جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

مذكرة خارجية رقم (١٤٨٤)

نحو وضع استراتيجية قومية للتنمية من منظور بيئي تعمل على تحقيق التوازن البيئي كمعيار للتنمية المتواصلة

مفاهيم بيئية أولية حول التوازن البيئي وعلاقته بالإنتاجية الطبيعية لموارد التنمية كمحور أستراتيجية تنمية متواصلة

إعداد

أ.د. وفاء أحمد عبد الله

اغسطس ١٩٨٨

إعادة طبع يناير ١٩٩٠

إعادة طبع يونيو ١٩٩٢

إعادة طبع ابريل ١٩٩٨

محتويات الورقة

الصفحة

الجزء الأول :

حول المشكلة البيئية وعدم استقرار التنمية المعاصرة :

أولا : حول تعريفات البيئة والتنمية

١) تعريفات البيئة ٠ ـــــ ١
٢) حول تعريفات التنمية ٠ ـــــ ٣
٣) غيبة المفاهيم التي تربط البيئة بالتنمية ٠ ـــــ ٤
٤) اشارة الى بعض مظاهر الانفصال بين مفاهيم البيئة ومفاهيم التنمية ٠ ـــــ ٥

ثانيا : اشارة الى بعض الاجتهادات العلمية لربط مفاهيم البيئة بمفاهيم التنمية

١) تحديد مفهوم بيئة الانسان المتحضر المعاصر ٠ ـــــ ٨
٢) المشكلة البيئية المعاصرة وعلاقتها بالتنمية ٠ ـــــ ٩
٣) حول مفهوم وتعريف التنمية المعاصرة في ضوء ارتباطها بالبيئة ـــــ ١٠

ثالثا : عدم استقرار التنمية المعاصرة وتواصلها لغيبة مفاهيم الأبعاد البيئية في استراتيجياتها ٠ ـــــ ١٤

الجزء الثاني :

نظرة بيئية حول أسباب عدم استقرار التنمية المعاصرة :

أولا : حول أهم أنشطة التنمية المعاصرة وبعض الآثار البيئية المترتبة عليها والمؤثرة على استقرار التنمية وتواصلها ٠ ـــــ ١٦

١) الزيادة السكانية والتحضر والاعتماد على موارد البيئة الطبيعية ٠ ـــــ ١٧
٢) التنمية الصناعية واعتمادها على موارد البيئة الطبيعية ٠ ـــــ ١٩
٣) التنمية الزراعية واعتمادها على موارد البيئة الطبيعية ٠ ـــــ ٢٢

ثانيا : اشارة الى بعض الآثار البيئية المترتبة على التنمية الصناعية والزراعية المؤثرة على استقرار التنمية المعاصرة وتواصلها ـــــ ٢٣

١) فيما يختص بالثروة المعدنية ـــــ ٢٤
٢) بالنسبة لاحتياجات الانسان من الأرض ـــــ ٢٥
٣) تلوث المياه ـــــ ٢٧
٤) ملوثات التحضر ـــــ ٢٨

الاستخلاص والتعليق والتوقعات بالنسبة لعدم قدرة التنمية على الاستمرار والتواصل ـــ ٣٠

التعليق على قصور عدم استقرار التنمية من منظور التأثيرات السلبية على موارد البيئة

رقم الصفحة

الجزء الثالث :

نحو تفهم العلاقة بين البناء البيولوجي للموارد الطبيعية والتنمية من أجل استقرار التنمية وتواصلها : ـــــ ٣٣

أولا : حول الموارد الطبيعية وعدم التكامل البيولوجي بين مكوناتها مع رسم تخطيطي يصور الديناميكية البيولوجية وموارد البيئة الطبيعية . ـــــ ٣٤

ثانيا : حول تحديد موقف احتياجات التنمية من مستويات ومراحل البناء البيولوجي للموارد ودورها في كسر السلسلة الغذائية الطبيعية لاستمرار هذا البناء وأثر ذلك على تحجيم الموارد اللازمة لاستمرار التنمية وتواصلها . ـــــ ٣٧

