البيئة وأقسامها

تعريف علم البيئة: يمكن تعريف علم البيئة بأنه العلم الذي يدرس العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية والمحيط. ويعد علم البيئة من العلوم الحديثة نسبياً وقد جاءت تسميته من رايتز سنة 1868 عن كلمة Oekologie على أنها مشتقة من كلمتين يونانيتين ecos و Logos ومعناها دراسة المحيط والوسط الذي يعيش به الكائن الحي. وقد استعمل العالم كارل موبوس سنة 1877 كلمة Biocoenosis وتعني التعاون الحيوي أو التعايش بين المجتمع الحيواني وبيئته. ان بيئة الحيوان يمكن أيضاً أن تعرف بأنها المكان الذي يعيش فيه الحيوان ليتحرك بحرية ويمارس حياته ويتكاثر وتتعاقب أجياله ويرتبط به متكيفاً لظروفه وال يتركه رغم تحمل بعض الانواع وقابليتها على التأقلم في بيئة أخرى مشابهه أو مختلفة عن البيئة الاصلية وتسمى البيئة المحددة للنوع الحيواني Biotop .

وقد عرف هيجل سنة 1886 هذا العلم باناه (دراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات ومحيطها الخارجي) والمحيط الخارجي يعني جميع الظواهر والتأثيرات التي تؤثر على الكائنات الحية. يجب أن تكون لدى المختص بعلم البيئة معلومات وافرة فضلا عن قوة الملاحظة والخبرة يحاول جمع المعلومات من مصادر متعددة ومن علوم أخرى ذات صلة وثيقة بعلم البيئة فعالم البيئة يجب أن تكون لديه معلومات عن علم الوراثة والفسولوجي والتصنيف وعلم المناخ والانباء الجوية في محاولة لتوضيح ومعرفة سلوك الحيوانات في الطبيعة.

ولما كانت هناك أربعة فروع رئيسية من المعرفة أو العلوم الحياتية لها صلة وثيقة ومتداخلة بعلم البيئة كالوراثة والفسولوجي والتطور والسلوك فقد اقترحت تعريفات اخرى للبيئة تختلف بدرجة شموليتها في ربطها للعلاقات بين الكائنات ومحيطها الخارجي.

فقد عرف شارل ايلتون سنة 1927 البيئة في كتابه البيئة الحيوانية بانها (علم التاريخ الطبيعي) وبالرغم من اهمية هذا التعريف فنجده مبهماً وغير شمولي.

أما ايجين اودم سنة 1963 فقد عرف علم البيئة بأنه(دراسة التركيب وتأثيرات الطبيعة) الا أن هذا التعريف غير متكامل وال يعطينا الفكرة الواضحة عن العلاقات والربط بينهما.

كما أن العالم بيلنجس سنة 1970 ضمن في تعريفه لعلم البيئة بأنه (فهم العلاقات بين النباتات والحيوانات والمحيط الذي يعيشون فيه).

أما العالم شارل كريب سنة 1972 فقد عرف علم البيئة بأنه(الدراسة العلمية للتفاعلات التي تحدد توزيع وغزارة الكائنات) فهو تعريف شامل أكد على معرفة مكان الكائنات واعدادها وكيفية وجودها في منطقة معينة.

التطور التاريخي لعلم البيئة

يمكن ارجاع بداية الاهتمام بعلم البيئة إلى انسان ما قبل التاريخ حيث استعمل الانسان القديم المعلومات التي حصل عليها عن طريق الملاحظة والصدفة في بعض الاحيان والخبرة في منطقة سكناه لاغراض الحصول على مصادر الغذاء النباتية والحيوانية وكذلك لاغراض الصيد وتعيين البيئة التي توفر له الحماية من الظواهر الطبيعية التي تحدث في بيئته. وبرز استعمال المعلومات البيئية وأهمية المحيط عند الاديان والفلسفات القديمة. اذ نشر هاييوكريتس مؤلفاً عن الهواء والماء والمكان وتطرق إلى تأثير الفصول على الاحياء . كما الف ارسطو كتاباً (حول طبائع الحيوانات ومتطلباتها المتعلقة بالمحيط) .

إن علم البيئة من العلوم القديمة والحديثة في نفس الوقت. فهو قديم قدم الانسان في معاشته للظواهر الجوية التي تحدث في بيئته، وحديث ابتداء من التطور السريع الذي حصل على الطيران والاقمار الصناعية والمركبات الفضائية وظهور الاجهزة المتطورة ، وال يزال حتى يومنا هذا ظهور معلومات جديدة.

لقد حصل تطور في علم البيئة والمناخ في زمن الفلاسفة اليونانيين وتم استعمال الطاقة الشمسية وتأثيراتها على درجات الحرارة في خطوط عرض مختلفة. لقد استطاع العرب تطوير علم الانواء الجوية والمناخ والبيئة حيث عملوا على تطوير آراء المدرسة اليونانية ومنهم المسعودي والخوارزمي والادريسي حيث كانوا من العلماء البارزين في هذا المجال.

