المحاضـرة الاولـــى

مفاهيـــم واقســـام البيئـــــة

إن البيئة بحد ذاتها نظام يضـم جميع العناصـر الطبيعية والحياتية التي توجد حول الكرة الأرضـية، وعلى ســطحها، وفي باطنها، والهواء ومكوناته الغازية المختلفة، والطاقة ومصـــادرها، والمياه بأشـــكالها المختلفة كالبحار والبحيرات والمحيطات ومياه الأمطار ، والتربة وما يعيش عليها أو داخلها من نبات وحيوان والإنسان بثقافاته المختلفة وعلاقاته الاجتماعية، ومدى أهمية التفاعل بين تلك الثقافات والعلاقات والمنظمات والهيئات والمنشآت والشركات على اختلاف أنواعها وتنظيماتها أيضـاً. إذاً كل هذه العناصـر تشكل ما يسـمى بالبيئة. ويسمى العلم الذي يهتم بدراسة هذه العناصر البيئية المختلفة باسم علم البيئة ecology.

تعريف البيئة

إن أول من صـــاغ كلمة بيئة هو العالم هنري ثورو عام 1858 ولكنهُ لم يتطرق لتحديد معناها وأبعادها. ثم استخدمت بعد ذلك من قبل العالم الألماني أرنست هيجل وكان ذلك في عام 1861. وقد اشتق المصطلح من اللغة اليونانية بدمج كلمتين هما :

Oikas: وتعني الوسط أو البيئة أو البيت أو المنزل.

Logos: وتعني العلم، أي العلم الذي يهتم بدراســة الكائنات الحية في منازلها . ويترادف هذا المصــطلح مع كلمات الوسط ، المحيط ، المكان ، الظروف المحيطة، الحالات المؤثرة.

وهناك الكثير من التعريفات التي وصفت بها البيئة. فقد عُرفت على أنها:

" مجموع الظروف الخارجية المحيطة والمؤثرة في نمو وتنمية حياة الكائنات الحية، وهي الوسط أو المحيط أو المكان الذي تعيش فيه ويؤثر في نوعية حياتها ".

وعرفها علماء الطبيعة بأنها " مجموع الظروف والعوامل الخارجية التي تعيش فيها الكائنات الحية، التي تؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها ".

أما تعريف المنظمة الدولية للمواصـفات والمقاييس فتعرف البيئة بأنها " الأوسـاط المحيطة بالمنظمة ، والتي تشمل الهواء والماء والتربة والموارد الطبيعية والنبات والحيوان والإنسان وتفاعلات جميع هذه العناصر، وتمتد الأوساط المحيطة من داخل المنظمة إلى النظام العالمي ".

وقد وضـع تعريف واسـع للبيئة في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة بمدينة اسـتوكهولم عام 1972 يدل على أنها أكثر من مجرد عناصر طبيعية تتمثل في الماء والهواء والتربة والمعادن ومصادر الطاقة والنباتات والحيوانات بل هي رصـيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما، وفي مكان ما لإشـباع حاجات الإنسـان وتطلعاته.

نسـتدل من التعريفات السـابقة على أن البيئة أصـبحت علماً. وعلم البيئة ecology " هو العلم الذي يدرس مكونات البيئة وينظمها لمصـلحة الإنسـان وسـعادته هو يشـمل حماية الإنسـان من تأثيرات العوامل البيئية الضـارة وحماية البيئة محلياً وعالمياً من فعاليات الانسان غير المرغوب بها ، الى جانب تحسين نوعية البيئة لما فيه خدمة المجتمع الانساني وتحقيق اهدافهِ في الصحة والسعادة والرفاهية ".

تقسيمات علم البيئة

هنالك عدة تقسيمات وضعت لعلم البيئة من اجل تسهيل دراستهِ منها:

1. عللم البيئة الفردية : وهو العلم الذي يهتم بدراسـة نوع واحد او التداخلات الحيوية في مجموعة مترابطة من الانواع في بيئة محددة ، ويعتمد هنا اسـتخدام التجربة في الدراسـة سـواء المختبرية او الميدانية لجمع المعلومات البيئية.

