

## المحاضرة الأولى: مدخل إلى علم البيئة

- 1-1 تعريف البيئة أو الوسط المحيط
- 2-1 أنواع البيئة
- 3-1 تعريف علم البيئة
- 4-1 نشأة علم البيئة ومراحل تطوره
- 5-1 أقسام علم البيئة
- 6-1 تصنيف علم البيئة
- 7-1 علاقته بالعلوم الأخرى

### تعريف البيئة أو الوسط المحيط (Environment).

البيئة مفهوم شامل يشمل البيئة الطبيعية بعناصرها المختلفة والمتداخلة، ومنها العناصر الفيزيائية غير الحية (مناخ، مياه، تربة، هواء، عناصر معدنية، مصادر الطاقة) والعناصر الحية (وتشمل جميع الكائنات الحية الموجودة في البيئة بما في ذلك البيئة البشرية).

البيئة بالمعنى الجغرافي هي المكان الذي يعيش فيه الإنسان، بكل ما يتصف به هذا المكان من خصائص، وما يحويه من عناصر حية وعناصر جامدة بما في ذلك الهواء والماء والتربة والنباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة الموجودة في هذا الوسط، والمؤثرة فيه والمتأثرة به، والمتفاعلة فيما بينها، وجميع هذه العلاقات والتأثيرات المتبادلة تتم في نظام معين، وفي إطار عملية تبادل المادة والطاقة في النظام البيئي، وفي توازن يؤمن حماية الحياة والمحافظة عليها.

عرف مؤتمر استكهولم عام 1972، البيئة بأنها كل ما يحيط بالإنسان، وهذا يعني أن البيئة تضم البيئة الطبيعية وتشمل كل ما يحيط بالإنسان من ظاهرات خارجة عن إرادته وليس له دخل فيها، مثل الأرض والتربة وعناصر المناخ والتكوين الجيولوجي وغيره.

البيئة تشمل مساحة معينة، قد تكون صغيرة أو كبيرة فالبيئة الصغيرة (بيئة الموطن Habitat)، هو أصغر مستويات البيئة تخص عائلة أو تجمع محدد لكائنات حية في مكان محدد، وقد تكون أكبر من ذلك فتشمل تربة محلية محددة، أو مناخ محلي، أما البيئة الأكبر فتختلف مساحتها ومجالاتها وقد تشمل دولة أو إقليم أو قارة أو العالم، وقد تشمل كوكب الأرض بالكامل. يتكون المحيط البيئي من أوساط طبيعية متنوعة، حيث نجد الغابة والمرج والواحة والصحراء والبحيرة والنهر والبحر والشاطئ....



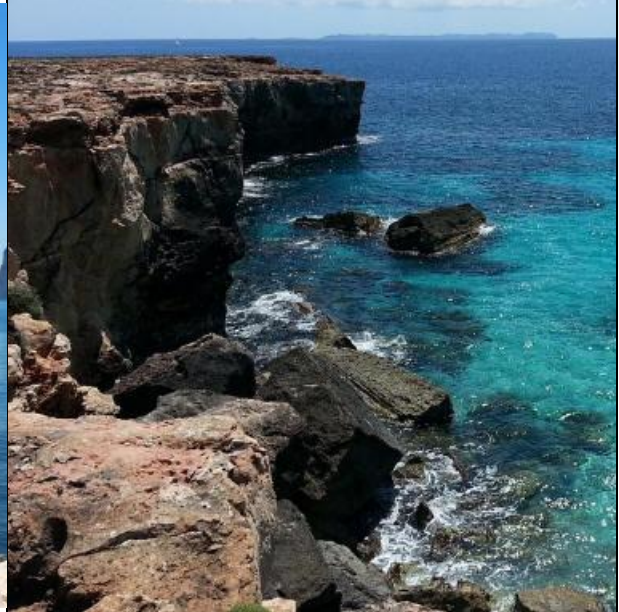
[CC0 Creative Commons](#)



[CC0 Creative Commons](#)



[CC0 Creative Commons](#)



[CC0 Creative Commons](#)

- كل وسط طبيعي يتكون من:
- مكونات إحيائية تشمل مجموع الكائنات الحية النباتية والحيوانية.
  - مكونات لا إحيائية تشمل مكان عيش الكائنات الحية، وتحدد بالخصائص الفيزيائية والكيميائية للوسط (تربة وهواء وماء وحرارة وإضاءة...).

## أنواع البيئة (Types of Environment):

يشيع استخدام كلمة البيئة في مصطلحات: البيئة الزراعية، البيئة الصناعية، البيئة الاجتماعية، البيئة الثقافية...، ويميز البعض بين نوعين رئيسين للبيئة؛ هما:

A- البيئة الطبيعية: هي عبارة عن المظاهر التي لا دخل للإنسان في وجودها؛ من أمثلتها: بيئة الصحراء، بيئة النهر، البيئة البحرية، البيئة النباتية...

