

## ملحق (1) مصطلحات بيئية

|                                     |                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| Air                                 | الهواء                                     |
| A biotic reactions                  | تفاعلات كيميائية بدون تأثير البكتيريا      |
| 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                            | البكتيريا                                  |
| Bioaccumulation Factor              | معامل التجمع الحيوى                        |
| Biogeochemical cycles               | دورات بيوجيو كيميائية                      |
| 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 البكتيريا والكائنات الدقيقة |
| Carnivora                           | أكلات اللحوم                               |
| Chelation                           | المرتبطات المخلبية                         |
| Chelation reaction                  | تفاعلات المرتبطات المخلبية                 |
| Chemical pollution                  | تلوث كيميائى                               |
| Chemical pollution of water         | التلوث الكيميائى للمياه                    |

|                                     |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Chemical weathering                 | التجوية الكيميائية                     |
| Chromophore                         | مجموعات حاملة للضوء تعرف<br>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<br>phenomenon       | ظاهرة التصحر                           |
| Discharge                           | تنمية                                  |
| Dryness                             | الجفاف                                 |
| Earth covers                        | أغلفة الأرض                            |
| Earthquakes                         | الزلازل                                |
| Ecological adaptation               | ملائمة 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<br>management systems | نظم الادارة البيئية                    |
| Environmental manual<br>system      | الدليل البيئى                          |

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Environmental manual            | الدليل البيئي                     |
| Environmental monitoring        | الرصد البيئي                      |
| Environmental performance       | تقييم الأداء البيئي               |
| Environmental policy            | السياسة البيئية                   |
| Environmental pollution         | التلوث البيئي                     |
| Environmental                   | بيئة أو محيط                      |
| Environmental criteria          | المعايير البيئية                  |
| Environmental degradation       | التدهور البيئي                    |
| Environmental ethics            | أخلاقيات البيئة                   |
| Environmental protection        | حماية البيئة                      |
| Environmental sound development | التنمية السليمة بيئيا             |
| Exosphere                       | طبقة الجو الخارجية (الأكسوسفير)   |
| 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 العالمي (في الآثار البيئية) |
| Ground water                    | المياه الجوفية                    |
| Half life period                | فترة عمر النصف                    |
| Hardness of water               | عسر الماء                         |
| Hazardous waste                 | المخلفات الخطرة                   |
| Healthy monitering              | الرصد الصحي                       |
| Heat occlusion                  | ظاهرة الاحتباس الحراري            |
| Hydroelectric power             | الطاقة الكهرومائية                |
| Hydrolysis                      | التحلل المائي                     |
| Indoor pollution or             | التلوث داخل المبنى                |
| Household pollution             |                                   |

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

|                                         |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Ozone (O <sub>3</sub> )                 | الأوزون (غاز مكون من ثلاث ذرات أكسجين)   |
| Ozone depletion                         | استنفاد الأمطار                          |
| Particles                               | الجسيمات (الهباء)                        |
| Persistence                             | التواجد لفترات زمنية طويلة               |
| Photochemical change                    | تغير كيميائي ضوئي                        |
| Photolysis                              | تكسير الملوثات بواسطة الضوء              |
| Photosynthesis                          | عمليات البناء الضوئي                     |
| Physical balance                        | توازن فيزيقي                             |
| Physical environment                    | بيئة فيزيقي                              |
| Physical pollution                      | تلوث توازن فيزيائي                       |
| Physical pollution of water             | التلوث الطبيعي للماء                     |
| Phytoremediation                        | إزالة الملوثات بزراعة بعض النباتات       |
| Plankton                                | العوائق المائية                          |
| Planning                                | التخطيط                                  |
| Plastic                                 | البلاستيك (مادة مبلمرة مصنعة كيميائياً)  |
| Pollutants                              | الملوثات                                 |
| Pollution                               | تلوث (تلويث)                             |
| Polymers                                | المبلمرات (جزيئات عملاقة تتكون بالملمرة) |
| 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 إشعاعي                              |
| Radioactivity                           | النشاط الإشعاعي                          |
| Records                                 | الوثائق                                  |
| Permanent resource                      | مورد طبيعي 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<br>(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 monitoring                     | الرصد الاحصائي                      |
| 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                              | تكسد المرور                         |

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

## ملحق (2) بعض المفاهيم البيئية

### Environment

### البيئة

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.

### Environmental Protection

### حماية البيئة

المحافظة على البيئة ومنع تلوثها وتدهورها والحد من ذلك.

### The air

### الهواء

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

### Contamination of the environment

### تلوث البيئة

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.

