

# الأكاديمية العربية الدولية



الأكاديمية العربية الدولية  
Arab International Academy

## الأكاديمية العربية الدولية المقررات الجامعية

## **نبذة تعريفية بالعلوم البيئية**

### **Introduction to Environmental Sciences**

البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من العناصر الطبيعية وغير الطبيعية. والبيئة هي مكان سكن الإنسان والكائنات الحية الأخرى من نبات وحيوان. والإنسان يؤثر ويتأثر بالبيئة المحيطة به. ولأهمية البيئة في حياة الإنسان وضرورة المحافظة عليها نشأ علم البيئة الذي يدرس في جميع جامعات العالم كما يدرسه طلاب التعليم قبل الجامعي في شتى أصقاع المعمورة. وقد حظيت البيئة بالاهتمام العالمي وأصبحت في سنة 1971 جزءاً أساسياً من السياسة العالمية، عندما شرعت اليونسكو في برنامج بحث سمّي "الرجل والمحيط الحيوي" يهدف إلى توسيع المعرفة عن علاقة الإنسان بالطبيعة.

نشأ علم البيئة عن علم الأحياء الذي يعرف بأنه الدراسة العلمية لتوزع وتلاؤم الكائنات الحية مع بيئاتها المحيطة وكيف تتأثر هذه الكائنات بالعلاقات المتبادلة بين الأحياء كافة وبين بيئاتها المحيطة. وتتضمن بيئه الكائن الحي الشروط والخواص الفيزيائية التي تشكل مجموع العوامل المحلية اللاحية كالطقس والجيولوجيا والتضاريس، إضافة للكائنات الحية الأخرى التي تشاركها موطنها البيئي أو ما يعرف بالعوامل الحيوية . وقد تطور هذا العلم عبر السنوات نتيجة لترانيم الجهود الفلسفية والعلمية التجريبية والتطبيقية ولم يقتصر فقط على علم

الأحياء بل شمل جوانب المعرفة ذات الصلة بمفهوم البيئة الذي لم يعد قاصرا على مفهوم البيئة الطبيعية بل شمل أنواع عدّة من البيئة.

تعتبر البيئة الإنسانية جزء من علم البيئة والتي تدرس فضاء الإنسان والنشاطات المنظمة منه ومحيطة. ولقد نظورت هذه الدراسة وأصبحت البيئة الإنسانية تدرس بفضل جهود الأنثروبولوجيين والمهندسين وعلماء الأحياء وعلماء السكان وعلماء البيئة. وقد تطور علم البيئة الإنسانية إلى تخصيص جزء مهم للبيئة في التخطيط الإقليمي. و يضم علم البيئة عدّة فروع مثل الايكوفيزiologyا ويختص بدراسة العلاقات بين التقدم الفيزيولوجي والعوامل البيئية ، والاوتوايكولوجيا ويدرس نوع من الأعضاء وعوامل محبيه وايكولوجيا السكان ويدرس أفراد من السكان من نوع واحد ومحيطهم ، وسينوكولوجيا وتدرس تجمع واحد ومحيطه. والايكولوجيا الجامعة ويدرس المحيط الحيوي(كل الأوساط التي تشغله الكائنات الحية). وهناك ما يسمى بالايكولوجيا وهي مجموعة من العلوم وتضم العديد من الأنواع قد تكون مستقلة عنها كالجيولوجيا، الكيمياء البيولوجية، وعلم التربة والفيزياء وغيرها. وهناك مفاهيم أساسية في علم البيئة لا بدّ من معرفتها بغرض فهم أهدافه ومراميه ومناهج بحثه ونتائجها.

## 1- النظام البيئي Ecosystem

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 بيئه تكون أو تشكل نظاما بيئيا

محدداً حيث يعتمد كل منها على الآخر، وعلى الظروف غير الحياة المحيطة. والنظم الايكولوجية ليست بمعزل عن بعضها البعض. وهذه العلاقات الموجودة بين النظم الايكولوجية توضح مفهوم الاحيائين. فمناطق الحياة موزعة من دائرة الاستواء باتجاه القطبين ويظهر هذا التوزيع في التحويلات من المناطق الباردة إلى الجافة.

### **المجتمع Community**

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

### **الجتماع Population**

هو مجموعة من الكائنات التي تتنمي إلى نوع واحد.

### **المحل السكني Habitat**

هو المكان الذي يحتوي الكائن الحي سواء كان منفرداً أو في تجمع ما حيث ينمو فيه الكائن ويتمكن عزلاً منه وقد يكون على سبيل المثال قاع بحيرة أو تربة خصبة غنية بالمادة العضوية أو معدة وأمتعة بعض أنواع الثدييات.

### **الإطار البيئي Ecological niche**

بعكس المحل السكني فإن الإطار البيئي لا يرجع إلى مكان حقيقي للكائن ما ولكن هيرتبط أو يعلق بعمل أو وظيفة تجمع معين داخل المجتمع، أي أنه يرسم ملامح إطار بيئي لهذا

الجمع من الكائنات، ويندو ارتباطه الوثيق مع الاحتياجات الغذائية والخواص الحركية والكفاءة البيوكيميائية والصفات النباتية ومدى المقاومة للظروف البيئية القاسية.

### المجتمعات الناضجة

عندما يصل المجتمعات داخل أي مجتمع إلى حالة التعاون والاتزان وحالة التغير تتوقف وتصل إلى حالة الذروة.

