبيا على اقتصاديات الدول لأنه يمس مباشرة بيئتهم الاقتصادية، ومثال ذلك ما وقع في حادث مفاعل "**تشرنوبيل**" بالاتحاد السوفياتي سابقا، حيث أظهر دليلا على خطورة الإشعاعات، إذ حدثت انفجارات لوثت منطقة يصل قطرها إلى **30 كم** بالمواد

2. التلوث بالغازات

ظلت تركيزات الغازات الملوثة للجو ثابتة نسبيا طوال الألفية السابقة، غير أن تركيزها زاد في العصر الصناعي نتيجة للأنشطة البشرية المختلفة خاصة الدول الصناعية[1].

3. التلوث بالصرف الآدمي (المجاري)

وهي من أخطر المصادر التي تلوث المياه، وفي الغالب ما تلقى كمياتها في المسطحات المائية، بغير معالجة مسبقة، وتكمن خطورتها في زيادة معدلات الاستهلاك للمياه وما تحمله المخلفات البشرية من مركبات عضوية وكيميائية وقد يصل حجم المياه في بعض المدن إلى **600 لتر** للفرد الواحد في اليوم، مما يؤدي إلى تراكم ما يقارب **50 كيلوغرام** من المواد الصلبة لكل شخص في العام الواحد.[2]

ثالثا: العوامل المؤدية إلى التلوث البيئي

توجد عدة عوامل مؤدية للتلوث البيئي، يمكن إجمالها فيما يلي:[3]

1. النمو الديموغرافي

يعد العامل السكاني من أبرز الأسباب المؤدية إلى مشكلة التلوث، حيث يشهد العالم نمو سكانيا معتبرا نظرا لحسن الظروف الصحية والمعيشية، وهذا النمو السكاني الذي يتوقع زيادته في المستقبل يؤدي إلى استخدام موارد الطاقة بكثرة وزيادة الطلب على الأراضي القابلة للزراعة والأراضي السكانية، وتتناقص الغابات مما يساهم في مزيد من التلوث.

2. زيادة المناطق الحضرية

لقد أدى النمو السكاني وزحف سكان الريف نحو المدن انتشار المناطق الحضرية، وبالنظر إلى ما تخلفه هذه التجمعات من تلوث هوائي بسبب حركة المرور وانبعاث الغازات من وسائل النقل، وكذلك ما

[1] الدحماني بوزيان، زوليخة سنوسي، **البعد البيئي لاستراتيجية التنمية المستدامة**، المؤتمر العلمي الدولي: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة المسيلة، 07-08 أفريل 2008، ص: 08.

[2] http://www.feedo.net

[3] مهدية ساطوح، **البيئة في الجزائر وواقعها والإستراتيجية المنبعثة لحمايتها**، مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير تخصص تنمية وتسيير الموارد البشرية، جامعة سكيكدة، 2008، ص: 04.

تخلفه من نفايات ومخلفات صلبة خاصة في المدن الكبرى، أدى هذا إلى زيادة الأعباء البيئية في جميع المجالات.

3. التنمية الصناعية

تعد التنمية الصناعية عملية متواصلة في جميع أنحاء العالم ومن أبرز العوامل المسببة لمعظم المشاكل البيئية المعاصرة.[1]

رابعا: درجات التلوث

يمكن تقسيم التلوث إلى ثلاث درجات هي:[2]

1. التلوث المقبول

لا تكاد تخلو منطقة ما من مناطق الكرة الأرضية من هذه الدرجة من التلوث، لا يوجد بيئة خالية تماما من التلوث نظرا لسهولة نقل التلوث بأنواعه المختلفة من مكان لآخر والتلوث المقبول هو درجة من درجات التلوث لا يتأثر بها توازن النظام الإيكولوجي ولا يكون مصحوبا بأي أخطار أو مشاكل بيئية رئيسية.

2. التلوث الخطير

تعاني كثير من الدول الصناعية من التلوث الخطير والناتج بالدرجة الأولى من النشاط الصناعي والاعتماد بشكل رئيسي على الفحم والبترول كمصدر للطاقة، وتعتبر هذه المرحلة مرحلة متقدمة من مراحل التلوث، حيث تتطلب هذه المرحلة إجراءات سريعة لحد من التلوث وتأثيراته السلبية، وتتم عن طريق معالجة التلوث الصناعي باستخدام وسائل تكنولوجية حديثة، كإنشاء وحدات معالجة كفيلة بتخفيض نسبة الملوثات لتصل إلى الحد المسموح به دوليا.

