

## منهاج الثقافة والوعي البيئي

### الفصل الدراسي الاول

#### الاسبوع الخامس

#### التلوث البيئي ومستوياته وانواعه

##### مفهوم التلوث

بدأ الاهتمام الجدي بالتلوث البيئي بعد مؤتمر ستوكولهم عام 1972، واصبح يشغل عددا من العلماء واصحاب القرار ورجال السياسة في البلدان النقدمة ودول العالم الثالث على حد سواء والمنظمات الدولية والاقليمية والهيئات والاحزاب والمجالس المحلية. ويعود كل ذلك الى التعدد النوعي والتزايد الكمي لعناصر التلوث في الهواء والماء والترربة نتيجة النشاطات العشوائية المتزايدة، مما ادى الى وجود مخاطر شكلت تهديدا واضحا لحياة الانسان والحيوان والنبات، وحدثت خلا بالتوازن البيئي بشكل عام بحيث اصبحت مجالات الحياة لجميع الكائنات الحية بل للكرة الارضية برمتها، مهددة ليس بالخطر الشديد وحسب بل بالزوال ايضا.

##### تعريف التلوث

عرف التلوث في الماضي البعيد بالفساد كفسا الطعام مثلا، او فساد الهواء، وفساد الماء... وبقي معنى كلمة فساد متداول حتى القرن التاسع عشر حيث استعمل معنى علمي وادق وهي كلمة تلوث Pollution

بعد الحرب العالمية الثانية تراكم دخان اسود بشكل مخيف عام 1952 فوق مدينة لندن وادى الى وفاة 400 شخص فصدر نتيجة ذلك قانون الهواء النظيف سنة 1956 بد دراسة اجراها العلماء المتخصصين بالكيمياء وتبين لهم ان كثافة لدواخين الناتجة عن الثورة الصناعية في انكلترا ادى الى فساد الهواء (التلوث) واستعملوا معنى التلوث كلمة علمية ادق لاسهام المركبات الهيدروكاربونية في الهواء النظيف، المسبب في تكوين سحب داكنة تشاهد فوق المدن الصناعية الناتجة عن الاحتراق بشتى اشكاله، وعرفت منظمة التعاون والتنمية الاوروبية ( التلوث بانه قيام الانسان بطريقة مباشرة او غير مباشرة بالحاق الاضرار بالبيئة الطبيعية والكائنات الحية ونواحي الحياة).

##### التلوث البيئي Environmental pollution

هو اي تغير في خصائص البيئة مما قد يؤدي بطريقة مباشرة او غير مباشرة الى الاضرار بالكائنات الحية او المنشآت او يؤثر على ممارسة الانسان لحياته الطبيعية .

## مستويات التلوث البيئي

التلوث المقبول (غير الخطر) :

هو الدرجة الأولى من درجات التلوث التي لا يتأثر بها توازن النظام الإيكولوجي ولا يكون مصحوبا بأي أخطار أو مشاكل بيئية رئيسية. حيث لا توجد بيئة خالية تماما من التلوث نظرا لسهولة نقل الملوثات المختلفة من مكان إلى آخر سواء كان ذلك بواسطة العوامل المناخية أو البشرية .

التلوث الخطر:

هو مرحلة متقدمة من مراحل التلوث، حيث أن كمية ونوعية الملوثات تتعدى الحد الإيكولوجي الحرج والذي يبدأ معه التأثير السلبي للتلوث على العناصر البيئية الطبيعية والبشرية.

تعاني كثير من الدول الصناعية من التلوث الخطر والنتائج بالدرجة الأولى من النشاط الصناعي والاعتماد بشكل رئيسي على الفحم والبتترول كمصدر للطاقة.

التلوث المدمر:

وهو المرحلة التي ينهار فيها النظام الإيكولوجي، ويصبح عاجزا عن أداء وظائفه الطبيعية نظرا لاختلال توازنه بشكل جذري. مثال ذلك التلوث الناجم عن الإشعاعات النووية.

## انواع التلوث

1- تلوث الهواء: ويقصد به وجود المواد الضارة به مما يلحق الضرر بصحة الانسان في المقام الاول ومن ثم البيئة التي يعيش فيها ومن اكثر هذه العناصر ازعاجا هو الدخان المنبعث من التبغ او السجائر.

2- تلوث المياه: ويشمل تلوث المياه العذبة والبيئة البحرية

3- التلوث بالنفايات: من انواع النفايات ، القمامة بمختلف تصنيفاتها ( منزلية، صناعية، مستشفيات، زراعية) سواء كانت صلبة، سائلة او غازية ، النفايات الاشعاعية.

4- التلوث البصري: هو تشويه لاي منظر تقع عليه عين الانسان يحس عند النظر اليه بعد ارتياح نفسي ويمكن وصفه بنه نوع من انواع انعدام التذوق الفني، او اختفاء الصورة الجمالية لكل شئ يحيط بنا من ابنية الى طرقات ... الخ.

5- التلوث السمعي او الضوضاء: يرتبط هذا النوع من التلوث بالحضر واكثر الاماكن تقدما وخاصة الاماكن الصناعية للتوسع في استخدام الالات ووسائل التكنولوجيا الحديثة في وثيقة الصلة بالتقدم والتطور الذي يسعى وراءه الانسان يوما بعد يوم.

