الفصل الأول

البيئة مفهومها وأبعادها

أولاً: مفهوم البيئة:

١ ـ يرجع الأصل اللغوى لكلمة البيئة إلى (بوأ) الذى أخذ منه الفعل (باء) حيث نجد أن (باء) إلى الشىء (يبوء بوءًا) أى رجع.

* (تبوأ) تعنى نزل وأقام ونقول (تبوأ) فلان بيتًا أى اتخذ فلان بيتًا ونقول (تبوأ) المكان أى نزل فيه وأقام به.

* وفى القرآن الكريم يقول الله تعالى: ﴿ أَن تَبَوَّءَا لِقَوْمِكُمَا بِمِصْرَ بُيُوتًا ﴾ (يونس ـ ٨٧).

* وقوله تعالى ﴿ وَٱذْكُرُوٓاْ إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَآءَ مِنۢ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِى ٱلْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ ٱلْجِبَالَ بُيُوتًا ۖ فَٱذْكُرُوٓاْ ءَالَآءَ ٱللَّهِ وَلَا تَعْثَوْاْ فِى ٱلْأَرْضِ مُفْسِدِينَ ﴾ (الأعراف ـ ٧٤).

* وأيضًا قوله تعالى : ﴿ وَٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَعَمِلُواْ ٱلصَّٰلِحَٰتِ لَنُبَوِّئَنَّهُم مِّنَ ٱلْجَنَّةِ غُرَفًا ﴾ (العنكبوت ـ ٥٨).

* ولكلمة (تبوأ) معنيان قريبان من بعضهما:

الأول : بمعنى إصلاح المكان وتهيئته للمبيت فيه فقيل (تبوأه) بمعنى أصلحه وهيأه وجعله ملائمًا للمبيت.

الثانى : بمعنى النزول والإقامة كما نقول (تبوأ) المكان أى حل به ونزل فيه وأقام به.

وفى النهاية نجد أن المعنى اللغوى للبيئة هو "النزول والحلول فى المكان" ويمكن أن يطلق على مكان النزول (المنزل ـ الموطن ـ الموضع) الذى يرجع إليه الإنسان فيتخذ فيه منزله وعيشته.

٢ـ البيئة Environment وهى تعنى مجموعة الظروف والمؤثرات الخارجية التى لها تأثير فى حياة الكائنات الحية بما فيها الإنسان.

* كما أن هناك علم البيئة (التبيؤ) Ecolgy وهو فرع من فروع علم الأحياء يدرس العلاقة بين الكائنات الحية وبيئتها.

* كما أن علم البيئة هو الوسط أو المجال المكانى الذى يعيش فيه الإنسان بما يضم من ظاهرات طبيعية وبشرية يتأثر بها ويؤثر فيها.

* وهو علم يبحث فى الكائنات الحية ومواطنها البيئية كما يبحث فى علاقة العوامل الحسية للكائنات الحية من حيوانات ونباتات وكائنات دقيقة مع بعضها البعض ومع العوامل غير الحية المحيطة بها.

ثانياً: تعريفات البيئة:

قام العديد من العلماء والمتهمين بالمجالات البيئية المختلفة بوضع تعريفات توضح مفهوم البيئية وما يتعلق بها من عوامل طبيعية وبشرية.

من هذه التعريفات ما يلى:

(١) البيئة هى الوسط المحيط بالإنسان والذى يشمل كافة الجوانب المادية وغير المادية والبشرية منها وغير البشرية وهى كل ما هو خارج عن كيان الإنسان وكل ما يحيط به من موجودات فالهواء الذى يتنفسه الإنسان والماء الذى يشربه

والأرض التى يسكن عليها ويزرعها وما يحيط به من كائنات حية أو جماد هى عناصر البيئة التى يعيش فيها والتى تعتبر الإطار الذى يمارس فيه حياته ونشاطاته المختلفة.

(٢) البيئة هى الإطار الذى يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء ودواء وكساء ومأوى ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من بنى البشر.

(٣) البيئة هى المحيط أو الإطار الذى يعيش فيه الإنسان أو الحيوان أو الكائنات الحية كما يمارس فيها الإنسان نشاطه الصناعى والزراعى والإقتصادى والإجتماعى ويتأثر بظروفها وأحوالها صحيًا ونفسيًا.

(٤) البيئة هى منظومة كبيرة تضم كل العناصر الطبيعية والحياتية التى توجد حول الكرة الأرضية وعلى سطحها وفى باطنها والهواء ومكوناته الغازية المختلفة والطاقة ومصادرها ومياه الأمطار والأنهار والبحار والمحيطات وسطح التربة وما يعيش عليه وما بداخلها من نبات وحيوان والإنسان بثقافاته المختلفة وعلاقاته الاجتماعية.