3. التلوث المدمر

يمثل التلوث المدمر المرحلة التي ينهار فيها النظام الإيكولوجي ويصبح غير قادر على العطاء نظرا لاختلاف مستوى الاتزان بشكل جذري، ولعل حادثة **تشرنوبيل** التي وقعت في الاتحاد السوفياتي خير مثال للتلوث المدمر، حيث أن النظام البيئي انهار كليا ويحتاج إلى سنوات طويلة لإعادة اتزانه.

[1] مهدية ساطوح، **مرجع سابق**، ص: 05.
[2] راتب السعود، **الإنسان والبيئة (دراسة في التربية البيئية)**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الثانية، 2007، ص: 56.

إن مشكلة التلوث البيئي مشكلة خطيرة، حيث يمتد تأثيرها إلى معدلات التنمية، إذ أن الزيادة في تلوث البيئة يساهم في خفض حجم الموارد الاقتصادية المخصصة للوفاء باحتياجات المجتمع من خلال ارتفاع تكاليف مكافحة التلوث، وكذلك من خلال تدمير بعض الموارد الاقتصادية أو تعطيل استغلالها.

المطلب الثاني: أنواع التلوث البيئي

إن التلوث البيئي هو وضع المواد في غير أماكنها الملائمة، أو أنه تلوث البيئة بفضلات الإنسان، وتدخل الملوثات إلى البيئة في المادة بكميات ملحوظة على شكل فضلات ومهملات، أو نواتج جانبية للصناعات، أو أنشطة معينة للإنسان، حيث ينقسم التلوث إلى أقسام متنوعة استنادا إلى معايير مختلفة ومنه يمكن النظر إلى أنواع التلوث البيئي كما يلي:

أولا: التلوث وفقا للطبيعة

وينقسم إلى التلوث البيولوجي، الإشعاعي، الكيميائي[1]:

1. التلوث البيولوجي

وهو أقدم صور التلوث التي عرفها الإنسان، ونشأ بسبب وجود مواد عضوية أو كائنات حية مرئية أو مجهرية نباتية أو حيوانية في الوسط البيئي كالماء أو الهواء أو التربة، مثل البكتيريا والفطريات وغيرها.

وكذلك يمكن القول بأنه التلوث الناتج عن الأحياء التي إذا ما وجدت في مكان وزمان بكم غير مناسب أي بنسبة تزيد عن الحد الطبيعي تسبب أضرار للإنسان والنبات والحيوان.

2. التلوث الإشعاعي

يمثل هذا النوع من التلوث خطرا كبيرا على الطبيعة كما ونوعا فهي تحطم الخلايا الحية للكائنات الحية وتتلفها بسبب مرض السرطان الدم أو الجلد أو العظام، إضافة إلى تغيير الصفات الوراثية، وهو أخطر أنواع التلوث أنه لا يرى ولا يشم ولا يحس[2].

[1] عارف صالح مخلف، **مرجع سابق**، ص: 56.
[2] محمد محمود السرياني، **المنظور الإسلامي لقضايا البيئة**، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الطبعة الأولى، 2006، ص:35

3. التلوث الكيميائي

لا يقل التلوث الكيميائي خطورة عن سابقه ولا سيما بعد انتشار المواد الكيميائية وتنوعها في شتى أرجاء العالم وأنحائها مع بعضها مكونة مواد أكثر سمية ومن أهم المواد الكيميائية السامة والضارة بالبيئة مركبات الزئبق والغازات المتصاعدة من الحرائق والمبيدات بأنواعها المختلفة وغيرها من الجسيمات الصغيرة. [1]

ثانيا: التلوث وفقا لمصدره

وينقسم إلى نوعين تلوث طبيعي وآخر صناعي[2]:

1. التلوث الطبيعي

هو التلوث الذي يعد من الظواهر الطبيعية التي تحدث بين لحظة وأخرى كالزلازل والبراكين والصواعق وغيرها، كما تساهم بعض الظواهر المناخية كالرياح والأمطار وإحداث بعض صور التلوث البيئي علما أن هذا التلوث مصادره طبيعية لا دخل للإنسان فيها، ومن ثم يصعب مراقبته أو التنبؤ به أو السيطرة عليه تماما، هذا لا يعفي السلطات الإدارية المعنية بحماية البيئة من اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من تأثيراته السلبية على الإنسان وبقية الأحياء.