B- البيئة المشيدة: وتتكون من البنية الأساسية المادية التي شيدها الإنسان بعلمه وتقدمه (بيئة تكنولوجية)، ومن النظم الاجتماعية والمؤسسات التي أقامها (بيئة اجتماعية)؛ ومنها: استعمالات الأراضي، البيئة العمرانية التي تتضمن الطرق والجسور والمدارس والمناطق السكنية وغيرها.

توجد علاقة متبادلة وتأثيرات مشتركة بين جميع أنواع البيئات التي تشكل في النهاية بيئة الكرة الأرضية التي تضم مختلف الكائنات الحية وعناصرها غير الحية.

## تعريف علم البيئة، الإيكولوجي (Ecology)

إن كلمة الإيكولوجي مشتقة من كلمتين يونانيتين Eco تعني البيت أو المنزل وLogos وتعني علم. وبهذا تعني علم البيت أو المسكن الذي يسكنه الإنسان، أو هو العلم الذي يدرس الكائن الحي في منزله، وهو مفهوم يدل على العلم الذي يهتم بدراسة العلاقات القائمة بين مكونات البيئة من كائنات حية مختلفة، وبين مكونات البيئة غير الحية من تربة وماء وغازات جوية وأشعة كونية وغيرها، ودراسة القوانين والمبادئ المتحكمة في هذه العلاقات وتوازنها وتفاعلها وغير ذلك.

من الأشياء المهمة التي تميز علم البيئة عن غيره من العلوم، هي تأكيد علم البيئة ومحاولته تفسير المسائل الآتية:

- 1- عمليات تكوين الحياة والتفاعلات الرابطة بينها والتكيفات التي تجري بموجبها.
  - 2- حركة المواد والطاقة السائرة عبر المجتمعات الاحيائية.
  - 3- التطور التعاقبي للأنظمة البيئية.
  - 4- تواجد الكائنات الحية وتوزيعها وتنوعها داخل البيئة.
- إن علم البيئة علم واسع وممتد الأفق، لذا يتطلب الإلمام به جمع معلومات كثيرة حول الكائنات الحية وظروف بيئاتها، فضلا عن مراقبة التفاعلات الجارية وقياسها، وفهم الأنماط الناتجة عن ذلك مع محاولة تفسير تلك الأنماط وتعليلها. تعتمد الإيكولوجيا أو علم البيئة بالأساس على الدراسة الميدانية للأوساط الطبيعية.

يرى عالم البيولوجيا الألماني ارنست هيكل (Ernest Hayckel) 1834-1919 أن علم البيئة هو مجموع العلاقات الودية أو العدائية التي تربط الحيوان أو النبات ببيئته غير العضوية، بما في ذلك سائر الكائنات الحية، ويضيف أن مجموع تلك العلاقات المعقدة هو الذي رأى فيه داروين شروط الصراع من أجل الحياة.

### أقسام علم البيئة:

ينقسم علم البيئة عموماً إلى قسمين رئيسيين؛ هما: علم بيئة الفرد Autecology وعلم بيئة الجماعة Synecology، فأما علم بيئة الفرد فالمقصود به دراسة فرد أو نوع معين من الكائنات الحية، من حيث علاقاته وتفاعلاته بالظروف البيئية المحيطة به. وأما علم بيئة الجماعة فيعني دراسة جماعة أو مجتمع من الكائنات الحية سواء أكانت من النوع نفسه أم لا، وتحليل علاقاتها بالبيئة المحيطة. ولذا فإن هذا الأخير ينقسم بدوره إلى فروع أخرى هي: علم بيئة السكان Population Ecology، علم بيئة النظم Ecosystem Ecology، وعلم البيئة المجتمعية Community Ecology. من ناحية أخرى، ومع تسارع ركب التقدم العلمي في الوقت الحاضر، أخذ المعنيون بعلم البيئة يقسمون هذا العلم إلى حقول متعددة أكثر تخصصاً وتفصيلاً؛ مثل:

علم البيئة البشرية Human ecology

علم البيئة الاجتماعية Social ecology

علم البيئة السلوكية Behavioral ecology

علم بيئة المجهرية Microbial ecology

علم البيئة الجزيئي Molecular ecology

علم بيئة الإشعاع Radiation ecology

علم بيئة التلوث Pollution ecology

علم البيئة الجغرافية Geographical ecology

علم بيئة معالم الأرض Landscape ecology .