من التعريفات السابقة تستخلص النقاط التالية:

(١) أن البيئة هى الإطار الذى يعيش فيه الإنسان وكافة الكائنات الحية الأخرى.

(٢) تتضمن البيئة الإطار الفيزيقى الطبيعى لكافة الكائنات الحية بما فيها الإنسان.

(٣) تتضمن البيئة الإطار الاجتماعى الذى يتكون من الأفراد والجماعات والمجتمعات.

(٤) تتضمن البيئة الإطار التكنولوجى والحضارى الذى قام الإنسان بإنشائه واختراعه وتطويعه مستفيدًا من التكولوجيا الحديثة من أجل التكيف مع البيئة.

ويتضح من كل ما سبق أن هناك علاقات متبادلة وتأثيرات مشتركة بين كل

مكونات البيئة وتتجلى هذه العلاقات والتأثيرات من خلال الجوانب التطبيقية الحياتية التى تهدف إلى التقدم والسعى إلى حياة بيئية أفضل.

ولأن الإنسان هو الغاية من كل تنمية وتقدم فى الحياة فإن من حقوقه الطبيعية أن يعيش فى بيئة سليمة ونظيفة فى هوائها ومياهها وغذائها وجمالياتها.

كما أن مدى نجاح الإنسان فى الحفاظ على أهدافه وغاياته البيئية يتوقف على مدى فهمه واستغلاله الراشد الواعى للإمكانات البيئية المتاحة وحصوله على المنفعة الكاملة منها دون انتشار الملوثات والمشكلات التى تؤدى إلى العديد من الآثار السلبية التى تؤثر على كافة الجوانب الحياتية (صحية ـ اجتماعية ـ نفسية ـ اقتصادية).

ثالثًا : البيئة وأنواعها :

تتكون المنظومة البيئية من ثلاث أنواع من البيئات هى:

أ ـ البيئة الطبيعية Natural Environment.

ب ـ البيئة الحضارية المستحدثة M an- made Environment.

جـ ـ البيئة الاجتماعية Social Environment.

أ ـ البيئة الطبيعة : Natural Entironment :

ـ هى كل ما يحيط بالإنسان من عناصر ومكونات حية أو غير حية وليس للإنسان أى دخل فى وجودها مثل الجبال والصخور والتربة وموارد المياه وعناصر المناخ والنباتات والحيوانات.

ـ كما أن البيئة الطبيعية هى منظومة كونية تشمل الهواء (الغلاف الجوى) الماء (المسطحات المائية والطبقات السطحية من الأرض).

(الغلاف اليابس) وحدود هذا المحيط هى الحدود التى تتكون فيها الحياة بصورها وأنماطها المختلفة وتعتبر خزائن الموارد الطبيعية المتجددة والغير متجددة وهى الوعاء الذى يصب فيه سائر المخلفات والنفايات.

مكونات البيئة الطبيعية:

تتكون البيئة الطبيعية من أربع مجالات أو أربع أنظمة ترتبط وتتفاعل وتتوازن مع النظم الأخرى هى كما يلى:

١ـ (الغلاف الأرضى) ويشمل طبقات الأرض العليا وباطن الأرض.

٢ـ (الغلاف المائى) ويشمل البحار والبحيرات العذبة والمالحة والأنهار والمياه الجوفية والينابيع.

٣ـ (الغلاف الهوائى) ويتضمن أربع طبقات مرتبة على حسب بعدها عن الأرض.

٤ـ المجال الحيوى للكرة الأرضية) ويشمل كل الأماكن التى يمكن أن توجد أو تحيا بها أى صورة من صور الحياة المعروفة لنا على الأرض وعندما تتفاعل هذه الأنظمة مع بعضها البعض يجد الإنسان الظروف والعوامل البيولوجية اللازمة لحياته والتى تجعله يحافظ على دوام واستمرار نشاطه الإنتاجى، وتختلف البيئة الطبيعية من منطقة لأخرى تبعًا لاختلاف خصائص عناصرها.

أقسام البيئة الطبيعية:

وقد قام بعض العلماء بتقسيم البيئة الطبيعية إلى قسمين تبعًا لمدى استجابتها لجهود البشر وهما:

(١) البيئات الطبيعية الصعبة.

(٢) البيئات الطبيعية السهلة.