ثالثا : حول عدم وضوح أبعاد اقتصاديات البيئة فيما يتعلق باستخدام الموارد الطبيعية في التنمية لغيبة الأبعاد البيولوجية الخاصة بالموارد . ـــــ ٤١

الجزء الرابع :

رؤية نحو استخدام التوازن البيئي كمحور لاستراتيجية التنمية وملامح هذا التوازن :

حول التوازن البيئي والتنمية المتواصلة ـــــ ٤٦

١) التوازن البيئي واستخدامه كمحور لاستراتيجيات التنمية المتواصلة كفلسفة وفكر . ـــــ ٤٨

٢) مستويات التوازن البيئي كمحور لاستراتيجيات التنمية المتواصلة . ـــــ ٥٠

٣) التوازن البيئي ومجالات التنمية المتواصلة . ـــــ ٥١

٤) حول معايير التوازن البيئي . ـــــ ٥٤

المراجع العلمية ـــــ ٥٦ - ٥٩

الأجهزة والمحافظة عليها وقدرتها للاستمرار فى عمليات الانتاج الطبيعى للموارد •

وفى اطار محاولة وضع استراتيجية قومية للتنمية تعمل على تحقيق التوازن البيئى كمعيار لتنمية متواصلة ، فان الباحث يقدم هذه الورقة كبداية لبعض الاجتهادات العلمية كمفاهيم أولية حول التوازن البيئى وعلاقته بانتاجية الموارد الطبيعية اللازمة للتنمية وذلك بهدف طرحه كمحور لبناء استراتيجية قومية للتنمية من منظور ما يحققه هذا التوازن من استقرار واستمرار لبناء الموارد الطبيعية ، مؤديا بالتالى الى استقرار التنمية وتواصلها •

ومن اجل التوصل الى هذا الهدف ، فقد تناول الباحث فى الجزء الأول من هذه الورقة المشكلة البيئية المعاصرة وعلاقتها بعدم استقرار التنمية من خلال عرض لمفاهيم كل من البيئة والتنمية ، وتوضيح للعلاقة بينهما ، مع تبيين وضع التنمية وامكانية تواصلها فى ضوء هذه العلاقات •

ويتعرض الجزء الثانى الى تناول لبعض أنشطة التنمية المعاصرة وتوضيح آثارها البيئية على تعثر مسيرة التنمية ، لتأكيد ضرورة وحتمية اعادة بناء استراتيجيات التنمية على ضوء أسس ومفاهيم بيئية •

وعلى ضوء التوضيح لطبيعة العلاقات للتوازنات البيئية * والتى يتم تناول جانب أساسى منها فى الجزء الثالث ، وذلك فيما يتعلق بالبناء البيولوجى للموارد الطبيعية وعلاقته باستقرار التنمية ، فان الباحث يطرح فى الجزء الرابع والأخير من هذه الورقة رؤيته نحو التوازن البيئى وعلاقته بالتنمية ، محددا لبعض ملامح عامة تتعلق باستخدامه كمحور لاستراتيجية يمكن أن تعمل على تحقيق تنمية متواصلة •

---

* بعض الأجزاء المقدمة فى هذه الورقة روعى فيها التعرض لبعض التفصيلات البيئية الأساسية ، من منطلق الرغبة والحرص على توصيل المعلومات والمفاهيم البيئية بصورة واضحة متكاملة ، وامكانية الاستفادة بهذه المعلومات كمرجع يخدم المراحل الرئيسية التالية والتى يتضمنها الاطار العام لمقترح الدراسة •

بسم الله الرحمن الرحيم

نحو وضع استراتيجية قومية للتنمية من منظور بيئى تعمل على تحقيق التوازن البيئى كمعيار للتنمية المتواصلة * SUSTAINED DEVELOPMENT

المرحلة الأولى (أ) **

مفاهيم بيئية أولية حول التوازن البيئى وعلاقته بالانتاجية الطبيعية لموارد التنمية كمحور لاستراتيجية تنمية متواصلة

مقدم من : دكتوره وفاء احمد عبد الله ***

مقدمة عامة :

تشكل الموارد الطبيعية الركيزة الأساسية التى تدعم احتياجات التنمية بشكل عام ومتطلبات التنمية الحضرية بشكل خاص .

