**البيئة والتلوث البيئي

تعريف البيئة :

)وإن تعدوا نعمت الله لا تحصوها إن الإنسان لظلوم كفار(
"صدق الله العلي العظيم"

عرف العلماء البيئة في تاريخنا المعاصر بمفاهيم عديدة وعلى نحو يتميز بخصوصية الأطار او الكيان الخاص بذلك.. فالبيئة لفظة شائعة الاستخدام في حياتنا المعاصرة ويرتبط مدلولها بنمط العلاقة بينها وبين مفهوم محدد المعالم المجسد بالكون الخارجي الذي تعيش فيه اقر ان بين البشر والكائنات الأخرى..

لذا رحم الأم يمثل بيئة الإنسان الأولى ، والبيت بيئة والمدرسة بيئة والحي بيئة والقطر بيئة والكرة الأرضية بيئة والكون كله بيئة… ومن هنا يمكننا ان ننظر الى البيئة من خلال النشاطات البشرية المختلفة ،، فنقول البيئة الزراعية او الأرضية ، البيئة الصناعية ، والبيئة المائية ، والبيئة الهوائية والبيئة الثقافية والبيئة الاجتماعية وما الى ذلك.

الإتزان البيئي في النظام البيئي

النظام البيئي وحدة طبيعية تنتج من تفاعل مكونات حية بأخرى غير حيه والأنظمة البيئية هي بنيات في نظام اكبر هو (( الغلاف الجوي))iosphere وهي تمتلك كل خصائص الأنظمة .

وهذا النظام أو بيئية الحياة ، عبارة عن نظام كبير الحجم والتعقيد متنوع المكونات ويشتمل على مواطن وبيئات متعددة وهناك مواطن الماء العذــب ( البحيرات والأنهار والسيول ) ومواطن الماء المالح ( البحار والمحيطات ) وهناك مواطن اليابسة ( الصحراوية ، الغابات ، القطب . ) وكل موطن من المواطن له خصائصه المميزة ، أي ظروف بيئية خاصة تلائم الكائنات الحية التي تستوطنة. والغلاف الحيوي في واقعه يتكون من وحدات أصغر تعرف بالانظمة البيئية ecosystems والنظام البيئي هو وحده طبيعية متوازنة تنتج من تفاعل مكونة حيه باخرى غير حيه.

ان البيئية ( كما سبق تعريفها – أو الوسط الإنساني بوصفه مجالا حيويا ، نظام يشمل كل الكائنات الحية والهواء والماء والتربة التي يقيم عليها الانسان معنى هذا ان الحياة تدور في البيئة دورتها بشكل طبيعي ، وتتفاعل اشكال ومظاهر الحياة بطريقة موزونة دون إحداث خللاً يقضي بفعل احد العوامل على الطرف الاخر..**

 **التلوث البيئي
التلوث البيئي مصطلح يعنى بكافة الطرفاق التي بها يتسبب النشاط البشري في إلحاق الضرر بالبيئة الطبيعية . ويشهد معظم الناس تلوث البيئية في صورة مطرح مكشوف للنفايات أو في صورة دخان أسود ينبعث من أحد المصانع . ولكن التلوث قد يكون غير منظور ، ومن غير راحة أو طعم . وبعض أنواع التلوث قد لا تتسبب حقيقة في تلوث اليابسة والهواء والماء، ولكنها كفيلة بإضعاف متعة الحياة عند الناس والكائنات الحية الأخرى . فالضجيج المنبعث من حركة المرور والآلات مثلاً ، يمكن اعتباره شكلا من أشكال التلوث.

والتلوث البيئي أحد أكثر المشاكل خطورة على البشرية ، وعلى أشكال الحياة الأخرى التي تدب حالياً على ككوكبنا. ففي مقدور هواء سيئ التلوث أن يسبب الأذى للمحاصيل ، وأن يحمل في طياته الأمراض التي تهدد الحياة . لقد حدت بعض ملوثات الهواء من قدرة الغلاف الجوي على تشريح إشعاعات الشمس فوق البنفسجية ، والتي تنطوي على الأذى . ويعتقد العديد من العلماء أن هذه الإشعاعات ، وغيرها من ملوثات الهواء ، قد أخذت تحدث تغييراً في مناخات العالم . وتهدد ملوثات الماء والتربية قدرة المزارعين على إنتاج الغذاء الضرورى لإطعام سكان العالم ، كما تهدد الملوثات البحرية الكثير من الكائنات العضوية البحرية .

