الملاحق

ملحق (1)
مصطلحات بيئية

Air	الهواء
A biotic reactions	تفاعلات كيميائية بدون تأثير البكتريا
Acid Rain	الأمطار الحمضية
Air maintenance (protection of air)	صيانة الهواء الجوى
Air pollution	تلوث الهواء
Algae	الطحالب
Aqua sphere	الغلاف المائى
Aqueous energy	الطاقة المائية
Atmosphere	الغلاف الجوى
Available water	المياه المتاحة
Bacteria	البكتريا
Bioaccumulation Factor	معامل التجمع الحيوى
Biogeochemical cycles	دورات بيوجيوكيميائية
Biological Balance	توازن بيولوجى
Biological Environment	بيئة بيولوجية
Biological pollution	تلوث بيولوجى
Biological pollution of water	التلوث الحيوى للماء
Bioremediation	إزالة الملوثات باستخدام الكائنات الدقيقة
Biosphere	الغلاف الحيوى
Biotic reactions	تفاعلات بواسطة البكتريا والكائنات الدقيقة
Carnivora	آكلات اللحوم
Chelation	المرتبطات المخلبية
Chelation reaction	تفاعلات المرتبطات المخلبية
Chemical pollution	تلوث كيميائى
Chemical pollution of water	التلوث الكيميائى للمياه

Chemical weathering	التجويه الكيميائية
Chromophore	مجموعات حاملة للضوء تعرف بالكروموفر
Civilization	الحضارة
Clay	الطفلة
Clay formation	تكوين الطفلة
Climate	المناخ
Climate change	التغيرات المناخية
Closed cycle	الدورة المغلقة
Community	التجمع الحيوى
Data	المعلومات – بيانات
Desertification phenomenon	ظاهرة التصحر
Discharge	تنمية
Dryness	الجفاف
Earth covers	أغلفة الأرض
Earthquakes	الزلازل
Ecological adaptation	ملازمة البيئة
Ecological balance	توازن بيئى
Ecological efficiency	الكفاءة البيئية
Ecological resistance	مقاومة بيئية
Ecology	علم البيئة
Economical development	اقتصاديات التنمية
Ecosystem	النظام البيئى
Energy	الطاقة
Environmental aspects	الأبعاد البيئية
Environmental effects	التأثيرات البيئية
Environmental equilibrium	التوازن البيئى
Environmental impacts	الآثار البيئية
Environmental management systems	نظم الادارة البيئية
Environmental manual system	الدليل البيئى

Environmental manual	الدليل البيئى
Environmental monitoring	الرصد البيئى
Environmental performance	تقييم الأداء البيئى
Environmental policy	السياسة البيئية
Environmental pollution	التلوث البيئى
Environmental	بيئة أو محيط
Environmental criteria	المعايير البيئية
Environmental degradation	التدهور البيئى
Environmental ethics	أخلاقيات البيئة
Environmental protection	حماية البيئة
Environmental sound development	التنمية السليمة بيئيا
Exosphere	طبقة الجو الخارجية (الاكسوسفير)
Extinction	انقراض
Family planning	تنظيم الأسرة
Fatality	الهلاك
Floods	الفيضانات
Foods maintance	صيانة الموارد الغذائية
Food pollution	تلوث الغذاء
Fungi	الفطريات
Gaseous pollutants	ملوثات غازية
Global dimension	البعد العالمى (فى الآثار البيئية)
Ground water	المياه الجوفية
Half life period	فترة عمر النصف
Hardness of water	عسر الماء
Hazardous waste	المخلفات الخطرة
Healthy monitering	الرصد الصحى
Heat occlusion	ظاهرة الاحتباس الحرارى
Hydroclectric power	الطاقة الكهرومائية
Hydrolysis	التحلل المائى
Indoor pollution or Household pollution	التلوث داخل المبنى

Industrial waste	الفضلات (المخلفات) الصناعية
Industry	الصناعة
Inherent properties	الصفات اللازمة للمادة
Inputs	المدخلات (مدخلات النظام البيئى)
Interest party	الجهة المعنية
Inventions	الاختراعات
Ionosphere	ايونوسفير
Isotherms	خطوط الحرارة المتساوية
Labour	الايدى العاملة
Land erosion	الانجراف
Liquid pollutants	ملوثات سائلة
Liophilic	المواد المحبة للوسط الدهنى
Medical waste	المخلفات الطبية
Mesosphere	طبقة الجو الوسطى (الميزوسفير)
Mineralization	عملية التمعدن
Mountains	الجبال
Natural adaptation	التكيف الطبيعى
Natural disasters	الكوارث الطبيعية
Natural environment	البيئة الطبيعية
Natural reserve	المحمية الطبيعية
Natural selection	انتخاب طبيعى
Natural sources	الموارد الطبيعية
Natural weathering	التجويه الطبيعية
Noise	الضوضاء
Noise pollution	تلوث ضوضائى
Non renewable resource	مورد طبيعى غير متجدد
Nuclear fission	انشطار نووى
Nuclear fusion	اندماج نووى
Operational control	مراقبة العمليات
Organic matter	المواد العضوية
Organization	المنشأة
Outputs	مخرجات (النظام البيئى)
Overpopulation	انفجار السكان

Ozone (O_3)	الأوزون (غاز مكون من ثلاث ذرات أكسجين)
Ozone depletion	استنفاذ الأمطار
Particles	الجسيمات (الهباء)
Persistence	التواجد لفترات زمانية طويلة
Photochemical change	تغير كيميائى ضوئى
Photolysis	تكسير الملوثات بواسطة الضوء
Photosynthesis	عمليات البناء الضوئى
Physical balance	توازن فيزيقى
Physical environment	بيئة فيزيقى
Physical pollution	تلوث توازن فيزيائى
Physical pollution of water	التلوث الطبيعى للماء
Phytoremedation	إزالة الملوثات بزراعة بعض النباتات
Plankton	العوائق المائية
Planning	التتخطيط
Plastic	البلاسيتك (مادة مبلمرة مصنعة كيمائيا)
Pollutants	الملوثات
Pollution	تلوث (تلويث)
Polymers	المبلمرات (جزيئات عملاقة تتكون بالبلمرة)
Population	السكان
Poverty	الفقر
Predation	افتراس
Presentation of pollution	الحد من التلوث
Problems of environment and development	مشكلات البيئة والتنمية
Protected areas	المحميات
Radiant energy	طبقة إشعاعية
Radiational pollution	تلوث اشعاعى
Radioactivity	النشاط الاشعاعى
Records	الوثائق
Permanent resource	مورد طبيعى دائم
Renewable resource	موارد متجددة

Resource base	قاعدة الموارد
Retraction	الانحسار
Rocks	الصخور
Rocky sphere	الغلاف الجوى
Salt water (saline water)	ماء مالح
Sewage	مياه المجارى
Sewage treatment	معالجة مياه الصرف
Smog	ظاهرة الضباب الدخانى (الضبخان)
Social development	اجتماعات التنمية
Soil	التربة
Soil aeration	تهوية التربة
Soil maintenance (protection of soil)	صيانة التربة
Soil pollution	تلوث التربة
Soil components	مكونات التربة
Solar energy	الطاقة الشمسية
Solid pollutants	ملوثات صلبة
Soil properties	خواص التربة
Species	أنواع – أجناس
Stability of ecosystem	استقرار النظام البيئي
Starvation	المجاعة
Statistic monitering	الرصد الاحصائى
Stratosphere	طبقة الجو فوق السفلى (الستراتوسفير)
Substitutable development	التنمية المستدامة
Thermal energy	طاقة حرارية
Thermal pollution	التلوث الحرارى
Thermal pollution of water	التلوث الحرارى للماء
Thermosphere	طبقة الجو الحرارية (الثرموسفير)
Tides	المد والجزر
Topographical rain	المطر التضاريسى
Torrents	السيول
Tourism	السياحة
Traffic jam	تكدس المرور

Trophosphere	طبقة الجو السفلى (التروبوسفير)
Vaporization	التبخير
Volatilization	عملية التطاير
Volcanos	البراكين
Waste	فضلات
Water	الماء
Water cycle	الدورة المائية
Water maintenance (protection of water)	صيانة المياه
Water treatment	معالجة المياه
Weather	الطقس
Weathering processes	عمليات التجويه

ملحق (2)
بعض المفاهيم البيئية

البيئة **Environment**

كل ما يحيط بالإنسان من ماء وهواء ويابسة وفضاء خارجي، وكل ما تحتويه هذه الأوساط من جماد ونبات وحيوان وأشكال مختلفة من طاقة ونظم وعمليات طبيعية وأنشطة بشرية.