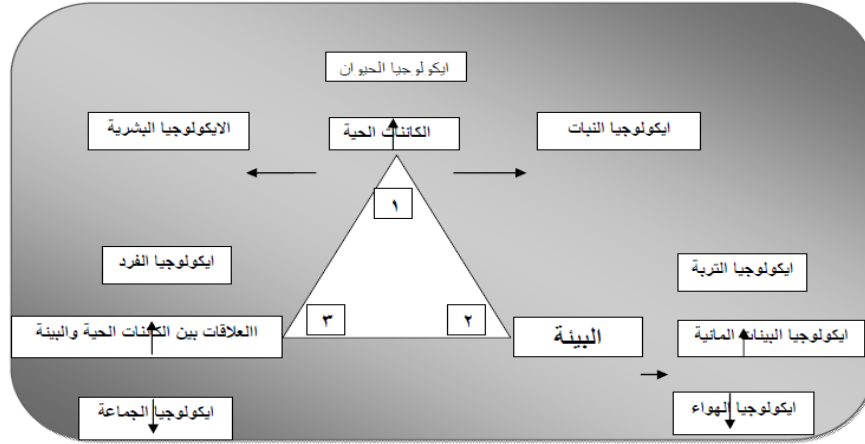
### تصنيف علم البيئة

يصنف علم البيئة بطرق مختلفة، فبعضهم صنفه حسب

- 1- نوع البيئة التي تتم دراستها إلى علم البيئة الأرضية، علم البيئة البحرية، علم بيئة المياه العذبة.
- 2- وبعضهم اعتمد على نوع الكائنات الحية في كل بيئة إلى علم البيئة النباتية، علم البيئة الحيوانية، علم البيئة البشرية والاجتماعية.
- 3- بينما قسمه آخرون إلى ثلاث زوايا وتشمل:
  - 1-3- الزاوية الأولى: تتمثل في ايكولوجيا الكائنات الحية وتشمل الايكولوجية البشرية (الانسان وتأثيراته)، ايكولوجيا النبات (المجتمعات النباتية وعلاقتها)، ايكولوجيا الحيوان (المجتمعات الحيوانية وعلاقتها).
  - 2-3- الزاوية الثانية: تشمل البيئة الحاضنة للعناصر الحية وتضم بيئة اليابسة، البيئة المائية، والهواء.

3-3- الزاوية الثالثة: تشمل العلاقات المتبادلة بين هذه الزوايا والعناصر المكونة لها، أي العلاقات بين الأنواع الحية وبين البيئة المحيطة بها.

الشكل رقم (١) مثلث الايكولوجيا



المصدر : الزهكة، ١٩٩٦، ص: ٢١

### العلاقة بين علم البيئة والعلوم الأخرى

علم البيئة علم متعدد التخصصات، إذ يرتبط علم البيئة ارتباطاً وثيقاً بالعلوم الأخرى كعلم الأرض (الجيولوجيا) أو علم الغلاف الجوي (Atmospheric Science) أو علم المياه (Hydrology). كما إن استجابة الكائنات الحية للتغيرات بالظروف البيئية تكون واقعة ضمن اختصاص العديد من العلوم مثل علم الوراثة (Genetics) وعلم الفيزيولوجي وعلم الكيمياء الحيوية (Biochemistry) وعلم السلوك (behavior).

إن تزايد الاهتمام بالبيئة وعلومها، نشأ بالدرجة الأولى من زيادة المعلومات عن البيئة وأهميتها موطننا ووطننا ومأوى لا يمكن للبشرية العيش دونه أو خارجه، وكذلك تزايد المشكلات التي أصبحت تعاني منها البيئة المسكنية و تزايد الوعي بها وبخطورتها، ويمكن اجمال هذه الأسباب بالأمور التالية:

- 1- تفاقم المشكلات البيئة كتلوث الماء، والهواء، والتربة، وانقراض الأنواع الحية.
- 2- التقدم التقني، وتدفق المعلومات عن البيئة ومشكلاتها، عبر الكتب والمجلات والندوات والمؤتمرات ووسائل الاعلام المختلفة.
- 3- الانفجار السكاني، وزيادة حاجات السكان ومتطلباتهم من البيئة بما تعجز عن تقديمه، والبحث عن حل مناسب لحل هذه المضلة.
- 4- استنزاف الموارد الطبيعية بشكل عام، وغير المتجددة منها بشكل خاص، وإشكالية البحث عن موارد جديدة أو بديلة، في مجال الصناعة والطاقة والزراعة وغيرها، تلبية الحاجات المتزايدة لبني البشر.
- 5- زيادة الوعي البيئي بالتغيرات البيئية (تغير المناخ، الجفاف وشح المياه، الكوارث البيئية، منظر النفايات، قطع وحرق الغابات) وغير ذلك من أشكال التخريب وانعكاس ذلك على مستقبل البشرية.
- 6- العلاقة القوية والمباشرة بين الانسان وعناصر البيئة، فالهواء يتنفسه، والأرض يمشي ويبني عليها، والماء لحياته كلها، وعناصر البيئة كلها مهمة للإنسان ولا يستطيع الاستغناء عنها.