2. علم البيئة الجماعية : وهو نوع من الاتجاه الجماعي في الدراســة ، وفيه تدرس جميع العوامل الحية (جميع انواع الكائنات الحية) والعوامل غير الحية في منطقة بيئية محددة. ويقسم هذا العلم الى:

- علم البيئة البرية.
- علم البيئة المائية.
- علم البيئة البحرية.

وقد اتسعت دائرة علم البيئة لتشمل العديد من الفروع المتعلقة به ومنها علم الغابات وعلم المحيطات وعلم بيئة المتحجرات وعلم الجغرافية الحياتية وعلم تلوث البيئة وعلم التقانات البيئة وغيرها ، ومن الصــعب فصــل علم البيئة عن غيرهُ من العلوم الاخرى.

مكونات البيئة وتقسيماتها

تمثل البيئة بإطارها الشامل نظاماً كبير الحجم، كثير التعقيد، ترتبط مكوناته بتأثيرات عكسية، تأخذ صورة لولب من التفاعلات الإرتدادية، التي تشــكل في مجموعها وحدة متكاملة تتميز بالإســتمرار والإتزان . يؤكد المختصــون بأنه ليس هناك إختلاف كبير بين الباحثين فيما يتعلق بمكونات البيئة من حيث المضــمون وإن اختلفت المفردات أو أختلف عدد هذه المكونات فان مؤتمر ستوكهولم عام 1972م أكد على ان البيئة هي كل شــيء يحيط بالإنســان. ومن خلال هذا المفهوم الشــامل والواســع للبيئة يمكن تقســيم البيئة التي يعيش فيها الإنسان مؤثراً ومتأثراً بها الى قسمين هما:

1. البيئة الطبيعية

تعرف بانها المحيط الحيوي او الحيز الذي تكون فيه او يمكن ان تكون فيه الحياة، وتتمثل اهم عناصرها في اليابسة والمناخ والمناطق الطبيعية والانظمة المائية والغلاف الغازي او الهوائي وترتبط هذه العناصر وتتفاعل وتتوازن مع بعضها البعض كما ان كلاً منها في حالة تغيير مستمر دون اي تدخل بشري ، ومن خلال تضافر هذه الانظمة المختلفة وتفاعلها يجد المجتمع البشري الظروف والعوامل اللازمة لحياتهِ البيولوجية والحفاظ على انشطته الانتاجية المختلفة.

2. البيئة البشرية

ويقصد بها الإنسان وإنجازاتهِ التي أوجدها داخل بيئتهِ الطبيعية، بحيث أصبحت هذه المعطيات البشرية المتباينة مجالاً لتقسيم البيئة البشرية الى انماط وأنواع مختلفة فالإنسان هو ظاهرة بشرية يتفاوت من بيئة لاخرى من حيث كثافته وسلالته ودرجة تحضره وتفوقه العلمي مما يؤدي التي تباين البيئات البشرية.

<u>ويميل بعض الباحثين الى تقسيم البيئة البشرية إلى نوعين مختلفين:</u>

أ. البيئة الإجتماعية

تتكون من البنية الأساسية المادية التي شيدها الإنسان، ومن النظم الاجتماعية والمؤسسات التي أقامها وبعبارة اشمل ، فأن المقصود بالبيئة الاجتماعية ذلك الجزء من البيئة البشرية الذي يتكون من الأفراد والجماعات في تفاعلهم وكذلك التوقعات الإجتماعية، وأنماط التنظيم الاجتماعي، وجميع مظاهر المجتمع الأخرى، وبوجه عام تتضمن البيئة الاجتماعية أنماط العلاقات الإجتماعية القائمة بين الأفراد والجماعات التي ينقسم إليها المجتمع، تلك الأنماط التي تؤلف النُظم الاجتماعية والجماعات في المجتمعات المختلفة.

ب. البيئة الثقافية

ويعني بها الوسـط الذي خلقهُ الإنسـان لنفسـهِ بما فيه من منتجات مادية وغير مادية، وفي محاولتهِ الدائمة للسـيطرة على بيئتهِ الطبيعية، وخلق الظروف الملائمة لوجودهِ واسـتمرارهِ فيها . وهذه البيئة التي صـنعها الإنسـان لنفسـه، وينقلها كل جيل عن الآخر، ويطور فيها، ويعدل ويبدل، تسـمى البيئة الثقافية للإنسـان، وهي خاصـة بالإنسـان وحده. وعليه فان البيئة الثقافية تتضـمن الأنماط الظاهرة والباطنة للسـلوك المكتسـب عن طريق الرموز الذي يتكون في مجتمع معين من علوم ومعتقدات وفنون وقوانين وعادات وغير ذلك.