حماية البيئة **Environmental Protection**

المحافظة على البيئة ومنع تلوثها وتدهورها والحد من ذلك.

الهواء **The air**

خليط من الغازات المكونة له بخصائصها الطبيعية ونسبها المعروفة والمحددة في المقاييس البيئية المرفقة ضمن اللوائح التنفيذية للنظام.

تلويث البيئة **Contamination of the environment**

وجود مادة أو أكثر من المواد أو العوامل بكميات أو صفات أو لمدة زمنية تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بالصحة العامة أو الأحياء أو الموارد الطبيعية أو الممتلكات، أو تؤثر سلباً على نوعية الحياة ورفاهية الإنسان.

تلويث البيئة **Contamination of the environment**

أي عمل أو تصرف مباشر أو غير مباشر من أي شخص ينجم عنه تلوث البيئة، سواء كان العمل بصفة متعمدة أو غير متعمدة، أو نتيجة للإهمال أو سوء تصرف بسبب الجهل أو لأي سبب كان.

تدهور البيئة (انحلال بيئ) **Environmental degradation**

التأثير السلبي على البيئة بما يغير من طبيعتها أو خصائصها العامة أو يؤدي إلى اختلال التوازن الطبيعي بين عناصرها، أو فقد الخصائص الجمالية أو البصرية لها.

حوادث التلوث **Pollution Incidents**

هي الحوادث التي ينجم عنها تلوث أو تدهور للبيئة، ويمكن للقدرات المحلية الوطنية مكافحتها والتحكم فيها.

الكوارث البيئية **Environmental Disasters**

الكارثة البيئية هي الحادث الذي يترتب عليه ضرر بالبيئة وتحتاج مواجهته إلى إمكانات أكبر من تلك التي تتطلبها حوادث التلوث.

مقاييس المصدر **Source Standards**

حدود أو نسب تركيز الملوثات من مصادر التلوث المختلفة والتي لا يسمح بصرف ما يتجاوزها إلى البيئة المحيطة، ويشمل ذلك تحديد تقنيات التحكم اللازمة للتمشي مع هذه الحدود.

مقاييس الجودة البيئية **Environmental quality standards**

حدود أو نسب تركيز الملوثات التي لا يسمح بتجاوزها في الهواء أو الماء أو اليابسة.

المعايير البيئية (المقاييس البيئية) **Environmental standards**

تعني كلاً من مقاييس الجودة البيئية ومقاييس المصدر. وهي تعني المواصفات والاشتراطات البيئية للتحكم في مصادر التلوث.

التأثيرات البيئية **Environmental impacts**

هي مجموعة من التفاعلات البيئية الناجمة من عملية الإعداد أو إقامة أو تشغيل أي مشروع.

التقويم البيئي للمشروع

Environmental assessment of the Project

الدراسة التي يتم إجراؤها لتحديد الآثار المحتملة أو الناجمة عن المشروع والإجراءات والوسائل المناسبة لمنع الآثار السلبية أو الحد منها، وتحقيق أو زيادة المردودات الإيجابية للمشروع على البيئة بما يتوافق مع المقاييس البيئية المعمول بها.

تلوث الهواء **Air Pollution**

إضافة أي مواد أو عناصر إلي الجو أو الهواء بشكل يمكن أن يؤثر على نوعية الحياة وصحة ورفاهية الإنسان، ويلحق الضرر بالموارد الحيوية والنظم البيئية.

المياه السطحية **Surface Water**

هي جميع المياه التي على سطح الأرض، مثل: مياه البحار والأودية والسدود، والعيون والينابيع.

المياه الجوفية **Groundwater**

هي المياه المختزنة في باطن الأرض.

تلوث المياه **Water pollution**

إدخال أي مواد أو طاقة في البيئة المائية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ينتج عنه ضرر بالموارد الحية أو غير الحية، أو يهدد صحة الإنسان أو يفسد الخواص الطبيعية للمياه، أو يعيق الأنشطة المائية بما فيها الصيد والنشاط الترفيهي.

تلوث الأرض **Land pollution**

القيام بأي نشاط أو إدخال أي مواد بطرق مباشرة أو غير مباشرة في الأراضي والتربة بأنواعها المختلفة ينتج عنه ضرر بالخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية أو بها جميعاً أو يهدد صحة الإنسان أو يعوق الأنشطة المختلفة.

التصريف **Discharge**

إضافة الملوثات إلى الهواء المحيط أو المياه المستلمة للملوثات أو التربة أو إلى أي مرفق معالجة مركزي.

التصريف المباشر **Direct discharge**

التصريف إلى الأوساط البيئية المختلفة (الهواء والماء والتربة)، ولا يشمل التصريف إلى مركز معالجة مركزي.

المنطقة المحمية **Protected Area**

وهي منطقة من الأرض أو من الساحل أو من البحر أو من المياه الداخلية حساسة بيئياً، أو تتميز بوفرة من الحياة النباتية أو الحيوانية أو السياحية أو الجمالية، أو لقيمتها الاقتصادية أو السياحية الأمر الذي يتطلب حمايتها.

التخزين **storage**

كل العمليات التي يقصد بها الاحتفاظ أو احتواء النفايات وغيرها من المواد الخطرة أو السامة أو المشعة بغرض معالجتها أو التخلص منها أو نقلها.

بركة التخزين **Pond storage**

يقصد بها أي حفرة مبطنة أو غير مبطنة أو أي منطقة منخفضة أو محجوزة طبيعية أو صناعية مكونة بشكل رئيسي من مواد ترابية أو إسمنتية، أو أي مواد مصنعة أخرى مخصصة لاحتواء النفايات المجمعة المحتوية على سوائل.

التخلص **Disposal**

هي كل العمليات التي تشمل الحرق أو الترسيب أو تصريف أي نفايات أو مواد خطرة سامة أو مشعة في حالتها الغازية أو السائلة أو الصلبة إلى البيئة بطريقة مقصودة أو غير مقصودة، وبطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

الحاوية **Container**

يقصد بها الإناء أو الوعاء الذي يستخدم لحفظ أو نقل المواد أو النفايات، بما فيها المواد والنفايات الخطرة.

الحمأة **Sludge**

أي نفايات صلبة أو شبه صلبة أو سائلة أو مترسبة في قاع الخزانات أو الحاويات أو كالتي تنتج من عمليات معالجة مياه الصرف الصحي المنزلي أو التجاري أو الصناعي أو مياه الشرب أو من أجهزة التحكم في تلوث الهواء

مرفق معالجة أرضي **Land treatment facility**

يقصد به أي مرفق يتم فيه وضع النفايات أو خلطها بالتربة أو إضافة بعض المواد لتغيير خواصها الكيميائية أو الفيزيائية كوسيلة لمعالجتها

المعالجة **Treatment**

يقصد بها أي وسيلة أو تقنية تستخدم لتغيير الصفة الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية للنفايات، وتستعمل لمعادلة النفايات أو الاستفادة من المواد أو الطاقة الموجودة فيها أو المتحررة منها، أو لتحويل النفايات الخطرة إلى نفايات غير خطرة أو أقل خطورة أو أكثر أماناً عند النقل أو التخزين أو التخلص، أو تهيئتها بغرض تخزينها أو التقليل من حجمها.