أولاً: البيئات الطبيعية الصعبة:

هى البيئات التى لها صفات وخصائص تضع أمام الإنسان معوقات وتحديات بيئية كثيرة تتطلب جهود بشرية ضخمة وإمكانات مادية وتكنولوجية عالية للتحكم فيها وتسخيرها والسيطرة عليها ولذلك فهى بيئات بطيئة الاستجابة.

أمثلة للبيئات الطبيعية الصعبة:

البيئة القطبية (وهى تضع أمام الإنسان ومعوقات وتحديات حرارية).

البيئة الجافة (وهى تضع أمام الإنسان معوقات وتحديات مائية).

البيئة الجبلية (وهى تضع أما الإنسان معوقات وصعوبات تضاريسية).

البيئة المدارية المطيرة (وهى تضع أما الإنسان معوقات وتحديات نباتية).

ثانيًا : البيئات الطبيعية السهلة :

وهى البيئات التى تتميز بخصائص وصفات تيسر للإنسان فرص التحكم والسيطرة والاستغلال دون معوقات أو تحديات أو مشكلات حادة فهى بيئات تستجيب بسرعة لأى جهد بشرى.

أمثلة للبيئات الطبيعية السهلة:

- البيئات السهلية.
- البيئات الساحلية التى تتمتع بمياه عميقة وتعرجات تخلو من الشعاب المرجانية.
- البيئات المعتدلة المناخ.
- البيئات الخصبة التى تتمتع بوفرة فى الموارد المائية والتربة الخصبة.

(زين الدين عبد المقصود، ١٩٩٧)

ب ـ البيئة الحضارية المستحدثة Manmade Environment:

١ـ هى منظومة المحيط المصنوع وهى كل ما صنعه وشيده وأقامه الإنسان فى حيز المحيط الحيوى الطبيعى.

٢ـ هى البيئة التى تتكون من البنية الأساسية المادية التى شيدها الإنسان وتتضمن المؤسسات والمناطق السكنية والمناطق الصناعية والمدارس والمعاهد والجامعات وطرق النقل والمواصلات والمزارع وغيرها من أنشطة بشرية تتباين تبعًا لتباين

درجات التحضر والتقدم البشرى من ناحية ومن ناحية أخرى تبعًا لأنماط الكثافة السكانية.

٣ـ والبيئة الحضارية المستحدثة تقع تحت إدارة وسيطرة وتحكم الإنسان ولكنها فى نفس الوقت تقع تحت تأثير مجموعة كبيرة من العوامل والظروف الطبيعية الخارجية وما زال الإنسان بالعلم والاستكشاف يطور ويغير هذا المحيط الحيوى لإشباع حاجاته وتحقيق أهدافه.

وبناء على ما سبق تعتبر البيئة الحضارية بيئة اصطناعية تكنولوجية حيث أن كل ما فيها يتأثر بالتكنولوجيا فى مجال بيئة العمل أو المعيشة الخاصة بالإنسان وأن هذه المنظومة هى حصيلة أو نتاج التعامل بين المجتمعات البشرية والبيئة الطبيعية فى مراحل زمنية سابقة، ويحدث التطور فى البيئة الحضارية التكنولوجية تبعًا لتطور العلاقة المتبادلة بين الموارد والطبيعة والإنسان كما أن هذه البيئة تحتوى على العديد من الأنظمة التى شارك الإنسان فى بعض منها والتى من صنع الإنسان بشكل كامل.

أمثلة لأنظمة البيئة الحضارية المستحدثة:

(١) الأنظمة الزراعية فهى أنظمة مشتركة بين الإنسان والطبيعة ومواردها الطبيعية فقد شارك الإنسان فى تحويرها لتخدم أهدافه وهنا قدرة الإنسان على السيطرة والتحكم ليست كاملة.

(٢) نظم النقل والمواصلات ـ المجتمعات الصناعية الحديثة ـ البحيرات والسدود الصناعية.

هى أنظمة من صنع الإنسان ولذلك يسيطر عليها ويتحكم فيها بصورة كاملة. ومن ناحية أخرى قسم العلماء البيئة الحضارية المستحدثة تبعًا لعدة متغيرات.

مثلاً: تنقسم البيئة الحضارية تبعًا لمستويات التقدم والتقنيات الحضارية إلى:

(١) بيئات متحضرة متقدمة:

يملك الإنسان فيها قدرات عملية وتقنيات عالية الكفاءة تمكنه من استغلال

موارد البيئة بما يحقق أهدافه وطموحاته وتتضح فيها إيجابياته بدرجة معقولة إذا كان استغلاله وتسخيره للموارد الطبيعية فى البيئة بدون تدهور أو تدمير أو استنزاف وتكون إيجابية غير مقبولة أو مرفوضة إذا ما سخر إمكانياته فى استنزاف وتدمير وتدهور موارد البيئة الطبيعية.