فالتطور الحضارى المعاصر يتسم بالسرعة والتزايد المستمر فى معدلاته والتى يتوقع أن تصل الى أكثر من ٥١ ٪ من سكان العالم عام ٢٠٠٠ ، وأكثر من ٥٥٪ فى العقد الثانى من القرن القادم بالنسبة لسكان الدول العربية .

وهذا الوضع يتوقع معه حدوث عجز فى قدرة الأجهزة البيئية الطبيعية على الوفاء بالاحتياجات المطلوبة للتنمية فى غياب المفاهيم البيئية والتى يترتب عليها استنزاف الموارد الطبيعية ونضوب العديد منها ، بالاضافة الى تلوث هذه الأجهزة نتيجة الممارسات والمعاملات التى تتم فى أساليب الصناعة الحديثة بالنسبة للعمليات التحويلية لهذه الموارد

ومن المتوقع أن تراكم آثار تلك المردودات البيئية السلبية على الأجهزة المنتجة للموارد الطبيعية مع الظهور المتتالى غير المتوقع للمزيد منها يؤدى بالضرورة الى تعثر جهود التنمية وعدم تواصلها نظرا لتشتيت جزء كبير من استثماراتها وجهودها لمواجهة تلك الآثار .

وعلى ضوء ذلك فلا سبيل الى استمرار التنمية واستقرارها للأجيال الحالية ، وتواصلها بالنسبة للأجيال القادمة الا من خلال اعادة تقييم الاستراتيجيات المستخدمة فى التنمية من المنظور البيئى ، مع محاولة بناء استراتيجيات جديدة لها على أسس من المفاهيم والنظريات البيئية التى تعمل على تحقيق التوازن البيئى والذى يعمل على سلامة هذه

---

* عنوان الدراسة الرئيسية — مكونة من أربعة مراحل بحثية .

** الجزء الأول من المرحلة البحثية الأولى للدراسة والمتعلق بالمفاهيم .

*** الباحث الرئيسى للدراسة (خبير أول — مركز التخطيط الاجتماعى والثقافى — معهد التخطيط القومى)

الجـــزء الأول

حول المشكلة البيئية وعدم استقرار التنمية المعاصرة وتواصلها

لقد بدأت قضايا البيئة تطرح نفسها في السنوات الأخيرة بشكل أدى الى بذل عديد من الجهود لعلاج مشكلاتها في كثير من الدول المتقدمة والنامية ، مما أثار العديد من التساؤلات حول علاقة هذه المشكلات بأنشطة التنمية ومدى تأثيرها على استقرار التنمية وتواصلهـــا .

ويتناول هذا الجزء من الورقة محاولة حول توضيح حقيقة العلاقة بين البيئـــة والتنمية وبيان مدى تأثير العلاقة بينهما على استقرار التنمية المعاصرة وتواصل مسيرتها ، وذلـك من خلال استعراض بعض الموضوعات التالية والتي تتناول :

أولا : تعريف البيئة وتعريف التنمية وتوضيح العلاقة بينهما .

ثانيا : تحديد للمشكلة البيئية المعاصرة وعلاقتها بالتنمية وكذلك تعريف التنميـــة المعاصرة في صور ارتباطها بالبيئة .

ثالثا : عدم استقرار التنمية المعاصرة وتواصلها لغيبة المفاهيم البيئية عن استراتيجياتها

أولا : حول تعريفات البيئة والتنمية :

(١) تعريفـات البيئـــة :

لقد تنوعت تعريفات البيئة وتعددت من حيث الزاوية التي ينظر منهـا الى البيئة ومكوناتها .

فمن حيث النظرة الشمولية عرّفها البعض بأنها الوسط الذي يعيش فيه الانسان والذي تتوفر فيه احتياجاته الأساسية اللازمة لوجود حياتـــه واستمرارها ، وبذلك تختلف هذه البيئة باختلاف المكان الذي يتواجـــد فيه هـــذا الانسان من حيث طبيعة النظـــم الســـائدة ومدى تأثره بهـــا (١) .