2. التلوث الصناعي

هذا النوع من التلوث ينتج بفعل نشاط الإنسان أثناء ممارسة لأوجه حياته المختلفة والمتعددة، ونجد مصدره في أنشطة الإنسان الصناعية والزراعية والخدمية والترفيهية وغيرها، وغنى عن البيان أن الأنشطة الصناعية هي المسؤولة تماما عن تفاقم مشكلة التلوث في الوقت الحاضر.[3]

ثالثا: التلوث وفقا لنطاقه الجغرافي

وينقسم إلى نوعين:

[1] محمد الصرفي، **السياحة بين التأثير والتأثر**، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، الطبعة الأولى، 2009، ص: 97.
[2] عارف صالح مخلف، **مرجع سابق**، ص: 57.
[3] **نفس المرجع السابق**، ص: 58.

1. التلوث المحلي

ويقصد به التلوث الذي لا تتعدى آثاره الحيز الإقليمي لمكان مصدره، بمعنى أنه التلوث المحصور سواء من حيث مصدره، أو في آثاره في منطقة معينة أو إقليم معين أو مكان محدد كمصنع أو غابة أو بحيرة أو نهر داخلي، حيث على الإدارة أن تكون مسؤولة على حماية عناصر البيئة[1].

2. التلوث بعيد المدى

هذا النوع من التلوث وكما عرفته اتفاقية جنيف لسنة **1979** بشأن التلوث بعيد المدى، هو الذي يكون مصدره العضوي موجودا كليا أو جزئيا في منطقة تخضع للاختصاص الوطني لدولة ويحدث آثاره الضارة في منطقة تخضع للاختصاص الوطني لدولة أخرى.

رابعا: التلوث وفقا للوسط الذي يطرح فيه

يؤثر التلوث على مختلف عناصر البيئة من هواء وماء وتربة و ندرج هذا فيما يلي:

1. تلوث الهواء

المقصود بتلوث الهواء هو أي تغيير في تركيز واحد أو أكثر من المكونات الطبيعية الغازية للهواء الطبيعي سواء كان هذا التغيير زيادة أو نقصان أو ظهور غازات وأبخرة أو جسيمات عالقة أو غير ذلك[2].

فالتلوث الهوائي ويعد من أكبر المشاكل التي تواجه المجتمعات المعاصرة، وخاصة الدول الصناعية، وتزداد مأساة هذا النوع من التلوث عاما بعد عام نتيجة للزيادة التراكمية في حجم الملوثات، إذ تقدر الخسائر السنوية بحوالي **50 مليون دولار** سنويا نتيجة لتأثيره على المحاصيل الزراعية ومن المعروف أن ثمة علاقة بين تلوث الهواء وتلوث كل من الماء والتربة، حيث يؤثر كل هذه الأنواع من الملوثات في النوع الآخر، ومصادر تلوث الهواء متعددة منها (الرياح، المصانع، السيارات، الطائرات)، لذلك يجب العمل على منع أو التقليل من الآثار السلبية لمثل هذا النوع من التلوث.[3]

---

[1] عارف صالح مخلف، **مرجع سابق**، ص: 60.

[2] عادل مشعان ربيع، **مشاكل بيئية معاصرة**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2008، ص: 16.

[3] سامي فريد، **إشكالية التهيئة الحضرية ومخاطر المنشآت المصنعة بالجزائر (دراسة حالة مدينة المسيلة)**، مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، تخصص تسيير التقنيات الحضرية، جامعة المسيلة، 2005، ص: 22.

2. تلوث المياه

المقصود بالتلوث المائي: "هو إحداث تلف أو فساد لنوعية المياه حيث تصبح غير ضارة مؤذية غير صالحة للإنسان أو الحيوان أو النبات أو الأحياء المائية"، وكذلك هو كل تغير في الصفات الطبيعية للمياه يجعله مصدرا للأضرار بالاستعمالات المشروعة في الحياة، ومشكلة تلوث المياه لا يتأثر بها الإنسان والحيوانات المائية فقط، بل له أثر على المحيط العمراني والبيئة.[1]

3. تلوث الأرض والتربة

يتلوث سطح الأرض نتيجة القيام بأي نشاط أو إدخال أي مواد بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الأرض والتربة بأنواعها المختلفة وينتج عنه ضرر بالخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية أو يهدد صحة الإنسان أو يعيق الأنشطة الزراعية أو العمرانية[2].