(٢) بيئات نامية متخلفة:

يكون الإنسان فيها ذو قدرات علمية محدودة يستخدم تقنيات بدائية تقلل من قدراته فى استغلال موارد بيئته ومن ثم كثيرًا ما يقف الإنسان مواقف سلبية أمام التحديات والمعوقات التى تفرضها بعض البيئات الطبيعية.

كما يمكن تقسيم البيئة الحضارية المستحدثة تبعًا للكثافة السكانية إلى :

(١) بيئات مكتظة بالسكان.

(٢) بيئات مخلخلة سكانيًا.

فدرجة الكثافة السكانية تؤثر فى تنوع الأنشطة التى يقوم بها الإنسان وتؤثر فى مدى قدراته وطموحاته فى استغلال موارد البيئة.

جـ ـ البيئة الاجتماعية Social Environment:

ـ هى منظمة المحيط الاجتماعى من مؤسسات وتنظيمات صنعها الإنسان ويعتمد عليها فى إدارة العلاقات بين المنظومات المختلفة للحفاظ على التوازن البيئى.

ـ والإنسان هو أهم الكائنات الحية فى المنظومة البيئية حيث يتميز بالتفكير والإبداع ولديه قدرات تمكنه من إحداث تغيرات كمية وكيفية فى مكونات البيئة.

ـ فالإنسان هو الوحيد القادر على إحدث تأثيرات إيجابية كبيرة وأيضًا إحداث تأثيرات سلبية خطيرة وخاصة فى محيط المنظومات الاجتماعية والثقافة والاقتصادية وما تتضمن من أفراد وجماعات ومجتمعات.

ـ والبيئة الاجتماعية للإنسان تطورت وتغيرت مع تغير أنماط علاقة الإنسان

بالبيئة فمنذ أن اكتشف الإنسان الزراعة وتعلم أساليبها فقد استطاع أن يغير فى البيئة.

وأيضًا عندما اكتشف الإنسان النار استطاع أن يطور ويغير معيشته وباستمرار التقدم والتطور ظهرت مجتمعات جديدة وعلاقات اجتماعية تتسم بالتنظيم والتكامل من أجل المحافظة على معطيات وموارد البيئة الطبيعية.

ومما سبق يتضح لنا أن مفهوم البيئة وأنواعها المختلفة هو مفهوم عالمى يتضمن العديد من العناصر والمكونات الطبيعية والبشرية والتكنولوجية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية وكلها تتفاعل مع بعضها البعض بهدف التقدم والتطور المستمر فعلاقات الإنسان وتفاعلاته مع أقرانه من بنى البشر تكون البيئة الاجتماعية والتى من خلالها وباستخدام موارد وإمكانات البيئة الحضارية والتكنولوجية.

رابعًا : النظام البيئى Eco - System:

للنظام البيئى عدة تعريفات منها على سبيل المثال ما يلى:

(١) النظام البيئى هو وحدة تنظيمية تتضمن التفاعل الديناميكى بين جميع عناصر ومكونات البيئة الحية وغيرالحية.

(٢) النظام البيئى هو ما تحتويه أى بيئة طبيعية من كائنات حية ومواد غير حية بحيث تتفاعل مع بعضها البعض ومع الظروف البيئية وما ينتج عنها من تبادل بين كل المكونات الحية وغير الحية.

(٣) النظام البيئى هو وحدة بيئية متكاملة تتكون من كائنات حية ومكونات غير حية متواجدة فى مكان معين وتتفاعل مع بعضها البعض وفق نظام دقيق ومتوازن وفى ديناميكية ذاتية لتستمر فى أداء دورها لاستمرار الحياة.

توجد نظم بيئية أرضية ونظم بيئية مائية ويعتبر الإنسان أحد مكونات النظام البيئى وله مكانة خاصة نظرًا لتطوره الفكرى والنفسى والاجتماعى وهو المسيطر

بشكل ملموس على النظم البيئية، لذا يتوقف عليه المحافظة على النظام البيئى وعدم استنزافه باستغلاله الرشيد له وبحسن تصرفه

من أمثلة النظم البيئية (الغابة ـ البحر ـ البحيرة .... ألخ).

عناصر ومكونات النظام البيئى Components of the Ecosystem: ـ

يتكون النظام البيئى من مكونات حية ومكونات غير حية والاثنين معا يشكلان نظاما ديناميكيا متزنا حيث تؤثر وتتأثر ببعضها البعض ضمن النظام البيئى.