معالجة داخلية مغلقة **An internal processing closed**

هي العملية التي تتصل فيها معالجة النفايات اتصالاً مباشراً بعملية الإنتاج في المشروع، والتي تستخدم لتجنب تسرب النفايات أو إحدى مكوناتها إلى البيئة .

مخلفات سائلة **Wastewater**

هي المخلفات السائلة وشبه السائلة الناتجة من أنشطة المساكن أو المجمعات السكنية أو المحال التجارية أو المؤسسات العامة والخاصة أو المطاعم أو المصانع والورش والمعامل بما فيها مخلفات الصرف الزراعي والصناعي.

المواد الخطرة **Hazardous material**

أي مواد يتم تصنيفها كمواد خطرة وفق اللوائح والإرشادات التي تضعها الجهة المختصة بالتعاون مع الجهات المعنية ووفقاً للتعليمات الإقليمية أو الدولية.

النفايات الخطرة **Hazardous waste**

وهي مخلفات الأنشطة والعمليات المختلفة التي تعتبر خطراً على البيئة والصحة والسلامة العامة.

خواص النفايات الخطرة **Properties of Hazardous Waste**

يقصد بها الخواص الكيميائية أو الفيزيائية أو البيولوجية للنفايات والتي تمثل واحدة أو أكثر من خواص النفايات الخطرة.

وثيقة النقل **Transport document**

تعني النموذج الذي تحدده الجهة المختصة لمتابعة نقل النفايات الخطرة من نقطة الإنتاج إلى نقطة التخزين أو المعالجة أو التخلص النهائي.

شبكات الرصد البيئي **Environmental monitoring networks**

الشبكات التي تقوم بوضعها الجهة المختصة أو الجهة المعنية أو الأشخاص بما تضم من محطات ووحدات عمل برصد مكونات وملوثات البيئة.

مياه التوازن **Water balance**

المياه الموجودة داخل السفينة أو الناقلة التي تنقل الزيت ومشتقات البترول، وتستعمل هذه المياه بغرض تحقيق التوازن للناقلة أو السفينة حين إبحارها فارغة.

الوعي البيئي **Environmental awareness**

هو إدراك أفراد المجتمع بأهمية المحافظة على البيئة وترشيد استخدام الموارد الطبيعية ومنع أو الحد من تدهورها أو تلوثها

التوعية البيئية **Environmental Awareness**

هي عملية تعميم المعرفة بأهمية البيئية في المجتمع ودورها في سلوكيات واقتصاد وصحة الإنسان.

التربية البيئية **Environmental Education**

هي العملية المنظمة لتنمية الإدراك والسلوك والمهارات والمفاهيم والقيم التي تؤدي إلى التعامل مع البيئة والموارد الطبيعية بطريقة إيجابية.

النظام البيئي **Ecosystem**

هو الوحدة البنائية الأساسية في علم البيئة، وهو عبارة عن مساحة من الطبيعة وما تحويه من مكونات حية وغير حية. فالكائنات التي تعيش معا في بيئة تكون أو تشكل نظاما بيئيا محددا، حيث يعتمد كل منها على الآخر، وعلى الظروف غير الحية المحيطة.

المجتمع **Community**

هو المكون الحي من نظام بيئي معين. ويحوي على سلسلة من تجمعات الكائنات التي تعيش معا في حالة انسجام وتوافق.

التجمع **Population**

هو مجموعة من الكائنات التي تنتمي إلى نوع واحد.

المحل السكني **Habitat**

هو المكان أو السكن أو المحل الذي يحتوي الكائن الحي سواء كان منفردا أو في تجمع، وفيه ينموا الكائن ويمكن عزله منه وقد يكون على سبيل المثال قاع بحيرة أو تربة خصبة غنية بالدبال أو معدة وأمعاء بعض الثديات.

الإطار البيئي **Ecological niche**

بعكس المحل السكني، فإن الإطار البيئي لا يرجع إلى مكان حقيقي لكائن ما ولكن يرتبط أو يتعلق بعمل أو وظيفة تجمع معين داخل المجتمع. أي أنه يرسم ملامح لإطار بيئي لهذا التجمع من الكائنات، ويبدوا ارتباطه الوثيق مع الإحتياجات الغذائية والخواص الحركية والكفاءة البيوكيميائية والصفات النباتية ومدى المقاومة للظروف البيئية القاسية.

المحيط الحيوي **Biosphere**

هو مجموعة النظم البيئية الموجودة في العالم، وهو يشمل طبقة رقيقة من الأرض التي تعيش فيها الكائنات المختلفة وجزء من الغلاف الهوائي وجزء من القشرة الأرضية وكل الغلاف المائي، ويرتفع إلى 26 كم فوق سطح الأرض وإلى 12 كم تحت سطح التربة ويطلق عليه أحيانا "الوسط البيولوجي".

وثيقة النقل (الشحن) **Transport document**

عبارة عن وثيقة يتم إصدارها توصف كل نوع وكمية البضاعة التى يجرى شحنها، الشاحن، المرسل اليه ، ميناء التحميل والتفريغ وأوعية التحميل.

التلوث النووي **Nuclear Pollution**

يعد التلوث النووي أحد الأخطار الجديدة التي تهدد جميع عناصر البيئة، وقد عرف الإنسان الآثار المدمرة للإشعاعات النووية في أعقاب إلقاء القنبلة الذرية على هيروشيما ثم نجازاكي. وتختلف آثار الإشعاع باختلاف المصدر المشع وشدة الإشعاع وطول المدة التي يتعرض فيها الإنسان لهذا الإشعاع. أما أخطر مصادر التلوث النووي فهي التجارب النووية، ومحطات القوى النووية المستخدمة في توليد الكهرباء.

إزالة الغابات **Deforestation**

الأعمال والأنشطة التي تؤدي إلى زوال الغابات، وذلك نتيجة قطع الأشجار لاستخدام الأخشاب في الأغراض الصناعية والإنشاءات، أو نتيجة لحرق الأشجار أو إزالتها لاستغلال أراضي الغابات في زيادة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة وفي سائر الأغراض التنموية. ويرى العلماء أن إزالة الغابات أحد الأسباب الرئيسية لحدوث ظاهرة البيت الزجاجي (الرجاء الرجوع للتعريف) حيث أن الأشجار التي قطعت تتوقف عن استهلاك ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي (في عملية البناء الضوئي) ومن ثم يزداد تركيزه وتأثيره. ويؤدي حرق الأشجار أو تحللها إلى انبعاث المزيد من غاز ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي إلى تفاقم المشكلة. وتؤدي إزالة الغابات أيضاً إلى تقليل تثبيت التربة، مما يزيد من ظاهرة التصحر. وتعد غابات المطر (Rain Forests) في المناطق الاستوائية من أهم موارد الطبيعة من حيث استهلاك غاز ثاني أكسيد الكربون وإنتاج الأكسجين ولذلك تسمى رئة العالم، وتتعرض هذه الغابات لمخاطر الإزالة خاصة في مناطق الأمازون (أمريكا الجنوبية) وجنوب شرق آسيا.

إعادة التدوير **Recycling**

طريقة لاسترجاع المواد النافعة من المخلفات بحيث يتم فصل هذه المواد ومعالجتها (إذا تطلب الأمر) ثم إعادة تصنيعها. ومن أكثر الأشياء التي يتم إعادة تدويرها البلاستيك والورق والألومنيوم والحديد، بالإضافة إلى المواد العضوية التي يمكن كمرها لإنتاج السماد العضوي. ويمكن تحقيق إعادة التدوير بفصل هذه الأشياء من القمامة عن طريق الفصل الميكانيكي للحبيبات، والفصل المغناطيسي للحديد، والفصل اليدوي (بالنظر) لبقية المكونات. ولكن أفضل وسائل إعادة التدوير هي الفصل من المنبع بحيث يقوم منتجو القمامة بوضع كل نوع من أنواع المخلفات في حاويات منفصلة، وذلك يحقق أكبر نقاء للمادة المراد إعادة تدويرها. وهناك العديد من المنتجات المعدنية والبلاستيكية والورقية التي يتم تصنيعها عن طريق إعادة التدوير. ويحقق إعادة التدوير العديد من الفوائد الاقتصادية والبيئية،

وذلك باسترجاع كميات من المخلفات، كان يتم التخلص منها، واستغلالها اقتصادياً كما يعمل ذلك على توفير جزء من الثروات التي تستخرج من باطن الأرض من النفط والمعادن.

