

البيئة المستدامة

اعداد:

م. عبير حسن خزعل
كلية الصيدلة/ جامعة بغداد
فرع الصيدلانيات

ما هو مفهوم 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.



انواع البيئة:

يوجد نوعان من البيئة :

1- بيئة مادية (الهواء ، الماء ، الأرض).

2- بيئة بيولوجية (النباتات ، الحيوانات ، الإنسان).

وفي ظل التقدم والمدنية التي يلاحظها العالم ويمر بها يوماً بعد يوم فيمكننا تقسيمها إلى :

1- بيئة طبيعية:

والتي تتمثل أيضاً في: الهواء - الماء- الأرض.

2- بيئة صناعية:

أي التي صنعها الإنسان من: قرى - مدن - مزارع - مصانع.



عناصر البيئة:

تنقسم عناصر البيئة ومكوناتها إلى ما يأتي:

2-العناصر الحيوية

1-العناصر الفيزيائية

1- العناصر الفيزيائية: تتضمن الأشياء غير الحية في البيئة، مثل: الماء، والهواء، والتربة وتُسمى العناصر غير الحية، وتتكون من ثلاثة عناصر هي:

أ-الغلاف الجوي : طبقة سميكة من الهواء تحيط بالكرة الأرضية، وتحتوي على العديد من الغازات، مثل: الأوكسجين، والنيتروجين، وثاني أكسيد الكربون، والهيليوم، والنيون، وغيرها، ويُعدّ الغلاف الجوي من أهمّ المكونات البيئية التي لا يُمكن لأيّ كائن حي أن يعيش دونها، فجميع الكائنات الحية تحتاج إلى الأوكسجين في عملية التنفس، كما تستخدم النباتات ثاني أكسيد الكربون في صنع غذائها عن طريق عملية التمثيل الضوئي، وتحتاج النباتات أيضًا إلى النيتروجين للنمو.



عناصر البيئة:

□ **ب-الغلاف المائي :** يتكون من الماء وتغطي المياه 71.4% من سطح الأرض، 3% منها فقط صالحة للشرب، ومن أهم مصادرها: مياه الأمطار، المياه السطحية، مثل: البحيرات، والأنهار، والبحار، والمياه الجوفية. ويُعدّ الماء حاجة ضرورية لجميع الكائنات الحية.

□ **ج- الغلاف الصخري:** هو السطح الصلب للأرض، ويتكون من الصخور، والتربة، ويغطي الربع المتبقي من سطح الكرة الأرضية التي تعيش عليها جميع الكائنات الحية من نباتات، وحيوانات، والإنسان، عدا النباتات والحيوانات المائية.



عناصر البيئة:

- 2-العناصر الحيوية: تتكون من الأجزاء الحية في البيئة، وتتضمن الكثير من المجموعات السكانية المترابطة والتي تنتمي الى أنواع مختلفة تعيش في بيئة مشتركة، ويشمل السكان: الانسان,الحيوانات، والنباتات، والكائنات الحية الدقيقة (الميكروبات).



كيف يُمكن للكائنات الحية مثل البشر أن تغيّر بيئاتها؟

□ 1- التغيرات في الأرض: يتم ذلك عن طريق استنزاف البشر للأراضي الرطبة من أجل بناء المنازل والمنشآت الأخرى، وتحويل الحقول إلى مكبات للنفايات، وتساعد هذه التغيرات البشر على إيجاد المأوى، وعلى التخلص من النفايات، ولكنها أيضاً تضر بالكائنات الحية التي تعيش في البيئة المحيطة بها.



■ **ب-التغيرات في الماء:** يتمّ ذلك عن طريق استنزاف البشر للمياه العذبة من بيئاتهم، وكنتيجة لذلك تجف الأنهار أو الينابيع التي يستنزفون منها الماء؛ مما يؤدي إلى موت الكائنات التي تعيش فيها، أو تلك التي كانت تعتمد عليها في شربها، وأيضاً عن طريق إلقاء القمامة الصلبة، أو السائلة مثل المواد الكيميائية السامة في بيئات المياه العذبة أو المالحة؛ مما يجعل هذه البيئات غير صالحة للحياة.





