الفصل الثاني

" مكونات البيئة "

ان لفظة البيئة تعني كل العناصر الطبيعية حية وغير حية (البيئة البيوفيزيائية) والعناصر المشيدة التي اقامها الانسان من خلال تفاعله المستمر مع البيئة الطبيعية . فالبيئة الطبيعية والبيئة المشيدة تكونان وحدة متكاملة والعلاقات القائمة بين الانسان وبيئته والتفاعلات المتبادلة والراجعة عن هذه التفاعلات تمثل شبكة بالغة التعقيد . والانسان مخلوق فريد يتمتع باسكانات تؤهله لان يوجد ويطور موقعا افضل لحياته وحياة اجياله من بعده اذا ماتصرف بعقلانية وامانة ، ومن اجل ان يسلك هذا المسلك ويحقق هذا الهدف فلابد للانسان ان يلم بمكونات البيئة الطبيعية التي تمثل الموارد القادرة على تلبية حاجاته الاساسية التي تمكنه ان يعيش حياة كريمة . ولقد وصلت يد الانسان بالعلم والتكنولوجيا الى عمق الجزء الصلب من الارض مستغلا الفحم والنفط وحرارة باطن الارض وغيرها من المعادن ، والى اعماق المحيطات المظلمة باحثا عن ثروات ، والى الفضاء الخارجي مستطلعا امكانية الحصول على موارد جديدة يضيفها الى موارد الارض التي بدات تعاني الاستنزاف المرهق . ومع كل ماتوصلت اليه يد الانسان يبقى الغلاف الحيوي يمثل البيئة الوحيدة للحياة حيث مكوناته تؤهله لتوفير الظروف المناسبة لكل صور الحياة بما فيها الانسان ، وقبل الدخول في تفاصيل مكونات الغلاف الحيوي لابد من فكرة بسيطة عن انواع البيئات بشكل عام والقوانين التي تحكم اي نظام بيئي .

انواع البيئة

يمكن تقسيم البيئة وفق توصيات مؤتمر ستوكهولم الى :

١-**البيئة الطبيعية** : وتتكون من اربعة نظم مترابطة ترابطا وثيقا هي الغلاف الجوي ، والغلاف المائي ، وغلاف اليابسة ، والغلاف او المحيط الحيوي ، بما تشمله هذه الانظمة من ماء وهواء وتربة ومعادن ومصادر للطاقة ، وهذه جميعا تمثل الموارد التي اتاحها الله سبحانه وتعالى للانسان كي يحصل منها على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء وماوى . وتنتمي الى هذا النوع ايضا مايعرف باسم البيئة البيولوجية وتشمل

الانسان الفرد واسرته ومجتمعه ، وكذلك الكائنات الحية من نباتات وحيوانات وانواع دقيقة اخرى من الاحياء في المحيط الحيوي .

٢- **البيئة الاجتماعية** : ويقصد بها ذلك الاطار من العلاقات الذي يحدد ماهية علاقة حياة الانسان مع غيره ، وايضا ذلك الاطار من العلاقات الذي هو الاساس في تنظيم اي جماعة من الجماعات سواء بين افرادها بعضهم ببعض في بيئة ما ، او بين جماعات متباينة او متشابهة وحضارة في بيئات متباعدة ، وتؤلف انماط تلك العلاقات مايعرف بالنظم الاجتماعية . والبيئة الاجتماعية تحدد الصفات الوراثية للفرد وتتحدد فيها شخصيته ومسلكه واتجاهاته والقيم التي يؤمن بها ، وقد استحدث الانسان خلال رحلة حياته الطويلة بيئة حضارية لكي تساعده في حياته فعمر الارض واخترق الاجواء لغزو الفضاء . وتتحدد عناصر **البيئة الحضارية** في جانبين رئيسيين هما :

أ-الجانب المادي وهو كل ما استطاع الانسان ان يصنعه كالمسكن والملبس ووسائل النقل والادوات والاجهزة التي يستخدمها في حياته اليومية والنظم الاجتماعية والمؤسسات التي اقامها (البيئة المشيدة) .

ب-الجانب غير المادي والذي يشمل عقائد الانسان وعاداته وتقاليده وافكاره وثقافته وكل مانطوي عليه نفس الانسان من قيم واداب وعلوم .

واذا كانت البيئة هي الاطار الذي يعيش فيه الانسان ويحصل منه على مقومات حياته ويمارس فيها علاقاته مع اقرانه من بني البشر فان اول مايجب على الانسان تحقيقه حفاظا على هذه الحياة ان يفهم البيئة فهما صحيحا بكل عناصرها ومقوماتها وتفاعلاتها المتبادلة ثم ان يقوم بعمل جماعي جاد لحمايتها وتحسينها وان يسعى للحصول على رزقه وان يمارس علاقاته دون اتلاف او افساد . وعن هذه العلاقة التبادلية كان الانسان منذ القدم يعتمد على البيئة مصدرا رئيسيا لسد احتياجاته واخذ يستهلك هذه المصادر بكثرة دون ان يضع في اعتباره بان المصادر التي يلجا اليها ستنفذ في يوم من الايام ، ليس هذا فحسب فلم يقف الحد عند الاستهلاك القاسي لموارد البيئة ولكن امتد الى اضافة التلوث لها بالمتبقي من هذه الموارد والتي تكون في صورة نفايات ضارة سائلة او صلبة او غازية .