الأراضي الرطبة Wetlands

مساحة من الأرض مشبعة بالمياه السطحية أو المياه الجوفية لفترات كافية لدعم حياة النباتات والحيوانات والطيور والأحياء المائية. وتحتوي الأراضي الرطبة عادة على مستنقعات أو بحيرات ضحلة أو مصبات الأنهار. تعتبر الأراضي الرطبة أماكن ذات أهمية بيئية كبيرة حيث أنها تضم عادة نظام إيكولوجي متوازن يضم كثيرمن الكائنات الحية التي تتكاثر فيها، وتحتوي أيضاً في كثير من الأحوال أمكان لحضانة البيض أو صغار الحيوانات النادرة والأسماك النادرة والطيور المهاجرة. ولكون الأراضي الرطبة غنية بالتنوع الحيوي، فإنها تمثل أهمية اقتصادية كبيرة لكونها مصدر للثروة السمكية والحيوانية. وتعاني كثير من الأراضي الرطبة في العالم من التلوث والصيد الجائر الذي يهدد أنواع معينة من الكائنات الحية مما يهدد توازن هذه النظم الإيكولوجية. كما تتعرض الكثير من الأراضي الرطبة إلى التجفيف عن طريق نزح المياه وذلك لاستغلال هذه الأراضي في التنمية، ولهذه الأسباب تقوم العديد من الحكومات ومنظمات حماية البيئة الدولية بإتخاذ إجراءات لحماية الأراضي الرطبة من هذه التعديات.

الأسبستوس Asbestos

مجموعة من مركبات السيليكا التي تتميز بوجود الألياف المجهرية التي تشبه الابر، التي يسهل انتشارها في الهواء ويؤدي استنشاقها إلى حدوث الأمراض الخطيرة للصدر منها سرطان الرئة والأسبستوسيس(Asbestosis). وهناك ثلاث أنواع رئيسية من الأسبستوس، الأسبستوس الأبيض (الكريسوتايل Chrysotile)، والأسبستوس الأزرق (كروسيدولايت Crocidolite)، والأسبستوس البني (أموسايت Amosite). ولأن الأسبستوس يتميز أنه موصل رديء للحرارة والكهرباء ومقاوم لأحمال الضغط والشد فإنه كان يستخدم بشكل واسع في مواد البناء ومواد العزل الحراري وعزل الكهرباء. ولكن بسبب أضراره الصحية الكثيرة فقد تم منع استخدامه في العديد من الدول.

الأشعة تحت الحمراء Infrared Radiation

أشعة كهرومغناطسية غير مرئية حيث أنها تتميز بطول موجة أكثر من تردد الضوء المرئي. وتنبعث الطاقة الحرارية من الأجسام الصلبة والسوائل والغازات في صورة أشعة فوق حمراء. وفي علوم الأرض تنبعث الطاقة الحرارية من

الأرض في صورة أشعة تحت حمراء، وتتسبب غازات البيت الزجاجي في امتصاص هذه الأشعة ومنع خروجها إلى الفضاء الخارجي مسببة ما يعرف بـ "ظاهر الاحتباس الحراري".

الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet Radiation UV

أشعة كهرومغناطسية غير مرئية حيث أنها تتميز بطول موجة أقل من تردد الضوء المرئي. وتنبعث الأشعة فوق البنفسجية مع أشعة الشمس، وتنقسم إلى ثلاث درجات (A, B, C) حسب طول الموجة. وتمتص معظم الأشعة فوق البنفسجية عن طريق طبقة الأوزون، حيث تمتص الدرجة الأقصر (UVC) بالكامل ومعظم الدرجة المتوسطة (UVB) في طبقة الأوزون في الغلاف الجوي، أما الدرجة الأطول من الأشعة فوق البنفسجية) (UVA)فلا تمتص في طبقة الأوزون. وتعتبر الأشعة فوق البنفسجية ذات الموجات الطويلة (UVA) مفيدة لحياة النباتات على الأرض، كما أنه يتم استخدامها في العديد من التطبيقات الطبية. أما بالنسبة للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة فإنها ضارة لصحة الإنسان حيث تتسبب في حدوث سرطان الجلد وبعض أمراض العين، مثل: مرض عتامة العدسة "كتراكت". وتعد أخطر أنواع الأشعة فوق البنفسجية هي الأشعة قصير الموجة (UVC) حيث تتسبب في قتل العديد من الكائنات الحية وحدوث أمراض سرطان الجلد وغيرها من الأضرار على صحة الانسان.

الإيروسولات Aerosols

جسيمات عالقة في الغلاف الجوي في الحالة السائلة بحيث تتميز باستقرارها في مقاومة الجاذبية وبطء التخثر والتجمع لتكوين جسيمات أكبر وأثقل، وتحتوي كثير منها على مركبات الكبريت. تنبعث الإيروسولات من مصادر متعددة، منها المصادر الطبيعية، مثل: البراكين الثائرة، ومنها حرق الوقود الحفري. ويطلق تعبير الإيروسولات على عبوات الغاز المسال المضغوط التي تستخدم في تطبيقات كثيرة، مثل: المبيدات الحشرية وبعض المذيبات العضوية التي تستخدم في الأغراض المنزلية والتنظيف، حيث تنبعث عادة من هذه العبوات مركبات الهالوكربونات والكلوروفلوروكربون الملوثة للغلاف الجوي والتي تعتبر مواد خطرة (يرجى الرجوع الى تعريف الكلوروفلوروكربون CFCs)

الاحتباس الحرارى Global Warming

زيادة درجات حرارة الغلاف الجوي القريبة من سطح الأرض. ويستخدم هذا المصطلح لظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض التي حدثت (ويتوقع زيادتها في المستقبل) نتيجة زيادة انبعاث غازات البيت الزجاجي، وهي الغازات التي تنبعث

من حرق الوقود في المصانع ومحطات توليد الطاقة ووسائل النقل. ولقد توصل العلماء المعاصرون إلى أن معدلات درجات حرارة الأرض قد زادت خلال المائة وأربعين سنة الماضية بمقدار درجة فهرنهايت. وقد خلصت اللجنة متعددة الحكومات للاحتباس الحراري (وهي لجنة تابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة المناخ العالمية التابعين للأمم المتحدة) إلي أن زيادة تركيزات غازات البيت الزجاجي تسبب في زيادة درجات حرارة سطح الأرض. كما خلصت إلي أن زيادة تركيزات الإيروسولات الكبيرتية تتسبب في البرودة النسبية لبعض المناطق، خاصة تلك المناطق الواقعة قرب المناطق الصناعية.

الإنتاج الأنظف Cleaner Production

طرق في الإنتاج الصناعي يتم مراعاة أن يتنج عنها الحد الأدنى الممكن من التلوث. وتعتمد طرق الإنتاج الأنظف على تقليل تولد المخلفات من المنبع (Waste Minimization)، وذلك مقابل ترك المخلفات أن تتولد ثم يتم التفكير في معالجتها والتخلص منها بعد ذلك. ويتميز الإنتاج الأنظف أنه يحقق كفاءة أكبر للعملية الإنتاجية، حيث يتم فيه ترشيد استخدام الموارد من المواد الخام والماء والطاقة على مقدار الحاجة بحيث لا يتم فقد الكثير من المخلفات من هذه العملية الإنتاجية. ويشمل الإنتاج الأنظف أيضاً استرجاع بعض المخلفات المفيدة في العملية الإنتاجية بدلاً من التخلص منها. وتحاول كثير من الصناعات الحديثة تطبيق مبدأ الإنتاج الأنظف حيث أنه يعفيها من كثير من المسئوليات البيئية، كما يحقق لها كثير من الفوائد الاقتصادية.