ج-التغيرات في الجو: يتم ذلك عن طريق السيارات، والحافلات، والقطارات، وأنواع النقل الأخرى التي تستخدم الوقود الأحفوري الذي يؤدي احتراقه إلى تلوث الهواء، بالإضافة إلى عمليات حرق المواد الكيميائية التي تقوم بها المصانع والتي بدورها تلوث الهواء بالغازات المنبعثة منها. حيث تعاني بعض المناطق من موجات حر وجفاف شديدة، بينما تواجه مناطق أخرى عواصف أكثر شدة وتكراراً



د-التغيرات في الكائنات الحية وخسارة التنوع الحيوي: يتم ذلك عن طريق عمليات الصيد الجائر التي تقوم بتدمير المجموعات المختلفة من الكائنات الحية، ومثال على ذلك أسماك القُد التي كان وجودها شائعاً على الساحل الشرقي إلى أن تعرضت للصيد الجائر الذي قلل من أعدادها حتى أصبح وجودها نادراً، وكنتيجة لذلك تضررت الأسماك المفترسة التي كانت تعتمد عليها في غذائها.

كما ان الاستخدام الواسع للمبيدات الحشرية؛ ساهم بقتل النحل والفراشات، إضافة إلى ذلك فإنّ الملوثات الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية تتراكم في البيئة، مما يقلل من قدرة النظم البيئية على التجديد، لينتج من ذلك أنّ التدهور البيئي لا يؤثر على النباتات والحيوانات فقط، بل يؤثر على البشر أيضاً.



ما المقصود بالبيئة المستدامة؟

تتمتع البيئة بقدرة طبيعية هائلة على التجدد، كما يمكنها حماية نفسها والمحافظة على مواردها؛ فعلى سبيل المثال عندما تتساقط أوراق الشجر في الخريف فإنها تتحلل، وتُضيف عناصر غذائية إلى التربة، تساعد بدورها على تهيئة الظروف المناسبة للشتلات الجديدة لتنمو، إلا أنّ تدخل الإنسان في البيئة واستخدامه لمواردها الطبيعية أدى إلى إلحاق الضرر بها، وظهور العديد من المشاكل البيئية الخطيرة.

وبذلك يمكن تعريف الاستدامة البيئية: بشكل عام بأنها تفاعل الإنسان المسؤول مع البيئة لتجنب استنزاف الموارد الطبيعية أو تدهورها، والحفاظ على جودة البيئة لأمد طويل



اهداف ومبادئ البيئة المستدامة:

1-الاحتياجات المجتمعية:

- عدم إنتاج مواد تضر بالأجيال القادمة.
- تصميم وتقديم منتجات وخدمات تساعد على جعل الاقتصاد أكثر استدامة.
- توفير فرص عمل ودعم العمالة المحلية.
- دعم التجارة المعتدلة.
- جعل الاستدامة البيئية مطلباً رئيسياً عند اختيار المواد الخام أو المكونات للمنتجات والخدمات الجديدة.

2-الحفاظ على التنوع البيولوجي:

- اختيار المواد الخام التي تحافظ على التنوع البيولوجي للموارد الطبيعية.
- استخدام مصادر طاقة مستدامة وصديقة للبيئة والاستثمار في تحسين كفاءة الطاقة.



3-مراعاة القدرة التجديدية:

- استخدام المصادر المتجددة بمعدلات تتناسب مع قدرة الأنظمة الطبيعية المنتجة لها. واستنزاف المصادر غير المتجددة بمعدل أقل من معدل تجدد المصادر البديلة المتجددة.



