مقدمـة

يتفق غالبية العلماء على أن العامل البشري على البيئة هو السبب الرئيسي للتغير المناخي السريع وزيادة الظواهر الجوية المتطرفة (الفيضانات والجفاف وموجات الحر والعواصف الثلجية)، والأعاصير، وما إلى ذلك. نعلم اليوم أن أنشطتنا الصناعية والزراعية تغير البيئة على نطاق عالمي و أن هذه التحولات تؤثر على العمليات المناخية التي تحدد بيئتنا المعيشية في جوهرها.

1. تعريف عام

اليوم يمكننا تعريف البيئة بأنها "مجموعة العلاقات المترابطة القائمة بين الإنسان والمكونات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية للبيئة"

2. التعريفات العلمية للبيئة :

تعرف البيئة بأنها "مجموعة العوامل الطبيعية المحيطة التي تؤثر على الكائن الحي أو التي تحدد نظام حياة مجموعة من الكائنات الحية التي تؤثر في مكان وتؤلف ايكولوجية مترابطة.

كما تعرف بأنها العلم الذي يشمل دراسة العلاقات بين الكائنات وينبغي اعتبار الإنسان ككائن حي مثله مثل النبات والحيوان أي أن البيئة بطريقة أو بأخرى تشمل دراسة التفاعل بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه وكذلك التأثير بين الإنسان ومختلف العناصر الطبيعية "

3. التعريف التشريعي للبيئة

يوجد حاليًا التعريف التالي في النصوص القانونية: "مجموعة العناصر التي تشكل، في تعقيد علاقاتها، الإطار والبيئة والظروف المعيشية للإنسان كما هي أو كما تشعر بها. »

في الجزائر، يعرف التشريع البيئة في القانون رقم 03-10 المؤرخ 19 يوليو 2003 على النحو التالي: "الموارد الطبيعية اللاأحيائية والحيوية مثل الهواء والغلاف الجوي والماء والتربة وما تحت سطح الأرض. - التربة والحيوانات والنباتات بما في ذلك التراث الجيني، التفاعلات بين الموارد المذكورة وكذلك المواقع والمناظر الطبيعية والمعالم الطبيعية ".

4. تاريخ موجز:

تم استخدام هذا المصطلح في اللغة الفرنسية القديمة في القرن الرابع عشر للإشارة إلى مخطط تفصيلي، أو سياج، أو المناطق المحيطة بالمكان. لكن اهتمام الإنسان بالعالم من حوله قديم جدًا. منذ العصور القديمة، شعر الإنسان بطبيعة الحال بالحاجة إلى إيجاد طريقه وفهم بيئته بشكل أفضل لحمايتها بشكل أفضل. ومن ثم فهو مرادف للطبيعة ويحدد جميع الظروف الطبيعية التي تتطور فيها الكائنات الحية.

1947 – 1948، إنشاء المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (OMM) والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (UICN)

تم اعتماد الاتفاقية العالمية للأرصاد الجوية، وهي القانون التأسيسي للمنظمة، في عام 1947 من قبل المؤتمر الثاني عشر لمديري المنظمة الدولية للأرصاد الجوية (OMI)، الذي تم إنشاؤه في عام 1873، والذي انعقد في واشنطن. وعلى الرغم من أن الاتفاقية دخلت حيز التنفيذ في عام 1950، إلا أن عام 1948 كان بمثابة بداية الالتزام الحديث للدول بحماية البيئة مع إنشاء الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (UICN).

1972 مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة في ستوكهولم

السويد هي صاحبة مبادرة إنشاء مؤتمر عالمي للأمم المتحدة معني بالبيئة. وتهدف المبادرة إلى رفع مستوى الوعي والتعريف بالمشكلات البيئية التي تتطلب تعاوناً دولياً. إن مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة في ستوكهولم في يونيو 1972 كان هو الأول في سلسلة من القمم تسمى قمم الأرض. ومنذ دلك الحين أصبح موضوع حماية البيئة موضوع دولي.