## تصنيف الملوثات Classification of Pollutants

يمكن تقسيم المواد الملوثة للبيئة تبعا لطبيعة المادة سواء من حيث التركيب الكيميائي او حالة المادة ويمكن تقسيمها وفقا للصفات الطبيعية والكيميائية للملوثات او تبعا للنظام البيئي المعرض للتلوث او وفقا لمصدر التلوث او نظام استخدام الملوث او التأثيرات الضارة للملوثات على النظام البيئي.

### تقسيم الملوثات تبعا لطبيعتها Classification by nature

1- التركيب الكيميائي:

- أ- الملوثات العضوية مثل الهيدروكربونات
- ب- الملوثات غير العضوية مثل اكاسيد الكبريت

2- الحالة الطبيعية للملوث:

- أ- ملوثات غازية
- ب- ملوثات سائلة
- ت- ملوثات صلبة

### تقسيم الملوثات تبعا لصفاتها Classification by properties

- 1- القابلية للذوبان في الماء والزيت والدهون
- 2- معدل الانتشار والتخفيف
- 3- التحلل البيولوجي
- 4- الثبات في الهواء والماء والتربة والكائنات الحية
- 5- قابليته للتفاعل مع غيره من المواد

### تقسيم الملوثات تبعا لنوع النظام البيئي Classification by sectors of environment

- 1- ملوثات هوائية
- 2- ملوثات المياه العذبة
- 3- ملوثات مياه البحار
- 4- ملوثات التربة

### تقسيم الملوثات تبعا لمصدر التلوث :Classification by source

- 1- نواتج احتراق الوقود : مصادر منزلية، صناعية، زراعية
- 2- نواتج ذات اصول صناعية : تقسم وفقا لنوع الصناعة ، مثلا صناعة البلاستيك، الاسمنت، صهر المعادن .... الخ.
- 3- منتجات منزلية وخدمية : مثل نفايات المنازل ، نفايات المستشفيات، نفايات المعامل.
- 4- نواتج ذات اصول زراعية: مثل مخلفات الحيوانات، مخلفات الازمدة ومتبقيات المبيدات الكيميائية.
- 5- نواتج الانشطة العسكرية
- 6- نواتج النشاط البكتيري والفطري مثل مواد حامضية ومواد قاعدية

### التقسيم تبعا لنمط الاستخدام :Classification by pattern of use

- 1- الاستخدامات في الصناعة :مثل المواد الاولية، المذيبات، الملونات، المثبتات، المواد الحافظة... الخ.
- 2- الاستخدامات في المنازل والمستشفيات: مثل المنظفات، الملطفات، مواد الطلاء، المطهرات، المبيدات الكيميائية
- 3- الاستخدامات في الزراعة: مثل الازمدة، المبيدات الكيميائية، الوقود
- 4- الاستخدامات في النقل: مثل الوقود، مواد التشحيم والتنظيف والدهانات
- 5- الاستخدامات في الحروب

### التقسيم تبعا للآثار الناتجة :Classification by effects

- 1- ملوثات تؤثر على الانسان
- 2- ملوثات تؤثر على الحيوانات
- 3- ملوثات تؤثر على النباتات
- 4- ملوثات تؤثر على مكونات الجو مثل طبقة الاوزون
- 5- ملوثات تؤثر على العمليات الحيوية الطبيعية في الماء

كما يمكن تقسيم الملوثات الى الاقسام التالية:

- 1- ملوثات طبيعية : وهي الملوثات التي لايتدخل الانسان في احداثها، مثل الغازات والابخرة التي تتصاعد من البراكين او تأثير الانفجارات الشمسية على اضطرابات الطقس، او احتراق الغابات بشكل طبيعي جراء

ارتفاع درجات الحرارة، او انتشار حبوب اللقاح في الجو، او الكائنات الحية الدقيقة (بكتريا وفطريات وفيروسات)

2- ملوثات صناعية: وهي الملوثات التي استحدثها الانسان من خلال نشاطه الصناعي، كالغازات والابخرة والمواد الصلبة التي تنتج من مداخن المصانع وعوادم السيارات وايضا المخلفات الناتجة من نشاط الناس ومعيشتهم.

3- ملوثات كيميائية: وهي المواد الكيماوية التي يتعامل معها الانسان كالمبيدات بانواعها المختلفة (حشرية وفطرية ونباتية) والمنظفات الصناعية والمعقمات الكيماوية ونواتج الصناعات البترولية وصناعات الغزل والنسيج والحديد والصلب والاسمدة وغيرها.

4- ملوثات فيزيائية: كالضوضاء والاشعاعات الذرية والتلوث الحراري الذي ينتج من استخدام كميات كبيرة من المياه للتبريد في محطات توليد القوى ثم اعادتها الى البيئات المائية مما يسبب تلوثا حراريا لتلك البيئات.

5- ملوثات حيوية: وهي الكائنات الحية التي تنتشر بشكل كبير في البيئات المختلفة مسببة اضرار خطيرة بصحة الانسان وزراعته وحيواناته ومقتنياته المختلفة وتشمل هذه الكائنات الحية البكتريا والفطريات والفيروسات والانواع المختلفة من الكائنات الاخرى التي تعد آفات صحية او زراعية على الانسان او الحيوان او النبات.