كما عرّفت من هذا المنظور أيضا بأنها كل العناصـــر الحياتيـــة التي توجد حول وعلى وداخل ســـطح الكرة الأرضيـــة من طاقـــة وهـــواء ومياه ، وحيوانات ، ونباتات ، ومجتمعات انســـانية (٢) .

كما تناول البعض تعريف البيئة من الوجهة الاجتماعية والثقافية حيث عرفت البيئة الاجتماعية بأنها ذلك الجزء من البيئة الذى يتكون من الأفراد والجماعات فى شكل تفاعلهم وأنماط النظم الاجتماعية التى يعيشون فيها وجميع مظاهر المجتمع الأخرى • (٣)

وأشار البعض فى تعريفات البيئة الى البيئة الثقافية من حيث أن أى مجتمع يتسم بثقافة واحدة مميزة تشمل طائفة من السمات أو العناصر الثقافية الرئيسية التى عرفت بالعموميات الثقافية والتى تمثل : وحدة المشاعر وحدة التقاليد ، والعادات والممارسات التى يشترك فيها كل الأفراد من المجتمع كالشعائر والمعتقدات الدينية واللغة وكثير من السمات التى تعتبر أساسا جوهريا فى تكوين المجتمع والتى تشكل أحد العوامل الهامة فى تماسكه •

وبذلك فان لكل مجتمع ثقافته الجزئية التى تتميز بوجود سمات ثقافية ينفرد بها دون غيره من المجتمعات المحلية وتعرف بالخصوصيات الثقافية — (٤) •

وفى ضوء العلاقة بين البيئة الطبيعية والاجتماعية ، أيد بعض علماء الاجتماع والانثروبولوجيا الحتمية الجغرافية والتى تعتبر البيئة الطبيعية العامل الوحيد فى نشأة وتشكيل الثقافة والنظم الاجتماعية ، وتعليل الاختلافات القائمة بين المجتمعات الانسانية الى الاختلافات فى الظروف البيئية والاجتماعية ، وتفسير الثقافة والنظم الاجتماعية من خلال ظروف البيئة الطبيعية مثل المناخ والتضاريس والأمطار والتربة ومصادر الثروة المعدنية وغيرها ...

بمعنى أن البيئة الطبيعية تؤثر تأثيرا مباشرا أو غير مباشر فى المجتمع والثقافة ، ففى البيئة الطبيعية عوامل وظواهر وسمات يترتب على وجودها استجابات معينة من جانب الانسان ، وتتمثل هذه الاستجابات فى تكيفات نمطية تتفق وطبيعة تلك العوامل البيئية من ناحية ، وتوفير حاجات الانسان من ناحية أخرى • (٥) *

---

* ففى المجتمعات البدائية التى تعيش معتمدة اعتمادا مباشرا على الأرض والمناخ نجد أنه يوجد تلازم واضح بين العوامل أو السمات الطبيعية وبين الانسان يمكن أن يعكس بشكل واضح حياة السكان وطابعهم المميز •

ويحاول أصحاب هذه المدرسة البيئية ENVIRONMENTALISM ارجاع نشأة النظم والعادات والتقاليد والفنون المختلفة فى البيئات المختلفة من واقع ملاءمتها لعناصر البيئة الطبيعية والتى تحدد قيام وظائف معينة فى هذه المجتمعات •

كما يؤكد أصحاب هذه المدرسة على أن البيئة الطبيعية ، كما تحدد أنماط المساكن وألوان وأشكال الملابس وأصناف المأكل والمشرب ، فانها أيضا تشكل سمات الانسان الجسدية وتتدخل تدخلا مباشرا فى طبيعة النظم والعادات والتقاليد الموجودة بالمجتمع •