بمعنى آخر فالتلوث الأراضي هو إدخال عناصر أو مواد غريبة على التربة بفعل العوامل الطبيعية أو الإنسان، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، تؤدي إلى آثار سلبية على التربة، وأضرار بالكائنات الحية.[3]

وصفوة القول أن الملوثات بأنواعها المختلفة تنتشر بنسب متفاوتة في الماء والهواء والأرض والتربة والغذاء، فتؤثر على صحة الإنسان، وتعطل التنمية في جميع أوجهها ومساراتها ومساعيها وأهدافها، وهو الواقع الذي يتطلب من كل البلدان رفع الراية الخضراء وتجسيد ما تملكه من إمكانيات على الأقل للتقليل من مخاطر التلوث.

المطلب الثالث: آثار التلوث البيئي والإجراءات المتبعة لمواجهته

تعتبر مشكلة التلوث البيئي من المشاكل الرئيسية التي تواجه العالم في الوقت الحالي، حيث ينجم عليه العديد من الآثار سواء على الاقتصاد أو على الصحة، ويتخذ التلوث البيئي أبعادا متعددة يمكن أن نذكر منها تلوث الهواء وتلوث المياه وتلوث الأرض، وكل من هذه الملوثات له تأثيرات على صحة الإنسان وكذلك على التنمية الاقتصادية.

[1] Chantal pierre, **La pollution survivre sur une planète,** en péril pars édition économico, 1989, p : 106.
[2] شارلس كولستاد، ترجمة أحمد يوسف عبد الخير، **الاقتصاد البيئي**، النشر العلمي والمطابع، الرياض، الجزء الأول، 2005، ص: 23.
[3] سامي فريد، **مرجع سابق**، ص: 21.

أولا: آثار التلوث البيئي

1. أثر تلوث الهواء

ساعد على تفاقم هذه المشكلة انتشار الصناعات القديمة الملوثة للبيئة، وكثرة وسائل النقل، وغاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعتبر من أشد الغازات السامة الملوثة للهواء، وكذلك عدم تطبيق المنشآت للشروط الصحية أدى ذلك إلى خلل في العناصر الرئيسية التي يتكون منها الهواء النقي بنسب تزيد عن الحدود الطبيعية ترتب عنه أضرار صحية للإنسان مثل الالتهابات، وضيق التنفس، وكذلك زيادة كمية ثاني أكسيد الكربون على الحدود المسموح بها يؤدي إلى رفع درجة حرارة الأرض وتلوث الهواء بالمواد الصلبة والسائلة والغازية يؤدي إلى تآكل طبقة الأوزون وإتلاف في الغطاء الأخضر، أما على مستوى الكائنات الحية كالحيوان الذي يتأثر من خلال استنشاقه للأتربة والأبخرة الملوثة في الهواء والتي تؤدي إلى ضعف البنية وتدهورها، أما بالنسبة للنباتات فإن مثل هذا التلوث يؤدي إلى تراكم الأتربة الملوثة بالغازات السامة على سطح الأوراق وبالتالي اصفرارها وإتلافها.[1]

2. أثر تلوث المياه

مما لا شك فيه أن مياه الصرف تعتبر من أكبر أشكال التلوث البيولوجي للمياه، حيث تحمل الكثير من الميكروبات وعلى رأسها السالمونيك التي تؤدي إلى نوبات من القيء، ومن مخاطر التلوث بالأسمدة والمبيدات أنه يؤدي إلى حدوث أضرار بالحيوان والإنسان والكائنات الحية المائية، وينجم عن التلوث الماء بالرصاص أمراض عديدة كفقر الدم، الإجهاض، التشوش العقلي، ولقد أثبتت الدراسات والبحوث أنه عن طريق تقديم المياه المأمونة يمكن خفض نسبة الوفيات من الأطفال إلى أقل من النصف، إذ يوجد في إفريقيا **10 ملايين** من البشر يموتون بدودة غينيا، الموجودة في مياه الشرب ويتضح مما سبق أن التلوث المائي يؤدي إلى أخطار بيئية وأضرار بالكائنات الحية.[2]