وبعد اختراع المحرار من قبل غاليلو سنة 1593 والبارامتر الزئبقي من قبل تورشلي سنة 1643 بداية تحليل الظواهر الجوية بشكل عملي وعلمي.

في بداية القرن العشرين بدأت البيئة تدرس كعلم قائم بذاته يشخص المشكلات التي تخص الكائنات الحية حيث استخدم مصطلح العلوم البيئية Environmental Sciences للدلالة على هذه المجالات العلمية وأهميتها التطبيقية ومن هذه العلوم الهندسة البيئية والصحة البيئية وفسلجة البيئة. الا أن موضع علم البيئة كان وما يزال علماً من علوم الحياة الأساسية وتطبيقاتها المتعددة ومن أهمها الزراعة ومجالاتها المتعددة بضمنها البيئة وعلاقتها بالثروة الحيوانية وتأثيراتها على الحياة والفسلجة والانتاج بكافة فروعها سواء أكان لحماً أم بيضاً أم حليباً. واستمرت دراسة بيئة المجتمعات وتطورها مع تطور الابحاث العلمية في هذا المجال. وتتالت الابحاث حول البيئة والى يومنا هذا في جميع المجالات.

أقسام علم البيئة :

يمكن أن نقسم علم البيئة بصورة عامة إلى قسمين أساسيين هما:

اولا : علم البيئة الذاتي Autocology:

ويبحث في تأثيرات عامل خاص على نوع معين من الحيوانات في وحدة زمنية معينة أي دراسة كل وحدة أو نوع واحد من الاحياء بشكل مستقل ويؤكد على تاريخ حياة ذلك الكائن الحي وتصرفاته كإحدى وسائل التأقلم مع المحيط.

ثانيا: علم البيئة الجماعي: Synecology

ويبحث في تأثير عوامل بيئة مجتمعة على مجموعة من الحيوانات في منطقة معينة ولوقت محدد، أي دراسة مجاميع حياتية تعيش كوحدة حياتية واحدة.

ويمكن تقسيم علم البيئة كواقع عملي لالتجاه الحالي إلى اربعة أقسام هي:

1- بيئة الانواع Species Ecology

2- بيئة الجمهور العددي (العشرة) Population Ecology

3- بيئة المجتمع الحياتي Community Ecology

4- بيئة النظم البيئية Ecosystem Ecology

ويمكن تصنيف التقسيمات أعلاه حسب المحيط أو المسكن الذي تعيش فيه الاحياء وكالاتي:

1- بيئة البحار

2- بيئة المياه النقية

3- بيئة الاراضي

ويمكن تصنيف علم البيئة حسب نوع الاحياء التي تعيش في تلك البيئة وهي كالاتي:

1- بيئة الفقريات

2- بيئة النبات

3- بيئة الحشرات

4- بيئة المكروبات

وهناك تقسيم آخر لعلم البيئة حسب البيئة البرية وحيواناتها وهي كالاتي:

1- علم البيئة الوصفي:

ويبحث عن عادات الحيوان والمناطق والبيئات المفضلة على غيرها والظروف الملائمة لمزاولة نشاطاته

الحيوية وكذلك العلاقات المختلفة بين أنواع الحيوانات وصفات الحيوانات المختلفة.

2 - علم البيئة التحليلي أو التركيبي:

ويبحث في تحليل البيئة وتأثيرها وتغير الظروف البيئية وعواملها وتأثير ذلك على معيشة الحيوان وحركته وهجرته.

3- علم البيئة الكمي:

ويبحث الاحصائيات والارقام وحدود الظروف والمعيشة في إطار العوامل البيئية كدرجات الحرارة وكمية السواقي وسرعة الرياح ومعدلات الولادات .

ويسمى العلم الذي يدرس خصائص الغلاف الجوي مع كافة الظواهر والتغيرات التي تحدث فيه ويبحث أسبابها وتأثيرها على فعاليات ونشاطات الانسان والحيوان بعلم الانواع الجوية Meteorology وينقسم إلى فروع أساسية هي:

1- المناخ:

يعني هذا الفرع بدراسة معدلات العناصر المناخية والتغيرات التي تحصل لها ويسمى بعلم الانواء الاحصائية حيث يتم أخذ المعدلات للعناصر المناخية لفترات زمنية معينة ولسنوات.

2 - الانواء الفيزيائية:

يهتم هذا الفرع بدراسة الظواهر الطبيعية التي تحدث في الجو كالظاهرة الضوئية والصوتية والتبخر والتكاثف والسواقي.

3 -الانواء الحركية:

ويهتم هذا الفرع من الانواء الجوية بدراسة حركة الهواء والعواصف والقوى المسببة لها والمؤثرة على حركة الهواء .

4 - الانواء الاجمالية:

وهو متابعة الاحوال الجوية على مساحات واسعة وفي مناطق مختلفة من العالم معتمداً على رصدات جوية في أوقات ثابتة وبموجبها يمكن التنبؤ بالتغيرات الجوية.