### المحيط الحيوي Biosphere

هو مجموعة النظم البيئية الموجودة في العالم وهو يشمل طبقة رقيقة من الأرض التي تعيش فيها الكائنات المختلفة وجاء من الغلاف الهوائي وجاء من القشرة الأرضية وكل الغلاف المائي ويرتفع إلى 26 كم فوق سطح الأرض وإلى 12 كم تحت سطح التربة ويطلق عليه أحياناً الوسط البيولوجي.

ومن المفاهيم البيئية المهمة ما يعرف بـ "البيئة الإنسانية" "الإيكولوجيا البشرية" وهي فرع من علم البيئة يطبق على البشر . وتقسم بيئـة الحياة البشرية إلى مستويات مختلفة-على سبيل المثال من خلال دراسة الإنسان والنظم البيئية الحضرية-المدنية . وتعتبر البيئة البشرية الإنسان كعامل تدرس اثر نشاطه على محيطه، وفي المقابل اثر التعديلات على بيئـه وعلى الإنسان في حد ذاته.

## **الوسط الحيوي**

الوسط الحيوي هو مجموعة من العناصر التي تميز الخصائص المعينة المتوسطة والموحدة التي تحوي النباتات والحيوانات.(مجمع الكائنات الحية الحيوانات والنباتات) . الوسط الحيوي

+ مجمع الكائنات الحية = خاصيات النظام البيئي. وهي ديناميكية تتجه نحو ذروة مؤقتة تتغير مع تغير عوامل المناخ.

## **بيئة السكان**

هذا الفرع عبارة عن الآليات التي تحكم في تنظيم القوى العاملة من السكان وتوزيعها، ويهدف إلى قياس تفسير التغييرات في حجم وتركيبة السكان. إضافة لدراسة السكان في العديد من التطبيقات مثل معرفة متغيرات التنوع البيئي، مكافحة الطفيليات الناقلة للأمراض.

## **البيئة الحضرية**

الايكولوجيا الحضرية هي دراسة التفاعلات بين الكائنات الحية والمدنية وهذا المصطلح يستخدم للإشارة إلى دراسة المدينة، على سبيل المثال في تخطيط المدن. هذا المعنى يكون أحياناً أكثر تعقيداً، مشيراً إلى بيئية أعضاء يعيشون في منطقة حضرية تتمثل في حدائق خضراء عامة وحيوانات متواحشة.

## **المحيط الحيوي والتنوع البيئي**

تدرس الايكولوجيا في نظر علماء البيئة في العصر الحالي عدة مستويات تضم السكان (الأفراد من نفس النوع) و تجمع الكائنات الحية و النظام البيئي للمحيط الحيوي، واضعين مستوى المحيط الحيوي في المرتبة الأولى . ويعتبر المحيط الحيوي جزءا من كوكب الأرض ويتعلق بطبقة سطحية رفيعة يبلغ عمقها 1000 متر تحت سطح البحر وترتفع إلى 15000 متر ، فمعظم الكائنات الحية تعيش في منطقة ما بين - 100 متر و + 100 متر. يحتوي المحيط الحيوي على كمية كبيرة من الكربون، النتروجين، الأكسجين وعناصر أخرى كالفسفور، الكالسيوم والبوتاسيوم. ويسمح كل من الأنظمة البيئية والمحيط الحيوي لهذه العناصر أن تكون معدنية وعضوية.

- ويركز علماء البيئة على الأرض ويقسمونها إلى ثلاثة أصناف، هي:-
- 1- الغلاف المائي ويضم النظم الايكولوجية للمياه الداخلية، والنظم الايكولوجية للبحيرات والبرك أو النظم الايكولوجية (الأنهار والأنهار) و النظم الايكولوجية المحيطية (البحار والمحيطات).
  - 2- الغلاف الصخري ويشمل النظم الايكولوجية القارية والنظم الايكولوجية للغابات والنظم الايكولوجية للمروج مثل سهول السافانا، والنظم الايكولوجية الزراعية.
  - 3- الغلاف الجوي: ويكون النتروجين والأكسجين 99% من التكوين الغازي للغلاف الجوي بنسبة 79% للأول وحوالي 20% للثاني وما تبقى (1%) عبارة عن ثاني أكسيد الكربون

وبعض الغازات الخامدة .ويترجع عن أي تغير في هذه النسب ولو قدر ضئيل نتائج سلبية

تؤثر على كافة أشكال الحياة على سطح الأرض

### **المناطق الحيوية**

هي تجمعات للنظم الإيكولوجية المناخية في مناطق جغرافية ذات خصائص محددة . وتمثل

الحيوية في تشكيل متجانس على سطح كبير مثل السهول وفي الأماكن التي يمكن الحياة

فيها مثل أعلى الجبال .

### **فروع علم البيئة**

يرتبط علم البيئة ارتباطاً وثيقاً بلمكان وما يحويه من نظم حيادية . وعند النظر على الكرهة

الارضية نلاحظ نوعين متبانين من المحيط وهما المياه التي تشكل اكثر من 70% من

الكرة الارضية وال اليابسة تمثل المتبقي . لذا يمكن تقسيم علم البيئة الى قسمين متميزين هما:

**اولاً: علم البيئة المائية:**

وتقسم إلى ثلاثة بيئات هي:

ا- البيئة البحرية

ب- بيئة المصبات

ج- بيئة المياه العذبة

**ثانياً: علم بيئة اليابسة:**

ويمكن تقسيمها إلى:

أ-بيئة الجبال

ب-بيئة الهضاب

ج-بيئة السهول

د-بيئة التلال

ه-بيئة الصحاري