أولاً: المكونات الحية فى النظام البيئى Biotic Components:

المكونات الحية فى النظام البيئى هى (الإنسان ـ الحيوان ـ النبات ـ الكائنات الدقيقة)

وتنقسم المكونات الحية إلى ثلاث أنواع هى كما يلى:

١ـ المنتجات The producers:-

وهى كائنات حية تحتاج إلى ماء وثانى أكسيد الكربون والأملاح المعدنية ومصدر للطاقة وبعض المعادن لكى تبقى حية وتقوم هذه الكائنات بتمويل المركبات غير العضوية ذات الطاقة المنخفضة إلى مركبات عضوية ذات طاقة مرتفعة كالسكريات فى البلاستيدات الخضراء فى النبات بواسطة الكلورفيل وتسمى هذه الكائنات المنتجة بالكائنات (ذاتية التغذية) لأنها تقوم بعملية البناء الضوئى.

٢ـ المستهلكات The Consumers:-

وهى الكائنات الحية التى تستخدم المواد العضوية التى أنتجتها الكائنات الحية المنتجة (ذاتية التغذية) سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة فهى كائنات غير ذاتية التغذية حيث أنها غير قادرة على إنتاج مركبات عضوية غذائية أساسية.

ومن هذه الكائنات المستهلكة الإنسان والحيوان والفطريات والبكتريا وهناك تصنيف للكائنات الحية المستهلكة على حسب مصدرها الغذائى إلى:

ـ آكلات الأعشاب Herbiv ores.

ـ آكلات اللحوم Carnivores.

ـ آكلات الأعشاب واللحوم Omnivores.

٣ ـ المحللات The Decomposers:-

وهى الكائنات التى لا يمكن اعتبارها ذاتية التغذية حيث لا تصنع غذائها ولا يمكن اعتبارها كائنات مستهلكة حيث لا تتناول طعامًا جاهزًا بل هى تقوم بتحليل الكائنات الحية بعد انتهاء عملية التحليل الذاتى التى تحدث داخل الكائن الحى بعد موته مباشرة وتحصل بذلك على الطاقة اللازمة لحياته.

ومن هذه الكائنات المحللة البكتريا والفطريات التى تمتص ما تحتاج إليه من مواد عضوية محللة عن طريق الغشاء الخلوى وهى كائنات متوفرة بصورة هائلة فى الطبيعة ويعتمد على التربة ومستويات الرطوبة والحرارة والمواد الغذائية وغيرها من العوامل البيئية.

ثانيًا : المكونات غير الحية فى النظام البيئى Abiotic components:-

١ـ مكونات غير عضوية مثل الأكسجين والنتروجين والكربون والفوسفور وباقى العناصر الطبيعية.

٢ـ مكونات عضوية مثل (البروتينات ـ الكربوهيدرات ـ الدهون ـ الفيتامينات الأحماض النووية والأملاح).

٣ـ عناصر المناخ كدرجات الحرارة والرطوبة والرياح والضوء.

٤ـ عناصر فيزيائية طبيعية كالجاذبية الأرضية والإشعاع.

(محمد عبد القادر الفقى، ١٩٩٩).

أنواع النظم البيئية Types of Eco - systems:

قسم العلماء النظم البيئية إلى نوعين على أساس محورين رئيسيين هما: -

(١) تقسيم على أساس توافر المكونات الحية وغير الحية.

(٢) تقسيم على أساس مصدر الطاقة.

بالنسبة للتقسيم الأول فهو يتصمن نوعين من النظم البيئية هما:

أ ـ نظام بيئى طبيعى متكامل (مفتوح).

وهو نظام يحتوى على جميع المكونات الأساسية الأولية الحية وغير الحية مثل (الغابة ـ المستنقع ـ النهر ـ البحيرة).

مثلاً: الغابة كنظام بيئى متكامل مفتوح يتضمن كل عناصر ومكونات النظام البيئى الحية وغيرا لحية.

فهى تتضمن الكائنات المنتجة ـ الكائنات المستهلكة ـ والكائنات المحللة كما تتضمن المواد العضوية وغير العضوية كالماء ـ الأكسجين وثانى أكسيد الكربون والكالسيوم والنتروجين وأملاح الفسوفور، كما أنها تتضمن عناصر المناخ والطبيعة.

ب ـ نظام بيئى طبيعى غير متكامل (مغلق):

وهو نظام بيئى ينقصه عنصر ومكون من المكونات الأساسية للنظام البيئى سواء كان مكون حى أو غير حى عضوى أو غير عضوى.