وفى ضوء الشكل الحضارى الذى يعيشه الانسان المعاصر ، يرفض فريق آخر من الاجتماعيين فكرة الحتمية الجغرافية لتأثير البيئة الطبيعية على ثقافة المجتمع ونظمه الاجتماعية ، باعتبار أن الظروف البيئية الجغرافية بالرغم من اقرارهم بأهميتها فى هذا الصدد ، الا أنهم لا يعتبرونها من العوامل الوحيدة فى تشكيل هذه النظم ، وانما هى عوامل محددة فقط من حيث أن التقدم التكنولوجى يتيح لأفراد المجتمع الفرصة للتغلب على الظروف البيئية والجغرافية المحيطة بمجتمعهم ، كما هو الحال فى المجتمعات الحضرية الحديثة ، حيث تتركز العلاقة الاجتماعية فيها على القيود التى يفرضها موطن الاقامة الحضرى ، والتسهيلات المتاحة من الخدمات ، وموقع البيئة من الصناعة وموقعها ، ومدى اتساع العلاقات بين أفراد الوحدات السكنية ، والعلاقات المحلية والاقليمية ، كذلك مختلف نماذج الروابط الاجتماعية التى ترتبط بمختلف نماذج العمليات الصناعية والتكنولوجية .[٥]

واذا كانت التعريفات السابقة تناولت تعريف البيئة من الجانب الطبيعى والجانب الاجتماعى لمكونات هذه البيئة — الا أن بعض التعريفات تناولت الانسان كعنصر مؤثر على هذه البيئة من حيث أنه أرقى الكائنات الحية ، وله مكانة خاصة ضمن الأجهزة البيئية نظرا لتطوره الفكرى والنفسى مع بقية العناصر المكونة لهذا الجهاز .

وهذه المكانة ، جعلت بعض المفكرين أمثال تيلاردى شاردن THEILARD DE CHARDIN يعتبر أن الانسان يشكل على البيئة ما أطلق عليه بالكرة المفكرة NOOSPHERE والتى يرتبط وجودها وسلامتها بسلامة الكرة الحية BIOSHERE (٦)

ب) حول تعريف التنمية :

أجمعت أغلب تعريفات التنمية على أنها عملية شاملة تتناول مختلف مقومات الحياة الاجتماعية ، معتمدة فى ذلك على تخطيط شامل لمختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع القومى ، وتسير فى اتجاه محدد لتحقيق أهداف محددة .

وهى أيضا عملية تغيير اجتماعى يؤدى الى تغيير بنائى — الأمر الذى يتطلب بالضرورة عمليات التنظيم والتنسيق بين مختلف نواحى التنمية لمساعدة المجتمع فى عملية اعادة بناء كاملة .

وقد أمكن التمييز بين الجوانب الاقتصادية للتنمية والتى أطلق عليها تسميتها بالتنمية الاقتصادية ، والجوانب الاجتماعية والتى عرفت بالتنمية الاجتماعية .[٥]

---

[٥] مرجع رقم (٥) ص ١٨٠

فالتنمية الاقتصادية يقصد بها تنمية مختلف الموارد الاقتصادية المتاحة والممكنة لأقصى درجة وبطريقة أفضل ، وخلق فرص جديدة للعمل بهدف تحسين الأوضاع الاقتصادية ، في حين تركز التنمية الاجتماعية على الانسان ، فتعمل على تنمية قدراته المختلفة الى أقصى حد ممكن ، حتى يمكنه التكيف مع الظروف المتغيرة الطارئة الجديدة ، وحتى يمكن تحقيق أقصى استثمار ممكن للطاقات والامكانيات البشرية الموجودة في المجتمع لدفع عجلة التنمية الاقتصادية ، حيث تعمل على تزويده بمهارات وخبرات جديدة ، كما تعمل على تغيير اتجاهاته وقيمه وعاداته التي تقف عقبة في سبيل التغيير والتجديد ، فضلا عن الاهتمام بظروفه الصحية والتعليمية ، كما أنها تهتم بانشاء تنظيمات جديدة ونظم مستحدثة لكي تفي بحاجات الأفراد واشباعها بقدر الامكان وتقديم مختلف الخدمات التي يحتاجونها ، ومن ثم فهي توفر المناخ الذي تتم فيه التنمية الاقتصادية من حيث أن العنصر البشري هو وسيلة التنمية وغايتها ، والعمليتان تهدفان الى تحسين ظروف المجتمع ورفع مستواه لتحقيق معيشة أفضل للانسان (٧)

٣) غيبة المفاهيم التي تربط بين البيئة والتنمية :