4-إعادة الاستخدام وإعادة التدوير:

إجراء تصميمات لإعادة استخدام المنتجات وإعادة تدويرها.
تصميم العمليات الصناعية أو التجارية كأنظمة ذات حلقات مغلقة؛ للحد من المخلفات والانبعاثات الضارة منها.



5-تقييد استخدام الموارد غير المتجددة وتقليل إنتاج النفايات:

- الحفاظ على معدلات الزيادة السكانية، ومعدل الاستهلاك للفرد، ومعدل التقدم التكنولوجي، ضمن القدرات الاستيعابية للبيئة؛ أي مع مراعاة الاستدامة البيئية.
- إبقاء كمية الانبعاثات والنفايات الناتجة ضمن القدرة الاستيعابية للنظم البيئية، مع عدم تقليل قدرتها على احتواء النفايات في المستقبل أو التأثير على غيرها من الخدمات البيئية المهمة.
- وضع معايير لوسائل النقل بحيث تُعطى الأولوية للوسائل ذات التأثير البيئي الضار المنخفض.
- وضع جميع القرارات المتعلقة بتطوير وإدارة المنتجات مع مراعاة الآثار البيئية لهذه المنتجات طوال دورة حياتها.



كيفية تحقيق الاستدامة البيئية:

1- الزراعة المستدامة

إحدى الطرق التي يتم بها تطبيق الاستدامة البيئية هي من خلال الزراعة المستدامة وتقليل الأراضي المتصحرة.

2- الموارد المتجددة

التنوع في مصادر الطاقة التي لا تعتمد على الموارد غير المتجددة ،
مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.



3- منع عواقب الاحتباس الحراري

ترتفع حرارة الأرض بسرعة أكبر في وقتنا هذا مع ازدياد كمية الغازات الدفيئة، والتي تشمل ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان وبعض الغازات الأخرى في الجو.

الحل هو التخفيف من الانبعاثات الضارة من خلال :

❖ إيجاد مصادر طاقة بديلة

❖ التقليل من استعمال وسائل النقل وغيرها من مسببات انبعاث الغازات السامة.

❖ إعادة التدوير

❖ التقليل من استخدام مكيف الهواء واستخدام المصابيح الموفرة للطاقة

❖ استخدام هندسة المناخ لتكون بمثابة حل الاحتباس الحراري الأمثل من خلال:

• غرس الأشجار.

• استعمال اللاقط المباشر للهواء التي هي بمثابة مرشحات ضخمة لالتقاط CO2 ومن خلال

تسخينها يمكن تنظيفها لإعادة استخدامها مرة أخرى.



• تقنية تسميد الحديد لتحفيز نمو الطحالب والعوالق في المياه

• التقنية الحديثة هو عكس اشعة الشمس من خلال الدروع العاكسة يبلغ عرضها 3 أقدام ويتجاوز طول سحابة الدروع 62,000 ميل لكنها ستؤدي انخفاضاً بنسبة 1% في هطول الأمطار لكل درجة مئوية من الاحترار التي نعكسها، التي لديها القدرة على زيادة حالات الجفاف والحد من إنتاج الغذاء في المناطق المعرضة للخطر..

كيفية تحقيق الاستدامة البيئية:

4- حماية تنوع الأنواع والبنية الإيكولوجية

عندما تنتج الأنشطة البشرية غازات الدفيئة، يبقى حوالي نصف الانبعاثات في الغلاف الجوي، بينما تمتص الأرض والمحيطات النصف الآخر. تعتبر هذه النظم البيئية، والتنوع البيولوجي الذي تحتويه، بالوعة طبيعية للكربون توفر ما يسمى بالحلول القائمة على الطبيعة لتغير المناخ.

توفر حماية الغابات وإدارتها واستعادتها، على سبيل المثال، ما يقرب من ثلثي إمكانات التخفيف الإجمالية لجميع الحلول القائمة على الطبيعة. على الرغم من الخسائر الهائلة والمستمرة، لا تزال الغابات تغطي أكثر من 30 في المائة من مساحة كوكب الأرض.