البيئة Environment

عرفت البيئة بعدة تعريفات، فعرفتها هيئة حماية البيئة الأمريكية بأنها: "مجموعة العناصر (والمنظومة المعقدة التي تجمعها) التي تجعل الأشياء والظروف المحيطة بحياة الأفراد والمجتمعات كما يتم معاينتها". وعرفها الإتحاد الاوروبي أنها: "هي اجمالى الأشياء التى تحيط بحياة الإنسان وتؤثر في الأفراد والمجتمعات". وتشمل البيئة على تلك الموارد الطبيعية (البيئة الطبيعية) من الهواء والماء والتربة والمباني الحضرية (البيئة الحضرية) والظروف المحيطة بمكان العمل (بيئة العمل). وتشمل كذلك الكائنات الحية من نبات وحيوان والكائنات المجهرية.

التخثر Eutrophication

ظاهرة تحدث في مسطحات المياه تنمو فيها الطحالب والنباتات العالقة بشكل كثيف بحيث يصبح المسطح المائي مغطى تماماً بهذه النباتات ويبدو وكأنه جزء

من اليابسة. يحدث التخثر عادة لزيادة تركيز مركبات النيتروجين والفسفور (غالباً نتيجة لتصرفات ملوثة من الصرف الصحي والصناعي بها أحمال عالية من هذه المركبات) في الماء والتي تشكل العناصر الغذائية للنبات، مما يترتب عليه ذلك النمو الكثيف للحياة النباتية. وينتج عن التخثر العديد من الأضرار البيئية، منها: منع وصول الضوء إلى الماء مما يترتب عليه موت النباتات الموجودة في القاع ويعمل ذلك على اختلال التوازن الحيوي في المسطح المائي المصاب. كما يترتب عليه العديد من الأضرار الناتجة عن قلة سيولة الماء وإعاقة الملاحة.

التركيز الحيوي Bioaccumulation

تراكم الملوثات في الكائنات الحية عن طريق الامتصاص أو من خلال السلسلة الغذائية. وهذه الملوثات تكون مركبات لا تدخل في التمثيل الحيوي فتظل مستقرة في الكائن الحي، مثل: المعادن الثقيلة وبعض المركبات الصناعية. ويمكن عن طريق التركيز الحيوي الوصول إلى حالة البيئة من التلوث، ويتم ذلك غالباً للبيئة المائية من خلال تحليل الأسماك والأحياء المائية ودراسة وجود هذه الملوثات بها فإنه يمكن التوصل إلى تصور عن حالة البيئة المائية التي تتواجد فيها هذه الأحياء.

التنوع الحيوي Biodiversity

مصطلح يطلق لوصف تعدد أنواع الكائنات الحية الموجودة في النظام الإيكولوجي، ويقاس التنوع الحيوي في منطقة معينة أو في نظام إيكولوجي محدد بمقدار أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه. وأهمية وجود التنوع الحيوي تنبع من أن كل نوع من الكائنات الحية يقوم بوظيفة محددة في النظام الإيكولوجي، فإذا اختفى هذا النوع فإن ذلك يؤدي ذلك إلى اختلال التوازن في النظام الإيكولوجي وحدوث العديد من الأضرار البيئية. ومن أكثر العوامل التى تؤدى إلى نقص التنوع الحيوي الصيد الجائر لنوع معين من الكائنات الحية، مثل: صيد الحيتان أو صيد حيوان المنك، مما يؤدي إلى نقصان تعداده بشكل ينذر بانقراضه. بالإضافة إلى الاستخدام المفرط للمبيدات التي يترتب عليه القضاء على كثير من أنواع النباتات والحيوانات مع الكائنات المستهدفة أصلاً بالمبيد.

الجفاف Drought

ظاهرة يحدث فيها نقص شديد في تساقط الأمطار وجفاف الطقس لفترات زمنية طويلة مما يؤدي نقص موارد الماء وتدهور الأراضي الزراعية وتصحرها وتأثر الثروة الحيوانية، وبالتالي حدوث المجاعات والنقص الشديد في توفر المواد الغذائية. وعلاقة ظاهرة الجفاف بالتصحر والأنشطة التنموية علاقة معقدة.

وتحدث ظاهرة الجفاف عادة في الأماكن المعرضة للتصحر وتجريف الأرض الزراعية، ويكون ذلك نتيجة ظاهرة البيت الزجاجي والتغيرات المناخية. ويؤدي نقص الرقعة الزراعية وإزالة الغابات إلى تغير حرارة الطبقة العليا للتربة ورطوبة الهواء ومن ثم يؤثر في مسارات الكتل الجوية وبالتالي تساقط الأمطار. وتعاني من ظاهرة الجفاف مناطق عديدة من أفريقيا وآسيا والمنطقة العربية.

الدفن الصحى للمخلفات **Sanitary Landfilling**

طريقة هندسية للتخلص من المخلفات في الأرض بطريقة لا تسمح بتلوث البيئة. ويتم الدفن الصحي للمخلفات بملء حيز معين من الأرض بهذه المخلفات وتخزينها في هذا الحيز لفترة معينة حتى يتم تحللها إلى المواد الأولية وتصبح غير خطرة. وتتم عملية الدفن الصحي بنشر المخلفات على الأرض ثم دمكها وتغطيتها في خلايا متتابعة. ويتم عادة عزل الأرض التي يتم استخدامها للدفن الصحي عن البيئة المحيطة لمنع تسرب السوائل التي تخرج من المخلفات إلى التربة المحيطة والمياه الجوفية. وهناك أنواع متعددة من المدافن الصحية، فهناك المدافن الصحية للقمامة، وهناك المدافن الصحية للمخلفات الخطرة، وهناك المدافن الصحية للمخلفات الصناعية، أو المخلفات ذات الطابع الخاص. وعادة يتم اختيار موقع المدفن الصحي بعيدا عن التجمعات الحضرية وفي أرض منخفضة؛ إما منخفض طبيعي أو بفعل الانسان (مثل: المحاجر القديمة).

الديوكسين **Dioxins**

مجموعة مواد خطرة سامة ومسببة للسرطان، وهي من الناحية الكيمايائية مواد عضوية تتكون من حلقتين من حلقات البنزين. تنتج مواد الديوكسين كمنتج ثانوي من إنتاج نوع من أنواع مبيدات الأعشاب، كما تنبعث مواد الديوكسين كنتيجة لحرق المواد العضوية المكلورة، مثل: مخلفات البلاستيك من نوع PVC، والتي توجد في القمامة والمخلفات الصناعية. وتتميز مواد الديوكسين بشدة السمية حيث أن تركيزات منخفضة نسبياً من الديوكسين تعتبر جرعات قاتلة لكثير من الكائنات الحية.

الرعى الجائر **Over Grazing**

هو الضغط على المراعى الطبيعيه من قطعان الأنعام (كالماشية) التى يربيها الإنسان ويعتمد عليها كثروة حيوانية تمده بالغذاء البروتينى، ويحدث بتمكين أعداد كبيرة من الحيوانات بالتغذي على بقعة محدودة من المراعي لإنتاج كمية أكبر من اللحوم. ويؤدي الرعي الجائر إلى تدهور التربة الذي قد يرافقه تقليل ثبات التربة

وقابليتها للتجريف بفعل عوامل التعرية من الرياح والأمطار، وقد يؤدي إلى تصحر تلك المراعي.