1982، تقرير Meadows "نادي روما"

عام 1972 كان تقرير Meadows الذي نشره نادي روما يبين أن النمو الهائل الذي تقوده البشرية ليس مستداما على المدى الطويل نظرا لأن نظامنا العالمي محدود. ويتنبأ بمستقبل كارثي للنظام البيئي العالمي، ويذهب إلى حد التأكيد على انهياره قبل عام 2100 إذا لم يتم اتخاذ تدابير للحد من النمو. وقد تعرض هذا التقرير لانتقادات شديدة من قبل المجتمع العلمي.

1992 قمة الأرض في ريو دي جانيرو

في عام 1992، عُقدت قمة الأرض حول البيئة في ريو دي جانيرو بالبرازيل. قد تبين من هذا المؤتمر أن حماية البيئة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالظروف الاقتصادية ومشاكل العدالة الاجتماعية وبالتالي فهي جزء من عملية التنمية. وقد مكنت من تطوير ثلاث اتفاقيات تم إطلاقها: التنوع البيولوجي وتغير المناخ والتصحر.

1997، بروتوكول كيوتو

وكانت قمة الأرض + 5، التي انعقدت في نيويورك في جويلية 1997، فرصة لتقييم "قمة ريو" بعد خمس سنوات ولدراسة التقدم المحرز.

5. تأثيرات الإنسان على البيئة

الإنسان هو المسؤول الأول عن التغيرات التي تحدث في بيئته من خلال أنشطته وأسلوب حياته الذي يتطور باستمرار. وله آثار ضارة ومفيدة على البيئة.

الآثار الضارة

و من بين الآثار المدمرة للإنسان على البيئة:

- الزيادة في عدد سكان العالم تؤدي إلى بناء المزيد والمزيد من المنازل وتوسيع المدن. يؤدي هذا الامتداد إلى ظهور مواقع البناء، وتسوية الأراضي، وتطوير الطرق والوصلات بين المدن، مما يعدل المناظر الطبيعية ويحول الطبيعة بشكل كبير.
- تتسبب وسائل النقل العديدة بشكل متزايد في تلوث الهواء.
- من الصعب للغاية، إن لم يكن من المستحيل، إدارة الكميات الهائلة من النفايات المنزلية الناجمة عن الزيادة في عدد سكان العالم في الوقت الحاضر، على الرغم من التقنيات المختلفة الموجودة لتخلص منها مع تقليل التلوث إلى الحد الأدنى.
- كما أن استخراج الخامات والمواد اللازمة للبناء مثل الصخور والرمل والحصى المستخرج من المحاجر يؤدي إلى تعديل المنظر الطبيعي وتدمير البيئة الطبيعية المحيطة.
- كما تلعب إزالة الغابات وإنشاء السدود دورًا ضارًا في الإخلال بتوازن البيئات الطبيعية والمساهمة في اختفاء الأنواع الحيوانية والنباتية.
- تنتج الصناعة النفايات بكافة أنواعها: الصلبة والسائلة والغازية، والتي تشكل حاليا مشكلة بيئية حقيقية.
- تتسبب الصناعة الكيميائية في تلوث مياه الأنهار والجداول، مما يجعلها غير صالحة للصيد والاستهلاك. وتتدهور نوعية المياه وتظهر العشرات من الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوانات والنباتات المائية.
- تؤدي التسربات النفطية في البحار والمحيطات الناجمة عن السفن كوارث بيئية حقيقية لأنها تتسبب في فقدان مئات الأسماك والطيور البحرية.
- الصيد المكثف هو سبب اختفاء بعض الأنواع البحرية وانخفاض الاحتياطيات السمكية العالمية.
- وأخيرا، فإن إدخال بعض الأنواع المدمرة يؤدي إلى تدمير التوازن الطبيعي ويؤدي إلى انقراض الأنواع الأصلية في البيئة المعنية.

الآثار الإيجابية

- للإنسان أيضًا تأثيرات إيجابية على البيئة. تثبت التشريعات لصالح البيئة في كل دولة في العالم تقريبًا ذلك.
- بدأت الاتجاهات الحالية في جميع أنحاء العالم للحد من التلوث تصبح واضحة. يتم إعادة تدوير بعض النفايات الصناعية أو المنزلية.