3. أثر تلوث التربة والأرض

يؤدي هذا النوع من التلوث إلى آثار سلبية في البيئة بوجه عام، وأضرار بالكائنات الحية بوجه خاص، فالتلوث بالمخلفات والنفايات يؤدي إلى تلوث الجو بالغازات التي تحتوي على ثاني أكسيد الكربون والنيتروجين والكربون وهو ما يؤدي إلى إصابة الإنسان بالعديد من الأمراض كالربو والاختناق، كما يعتبر

[1] عبد العزيز قاسم محارب، **مرجع سابق**، ص: 124.
[2] **نفس المرجع السابق**، ص: 148.

تلوث التربة بالمبيدات من أخطر أنواع التلوث الذي يؤدي إلى إلحاق أكبر الأضرار بالتربة وخصوبتها مما ينعكس سلبيا على الغداء الذي يتناوله الإنسان[1].

4. أثر التلوث السمعي (الضوضاء)

يتمثل هذا النوع من التلوث في زيادة الأصوات عن الحد المقبول والمسموع للأذن، وهو يؤثر في السمع إذ استمر لفترة معينة، وهو يؤدي إلى عدم التحمل من قبل الشخص العادي ويعتبر وصورة من صور التلوث التي يعاني منها السكان، وقد نتج ذلك عن التقدم الصناعي وما ارتبط به من توسع في استخدام المحركات والآلات والمكاسب والمقاطع ومحركات كهربائية، حيث يترتب عنه تأثيرات نفسية وكذلك تأثيرات جسدية، فيجب على الإدارة البيئية إصدار القوانين والتشريعات التي تحدد معايير الضوضاء. و منه الضوضاء هي أي صوت غير مرغوب فيه يسبب إزعاجا للإنسان ويضر به، إذ تتعدد مصادر التلوث الضوضائي وهي ناتجة من زيادة النشاط البشري في جميع المجالات، كوسائل النقل، فأثر هذا النوع من التلوث يعاني منه معظم سكان العالم، فيسبب آثار سمعية تلحق الجهاز السمعي، وكذلك اضطرابات أثناء النوم التي يسببها الضجيج تؤدي إلى إخلال في ضربات القلب، والتأثيرات الثانوية في الجهاز الهضمي، والتنفسي، كما تظهر التأثيرات النفسية في ألام الرأس وسرعة الغضب والعنف، والشعور بعدم الرضا والضيق والخوف.[2]

ثانيا: الاجراءات المتبعة لمواجهة مشكلة التلوث

بعد الإطلاع على التلوث البيئي والآثار التي يخلفها كان لابد من مكافحة هذا الخطر من خلال وسائل وتقنيات واللوائح الخاصة بالتلوث البيئي.[3]

1. وسائل مكافحة التلوث الهوائي

- العمل على تثبيت الغازات في الغلاف الجوي لضمان استمرار التنمية الشاملة، وعدم تهديد صحة الإنسان وسلامة الكائنات الحية.
- الاهتمام بالتشجير والمساحات الخضراء في المدن لتنقية الهواء.
- إقامة الأجهزة الخاصة بمراقبة تركيز الملوثات المختلفة.
- إنشاء المدن الصناعية بعيدا عن التجمعات السكانية، وتبني تقنيات أكثر نظافة للبيئة.
- مراعاة شروط التخطيط العمراني السليم للمساكن والمنشآت من حيث الارتفاعات والتهوية المتجددة.
- تقليل مرور السيارات بالشوارع المزدحمة، وابتكار أجهزة كذلك تقلل من تلوث الهواء.

[1] عبد العزيز قاسم محارب، **الأثار الاقتصادية لتلوث البيئة**، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، 2006، ص: 124.

[2] www.nawsooh.net

[3] عبد العزيز قاسم محارب، **مرجع سابق**، ص: 146.

- إقامة الحدائق العامة وإنشاء الميادين وتوسيع شوارع المدن وتشجيرها لتعويض الأكسجين المفقود.
- مراعاة عدم تجاوز الحدود المسموح للانبعاثات الغازية والأتربة العالقة من المصانع، واستخدام المداخن العالية عن سطح الأرض لتخفيف تركيز الملوثات المنبعثة من المصانع.