الزراعة العضوية **Organic Farming**

هي الزراعة بدون استخدام كيماويات صناعية من أسمدة أو مبيدات أو مواد حافظة، وبدون استخدام مدخلات الهندسة الوراثية لتعديل السلالات الزراعية أو الاشعاعات. وهي نظام شامل لإدارة الإنتاج الزراعي يروج ويعزز الظروف البيئية الطبيعية عن طريق التنوع الحيوي (Biological Diversity) في التربة. ويستعاض عن استخدام الأسمدة الكيماوية باستخدام الأسمدة العضوية (مثل المكمورات وروث الحيوانات والمخلفات العضوية بعد معالجتها). ويستعاض عن استخدام المبيدات الكيماوية بتطبيق المبيدات الحيوية (وهي كائنات مفيدة تقوم بافتراس الآفات الممرضة). وبالرغم من أن الإنتاج المحصولي للزراعة العضوية يعتبر أقل نسبياً من إنتاج الزراعة التقليدية إلا أن منتجاتها تعتبر أكثر اماناً من الناحية الصحية. كما أن تطبيق وسائل الزراعة العضوية يقلل من احتمالية التصحر ويزيد من تثبيت التربة وهي أضرار شائعة في الأراضي المزروعة بالوسائل التقليدية.

السلسلة الغذائية **Food Chain**

مجموعات من الكائنات الحية تتميز بمستويات غذائية متلاحقة في مجتمع معين من الكائنات الحية، بحيث تنتقل الطاقة بين هذه المستويات عن طريق التغذية فتدخل الطاقة هذه السلسلة عن طريق تثبيت المواد الأولية (التي ينتجها النبات) التي تتغذى عليها الحيوانات آكلة العشب، ثم تنتقل بعد ذلك الى الحيوانات الآكلة للحوم. وعندما يتلوث أحد مكونات السلسلة الغذائية بملوث مقاوم للتغير (مثل المعادن كالزئبق والكادميوم مثلاً) فينتقل ذلك الملوث خلال السلسلة الغذائية وينتشر، ويتنج عن ذلك ما يعرف بالتركيز الحيوي.

الطاقه المتجددة **Renewable Energy**

الطاقة التي يتم توليدها من مصادر لا تنضب، مثل: طاقة الشمس أو طاقة الرياح أو الطاقة الحركية الناتجة من المد والجزر أو الطاقة المائية الناتجة عن تساقط المياه من الشلالات والسدود أو الطاقة الحرارية الصادرة من باطن الأرض أو الطاقة الحيوية التي يتنج عنها الغاز الحيوي. وتتخذ الطاقة الحيوية أهمية كبيرة من الناحية البيئية والاقتصادية، حيث أنها تعتبر بديلاً مناسباً لمصادر الطاقة الحفرية (مثل: النفط والفحم الحجري) القابلة للنضوب خلال فترة زمنية محدودة (إذا استمر استهلاكها بالمعدلات الحالية) والتي ينتج عنها الكثير من التلوث مثل

انبعاث غازات البيت الزجاجي والإيروسولات والغازات التي تسبب العديد من الظواهر البيئية السلبية مثل المطر الحامضي وثقب الأوزون والاحتباس الحراري.

الطحالب Algea

نباتات ميكروسكوبية تحتوي على الكلوروفيل وتعيش في البيئة المائية بصورة طافية أو تكون أحياناً ملتصقة بالصخور والمنشآت والأجسام التي توجد في قاع الماء. وتنتشر الطحالب في البيئة المائية التي تسطع فيها أشعة الشمس بشكل مناسب. وتلعب الطحالب دوراً مهماً في التوازن البيئي في البيئة المائية، حيث أنها تمثل طعاماً للأسماك والحيوانات المائية. كما أنها تقوم بعملية التمثيل الضوئي وإنتاج الأكسجين خلال ساعات النهار. وفي المقابل تتسبب الطحالب في بعض المشاكل البيئية، حيث تتسبب كثرة الطحالب في المياه العذبة التي تستخدم كمصادر لمياه الشرب في تغير طعم ورائحة الماء، وتتفاعل كذلك مع الكلور المستخدم في تطهير المياه لتنتج مواد ضارة في مياه الشرب. كما تتسبب كثرة الطحالب في المياه العذبة إلى حدوث ظاهرة التخثر.

الغاز الحيوي Biogas

غاز ينتج من تخمر المواد العضوية عن طريق التثبيت اللاهوائي. ويتم إنتاج الغاز الحيوي عن طريق تخمير المواد العضوية (مثل: روث الحيوانات أو الصرف الصحي أو الحمأة) في أوعية محكمة لا تنفذ الهواء. كما يتم إنتاج الغاز الحيوي من بعض المدافن الصحية للمخلفات. ويغلب على تركيب الغاز الحيوي غاز الميثان. ويستخدم الغاز الحيوي كوقود يمكن استخدامه في المواقد والإضاءة وتوليد الطاقة. وينتشر استخدام الغاز الحيوي كمصدر للطاقة في الأماكن الريفية عن طريق تصنيع وحدات لاهوائية صغيرة لإنتاجه، خاصة في الريف الصيني والهندي. ويتميز الغاز الحيوي بأنه مصدر متجدد للطاقة لا يتنج عنه أضرار بيئية.

الغلاف الجوي Atmosphere

هو الجزء الغازى الذى يحيط بالكرة الأرضية، ويتكون هذا الغلاف من النيتروجين (بنسبة 79.1%) والأكسجين (بنسبة 20.9%)، بالإضافه إلى كميات صغيره من ثانى أكسيد الكربون (بنسبة 0.036%) وغازات أخرى بتركيزات قليلة جداً أهمها: بخار الماء والهيدروجين والهليوم والأرجون والكربتون.
ويتكون الغلاف الهوائى من أربع طبقات طبقاً للخواص الكيميائية والحيوية:

1. التروبوسفير (Troposphere):
الطبقة القريبة من سطح الأرض بسمك حوالي 8 كم فوق القطب الشمالي والقطب الجنوبي وحوالي 17 كم فوق خط الاستواء. تحدث فيها التغيرات اليومية فى الظواهر الجوية (مثل: السحب- المطر- البرد- الثلج) والتي تقتصر على هذه الطبقة. وتحتوي هذه الطبقة على بخار الماء والإيروسولات الموجودة في الغلاف الجوي، كما تحتوي على ثلاث أرباع وزن الغازات في الغلاف الجوي. وتتناقص درجة الحرارة في التروبوسفير بالاتجاه للأعلى بمعدل حوالي 6.5 درجة مئوية لكل كيلومتر.

2. الستراتوسفير (Stratosphere):
الطبقة التالية للتروبوسفير، وتصل إلى ارتفاع حوالي 50 كم فوق سطح الأرض. وتشمل طبقة الاوزون Ozone Layer التي تحجب الأشعة فوق البنفسجية الضارة عن الأرض. ولا توجد في هذه الطبقة سحب أو أتربة ولا تتأثر بالرياح والاضطرابات الهوائية التي تحدث في التروبوسفير.

3. المزوسفير (Mesosphere):
فوق طبقة الستراتوسفير ويصل إلى ارتفاع 80-90 كم فوق سطح الأرض.

4. الثروموسفير (Thermosphere):
أعلى طبقات الغلاف الجوي حيث يبدأ في التلاشي تدريجياً إلى حدود الغلاف الجوي ومن ثم إلى الفضاء الخارجي. وتسمى أيضاً طبقة الأيونوسفير (Ionosphere) حيث بها تركيزات عالية من الأيونات الحرة التي تدخل الغلاف الجوي من الفضاء الخارجي.

الغلاف الحيوى Biosphere
الحيز الذى توجد به الحياه في الكرة الأرضية، ويضم هذا الغلاف الحياه فى أعماق المحيطات وعلى سطح الأرض وعلى قمم الجبال. ولا يزيد أقصى سمك له على 14كم. ويشمل الغلاف الحيوى جميع الكائنات الحيه على اختلاف أنواعها.

الغلاف المائى Hydrosphere
يشمل هذا الغلاف جميع المسطحات المائيه التى تغطى نحو ثلاثة أرباع الكرة الأرضية(72%). فهو يشمل مياه الأنهار والبحيرات العذبه والمحيطات والبحار والبحيرات الملحه. كما يشمل المحيطات والأنهار المتجمدة وجبال الجليد

والأجزاء المتجمدة من التربة. ويشمل أيضاً المياه الجوفية وبخار الماء والسحب في الهواء.