### Contamination of the environment

### تلوث البيئة

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.

### Environmental degradation

### تدهور البيئة (انحلال بيئي)

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.

### Pollution Incidents

### حوادث التلوث

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



## Environmental Disasters

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

## Source Standards

مقاييس المصدر  
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.

## Environmental quality standards

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

## Environmental standards

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

## Environmental impacts

التأثيرات البيئية  
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.

## Air Pollution

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

## Surface Water

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

## Groundwater

## المياه الجوفية

هي المياه المختزنة في باطن الأرض.

## Water pollution

## تلوث المياه

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.

## Land pollution

## تلوث الأرض

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.

## Discharge

## التصريف

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

## Direct discharge

## التصريف المباشر

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

## Protected Area

## المنطقة المحمية

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.

## storage

## التخزين

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

## Pond storage

## بركة التخزين

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 المجموعة 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 كالتّي 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.

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

**Hazardous waste** النفايات الخطرة  
وهي مخلفات الأنشطة والعمليات المختلفة التي تعتبر خطراً على البيئة والصحة والسلامة العامة.

**Properties of Hazardous Waste** خواص النفايات الخطرة  
يقصد بها الخواص الكيميائية أو الفيزيائية أو البيولوجية للنفايات والتي تمثل واحدة أو أكثر من خواص النفايات الخطرة.

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

**Environmental monitoring networks** شبكات الرصد البيئي  
الشبكات التي تقوم بوضعها الجهة المختصة أو الجهة المعنية أو الأشخاص بما تضم من محطات ووحدات عمل برصد مكونات وملوثات البيئة.

**Water balance** مياه التوازن  
المياه الموجودة داخل السفينة أو الناقلات التي تنقل الزيت ومشتقات البترول، وتستعمل هذه المياه بغرض تحقيق التوازن للناقلة أو السفينة حين إبحارها فارغة.

**Environmental awareness** الوعي البيئي  
هو إدراك أفراد المجتمع بأهمية المحافظة على البيئة وترشيد استخدام الموارد الطبيعية ومنع أو الحد من تدهورها أو تلوثها

**Environmental Awareness** التوعية البيئية  
هي عملية تعميم المعرفة بأهمية البيئة في المجتمع ودورها في سلوكيات واقتصاد وصحة الإنسان.

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

## Ecosystem

## النظام البيئي

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.

## Community

## المجتمع

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

## Population

## التجمع

هو مجموعة من الكائنات التي تنتمي إلى نوع واحد.

## Habitat

## المحل السكني

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

## Ecological niche

## الإطار البيئي

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، ويبدو ارتباطه الوثيق مع الإحتياجات الغذائية والخواص الحركية والكفاءة البيوكيميائية والصفات النباتية ومدى المقاومة للظروف البيئية القاسية.

## Biosphere

## المحيط الحيوي

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".

## Transport document

## وثيقة النقل (الشحن)

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

## Nuclear Pollution

## التلوث النووي

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.

## Deforestation

## إزالة الغابات

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.

## Recycling

## إعادة التدوير

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 منتج 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.

## Wetlands

## الأراضي الرطبة

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 كثير من الكائنات الحية التي تتكاثر فيها، وتحتوي أيضاً في كثير من الأحوال أماكن لحضانة البيض أو صغار الحيوانات النادرة والأسماك النادرة والطيور المهاجرة. ولكون الأراضي الرطبة غنية بالتنوع الحيوي، فإنها تمثل أهمية اقتصادية كبيرة كونها 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 نزع المياه وذلك لاستغلال هذه الأراضي في التنمية، ولهذه الأسباب تقوم العديد من الحكومات ومنظمات حماية البيئة الدولية باتخاذ إجراءات لحماية الأراضي الرطبة من هذه التهديدات.

## Asbestos

## الأسبستوس

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 (كروسيڨولايت 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.

## Infrared Radiation

## الأشعة تحت الحمراء

أشعة كهرومغناطيسية 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 "ظاهرة الاحتباس الحراري".

## الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet Radiation UV

أشعة كهرومغناطيسية 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 قصيرة الموجة (UVC) حيث تتسبب في قتل العديد من الكائنات الحية وحدثت أمراض سرطان الجلد وغيرها من الأضرار على صحة الإنسان.