قوانين البيئة Ecological Rules

تغير الارض بيئة الحياة الكبرى ولم يتوصل الانسان الى كشف وجود اي شكل من اشكال الحياة في اي مكان اخر غير الارض . ان كل ماموجود على الارض من هبات ونعم لاتعد ولا تحصى يجري بانظام ودقة متناهية وفقا لثلاثة قوانين طبيعية تعرف باسم القوانين البيئية ، وهذه القوانين هي :

١ـ قانون الاعتماد المتبادل : ان الارض مليئة بصور متنوعة من الحياة متباينة في اشكالها واحجامها وانواعها وانماط معيشتها . وتعتمد هذه الاحياء كلها بعضها على بعض في علاقة توصف بالاكل والماكول ، فهناك الاحياء المنتجة للطعام وتعرف ب (المنتجات) وهي النباتات واحياء البحر التي تنتج الغذاء لنفسها ولكائنات حية اخرى تعرف ب (المستهلكات) وقد تكون هذه المستهلكات اكلة للاعشاب مثل الارانب والغزلان والمواشي او اكلات للحوم مثل القطط والنمور والاسود او اكلات للحوم والاعشاب (الانسان) . وتاخذ العلاقات الغذائية صورة سلاسل غذائية بحيث ينتقل الغذاء من المنتج الى المستهلك الاول فالثاني فالثالث وهكذا ، تبعا للبيئة التي تستوطنها الاحياء ، ففي بيئات اليابسة تكون عادة قصيرة وتتكون من حلقة او اثنتين (اعشاب ، حشرات ، طيور اكلة حشرات) ، اما في الماء فان سلاسل الغذاء عادة ماتكون طويلة الحلقات ، على ان العلاقات الغذائية بين الاحياء تكون متداخلة وتاخذ صورة شبكة الغذاء التي تعطي للمستهلك الكثير من فرص الاختيار . وبالمقارنة مابين اعداد المنتجات واعداد المستهلكات في كافة مستوياتها ، نجد ان المنتجات اكثر عددا من المستهلكات في المستوى الاول ، وهذه اكثر عددا من المستهلكات في المستوى الثاني ، وهكذا يتدرج العدد انخفاضا لياخذ شكل الهرم ، في ظاهرة طبيعية تحفظ للكائنات الحية توازنها .

٢ـ قانون ثبات النظم البيئية : المحيط الحيوي كما هو معروف نظام كبير الحجم كثير التعقيد متنوع المكونات محكم العلاقات يتميز بالاستمرارية والتوازن . وهذا النظام الكبير يتالف من مجموعة كبيرة من النظم البيئية الاصغر فالاصغر . مثل بيئة الصحراء ، السفانا ، الغابات ، الارض المزروعة ، المنطقة القطبية ، المناطق المائية ..الخ وهذه الانظمة البيئية وغيرها الكثير انظمة مرنة الاتزان دائمة التغير من صورة لاخرى وهذا التغير في الانظمة البيئية قد يكون سريعا ومفاجئا وقد يكون بطيئا ومتدرجا بحيث لايمكن ملاحظته ، وعليه فان الانظمة البيئية في تغير مستمر وان كل نظام بيئي يهيئ الظروف لنظام بيئي لاحق وعندما يحدث تغير ما مثلا انخفاض معدل المطر الى الحد

الادنى في نظام بيني كالصحراء مثلا فان هذا النظام البيني سيصاب بالاختلال فتصبح الاعشاب اقل وبالتالي مجاعة لاكلات العشب مما يدفع بالنظام البيني الى اخذ صورة اتزان جديدة وهي عدد اقل من اكلات العشب . وهكذا كلما حدث تغير في مكون او اكثر من مكونات النظام البيني فانه ينتقل من صورة من الاتزان الى صورة اخرى ، اي ان الاتزان في النظام البيني ديناميكي مرن وليس ثابتا ، انما الثابت هو النظام البيني نفسه .

٣- قانون محدودية موارد البيئة : ان كل ماموجود في بيئة الارض الكبرى من نعم هي موارد متاحة للانسان يستخدمها لاستمرار حياته وللقيام بنشاطاته العملية والاقتصادية المختلفة ، الا ان الكثير من الموارد ليست متاحة للابد وبنفس الدرجة ، فالاسراف في استخدامها يؤدي بالبعض منها الى النفاذ والنضوب ، اما الموارد الدائمة منها ، فهي ايضا تتعرض الى اضرار كبيرة بسبب الملوثات التي احدثها الانسان عن قصد او عن غير قصد مما يجعلها غير قادرة احيانا على اعادة توازنها او تجددها بفترة مناسبة .

ويبقى التعامل مع البيئة بمكوناتها المتعددة في ضوء هذه القوانين وبعقلانية وحكمة في الاستخدام وترشيد وضبط في الاستهلاك هي الضمانات لتلبية حاجات الانسان والابقاء بمتطلباته عبر الاجيال المختلفة .

مكونات الغلاف الحيوي

تنقسم مكونات الغلاف الحيوي الى قسمين ، قسم غير حي واخر حي ، يكونان نظاما ديناميكيا تتراءى فيه عظمة الخالق ..هذا النظام اذن يتكون من مجموع المكونات الحية والمكونات غير الحية داخل مايعرف باسم الغلاف الحيوي كما في شكل (١) ....وهذا الغلاف تحتاج الى فهمه ومعرفة تفاصيل تكوينه وتفاصيل اعادة نفسه او الدورات التي تعيد انتاج نفسها ، لان ذلك يساعد في تقليل العبث فيه من اجل حياتنا وحياة الاجيال من بعدنا .