النظام البيئي

يمثل النظام البيئي وحدة تنظيمية في حيز معين تحتوي على عناصـر حية وغير حية تتفاعل مع بعضـها وتؤدي الى تبادل للمواد بين عناصـرها الحية وغير الحية. لذا فالنظام البيئي، يعني بصـورة عامة التفاعل الديناميكي لجميع أجزاء البيئة.

ينظر علم البيئة الى النظام البيئي بوصـفه أية مسـاحة طبيعية وما تحتويه من كائنات حية نباتية أو حيوانية أو مواد غير حية، بل ويعتبره بعض الباحثين بأنه الوحدة الرئيسـية في علم البيئة. والنظام البيئي قد يكون بركة صـغيرة، أو صـحراء كبيرة. ويمكن تعريف النظام البيئي هو تجمع للكائنات الحية من نبات وحيوان وكائنات أخرى، كمجتمع حيوي، تتفاعل مع بعضـها في بيئتها في نظام بالغ الدقة والتوازن، حتى تصـل إلى حالة الاستقرار، وأي خلل في النظام البيئي قد ينتج عنه تهديم وتخريب للنظام.

انواع النظم البيئية

تقسـم النظم البيئية، بوصـفها وحدة طبيعية تنتج من تفاعل مكونات حية بأخرى غير حية، الى أنواع من حيث توفر المكونات الحية والمكونات غير الحية ، الى قسـمين: نظام بيئي طبيعي أو متكامل، ونظام بيئي غير متكامل.

1. **النظام البيئي الطبيعي أو المتكامل**

ويشـــار له أحياناً بالنظام البيئي المفتوح ، وهو الذي يحتوي على جميع المكونات الأســاســية الأولية من مكونات غير حية ومكونات حية.

أ. المكونات أو العوامل غير الحية

المكونات غير الحية تشــمل المواد العضــوية وغير العضــوية، مثل الماء وثاني أوكســيد الكاربون والأوكسجين والكالسيوم والنتروجين والهيدروجين والماء وأملاح الفوسفور وأحماض أمينية والبروتينات والكاربوهيدرات والدهون والفيتامينات والأحماض النووية ، كذلك نوع التربة والتضـــاريس، والغابة والمســتنقع والنهر والبحيرة، وعناصــر المناخ كالحرارة والرطوبة والرياح والضــوء. وعناصــر فيزيائية كالجاذبية والإشعاع الشمسي. علماً بأن جزءاً بسيطاً من هذه التراكيب تستفيد منه الكائنات الحية، وهو الذي يكون ذائباً في الماء ، اما الجزء الأكبر فهو مخزون في الرواسب القاعدية.

ب. المكونات أو العوامل الحية

تشــمل المكونات الحية جميع الكائنات الموجودة ضــمن النظام البيئي المعني بالدراســة من حيوان ونبات وكائنات حية دقيقة. وتشــمل النباتات – كالأشــجار والحيوانات – كالحشــرات ، والكائنات المجهرية كالبكتريا والفطريات.. وغيرها.

مع ان للنظم البيئية الطبيعية إختلافات كبيرة فيما بينها، لكنها تشترك في صفة واحدة مهمة، وهي التركيب الحيوي، الذي يعتمد على علاقات التغذية بين الأعضـــاء المختلفة. فكل نظام بيئي طبيعي يحتوي على 3 أنواع من الكائنات الحية مرتبطة غذائياً مع بعضها بعضاً، وهي كائنات تصنع المواد وتسمى المنتجات، وأخرى تلتهم الغذاء وتســمى المســتهلكات، وثالثة تعيش متطفلة وتحلل المواد أو تفترس الكائنات الأخرى، وتسمى المفككات أو المحللات.