## الإيروسولات Aerosols

جسيمات عالقة في الغلاف الجوي في الحالة السائلة بحيث تتميز باستقرارها في مقاومة الجاذبية وبطء التآثر 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 خطيرة (يرجى الرجوع إلى تعريف الكلوروفلوروكربون CFCs)

## الاحتباس الحراري Global Warming

زيادة درجات حرارة الغلاف الجوي القريبة من سطح الأرض. ويستخدم هذا المصطلح لظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض التي حدثت (ويوقع 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) إلى أن زيادة تركيزات غازات البيت الزجاجي تسبب في زيادة درجات حرارة سطح الأرض. كما خلصت إلى أن زيادة تركيزات الإيروسولات الكبريتية تتسبب في البرودة النسبية لبعض المناطق، خاصة تلك المناطق الواقعة قرب المناطق الصناعية.

## Cleaner Production

## الإنتاج الأنظف

طرق في الإنتاج الصناعي يتم مراعاة أن ينتج 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 المسؤوليات البيئية، كما يحقق لها كثير من الفوائد الاقتصادية.

## Environment

## البيئة

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 الأوروبي أنها: "هي اجمالى الأشياء التي 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.

## Eutrophication

## التخثر

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

من الجفاف. 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.

## Bioaccumulation

## التركيز الحيوي

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.

## Biodiversity

## التنوع الحيوي

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 التي تؤدي إلى نقص التنوع الحيوي الصيد الجائر لنوع معين من الكائنات الحية، مثل: صيد الحيتان أو صيد حيوان المنك، مما يؤدي إلى نقصان أعداده بشكل ينذر بانقراضه. بالإضافة إلى الاستخدام المفرط للمبيدات التي يترتب عليه القضاء على كثير من أنواع النباتات والحيوانات مع الكائنات المستهدفة أصلاً بالمبيد.

## Drought

## الجفاف

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 للتصحّر 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 الصحي 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 خطيرة. 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 بعيداً عن التجمعات الحضرية وفي أرض منخفضة؛ إما منخفض طبيعي أو بفعل الإنسان (مثل: المحاجر القديمة).

### الديوكسين

### Dioxins

مجموعة مواد خطرة سامة ومسببة للسرطان، وهي من الناحية الكيميائية مواد عضوية تتكون من حلقتين من حلقات البنزين. تنتج مواد الديوكسين كمنتج ثانوي من إنتاج نوع من أنواع مبيدات الأعشاب، كما تنتبعث مواد الديوكسين كنتيجة لحرق المواد العضوية المكورة، 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.

### الرعي الجائر

### Over Grazing

هو الضغط على المراعي الطبيعية من قطعان الأنعام (كالماشية) التي يربها الإنسان ويعتمد عليها كثروة حيوانية تمدّه بالغذاء البروتيني، 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.

## Organic Farming

## الزراعة العضوية

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 باقتراض 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.

## Food Chain

## السلسلة الغذائية

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 إلى الحيوانات الآكلة للحوم. وعندما يتلوث أحد مكونات السلسلة الغذائية بملوث مقاوم للتغير (مثل المعادن كالزئبق والكاديوم مثلاً) فينتقل ذلك الملوث خلال السلسلة الغذائية وينتشر، ويتنجم عن ذلك ما يعرف بالتركيز الحيوي.

## Renewable Energy

## الطاقة المتجددة

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 ينتج 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.

## Algae

## الطحالب

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.

## Biogas

## الغاز الحيوي

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 ينتج عنه أضرار بيئية.

## Atmosphere

## الغلاف الجوي

هو الجزء الغازي الذي يحيط بالكرة الأرضية، ويتكون هذا الغلاف من النيتروجين (بنسبة 79.1%) والأكسجين (بنسبة 20.9%)، بالإضافة إلى كميات صغيرة من ثاني أكسيد الكربون (بنسبة 0.036%) وغازات أخرى بتركيزات قليلة جداً أهمها: بخار الماء والهيدروجين والهليوم والأرجون والكربون. ويتكون الغلاف الهوائي من أربع طبقات طبقاً للخواص الكيميائية والحيوية:

### 1. التروبوسفير (Troposphere):

الطبقة القريبة من سطح الأرض بسماك حوالي 8 كم فوق القطب الشمالي والقطب الجنوبي وحوالي 17 كم فوق خط الاستواء. تحدث فيها التغيرات اليومية في 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. الميزوسفير (Mesosphere):

فوق طبقة الستراتوسفير ويصل إلى ارتفاع 80-90 كم فوق سطح الأرض.

### 4. الثرموسفير (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.

### Biosphere

### الغلاف الحيوي

الحيز الذي توجد به الحياة في الكرة الأرضية، ويضم هذا الغلاف الحياة في أعماق المحيطات وعلى سطح الأرض وعلى قمم الجبال. ولا يزيد أقصى سمك له على 14 كم. ويشمل الغلاف الحيوي جميع الكائنات الحية على اختلاف أنواعها.