تغطي أراضي الخث، وهي الأراضي الرطبة مثل الأهوار والمستنقعات، 3 في المائة فقط من أراضي العالم لكنها تخزن ضعف كمية الكربون الموجودة في جميع الغابات. يعني الحفاظ على أراضي الخث واستعادتها إبقائها رطبة حتى لا يتأكسد الكربون ويطفو في الغلاف الجوي.

يمكن لموائل المحيطات مثل الأعشاب البحرية وأشجار المانغروف أيضًا عزل ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي بمعدلات تصل إلى أربعة أضعاف ما يمكن للغابات على اليابسة. إن قدرة المانغروف على التقاط الكربون وتخزينه تجعلها ذات قيمة عالية في مكافحة تغير المناخ.

يعد الحفاظ على المساحات الطبيعية واستعادتها، سواء على اليابسة أو في الماء، أمرًا ضروريًا للحد من انبعاثات الكربون والتكيف مع مناخ متغير بالفعل. يمكن تحقيق حوالي ثلث التخفيضات في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المطلوبة في العقد المقبل من خلال تحسين قدرة الطبيعة على امتصاص الانبعاثات.

5- معالجة الموارد البيئية كما لو كانت لها حقوق وقيمة متأصلة

بعبارة أخرى لا ينبغي أن نعتد فقط على القيمة النقدية ، أي أنه يجب علينا حماية الغابات المطيرة والاراضي الرطبة والنباتات المائية لأنها تستحق الحماية بدلاً من استخدام تحليل التكلفة والفائدة لمعرفة ما إذا كنا نستفيد مالياً من حماية الغابات المطيرة.



سياسات لتعزيز الاستدامة البيئية

1-ضريبة الكربون

وهي ضريبة تفرض على إنتاج أو استهلاك الكربون مثالا حرق الوقود الأحفوري ، الهدف هو جعل المستخدمين يواجهون التكلفة الاجتماعية الكاملة بدلاً من التكلفة الخاصة فقط.

2-التنظيم الحكومي للحد من الانبعاثات الضارة.

وعدت بعض المدن بحظر سيارات الديزل في موعد محدد.

3-دعم / تشجيع ممارسات بيئية أكثر استدامة

مثالا الانتقال نحو الطاقة المتجددة ، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بدلاً من الاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة التي تسبب التلوث.

4- تغيير سلوك المستهلك والشركات

ويتم ذلك من خلال إقناع واستخدام الاقتصاد السلوكي على سبيل المثال استخدام ضريبة البلاستيك في بعض الدول مثل راوندا وايرلندا وفنلندا والدنيمارك اذ ان قناني البلاستيك تستغرق 700 سنة للتحلل بينما اكياس البلاستيك تحتاج 1000 عام للتحلل لانها مصنوعة من مادة غير قابلة للتحلل PET.

5- توفير بيئة صحية للفقراء

معايير أفضل للتعليم والرعاية الصحية خاصة فيما يتعلق بنوعية المياه والصرف الصحي الأفضل.

6- تحقيق المساواة بين الجنسين

نمو اقتصادي مستدام مع تعزيز الوظائف واقتصادات أقوى

6- حماية البيئة للحفاظ على الاستدامة البيئية

نعلم جميعًا ما يتعين علينا القيام به لحماية البيئة ، سواء أكان ذلك هو إعادة التدوير

تقليل استهلاك الطاقة من خلال إيقاف تشغيل الأجهزة، ومن خلال السير في رحلات قصيرة بدلاً من ركوب الحافلة .

يتم تنظيم الأعمال التجارية لمنع التلوث والحفاظ على انبعاثات الكربون الخاصة بها منخفضة .

هناك حوافز لتثبيت مصادر الطاقة المتجددة في منازلنا وأعمالنا.



شكرا جزيلاً
نتمنى لكم بيئة
نظيفة وصحية