2. النظام البيئي غير المتكامل

يشـار له أحياناً بالنظام البيئي المغلق وهو الذي يفتقر الى واحد أو أكثر من المكونات الأسـاسـية، مثل اعماق البحر والكهوف المغلقة، حيث تشـــترك في كونها لا تحتوي على الكائنات المنتجة لعدم توفر مصـدر للطاقة الشـمسـية. ولذا تعيش أكلات القمامة والكائنات المحللة على ما يسـقط من مواد عضـوية ونباتية وحيوانات ميتة من الطبقات العليا للمكان.

ان التعامل مع البيئة، بمكوناتها المتعددة، وبعقلانية وحكمة في الإسـتخدام، وترشـيد وضـبط الإسـتهلاك هي الضـمانات لتلبية حاجات الأنسـان والإيفاء بمتطلباته عبر الأجيال المختلفة. إلا أن واقع الحال لا ينبأ بذلك، إذ إستقوى الإنسان على البيئة، وتجاهل قوانينها الإيكولوجية، وأسرف في إستخدام مكوناتها وإستنزاف مواردها المتجددة وغير المتجددة، وأتلف الكثير من مواردها بما فيها الموارد الدائمة، مما نتج عنه ظهور مشـــكلات بيئية تهدد سـلامة هذا الإنسـان، وتنذر بشـؤم مسـتقبل أجياله اللاحقة، لا بل وتهدد سـلامة كوكب الأرض (بيئة الحياة الكبرى) التي يعيش عليها هذا الإنسان.

ابرز المشكلات البيئية

يتفق الخبراء البيئيون بأن المشاكل البيئية الراهنة، التي تستلزم حلولاً ومعالجات عاجلة، هي كثيرة، وشائكة ومعقدة، وبخاصـة التلوث البيئي بشـتى أنواع الملوثات والسـموم البيئية، وتداعياته الخطيرة، تقابلها، في العديد من دول العالم، وبضمنها العالم العربي، إجراءات علاجية دون المستوى المطلوب.

ويقر الجميع بالحاجة الماســـة لخلق تربية بيئية، ووعي بيئي، وثقافة بيئية لدى عامة الشـــعب لإدراك أهمية البيئة وضرورة المحافظة على مقوماتها، وغرس السلوك الإنساني السليم بوصفه العامل الأساسي الذي يحدد إسلوب وطريقة تعامل الإنسان، فردا وجماعة معها، وإستغلال مواردها، بما من شأنه المحافظة على القوانين

التي تنظم مكوناتها الطبيعية وتحفظ توازنها بشـــكل محكم ودقيق، وإشـــاعة التعامل معها في ضـــوء قوانينها الطبيعية وبعقلانية وحكمة في الإستخدام، بعيداً عن الإسراف والتلف وإستنزاف الموارد البيئية، بما فيها الموارد الدائمة والمتجددة، وغير المتجددة، من خلال ترشيد وضبط الإستهلاك، بإعتبارها الضمانات الملبية لحاجات الإنسان والإيفاء بمتطلباته عبر الأجيال المختلفة.

ولكي تتحقق هذه المطالب المشروعة، لابد من دراسة المشاكل البيئية القائمة دراسة جدية بغية الوصول الى معالجات فاعلة. ويمكن ان نحدد ابرز المشكلات التي تواجه البيئة بالاتي:

1. المشكلة السكانية.
2. التلوث البيئي.
3. الفقر والتفاوت الاجتماعي.
4. الاستغلال المسرف لثروات الارض.
5. تغييرات المناخ.
6. ثقب طبقة الاوزون.
7. الحصول على المياه.

المنظمات والمبادرات والشهادات البيئية

دفع تغيير المناخ العديد من العلماء والمفكرين ورجال الاعمال لتشـــكيل المنظمات والمبادرات التي تعمل على تحقيق الاهداف المشـــتركة في حماية البيئة والســـعي للتأثير على المفاوضـــات البيئية الدولية ، فهنالك مجموعة مبادرات ومنظمات ذات اهمية عالية في مناقشة البيئة منها:

1. منظمة السلام الاخضر.
2. الميثاق العالمي للامم المتحدة.

3. مشروع الكشف عن الكاربون.
4. مبادرة التقارير العالمية.
5. البرنامج العالمي للامتثال الجماعي.
6. الصندوق العالمي للحياة البرية.
7. منظمة التقييس الدولية ISO.
8. شهادات الغابات.