مثلاً: أعماق البحار البعيدة والكهوف المغلفة فى الجبال هى نظم بيئية غير كاملة حيث ينقصها بعض العناصر والمكونات الحية وغير الحية فقد ينقصها الكائنات المنتجة أو بعض العناصر العضوية أو قد ينقصها مصدر الطاقة الحية.

وبالنسبة للتقسيم الثانى فهو يتضمن ثلاث أنواع من النظم البيئية هى كما يلى:

أ ـ نظام بيئى طبيعى يدار بالطاقة الشمسية مثل المحيطات والغابات المفتوحة.

ب ـ نظام بيئى بشرى يدار بالطاقة الشمسية حيث يقوم الإنسان تبعًا لمصالحه المعيشية باستبدال النباتات الطبيعية ببعض المحاصيل الزراعية ويضيف إليها مواد جديدة كالأسمدة والمبيدات الحشرية.

مثل: ـ البساتين ـ الحقول الزراعية وهذا النوع ساهم فى تلوث البيئة.

جـ ـ نظام بيئى صناعى يدار بطاقة الوقود حيث تعتمد طاقة هذا النظام على مصدر غير الشمس كالكهرباء والوقود.

مثل: ـ المدن والمجتمعات والمصانع الكبرى وهذا النوع هو الذى أدى إلى تلوث البيئة بشكل مباشر.

خامسًا : التوازن البيئى The Environmental Balance:

منذ آلاف السنين والمحيط الحيوى الطبيعى يقوم بوظيفة تحويل وتدور مخلفات الكائنات الحية إلى نظام طبيعى مسخر فى تشتيت الملوثات الطبيعية وامتصاص الأدخنة التى تنتج عن حرائق الغابات ويقوم بتحويل مخلفات الزيادة السكانية المطردة وعقب حدوث أى تأثير ضار بالبيئة تقوم الدورات الطبيعية بدور المعالج الذى يجعل الطبيعة تسترد صلاحيتها للحياة وفى السنوات الأخيرة نجد أن حجم الأنشطة البشرية الضارة يفوق قدرة المحيط الحيوى الطبيعى على المعالجة والتدوير وذلك أدى إلى حالة تسمى التحميل الزائد (Over Load) للمحيط الحيوى وذلك يؤدى بالتالى إلى إختلال التوازن البيئى .

* من أكثر الأنشطة البشرية إساءة وضرر بالبيئة والتوازن البيئى هى الأنشطة الصناعية وما يرتبط بها من أنشطة نقل وتوزيع ومواصلات برية وبحرية ومن أكثر الصناعات ضررًا بالبيئة صناعة الزخارف والزينات التى تعبر عن الترف الزائد والتى يمكن الاستغناء عنها حفاظًا على البيئة والتوازن البيئى.

* التوازن البيئى: ـ هو أهم ما يميز البيئة الطبيعية وما تتضمنه من عناصر ومكونات حية أو غير حية عضوية أو غير عضوية فعندما تطرأ على البيئة ظروف معينة تؤدى إلى إحداث تغير ما فى أحد هذه العناصر فإنه بعد فترة قصيرة قد تؤدى بعض الظروف الطبيعية الأخرى إلى تلافى آثار هذا التغير.

مثال:عندما تشب الحرائق فى إحدى الغابات وتسبب تدميرًا لجزء منها فإنه بعد عدة أعوام نجد أن أرض الغابة التى دمرت واحترقت أشجارها عادت إلى طبيعتها الأولى فتنمو بها الحشائش والأعشاب التى تكبر وتتحول لأشجار كبيرة مرة أخرى.

مثال آخر: يمكن ملاحظة التوازن البيئى الدقيق الذى يحدث فى دورة الكربون حيث نجد النبات يمتص غاز ثانى أكسيد الكربون من الهواء الجوى ويستخدمه فى عملية البناء الضوئى التى يصنع من خلالها غذائه وينتج عن هذه العملية الأكسجين الذى يستنشقه الإنسان والحيوان وينتج عن ذلك غاز ثانى أكسيد الكربون مرة أخرى.

سادسًا: العلاقة بين الإنسان والبيئة:

إن كل شىء من خلق الله فى هذا الكون خلق بمقدار كما وكيفًا ويقول الله تعالى "إنا كل شىء خلقناه بقدر "ويقول " وكل شىء عنده بمقدار ويقول الله تعالى وأنبتنا فيها من كل شىء موزون".

فهناك تنوع وإختلاف فى الأشكال والألوان والوظائف وفى كل عنصر من عناصر الكون تحقيقًا لمصلحة الإنسان ودليل على عظمة الله الخالق سبحانه وتعالى.