- ينظم القانون بشكل متزايد تصريف النفايات الضارة. ويتم فرزها واستعادتها ومعالجتها في أماكن مناسبة مثل المحارق، أو حتى تحويلها إلى طاقة.
- تتيح إعادة التدوير أيضًا إمكانية استعادة المواد الخام وبالتالي حفظها، مع منعها من تلويث الطبيعة.
- كما تتيح محطات معالجة مياه الصرف الصحي (STEPs) إمكانية استعادة مخلفات تنقية المياه وتحويلها إلى غاز حيوي يستخدم لإنتاج الطاقة الحرارية والكهربائية.
- إن حماية الغابات من التصحر وإزالة الغابات هي أيضًا عمل إيجابي للإنسان على البيئة. تتم حماية الحيوانات والنباتات وبالتالي يتم الحفاظ على الأنواع التي تعيش هناك.
- إن إنشاء المتنزهات الوطنية والمحميات وكذلك تنظيم الصيد وصيد الأسماك يجعل من الممكن حاليًا تقليل الآثار المدمرة للإنسان على الطبيعة بشكل كبير.

6. التلوث والاحتباس الحراري

نميز بين أنواع مختلفة من التلوث التي لها عدة مصادر وتأثيرات مختلفة.

التلوث ذو الأصل الطبيعي:

يأتي هذا النوع من التلوث، على سبيل المثال، من حرائق الغابات، النشاطات البركانية، رياح الرمال القادمة من الصحراء الكبرى، وغيرها. هذه الملوثات الطبيعية تتلاشى مع الوقت، حيث إنها جزء من الدورات الطبيعية للبيئة.

التلوث ذو الأصل البشري:

يعود هذا النوع إلى الأنشطة البشرية مثل الصناعات، وسائل النقل، استخدام المنتجات الكيميائية ومشتقاتها (الاصطناعية) وغيرها.

سنركز في هذا النص على التلوث الناجم عن الإنسان فقط، لأنه موضوع الساعة وله آثار بيئية متعددة مثل الاحتباس الحراري، اللاجئين المناخيين، وغيرها.

يُعرَّف هذا النوع من التلوث بأنه جميع المخلفات السامة التي يطلقها الإنسان في البيئة (الماء، التربة، الهواء). بعض المواد المُحرَّرة طبيعية المنشأ، ولكنها تشكل خطراً على الكائنات الحية وتُخل بتوازن البيئة العامة، كالمياه غير المعالجة الناتجة عن الصرف الحضري.

مصادر الملوثات والعناصر الرئيسية:

توجد ثلاثة أسباب رئيسية للتلوث:

- ✓ إنتاج واستهلاك الوقود الأحفوري.
- ✓ الأنشطة المتعلقة بالصناعات الكيميائية المتنوعة.

✓ الأنشطة الزراعية (الأسمدة والمبيدات)، وغاز الميثان الناتج عن الحيوانات المجترة.

من الناحية العملية، هناك عدد قليل من المواد الخاملة التي يُدخلها الإنسان إلى البيئة دون أي تأثير على المحيط الحيوي. أي عنصر أو مركب كيميائي يمكن أن يصبح ملوثاً. يمكن تصنيف هذه الملوثات حسب معايير متعددة (الطبيعة الكيميائية، الوسط الملوث، مصدر الانبعاث، والكائنات المستهدفة).