وهناك فروع أخرى للانواء الجوية كالفرع الذي يدرس علاقة الجو بصحة الانسان وايجاد ظروف جوية ملائمة للشفاء من بعض الامراض حيث يطلق عليه فرع الانواء البيئية، وفرع آخر يختص بدراسة الجو لاغراض الطيران وفروع أخرى لاغراض الملاحة البحرية وفرع الانواء الزراعية.

كما يوجد تقسيمات أخرى تتعلق بالكائنات مثل:

1- المجتمعات -2 المجموعات -3 الافراد -4 النظام البيئي

ويمكن تقسيم النظام البيئي إلى قسمين رئيسين:

1- المحيط الفيزيائي: ويشمل هذا المحيط جميع المركبات العضوية وغير العضوية الاساسية في المحيط

التي تزود المجتمع الحياتي بالمواد الغذائية والطاقة لإدامة الحياة.

2- المجتمع الحياتي: ويقسم هذا المجتمع حسب نوع التغذية إلى نظامين أساسيين هما:

أ- كائنات ذاتية التغذية

وتعتمد هذه الكائنات على الطاقة واستخدام المواد غير العضوية لصناعة مواد وغذاء معقد مثل النباتات الخضراء وتسمى الكائنات المنتجة.

ب- كائنات غير ذاتية التغذية

تستخدم النباتات الخضراء الطاقة الشمسية وتحولها إلى طاقة كيميائية بعملية التركيب الضوئي وتأخذ أحياء أخرى هذه النباتات كأكلات الاعشاب لهضمها والحصول على الطاقة ثم تنتقل إلى مجموعة أخرى وهي كائنات التحليل لتحصل على الطاقة المخزونة من جراء تحليل النبات وتغذيتها على الاجواء الميتة من الكائنات الحية.

أهمية الانواء الجوية للزراعة وتربية الحيوان:

بدأ الاهتمام بعلم الانواء الجوية لاهميته في مجالات مختلفة من الحياة. ويتطور التكنولوجيا الحديثة واستعمال الاجهزة الحديثة ذات التقنية العالية في رصد التقلبات الجوية من مسافات بعيدة جداً علاوة على استخدام الاقمار الصناعية لتصوير كافة العوامل الجوية تحتم علينا دراسة مدى العلاقة بين أي حيوانات مستوردة والبيئة التي تعيش عليها هذه الحيوانات اذ أنه من الخطأ الكبير تعميم زراعة نوع معين من المحاصيل أو تربية أنواع معينة من الحيوانات دون القيام بدراسة مستفيضة للظروف المناخية في المنطقة المراد زراعتها أو تربية الحيوانات فيها وتتوضح أهمية دراسة العوامل الجوية ليس فقط في مجال اختيار أنواع وانما لفهم العلاقة المترابطة بين هذه العوامل من جهة وممارسة بعض العمليات الزراعية المختلفة من جهة أخرى كزراعة المحاصيل العلفية لتغذية الحيوانات وكذلك انتشار الامرض البوائية ومقدرة الحيوانات على مقاومتها. فللمناخ تأثير كبير على انتشار الامراض والحشرات التي لها علاقة بالانتاج الزراعي.

وقد اشتركت بحوث الانواء الزراعية بكل كثير من المعضلات التي تواجه الزراعة والانتاج الحيواني في هذا المجال، فالعوامل البيئية تؤثر على حياة وصحة الحيوان ونتاجه تأثيراً مباشراً أو غير مباشر من خلال تفاعله مع بعضها البعض. كما تتجلى أهمية دراسة الظروف الجوية بتأثيرها على طبيعة الانسان العامل في المجال الزراعي وعلى حيواناته التي يعد إنتاجها جزءاً أساسياً في الثروة الزراعية والحيوانية ومكماً لإنتاج الارض اذ أن لهذه الظروف تأثيراً مباشراً على ارتفاع وانخفاض إنتاجية العمل البشري وردود الفعل لدى الانسان والحيوان الناتجة عن التغيرات الجوية.

إن كلمة الطقس Weather تعني حالة العناصر المناخية المؤثرة (كالحرارة والرطوبة والرياح والضغط الجوي) لفترة زمنية معينة ومكان محدد. أما كلمة المناخ Climate فتعني معدل حالة العناصر المناخية لفترة زمنية معينة ومكان محدد وتزداد هذه المعدلات دقة كلما زاد عدد السنوات التي تؤخذ منها الاحصائيات و يوجد نوعان من المناخ:

1- المناخ الكبير (الواسع) Macroclimate

ويشمل هذا المناخ القياسات البيئية المناخية الفصلية أو الموسمية.

2- المناخ المحلي (الصغير) Microclimate

ويشمل التغيرات البيئية المحيطة بالمكان الموجود به الحيوان والوقت الذي يقضيه ويمكن التعبير عنه بالطقس ويمكن قياس هذه المتغيرات بالوسائل الفيزيائية كما أن قياس البيئة المناخية المحلية مهمة حيث يستطيع الحيوان أن يقي نفسه منها وهي تشمل الامطار والرياح والشمس وذلك بوضعه في حظائر معينة.