أنواع التلوث البيئي

تشتمل أنواع التلوث البيئي على تلوث الهواء، وتلوث الماء، وتلوث التربة ، والتلوث الناتج عن المخلفات الصلبة والمخلفات الخطرة والتلوث بالضجيج .

أولا: تلوث الهواء . يعني اختلاط الهواء بمواد معينة ، مثل وقود العادم والدخان . وبإمكان تلوث الهواء الإضرار بصحة النباتات والحيوانات ، وتخريب المباني والإنشاءات الأخرى . وتقدر منظمة الصحة العالمية أن ما يقرب من خمس سكان العالم يتعرضون لمستويات خطرة من ملوثات الهواء.

يتكون الغلاف الجوي ، في وضعه الطبيعي ، من النيتروجين والأكسجين وكميات صغيرة من ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى والهبائيات ( جسيمات دقيقة من المواد السائلة أو الصلبة ). ويعمل عدد من العمليات الطبيعية على حفظ التوازن بين مكونات الغلاف الجوي . فمثلاً ، تستهلك النباتات ثاني أكسيد الكربون وتطلق الأكسجين ، وتقوم الحيوانات بدورها باستهلاك الأكسجين وإنتاج ثاني أكسيد الكربون من خلال دورة التنفس . و تنبعث الغازات والهبائيات إلى الغلاف الجوي من جراء حرائق الغابات والبراكين ، حيث تجرفها أو تبعثرها الأمطار والرياح.

يحدث التلوث الهوائي عندما تطلق المصانع والمركبات كميات كبيرة من الغازات والهبائيات في الهواء ، بشكل تعجز معه العمليات الطبيعية عن الحفاظ على توازن الغلاف الجوي.

ثانيا: تلوث الماء هو اختلاط الماء بمياه المجاري أو الكيميائيات السامة أو الفلزات أو الزيوت أو أية مواد أخرى . وفي مقدور هذا التلوث أن يؤثر في المياه السطحية ، مثل الأنهار والبحيرات والمحيطات ، كما يمكن أن يؤثر في المياه السطحية ، مثل الأنهار والبحيرات والمحيطات ، كما يمكن أن يؤثر في المياه التي في باطن الأرض ، والمعروفة بالمياه الجوفية . وبإمكانه أيضاً أن يسبب الأذى لأنواع عديدة من النباتات والحيوانات . ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية ، يموت ما يقرب من خمسة ملايين شخص سنوياً ، بسبب تجرعهم ماءً ملوثاً . وفي النظام المائي الصحي ، تعمل دورة من العمليات الطبيعية ، على تحويل المخلفات إلى مواد نافعة أو ضارة وتبدأ الدورة عندما تستخدم كائنات عضوية تعرف بالبكتيريا الهوائية الأكسجين الذائب في الماء، لهضم المخلفات . وتنتج هذه العملية النترات والفوسفات وغيرها من المغذيات ( عناصر كيميائية تحتاجها الكائنات الحية في نموها) . وتمتص الطحالب والنباتات المائية الخضراء هذه المغذيات ، وتأكل حيوانات مجهرية تدعى العوالق الحيوانية الطحالب ، وتأكل الأسماك تلك العوالق. أما الأسماك فقد تأكلها أسماك أكبر منها أو طيور أو حيوانات أخرى . وتنتج عن هذه الحيوانات مخلفات جسمية ، ثم ما تلبث أن تموت . وتحلل البكتيريا هذه الحيوانات الميتة ، والمخلفات الحيوانية ، ثم تعاود الدورة الكرة مرة أخرى.

يحدث التلوث المائي عندما يلقي الناس بكميات من المخلفات في نظام مائي ما ، بحيث تصل إلى درجة لا يكون معها في وسع عمليات التنقية الطبيعية التابعة له أن تؤدي وظيفتها على الوجه المطلوب.

ثالثاً : تلوث التربة . هو التدمير الذي يصيب طبقة التربة الرقيقة الصحية المنتجة ، حيث ينمو معظم غذائنا . ولولا التربة الخصيبة لما استطاع المزارعون إنتاج الغذاء الكافي لدعم سكان العالم.

تعتمد التربة الصحية على البكتيريا والفطريات والحيوانات الصغيرة لتحليل المخلفات التي تحتويها ، وإنتاج المغذيات . وتساعد هذه المغذيات في نمو النباتات . وقد تحد الأسمدة والمبيدات من قدرة الكائنات العضوية التي في التربة على معالجة المخلفات . وبناء عليه ، فإن في مقدور المزارعين الذين يفرطون في استخدام الأسمدة والمبيدات أن يعملوا على تدمير إنتاجية التربة .