2. وسائل مكافحة تلوث المياه

تتمثل في مايلي[1]:

- الوعي الذاتي لدى الشخص والاهتمام بالتعليم البيئي للتعرف بأخطار تلوث المياه.
- وقف تراخيص مزاولة النشاط الصناعي الذي يدمر البيئة ومعالجة مياه الصرف الزراعي.
- تهجير الصناعات الملوثة للبيئة بعيدا عن أماكن المدن.
- تطوير وسائل التخلص من القمامة والنفايات وخاصة تلك التي تصيب المجاري المائية.
- حماية الشواطئ من مخاطر التلوث، وكذلك حماية البيئة البحرية .
- الاستفادة من المياه الجوفية ومياه الأمطار، وتطوير تكنولوجيا رخيصة لتحلية المياه المالحة.
- الاقتصاد في استعمال المياه.

3. وسائل مكافحة تلوث الأرض والتربة

تتمثل في ما يلي[2]:

- استعمال الأسمدة النيتروجينية للحد من تلوث الأراضي، وهي بطيئة الذوبان في التربة، ويستمر وجودها في التربة الزراعية سنوات عدة.
- معالجة مياه الصرف الصحي بإنشاء محطات حديثة لتخليصها من التلوث وتصفيتها لإعادة استخدامها في الزراعة وتوسيع الغابات.
- معالجة القمامة وهي مخلفات الإنسان مثل الفضلات وفوائض المواد عديمة الفائدة، بإنشاء مواقع نظامية.
- العناية بالغابات والأشجار والتوسيع الأحزمة الخضراء.

4. وسائل مكافحة التلوث السمعي

تتعدد مصادر التلوث الضوضائي ومن تم تتعدد وسائل مكافحته، ومن أهم الطرق ما يلي[3]:

[1] عبد العزيز قاسم محارب، **مرجع سابق**، ص: 161.
[2] لعيبي ها تو خلف، **محاسبة التلوث البيئي**، مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، بغداد، 2009، ص: 21.
[3] عبد الرحمن بن سعد الذياب، **مرجع سابق**، ص: 137.

- مكافحة الضجيج من مصدره: ويشمل الحد من صدور الضجيج من المصدر نفسه، ومن أمثلة ذلك تقليص استخدام السيارات ومنع إنشاء الأبنية والمستشفيات والمدارس قرب المطارات
- الحماية الشخصية من الضجيج وذلك بإقامة الحواجز الصوتية لمنع انتشار الضجيج إلى المناطق المجاورة، كاستعمال الزجاج العازل في المنازل إضافة إلى سد الأذن بواسطة مواد بلاستيكية خاصة.

إذن التلوث البيئي يشمل تلوث الهوائي والمائي والأراضي، والسمعي ولكل نوع من هذه الأنواع مصادر مختلفة، كما أن التلوث بجميع أنواعه يؤدي إلى آثار بيئية وأضرار بالكائنات الحية من إنسان ونبات وحيوان، إذن ضمن الضروري إيجاد وسائل وطرق لمعالجته.

خلاصة الفصل الأول

إن موضوع التوافق مع البيئة يعد الرهان الحالي لمختلف منظمات الأعمال من أجل الوصول إلى توازن بيئي واقتصادي وذلك يتم إلا من خلال الإطلاع التام بموضوع البيئة وتحليل عناصرها ومكوناتها ونظمها وإدراك المشاكل التي تعاني منها، بغية رسم سياسة توفيقية بين الرغبات البشرية والأهداف الاقتصادية والمتطلبات البيئية ووضع الحلول المناسبة وما تتطلب من معطيات أساسية حتى تقدم النفع العام سواء للبشرية أو الطبيعة.

وإن مشكلة التلوث هي مشكلة عالمية لا تعرف الحدود الجغرافية أو السياسية، كما أن هناك أنواعا من التلوث تنتقل عبر الحدود ولمسافات كبيرة، ومعنى ذلك أن التلوث له بعد دولي يجب مراعاته عند عملية التصدي ومكافحته.

ونظرا لكثرة المشاكل المتعلقة بالبيئة واستحالة معالجتها دفعة واحدة، أصبح من الضروري الاهتمام بالبيئة ومعرفة طبيعة العلاقة التبادلية بينه وبينها وطبيعة المشاكل الناجمة عن النشاطات البشرية المضرة بالبيئة والحلول المناسبة لذلك بغية الوصول للعلاج المناسب.