الغلاف اليابس **Lithosphere**

هو الحيز الذى توجد عليه الحياة البرية. ويشكل الغلاف اليابس قشرة الارض الخارجية الصلبة التى تتكون منها القارات وقيعان المسطحات المائية (أنهار- بحار- بحيرات- محيطات). وتبلغ أجزاء اليابس المعرضة للهواء 28% من سطح الارض.

الكمر **Composting**

عملية محكومة لتثبيت المواد العضوية بالطريقة الهوائية (فى وجود البكتيريا الهوائية) ليتنج المكمورات وهي أسمدة عضوية تستخدم في تخصيب الأراضي الزراعية. وتتم عملية الكمر للمخلفات الصلبة (القمامة) والمخلفات الزراعية والمخلفات الحيوانية (الروث). وتتم عملية الكمر بعدة خطوات تبدأ بتقطيع المادة التي يتم كمرها وتصفيتها بحسب حجم الحبيبات، ثم يتم وضعها في مصفوفات طولية بحيث يتم تقليبها وإضافة الماء إليها بنسب محددة إلى نضوج عملية الكمر. وهناك أيضاً نوع آخر من عمليات الكمر يتم بطريق ميكانيكية للخلط والتهوية. ويعد الكمر من الطرق المتبعة في كثير من البلدان لإعادة استخدام الجزء العضوي من القمامة كسماد، وتتوقف نوعية المنتج النهائي على كفاءة الفصل النوعي للمخلفات العضوية وتمام نضوج المكمورات.

الكوارث البيئية **Environmental Disasters**

الحادث الناتج عن ظروف طبيعية أو من فعل الإنسان، وينتج عنه ضرر بالغ بالبيئة لا يمكن احتواؤه بالإمكانية المحلية في موقع الحادث. وبهذا يمكن تقسيم الكوارث البيئية إلى كوارث طبيعية، مثل: الجفاف والمد البحري والفياضانات، وكوارث من فعل الإنسان سواء بالخطأ، مثل: حدوث تسرب غازات سامة من مصنع كيماويات أو تسرب النفط من ناقلة نفط ، أو من فعل الإنسان بالفعل، مثل: ما يحدث في الحروب من استخدام أسلحة الدمار الشامل. وتعد الكثير من الدول خطط مسبقة لإدارة الكوارث البيئية بحيث إذا حدثت الكارثة يمكن تقليل الخسائر الحادثة بالمواجهة المبكرة والمدروسة للكارثة.

المبيدات **Pesticides**

هى مواد كيميائيه تقضى على الكائنات الحية غير المرغوب فيها، ومنها المبيدات الحشرية (Insecticides) التي تستخدم في مكافحة الحشرات الضارة، والمبيدات

العشبية (Herbicides)التي تستخدم في مكافحة الأعشاب الضارة، والمبيدات الفطرية (Fungicides) التي تستخدم في مكافحة الفطريات الضارة التي تسبب مرض النبات ومبيدات القوارض (Rodenticides) التي تستخدم في مكافحة الفئران وسائر القوارض الضارة. وهناك بعض المبيدات التي تستخدم في تطبيقات صناعية مختلفة، مثل: مبيدات الطحالب ومبيدات الجراثيم وغيرها. وتشترك المبيدات في كونها تتدخل لوقف العمليات الحيوية في الكائن الحي غير المرغوب فيه بشكل أو بآخر، لذا فهي تعتبر سامة. وتعتبر المبيدات الكيميائية ملوثات خطيرة للغلاف الجوي والبيئة المائية، كما تعمل عادة على قتل العديد من الكائنات الحية غير المستهدفة مع الكائنات الضارة المستهدفة. ويمكن تقسيمها من الناحية الكيميائية إلى قسمين رئيسيين، وهما: المبيدات التي يدخل فيها الكلور (Chlorinated Pesticides) ومن أشهرها الـ "دي دي تي" (DDT)، والمبيدات الفوسفوريه العضوية (Organophosphorous Pesticides)، ومن أشهرها الباراثيون (Parathion).

المحميات الطبيعية **Natural Park**

مساحة محددة من الأرض أو المياه يتم فيها حماية الموارد الطبيعية فيها من أجل الأهمية العلمية، أو الثقافية، أو التعليمية المتعلقة بها. ولذلك، يتم فيها اتخاذ إجراءات للحد من الأنشطة التنموية فيها؛ وخاصة التي لها تأثير على تلك الموارد الطبيعية. ويتم إدارة هذه المناطق إدارة بيئية تعمل على تعزيز الحفاظ على هذه الموارد الطبيعية. ومن أمثلة المحميات الطبيعية: الغابات التي تحتوي على أنواع نادرة من النباتات أو الحيوانات. وأيضاً المناطق الساحلية التي بها أنواع نادرة من الأحياء المائية والشعاب المرجانية، وكذلك الأراضي الرطبة.

المراجعة البيئية **Environmental Auditing**

عملية منظمة ومنضبطة وفقاً لضوابط محددة لرصد وتحليل وتوثيق تأثيرات عمليات منشأة أو مشروع أو نشاط أو منتج معين على البيئة وفقاً لمعايير يتم الاتفاق عليها قبل المراجعة البيئية. وتشمل المراجعات البيئية عدة أنواع، منها المراجعة القانونية: وهذه التي يتم فيها التأكد أن المنشأة أو المشروع مطابق لمعايير قوانين البيئة، ومنها مراجعة المخلفات: وفيها يتم رصد المخلفات التي تخرج الى البيئة بغرض تقليلها أو معالجتها، ومنها مراجعة نظم الإدارة للتأكد من أنها تأخذ معايير الإدارة البيئية في الاعتبار،مثل: المراجعات البيئية لنظام الأيزو 14000، ومنها مراجعة ما قبل الشراء، حيث يقوم بها ممثل عن المشتري للتأكد من التأثيرات البيئية للعين المباعة وما إذا كان عليها التزامات بيئية محددة.

المطر الحامضى Acid Rain

يحدث عندما تتفاعل أكاسيد الكبريت والنيتروجين المنبعثه من مصادر التلوث المختلفة، مثل: مصادر حرق الوقود من المصانع ومحطات توليد القوى ووسائل المواصلات مع بخار الماء فى الجو لتتحول إلى أحماض ومركبات حمضيه ذائبه تبقى معلقه فى الهواء حتى تتساقط مع مياه الأمطار (أو الضباب أو الثلوج أو البرد) مكونه ما يعرف بالأمطار الحامضيه. وهي تحتوي على نوعين رئيسيين من الأحماض القوية، وهما: حمض الكبريتيك وحمض النيتريك. ويتسبب المطر الحامضي في العديد من الأضرار البيئية، حيث تتسبب في زيادة حامضية البحيرات والأنهار، مما يؤدى إلى تأثر الكثير من الأحياء المائية التي لا تحتمل الحموضة. كما تسبب في زيادة حموضة التربة، مما يؤدي إلى تغير صفاتها وبالتالي إمكانية تقليل قابليتها للزراعة. وتتسبب أيضاً الأمطار الحامضية في إتلاف بعض المنشآت عن طريق تسريع تآكل بعض مواد البناء. وفى بعض المناطق التي تتميز بالجو الجاف فتلتصق المركبات الحمضيه سطح حبيبات الأتربه العالقه فى الهواء وتتساقط معها فيما يعرف بالترسيب الحمضى الجاف.