وهناك عدد من النشاطات البشرية الأخرى التي يمكنها تدمير التربة . وقد يؤدي ري التربة في المناطق الجافة ، مع وجود نظام تصريف سيء ، إلى ترك الماء راكداً في الحقول . وإذا ما تبخر هذا الماء الراكد فإنه سيخلف الرواسب الملحية من ورائه جاعلاً التربة شديدة الملوحة ، مما يؤثر في نمو المحاصيل . وتؤدي عمليات التعدين والصهر إلى تلويث التربة بالفلزات الثقيلة السامة . كما يرى كثير من العلماء أن في إمكان المطر الحمضي أن يقلل من خصوبة التربة .

رابعاً : التلوث بالضجيج .ولا يسبب الضجيج اتساخ الهواء أو الماء أو اليابسة ، لكنه قادر على تنغيص الحياة وإضعاف السمع لدى البشر والحيوانات الأخرى ينتج من محركات السيارات ، الطائرات القطارات ، الآلات الصناعية ، جزارة العشب ، أجهزة التنظيف ، خلاطات الأغذية الراديو، الكاسيت والاحتفالات الحيه.

وهنــاك أنواع أخرى للتلوث البيئي :

المجارى : تحتوي . تحتوى مياه المجاري غير المعالجة على بكتيريا ناقلة للآمراض ، تسبب أمراضاً مثل الكوليرا والدوسنتاريا عند دخولها مياه الشرب . وتحتوي المياه المعالجة على النترات والفوسفات التي تحفز نمو الطحالب في أنظمة المياه . وتستهلك البكتيريا التي في الماء الطحالب الزائدة ، كما تستهلك الأكسجين ، مما يؤدي إلى موت الحياة المائية .

المخلفات الصلبة تشتمل على المنتجات الورقية والبلاستيكية ، والقوارير والعلب ، ومخلفات الطعام والحدائق ، ومخلفات الصناعة والزراعة وعمليات التعدين . وقد تحتوي مطارح النفايات المكشوفة وحفر الردم على الذيفانات ( السموم) التي تتسرب في التربة وأنظمة المياه . وينتج حرق المخلفات الصلبه غير المراقب الدخان والملوثات الهوائية الأخرى ، وقد يطلق الفزات الثقيلة السامة في البيئة.

انسكابات الزيت تلوث المياه وتتلف الشواطىء . ويمكن للزيت أن يغطي أجسام الأسماك والطيور والثدييات البحرية مما يتسبب فى قتل الكثير منها.

المبيدات . قد تدمر قد تدمر المبيدات إنتاجية التربة . وقد تنساب أيضاً إلى المياه الجوفية أو أنظمة المياه الأخرى ، وتسمم الحياة المائية , ويمكن لمبيدات الرش أن تقطع مسافات طويلة عندما تحملها الرياح ، كما يمكنها أن تخترق السلسلة الغذائية كذلك مسببةً الأذى لناس والحياة الفطرية.

المخلفات الصناعية يمكن أن تحتوى على كيميائيات خطرة ، أو جسيمات دقيقة تسمى الهبائيات ، مثل الرصاص والزئبق . وقد تسبب الكيميائيات الصناعية ، عند إطلاقها في الهواء ، مشاكل في الجهاز التنفسي . وقد تتراكم الكييميائيات السامه والفلزات الثقيلة داخل أنسجة الحيوانات ، وتسبب الأذى لكثير من الكائنات الحية على امتداد السلسلة الغذائية.

دخان الوقود والضباب الدخاني . يحتوى دخان الوقود على غاز ثاني أكسيد الكربون ، وهو غاز في مقدوره احتباس الحرارة في الغلاف الجوي ، وقد يتسبب في تدفئة العالم . يحتوي دخان العادم أيضاً على أكاسيد النيتروجين ، التي تتفاعل مع أشعة الشمس وتكون المطر الحمضي . ويؤدي المطر الحمضي إلى موت التجمعات السمكية ، وتدمير المباني ، وتخريب الغابات والتربة , وبالإضافة إلى ذلك ، يتفاعل دخان الوقود مع أشعة الشمس مكوناً المزيج الغازي الضبابي المسمى الضباب الدخاني ، والذى يهييج والشعب التنفسية .