الملوثات الرئيسية موضحة في الجدول التالي:

الرمز	التسميه	الوصف
SO_2	ثاني أكسيد الكبريت	ينتج عن احتراق الفحم والزيوت الثقيلة.
NOx	أكاسيد النيتروجين	غازات تنبعث من المنشآت الاحتراقية والمركبات الآلية.
CO	أول أكسيد الكربون	ينتج أساساً عن المركبات ذات المحركات الانفجارية.
CO_2	ثاني أكسيد الكربون	ناتج طبيعي لأي عملية احتراق، وهو المسؤول الأكبر عن ظاهرة الاحتباس الحراري.
	الهيدروكربونات المتطايرة	تنتج عن الاحتراق غير الكامل للوقود داخل المحركات، وكذلك استخدام بعض المذيبات.
HCl	حمض الهيدروكلوريك	يتواجد في الغلاف الجوي عند احتراق مواد PVC أو PCV.
	الغبار	جزيئات صلبة أو عالقة في الهواء، تُعد ملوثات غير غازية.
O_3	الأوزون	ملوث ثانوي ينتج عن تفاعل الإشعاع الشمسي مع ملوثات مختلفة، مما يزيد تركيز الأوزون لمستويات سامة.
CH_4	الميثان	المركب العضوي المتطاير الرئيسي المسؤول عن تعزيز تأثير الاحتباس الحراري.
CFC	مركبات الكلوروفلوروكربون	من أكثر الملوثات المتسببة في تآكل طبقة الأوزون.
	المبيدات	
	المعادن الثقيلة	الرصاص، الكادميوم، الزرنيخ، الزئبق.

آثار التلوث على البيئة:

تأثيرات التلوث الهوائي على الصحة في المناطق الحضرية:

- وفقاً لمنظمة الصحة العالمية: يمكن لتلوث الهواء أن يتسبب في آثار قصيرة وطويلة الأمد على الصحة. يزيد تلوث الهواء الحضري من مخاطر الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي الحادة (مثل الالتهاب الرئوي) والمزمنة (مثل سرطان الرئة)، وكذلك أمراض القلب والأوعية الدموية.
- تتفاوت التأثيرات الصحية حسب الفئات العمرية والحالة الصحية للأفراد. إذ تكون الآثار الصحية أكثر خطورة على الأشخاص المرضى مسبقاً، والأطفال، وكبار السن، والأسر ذات الدخل المنخفض التي تعاني من صعوبة الوصول إلى الرعاية الصحية.

- يمكن أن يسبب تلوث الهواء مشاكل في القلب، الحساسية، نوبات الربو، التهابات العيون، أمراض القصبات، السرطانات الجلدية والرئوية، مشاكل بصرية، أمراض الدم، ومشاكل في النمو العقلي لدى الأطفال.

تدهور النظم البيئية:

- تضعف المواد الكيميائية (مثل المعادن الثقيلة والملوثات الهرمونية) والآثار الفيزيائية (كالحرارة، الضوء، الإشعاع) الكائنات الحية وقدرتها على التكاثر، كما تُغيّر ظروف البيئة الطبيعية) مثلpH ، الأوكسجين، الأشعة فوق البنفسجية .(تؤدي هذه التغييرات إلى اختفاء بعض الأنواع وظهور أنواع جديدة بشكل محلي، ما يساهم في اختلال التنوع البيولوجي وتعطيل عمل النظم البيئية.
- التأثير على المواد والإنشاءات:

- تؤدي الظروف المناخية (تقلبات درجات الحرارة والرطوبة) والكائنات الحية (البكتيريا، الفطريات، الأشنات) إلى تدهور المنشآت والمباني. غالباً ما تكون المباني مشيدة بالحجر الجيري الذي يتفاعل مع العوامل الجوية. يؤدي ترسب الجزيئات الملوثة الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري والخشب والنفايات إلى اسوداد غير متجانس للأسطح.

على المستوى العالمي:

يؤثر التلوث أيضاً على المناخ عبر ظاهرتين رئيسيتين:

تآكل طبقة الأوزون: ينتج عن مركبات كيميائية تحتوي على الكلور والبروم، مثل مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC)، ما دفع إلى اتخاذ إجراءات مثل وقف إنتاج CFC منذ عام 1994 (بروتوكول مونتريال).

الاحتباس الحراري: بسبب تراكم غازات الاحتباس الحراري، شهد القرن العشرين زيادة قدرها +0.5 °C في درجات الحرارة العالمية. قد يؤدي هذا الاحترار المستمر إلى ذوبان الأنهار الجليدية وارتفاع مستوى سطح البحر.