وضح الجوهر العام لمجمل التعريفات حول البيئة والتنمية ، أن التنمية تعتبر في حد ذاتها وسيلة يستهدفها الانسان ويستخدم فيها موارد البيئة الطبيعية والبشرية لتحقيق هذه التنمية باعتبار اعتقاد قاصر وهو الامكانية المطلقة للبيئة بالوفاء باحتياجات الانسان من الموارد الطبيعية دون حدود ، يساعد على ذلك بعد مخططي التنمية عن تفهم طبيعة تكوين هذه الموارد ونشأتها وضرورة صلاحية العناصر المكونة للبيئة الطبيعية حتى يتم هذا البناء .

وقد أكدت كل من تعريفات البيئة والتنمية أن هناك انفصال وغيبة في مفاهيم العلاقة بينهما ، بالرغم من أن التنمية تعمل على تحقيق أغلب أهدافها في الوقت المعاصر من خلال استخدامها المكثف لموارد البيئة الطبيعية في مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

ويمكن بلورة أهم النتائج المترتبة على هذا الانفصال في المفاهيم على النحو التالي :

أ) أدى الانفصال وعدم الربط بين مفاهيم البيئة ومفاهيم التنمية الى أن تعريف التنمية ، وهو يهدف أساسا الى الانتقال بالمجتمع الى وضع أفضل اقتصاديا واجتماعيا ، لم يلتزم بمحددات في أساليب التنمية ذاتها من حيث استخدامها لموارد البيئة مما دعى — في غياب الاعتبارات البيئية — الى الافراط في استخدام الموارد الطبيعية واستنزافها ، وكسر الديناميكية الطبيعية للسلاسل الغذائية الناتجة عن تكوين هذه الموارد — الأمر الذي أدى الى نضوب الكثير منها وأصبح ما تبقى من هذه الموارد الطبيعية — مع استمرار هذه السياسات — مهددا بالانتهاء .

ب) كما أدى الانفصال وعدم الربط بين مفاهيم البيئة ومفاهيم التنمية الى استخدام التنمية للتكنولوجيا غير المناسبة ، سواء فى أساليب الاستنزاف لموارد البيئة الطبيعية ، أو فى العمليات التحويلية لهذه الموارد الى سلع وخدمات ضرورية للتنمية مما سبب التلوث بأنواعه الكثيرة والمتعددة والتى أدت الى نتائج سلبية حولت جزء كبير من جهود التنمية الى محاولات لعلاجها نظرا لخطورتها على صحة الانسان وغذائه وبقائه — الأمر الذى شتت أهداف التنمية وعوق مسيرتها ، وهدد استقرارها .

حـ) كما تجدر الاشارة الى أن عدم ربط مفاهيم التنمية بالأبعاد البيئية فى العصر الحديث والذى يتسم بالتسابق على التصنيع أدى الى تفاقم المردودات البيئية السلبية ، ليس فقط على المستويات المحلية بل اتسع نطاقها حتى شملت المستويات الاقليمية والدولية والعالمية وتصاعدت أخطار هذه المردودات فى غيبة من الوعى بتكامل النظم البيئية الطبيعية وتوازناتها ، مؤدية الى تحديد وتحجيم للثروات الطبيعية العالمية ورفع أسعارها من جهة ، ومن جهة أخرى الى انتشار أخطار عامة لا تهدد مستقبل التنمية المحلية فقط ، ولكن تضع كثيرا من المعقبات والمحددات أمام هذه التنمية خاصة فى الدول النامية والتى تعتمد على غيرها من الدول فى توفير احتياجات موارد التنمية .

٤) اشارة الى بعض مظاهر الانفصال بين مفاهيم البيئة ومفاهيم التنمية :

لا شك أن النمو السكانى المتزايد فى العصر الحديث وما استتبع ذلك من اضطراد الحاجات الانسانية وتعددها ونموها وتطورها بفضل التصنيع والتكنولوجيا الحديثة ، وما ترتب على ذلك من التوسع فى أساليب الاستنزاف والتحويل لموارد البيئة الطبيعية بشكل أثر تأثيرا سلبيا على العناصر الطبيعية والتكامل البيولوجى لهذه العناصر لتكوين الموارد الطبيعية اللازمة للتنمية ، مما أدى الى فناء الكثير وتحجيم الوجود الحالى منها .