والإنسان جزء من هذا الكون الذى تكمل عناصره بعضها بعضًا ولكنه جزء مميز وله موقع خاص حيث أن صلة الإنسان بالكون هى صلة الاستثماروالانتفاع والتعمير والتسخير لمنافعه ومصالحه وصلة الاعتبار والتأمل والتفكير فى الكون وما فيه وقد قضت حكمه الله عز وجل أن يستخلف الإنسان فى الأرض ولذلك فإنه بالإضافة إلى كون الإنسان جزء من الأرض ومنفذ لأوامر الله الكونية فهو إذا مدير لهذه الأرض لا مالك بل منتفع بها مستخلف على إدارتها وإستثمارها وهو لذلك أمين عليها فيجب أن يتصرف فيها تصرف الأمين فى حدود أمانته.

وحق الإستثمار والإنتفاع والتسخير الذى شرعه الله للإنسان بتضمن بالضرورة التزامًا منه بالمحافظة على كل الموارد الطبيعية كمًا وكيفًا، فلا يجوز للإنسان أن يدمرها أو يستغلها إستغلال غير راشد يؤدى إلى الإتلاف والتشويه والإستنزاف للموارد الطبيعية.

كما ينبغى أن يكون النشاط الإنسانى فى البيئة نشاط إيجابى من أجل تحقيق التنمية بطريقة تحافظ على القدرة الإنتاجية وهذا يعنى أن تكون التنمية عملية مستمرة باستمرار مقوماتها ومتطلباتها وذلك يتضمن المحافظة على الإمكانات القومية المتوفرة فى المجتمع وتطويرها بشكل مستمر.

وهناك مجموعة من الإمكانات البيئية المترابطة والمتكاملة التى تنمو وتستمر بنمو وإستمرار القدرات الإنتاجية بشرط عدم تعرض أى منها لأى مؤثرات سلبية وهذه الإمكانات هى: -

(١) إمكانات أيكولوجية بيئية طبيعية مثل المناخ ومساحات وأشكال مسطح التربة والمصادر المائية والحياة النباتية والحيوانية والمعادن وغيرها من موارد طبيعية.

(٢) إمكانات إقتصادية وهى مثل الإنشاءات والأبنية التحتية من شبكات إتصال ونقل وطاقة ووحدات إنتاجية وخدمية مؤسسات وهيئات ومرافق.

(٣) الإمكانات البشرية وهى تتمثل فى حجم وخصائص القطاع السكانى المنتج والعوامل والظروف المؤثرة فى قدراته الإنتاجية مثل الحالة الصحية والظروف الإقتصادية ومتوسط العمر والظروف الإجتماعية والثقافية.

(٤) الإمكانات العلمية والتكنولوجية مثل المهارات والخبرات والقدرات التى يتمتع بها القطاع السكانى المنتج والمكتسبة فى مجال الإنتاج والمؤسسات العلمية التى تعمل على توفير هذه الخبرات والمهارات.

وفى ضوء ما سبق ظهرت ثلاث نظريات فسرت العلاقة بين الإنسان والبيئة حيث حاولت تقييم هذه العلاقة فى دقة وموضوعية وفيما يلى يتم عرض هذه النظريات الثلاث: -

أولاً: النظرية الحتمية.

ثانيًا: النظرية الإمكانية.

ثالثًا: النظرية التوافقية أو الإحتمالية.

أولاً :النظرية الحتمية:

أصحاب هذه النظرية يعطون وزنًا كبيرًا للبيئة الطبيعية ويستندون فى ذلك إلى العلماء القدامى مثل (هيبوقراط ـ وأرسطو) اللذان ربطا بين المناخ وطبائع الشعوب وعاداتهم، فمثلاً قال أرسطو أن سكان شمال أوربا شجعان يتميزون بالجرأة والإقدام ولكن تنقصهم المهارات والخبرات، أما سكان آسيا يتميزون بالمهارات والخبرات وتنقصهم الشجاعة والجرأة.

كما أكد عالم الجغرافيا الألمانى "راتزل Ratzel" أن الإنسان يعيش على ما تجود به البيئة من موارد طبيعية ويعتبر هذا الفكر خاطىء حيث يسلب الإنسان قدرته على التفكير الإيجابى وتحدى المعوقات والصعوبات البيئية فهى بذلك تجعل الإنسان مسيرًا بالدرجة الأولى.