المواد والمخلفات الخطرة Hazardous Substances and Wastes

المادة الخطرة هي مادة بها خواص ذات خطورة على صحة الأنسان والبيئة. ومن الخواص التي تجعل مادة ما خطرة كون هذه المادة سامة (تسبب الموت أو المرض الشديد عند الابتلاع أو الاستنشاق أو الملامسة)، أو كونها سريعة الاشتعال أو كونها مادة آكلة (تدمر الأنسجة الحية عند الملامسة) أو متفجرة (تسبب انفجار عند الاحتكاك أو الحرارة) أو سريعة التفاعل (نشطة جداً للتفاعل الكيماوي) أو مسرطنة (تسبب السرطان عند الابتلاع أو الاستنشاق أو الملامسة) أو مطفرة (تسبب تشوهات وراثية) أو معدية (تسبب انتقال الكائنات الحية الممرضة). أما المخلفات الخطرة فهي مخلفات المواد الخطرة التي تحتفظ بخواصها الخطرة. وقد وضعت العديد من الدول قوائم للمواد الخطرة مع وضع أسس ومعايير للتداول الآمن لهذه المواد.

النباتات العالقة Phytoplankton

نباتات مائيه صغيرة الحجم (غالباً ميكروسكوبية) توجد طافية على المسطحات المائية وتشمل الطحالب. وتتسبب في حدوث ظاهرة التخثر (Eutrophication) على النحو الذي تم شرحه في تعريف ظاهرة التخثر.

النظام الإيكولوجى **Ecosystem**

منظومة معقدة مكونة من النباتات والحيوانات والفطريات والكائنات المجهرية والجمادات من الكيماويات والظروف الطبيعية والجيولوجية التي تدخل في العمليات الحيوية لهذه الكائنات الحية. ويحدث في النظام الإيكولوجي عمليات معقده ومتشابكه ومترابطه تتميز بالعديد من المسارات التى تؤدى إلى تغير معدلات نمو الجماعات الحيه وتصل بها إلى حاله مستقره من التوازن فى إطار النظام ككل. وأي عملية تحدث لأي عنصر من عناصر السلسلة الغذائية، مثل: استخدام مبيد يكون له تأثير على باقي عناصر النظام الإيكولوجي. ولا توجد حدود معينة للنظام الإيكولوجي، ولكن يمكن فرض حدود بغرض الدراسة البحثية حسب نوع الدراسة المطلوبة والنتائج المتوقعة.

تثبيت المواد العضوية **Stabilization of organic matters**

عملية تحليل المواد العضوية إلى مواد أولية خاملة غير ضارة، وتتم عادة بطرق حيوية بفعل البكتيريا والكائنات المجهرية الأخرى. ينقسم تثبيت المواد العضوية بالطرق الحيوية إلى نوعين رئيسيين، وهما: التثبيت الهوائي (في وجود الأكسجين) والتثبيت اللاهوائي (في غياب الأكسجين)، ومن تطبيقات التثبيت الحيوي للمواد العضوية معالجة الصرف الصحي ومعالجة الحمأة وعملية الكمر (Composting). ويمكن أيضاً تثبيت المواد العضوية عن بطرق كيميائية باستخدام عوامل مؤكسدة.

تحديد المخاطر البيئية **Environmental Risk Assessment**

هو تحليل المخاطر التي تقع على البيئة والتي تترتب على نشاط أو منتج أو مادة معينة. ومعنى الخطورة هو احتمالية حدوث الضرر، ويقاس خطورة حدوث ضرر معين بنسبة احتمال حدوث هذا الخطر من ناحية ومقدار الضرر الحادث من ناحية أخرى. ويمكن تقسيم تحديد المخاطر الى نوعين رئيسيين، وهما: الأول هو تحديد الخطورة النوعي (Qualitative Risk Assessment) وفيه يتم تحديد غير رقمي للخطورة، مثل: "خطر" أو "غير خطر" أو "شديد الخطورة" أو "خطورة مقبولة" وما إلى ذلك. أما النوع الثاني فهو التحديد الكمي للخطورة (Quantitative Risk Assessment)، وفيه يتم تحديد الخطورة بشكل كمي رقمي، مثل: "خطورة فقد 200 رأس من حيوان نادر"، أو "خطورة زيادة تركيز أول أكسيد الكربون في الجو بمقدار 10 مليجرام/متر3 ".

تقييم التأثير البيئي Environmental Impact Assessment

دراسة يتم فيها تحليل والحكم على التأثيرات البيئة المختلفة (سواء كانت مؤقتة أو دائمة) لنشاط تنموي معين، ويتم إعداد هذه الدراسة في مرحلة التخطيط (أي ما قبل تنفيذ هذا النشاط). ويتم في تقييم التأثير البيئي بحث الخيارات المختلفة لتنفيذ هذا النشاط من حيث تأثيراتها المختلفة على مكونات النظام البيئي. ويشمل ذلك التأثيرات الكيميائية والفيزيائية والحيوية كما يشمل التأثيرات الاجتماعية. وتهدف دراسة تقييم الأثر البيئي إلي إبراز هذه التأثيرات البيئية لصناع القرار لكي يضعوا العواقب البيئية والاجتماعية التي يمكن أن تترتب على إقامة هذا النشاط في الاعتبار ومن ثم يتخذون القرار المناسب بشأنه. وفي بعض الدول يكون تقييم الأثر البيئي جزء من شروط منح الترخيص للأنشطة التنموية، وفي بعض الدول يتم عرض نتائج الدراسة على المجتمع المحلي الذي يحتمل أن يتأثر بالنشاط لاستفتائه على تنفيذ هذا النشاط.

دي دي تي D D T

مبيد حشرى يدخل في تركيبه الكلور العضوي، وقد تم اكتشافه فى أوائل الأربعينات من القرن العشرين الميلادي. وكان يستخدم على نطاق واسع بسبب تطبيقاته العديدة وقلة سميته وتأثيره على الثدييات بالإضافة إلى سهولة تصنيعه وقلة تكلفته النسبية. وقد انتشر مركب الـ "دي دي تي" في جميع أنحاء العالم وتبين تأثيره السلبي على عديد من الكائنات الحية في أعلى السلسلة الغذائية، وخاصة على بعض الطيور المفترسة. ويتميز الـ "دي دي تي" أنه مركب مستقر (مقاوم للتغير الكيميائي)، كما أنه قليل الذوبان في الماء ولكنه يذوب في الدهون. وبالنسبة لتأثير الـ "دي دي تي" على صحة الانسان فهو غير واضح، ولكنه أقل سمية (بالنسبة للإنسان) من كثير من المبيدات الأخرى. ولكن الـ "دي دي تي" سام لمعظم اللافقاريات، وخاصة الأسماك، كما أنه يتراكم في أنسجة الكائنات الحية بتركيزات أقل من التركيزات السامة. وبسبب تأثيره الكبير على الحياة البرية، فأنه يحظر استخدامه في العديد من الدول أو على الأقل يوضع على استخدامه كثير من القيود والمحددات.

طبقة الأوزون Ozone Layer

هى جزء من الغلاف الجوى الذى يحيط بالكرةالأرضية تتكون طبقة الأوزون من غاز الأوزون وهذا الغاز يتكون من ثلاثة ذرات أكسجين مرتبطة ببعضها ويرمز إليها بالرمز الكيميائى O_3. وتعمل طبقة الأوزون على حماية الحياة على سطح الأرض عن طريق حجب وامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الضارة التي تنبعث من الشمس من دخول الغلاف الجوي. وتوجد طبقة الأوزون في الغلاف الجوي

الأوسط الأوسط (الستراتوسفير Stratosphere)على بعد حوالي 15 ميل من سطح الأرض. ومؤخراً تعاني طبقة الأوزون من النضوب بسبب الغازات المنبعثة من الأرض، خاصة: غازات الكلوروفلوروكربون (CFCs) التي تستخدم في الإيروسولات والثلاجات والمبردات وكمنظفات في العديد من الصناعات وتستخدم في طفايات الحريق. يحدث الضرر لطبقة الأوزون عندما تنبعث من هذه المواد الكيماوية مركبات من الكلور والبروم شديدة القابلية للتفاعل. ومن هذا نشأ ما يعرف بثقب الأوزون حيث أنه ظهر فوق القارة المتجمدة الجنوبية (كثقب) في صور الأقمار الصناعية حيث انخفض تركيز الأوزون في هذا المكان.