وذلك مسألة على جانب كبير من الخطورة بالنسبة لمستقبل التنمية وتواصلها بجوانبها الاقتصادية والاجتماعية ، وقد غابت للأسف الشديد عن مفاهيم مخططى التنمية .

ففى ضوء مفهوم الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والذى تركز عليه النظريات والمفاهيم والأساليب الاقتصادية ، غاب عن أغلبها مفهوم الديناميكية الطبيعية البيولوجية والتى تعمل على بناء هذه الموارد وتجددها وتكاملها .

ويتمثل ذلك فيما خلصت اليه النظريات الاقتصادية من تقسيم موارد الثروة الى موارد محدودة بالقياس الى الحاجات الانسانية العديدة التى تصلح تلك الموارد لاشباعها ومنها الموارد الطبيعية مثل الأرض ، والمياه والمعادن ... الخ والتى يتطلب الحصول عليها دفع ثمن لها ..... وموارد أخرى غير محدودة مثل الشمس ، والهواء ، والتى لا تعتبر مالا اقتصاديا من حيث أن كميتها تزيد عن الحاجة فلا ثمن لها . (٨)

وقد غاب عن التقسيم الاقتصادى للموارد أبعاد التكامل البيولوجى للعناصر اللازمة لبناء الموارد الطبيعية ، وأن الشمس والهواء عناصر أساسية بالنسبة لتكوين هذه الموارد وسلامة الحياة الطبيعية والبشرية الأمر الذى أدى — مع كثرة الصناعات والتلوث الناتج منها — الى دخول عامل المحدودية والندرة بالنسبة لوجود اشعة الشمس الصالحة والهواء الصحى اللازمين كعناصر وحاجات بيولوجية أساسية وملحة لاكمال دورة — تكوين الموارد الطبيعية وحفظ الحياة النباتية والحيوانية كموارد أساسية للتنمية ، بل وحفظ الحياة الانسانية بشكل عام .

فلا يغيب عنا أن محدودية بعض العناصر الأساسية اللازمة لهذا التكامل البيولوجى للانسان مثل الهواء النقى ، واشعة الشمس المفيدة أدت الى العديد من المشاكل الصحية فى صورة أمراض جلدية وسرطانية الأمر الذى ادى الى سعيه الى الانتقال بين الحين والآخر الى أماكن طبيعية نائية ذات هواء نظيف وأشعة شمس نقية ، كما زادت تكلفة الانتاج بمرض عمال المصانع وكثرة حالات الغياب ، وبهذا تمثل الحصول على الهواء النقى وأشعة الشمس النقية تكلفة او ثمنا مرتفعا من زاويتين :

الأولى : وهى ضرورة استعمال الانسان لهذين الموردين ، ويقدر هذا الثمن بالتكاليف المادية وغير المادية التى يتحملها الانسان المتحضر فى سبيل ذلك فى الوقت المعاصر .

الثانية : استمرارية استعمال الأجهزة الطبيعية البيئية لهذه العناصر لانتاج الموارد الطبيعية ، وبذلك فان دخولها فى نطاق الموارد المحدودة أدى الى الارتفاع النسبى فى أثمان الموارد الطبيعية مثل المعادن ، النباتات ، الحيوانات ، وذلك نتيجة قلة المعروض منها بسبب الخلل الذى أصاب هيكل الموارد الطبيعية التى تنتجها ، فى الوقت الذى زاد فيه الطلب عليها لسد احتياجات الزيادة المطردة من السكان .