### Hydrosphere

### الغلاف المائي

يشمل هذا الغلاف جميع المسطحات المائية التي تغطي نحو ثلاثة أرباع الكرة الأرضية (72%). فهو يشمل مياه الأنهار والبحيرات العذبة والمحيطات والبحار والبحيرات الملحة. كما يشمل المحيطات والأنهار المتجمدة وجبال الجليد

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

## Lithosphere

## الغلاف اليابس

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

## Composting

## الكممر

عملية محكمة لتثبيت المواد العضوية بالطريقة الهوائية (في وجود البكتيريا الهوائية) لمنتجات الكممرات وهي أسمدة عضوية تستخدم في تخصيب الأراضي الزراعية. وتتم عملية الكممر للمخلفات الصلبة (القمامة) والمخلفات الزراعية والمخلفات الحيوانية (الروث). وتتم عملية الكممر بعدة خطوات تبدأ بتقطيع المادة التي يتم كممرها وتصفيتها بحسب حجم الحبيبات، ثم يتم وضعها في مصفوفات طويلة بحيث يتم تقلبيها وإضافة الماء إليها بنسب محددة إلى نضوج عملية الكممر. وهناك أيضاً نوع آخر من عمليات الكممر يتم بطريق ميكانيكية للخلط والتهوية. وبعد الكممر 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 الكممرات.

## Environmental Disasters

## الكوارث البيئية

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 والفيضانات، 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 والمدرسة للكارثة.

## Pesticides

## المبيدات

هي مواد كيميائية 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 الفوسفورية العضوية (Organophosphorous Pesticides)، ومن أشهرها الباراثيون (Parathion).

## Natural Park

## المحميات الطبيعية

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.

## Environmental Auditing

## المراجعة البيئية

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 إلى 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.



## Acid Rain

## المطر الحامضي

يحدث عندما تتفاعل أكاسيد الكبريت والنيتروجين المنبعثة من مصادر التلوث المختلفة، مثل: مصادر حرق الوقود من المصانع ومحطات توليد القوى ووسائل المواصلات مع بخار الماء في الجو لتتحول إلى أحماض ومركبات حمضية ذائبة تبقى معلقة في الهواء حتى تتساقط مع مياه الأمطار (أو الضباب أو الثلوج أو البرد) مكونة ما يعرف بالأمطار الحامضية. 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 يؤدي 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. وفي بعض المناطق التي تتميز بالجو الجاف فتلتصق المركبات الحمضية سطح حبيبات الأتربة العالقة في الهواء وتتساقط معها فيما يعرف بالترسيب الحمضي الجاف.

## المواد والمخلفات الخطرة

## Hazardous Substances and Wastes

المادة الخطرة هي مادة بها خواص ذات خطورة على صحة الإنسان 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.

## Phytoplankton

## النباتات العالقة

نباتات مائية 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.

## Ecosystem

## النظام الإيكولوجي

منظومة معقدة مكونة من النباتات والحيوانات والفطريات والكائنات المجهرية والجمادات من الكيماويات والظروف الطبيعية والبيولوجية التي تدخل في العمليات الحيوية لهذه الكائنات الحية. ويحدث في النظام الإيكولوجي عمليات معقدة ومتشابكة ومتربطة تتميز بالعديد من المسارات التي تؤدي إلى تغير معدلات نمو الجماعات الحية وتصل بها إلى حالة مستقره من التوازن في 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.

## Stabilization of organic matters

## تثبيت المواد العضوية

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 طريق كيميائية باستخدام عوامل مؤكسدة.

## Environmental Risk Assessment

## تحديد المخاطر البيئية

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 إلى 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 البيئية 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 إلى 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.

### DDT

### دي دي تي

مبيد حشري يدخل في تركيبه الكلور العضوي، وقد تم اكتشافه في 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 عدد 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 الإنسان 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، فإنه يحظر استخدامه في العديد من الدول أو على الأقل يوضع على استخدامه كثير من القيود والمحددات.

### Ozone Layer

### طبقة الأوزون

هي جزء من الغلاف الجوي الذي يحيط بالكرة الأرضية تتكون طبقة الأوزون من غاز الأوزون وهذا الغاز يتكون من ثلاثة ذرات أكسجين مرتبطة ببعضها ويرمز إليها بالرمز الكيميائي  $O_3$ . 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 الكيميائية 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.