وتقول "ألين سميث Alen Smeth" أن الإنسان إبن البيئة وهى التى ربته ورعته وتخللت عظامه وروحه ووجهت أفكاره وغيرت من ألوانه وأشكاله ونشاطاته أى أن البيئة هى كل شىء فى حياة الإنسان.

ويؤكد بعض العلماء مؤيدى هذه النظرية الحتمية أنه من الممكن تحديد خصائص ومميزات ومهارات الإنسان الـذى يعيش فى بيئة ما بمجرد النظر فى خريطة هذه البيئـة والتـى تتضمـن موقـعها و لروفها المنـاخية والتضـاريسية ومـواردها الطبيعية.

وبالنظر للآراء السابقة لأصحاب ومؤيدى النظرية الحتمية نجد أن هناك مغالاة شديدة ومبالغة فى إخضاع وإرجاع كل شىء للبيئة الطبيعية متجاهلين قدرات

ومهارات الإنسان الإبداعية والفكرية فى كل مجالات الحياة والتى تجعله قادر على التغيير والتطوير.

ثانيا: النظرية الإمكانية:-

وتتلخص فلسفة النظرية الإمكانية فى أن الإنسان ليس مجرد مخلوق سلبى غير مفكر غير مبتكر خاضع تمامًا لمؤثرات وضوابط البيئة الطبيعية ولكنه قوة إيجابية فعالة ومفكرة وديناميةقادرة على التعبير والتطوير.

ولكن الحقيقة أن البيئة الطبيعية تقدم للإنسان عددًا من الاختيارات وهو بمحض إرادته يختار منها ما يتلاءم مع قدارته وأهدافه وطموحاته وعاداته وتقاليده.

كما أن البيئة الطبيعية تغيرت معالمها وظهرت عليها أنماط التشييد والبناء الحضارى الذى يعبر عن الإنجاز البشرى العلمى والتكنولوجى ولذلك فليس هناك حتمية مطلقة صارمة فى علاقة الإنسان بالبيئة بل هناك إمكانية مرنة.

ويؤكد بعض العلماء مؤيدى هذه النظرية أن الإنسان هو سيد البيئة والمسيطر عليها فهو الذى يحدد أنماط إستغلاله لمواردها.

وبالنظر لهذه الآراء نجد أنها متحيزة للإنسان بشكل واضح على الرغم أن الإنسان فى بعض البيئات الصعبة لا يزال يقف عاجزًا مستسلمًا لخصائص هذه البيئات.

ثالثًا: النظرية التوافقية أو الاحتمالية:-

تحاول النظرية التوافقية مواجهة الصراع والتعصب القائم بين أصحاب ومؤيدى كل من النظرية الحتمية والنظرية الإمكانية ومحاولة التوفيق بين آراء النظريتين.

فالنظرية التوافقية لا تؤمن بالحتمية المطلقة ولا بالإمكانية المطلقة وإنما تؤمن بأن هناك إحتمالات قائمة.

ففى بعض البيئات الصعبة نجد أن هناك تحديات ومعوقات بيئية صعبة تواجه الإنسان وتجعله سلبيًا غير قادر على السيطرة عليها والتحكم فيها وتكون قدارته محدودة جدًا وهنا تظهر (الحتمية).

وفى بيئات أخرى يكون للإنسان دور كبير فى مواجهة تحديات ومعوقات البيئة من خلال تطور إمكاناته وقدراته فى إستخدام التكنولوجيا والأساليب العلمية المختلفة وهنا تظهر (الإمكانية).

ويتضح من كل ما سبق أن النظرية التوافقية أو الاحتمالية هى نظرية واقعية ومنطقيه فهى تصور وتوضح واقع الإنسان والعلاقة بينه وبين بيئته كما هى فعلاً دون تحيز أو تعصب لطرف على حساب طرف آخر.

وآراء أصحاب هذه النظرية تمثل آراء وأفكار غالبية علماء الجغرافيا المعاصرين على أساس أن البيئات الطبيعية ليست ذات تأثيراتٌ واحدة على الإنسان من منطلق اختلاف تأثير واستجابة هذه البيئات من ناحية ومن خلال إختلاف قدرات الإنسان وإمكاناته فى استغلال موارد البيئة.

وهم يؤكدون أن الحتمية مودجودة فى بعض البيئات والإمكانية موجودة فى بيئات أخرى فمثلاً عندما توجد بيئة طبيعية صعبة تمتلك العديد من الصعوبات والمعوقات فى وجود إنسان قدراته العقلية والعلمية ضعيفة ← تسود الحتمية.

وعندما توجد بيئة طبيعية سهلة مع إنسان متطور لديه قدرات علمية وعقلية واضحة تسود الإمكانية.