الكلوروفلورو كربونات . مركبات كيميائية تستخدم في الثلاجات والمكيفات ، وفي مقدورها تدمير طبقة الأوزون الواقية في الغلاف الجوي العلوي ، مما يسمع للأشعة فوق البنفسجية بالوصول إلى سطع الأرض . وقد يسبب التعرض المفرط لهذا الإشعاع سرطان الجلد وتدمير الحياة النباتية.

تلوث الهواء الداخلي يشتمل على الدخان والأبخرة الخطرة المنبعثة من مواد البناء والتي يمكن أن تسبب مشاكل صحية للناس . فغاز الرادون المنبعث من الصخور المشعة الموضوعة تحت المباني ، يمكن أن يتسبب في سرطان الرئة إذا ما استنشق بكميات كبيرة .

الأسمدة وروث الحيوانات . يمكن أن تتسلل إلى أنظمة المياه ، وأن توفر المغذيات التي تحفز نمو الطحالب الزائد.

مكافحة التلوث

النشاط الحكومي: تعمل الحكومات – القومية والمحلية في مختلف أرجاء العالم على التخلص من التلوث الذي يسبب التلف لأرضنا من يابسة وهواء وماء وبالإضافة إلى ذلك بذلت جهود دولية عديدة لحماية الموارد الأرضية.

وقد سنت العديد من الحكومات المحلية القوانين التي تساعد في تنقيه البيئة .

الجهود العلمية : دفع الاهتمام الواسع بالبيئة العلماء وال والنهندسين إلى البحث عن الحلول التقنية لهذه المسألة . فبعض الأبحاث تحاول إيجاد طرق للتخلص من التلوث أو تدبيره ، وبعضها الآخر يهدف إلى منعه.

المؤسسات والمصانع . اكتشفت العديد من الشركات أن الحد من التلوث أمر مطلوب من المنظور التجاري فقد وجد بعضها أن الحد من التلوث يحسن صورتها لدى الجماهير كما أنه يوفر المال. وطور آخرون منتجات أو وسائل لا تشكل خطورة على البيئة ، وذلك سعياً لكسب رضى المستهلكين ، كما طور البعض الآخر أنظمة لمكافحة التلوث لاعتقادها بأن القوانين سترغمهم على فعل ذلك، آجلاً أو عاجلاً . وتحد بعض الشركات من التلوث لأن القائمين على هذه الشركات آثروا أن يفعلوا ذلك.

الزراعة : يطور العلماء والمزارعون طرقاً لتنمية الغذاء تتطلب القليل من الأسمدة والمبيدات . وستخدم الكثير من الزارعين الدورات الزراعية ، أي المناوبة بين المحاصيل من سنة لأخرى ، لتقليل الحاجة إلى الأسمدة الكيميائية .

المنظمات البيئية: تساعد في مكافحة التلوث عن طريق محاولة التأثير على المشرعين وانتخاب القادة السياسيين الذين يولون اهتماماً بالبيئية . وتقوم بعض الجماعات بجمع الأموال لشراء الأراضي وحمايتها من الاستغلال . وتدرس جماعات أخرى تأثيرات التلوث على البيئة ، وتطور نظما لإدارة ومنع التلوث ، وتستخدم ما توصلت إليه من نتائج لإقناع الحكومات والصناعات بالعمل على منع التلوث أو الحد منه . وتقوم المنظمات البيئية أيضاً بنشر المجلات والمواد الأخرى لإقناع الناس بضرورة منع التلوث.

جهور الأفراد : يعد حفظ الطاقة من أهم الطرق التي يمكن للفرد أن يتبعها للحد من التلوث . فحفظ الطاقة يحد من التلوث الهوائي الناجم عن محطات القدرة . وقد تؤدي قلة الطلب على الزيت والفحم الحجرى إلى التقليل من انسكاب الزيت ، ومن التلف الحاصل للمناطق المشتملة على الفحم الحجري إلى التقليل من انسكاب الزيت ، ومن التلف الحاصل للمناطق المشتملة على الفحم الحجري. والتقليل من قيادة السيارات يعد أيضاً أحد أفضل طرق توفير الطاقة وتجنب التلوث الحاصل للهواء.

و في مقدور الناس أيضاً شراء المنتجات التي لا تشكل خطراً على البيئة . فبإمكان الأسر ، على سبيل المثال ، أن تحد من التلوث عن طريق تقليل استخدام المنظفات السامة ، والتخلص الصحيح من هذه المنتجات . فإذا ما امتنع المستهلكون عن شراء المنتجات الضارة فلسوف يتوقف المصنعون عن إنتاجها.**