ومعنى ذلك أن المردود البيئى السلبى مثل تلوث الهواء ، وأشعة الشمس لم يضران فقط بالانسان ، بل انهما حددا أيضا العمليات الحيوية التى تتم بيولوجيا بواسطة هذه العناصر فى الأجهزة البيئية

يؤكد ذلك موت كثير من الأجناس النباتية ، وانقراض العديد من الحيوانات قرب الأماكن كبقية الصناعات (٩)

والنتيجة أن أصبحت الموارد الغير محدودة ذات أثمان مرتفعة تقدر من ناحية بالتكلفة المباشرة الملموسة التى يدفعها الانسان للحصول عليها من أجل صحته ، ومن ناحية أخرى بفروق الزيادة فى الأسعار التى ارتفعت نتيجة عجز المعروض من الموارد الطبيعية بالوفاء بالحتياجات التنمية ، بالاضافة الى أن برامج القضاء على التلوث تتكلف مبالغ باهظة وسنوات طويلة من استثمارات ووقت التنمية — الأمر الذى يؤدى فى النهاية الى تشتيت جهود التنمية وعدم استقرارها وصعوبة تواصلها .

ثانيا : اشارة الى بعض الاجتهادات العلمية لربط مفاهيم البيئة بالتنمية المعاصرة :

كان لظهور ردود الفعل نتيجة عدم الربط بين البيئة والتنمية ، سواء فى المفاهيم أو فى التفكير فى استراتيجيات وأساليب التنمية ، أن توالى ظهور المشكلات البيئية المعاصرة الغير آنية نتيجة التوسع والتقدم والانتشار السريع للصناعة .

وظهرت ردود الفعل منذ الستينات من هذا العصر ، وكانت بمثابة ناقوس خطر حفز عديد من العلماء ، وعلى رأسهم علماء البيئة ، نحو اجتهادات ومحاولات لوضع تعريفات جديدة تحدد الاطار الحالى لبيئة الانسان فى العصر الحديث وأنشطته التى يمارسها من أجل التنمية ، الى جانب حصر وتحديد نوعية المشكلة البيئية التى يعيشها الانسان المعاصر ، مع محاولات لوضع تعريفات جديدة للتنمية من حيث علاقتها وتأثرها بالمشكلة البيئية المعاصرة .

ويمكن الاشارة الى بعض هذه الاجتهادات على النحو التالى (*)

١) تحديد مفهوم بيئة الانسان المتحضر المعاصر :

أورت الاجتهادات العلمية أن الانسان المتحضر المعاصر يعيش فى ظل منظومات ثلاث ، وقد بلورها القصاص ١٩٨١ على النحو التالى :

أ) المنظومة الحيوية ، أو الغلاف الحيوى BIOSPHERE

والتى تشتمل على الأرض التى يعيش عليها الانسان ويزرعها ويأكل منها ، والهواء الذى يتنفسه ، والشمس التى تمده بالطاقة والماء الذى يشربه ... وتضم هذه المنظومة الأجهزة الطبيعية BIOSOHERE والتى تبنى من خلالها الموارد اللازمة لغذائه من النباتات والحيوانات وما يحتاجه من المعادن .

وبذلك تعتبر هذه المنظومة مسئولة عن الموارد الأساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وهى قادرة على العطاء المستمر طالما يستمر التوازن بين مكوناتها ، وتتكامل وتتوازن بيولوجيا .. واعتبار أن أغلب مكوناتها مكونات حية ، فان كل ما يؤثر على الحياة يؤثر عليها وعلى طبيعة التحولات الطبيعية الموجودة فيها .

ب) المنظومة الصناعية TECHNOSPHERE

وهى تشتمل على كل الانشاءات التى صنعها الانسان داخل المنظومة الحيوية مثل المبانى والسدود والطرق والمصانع ... الخ

(*) مستقاة من : وفاء احمد عبد الله " المشكلات البيئية المعاصرة ومفهوم جديد للتنمية" (مرجع رقم ٩) .

كما أنها تضم أى عمليات صناعية تطرأ على المنظومة الحيوية والتى من شأنها أن تحدث تغيير فى السلسلة الغذائية الطبيعية مثل عمليات استزراع الأراضى من حيث أن تغيير التكامل البيولوجى الطبيعى يدخل فى نطاق التغيير المصنوع .

وتعتبر المنظومة الصناعية مسئولة عن العمليات الأساسية فى عمليات التنمية الحديثة مثل عمليات استخراج المعادن والحصول على الموارد الطبيعية الأخرى والعمليات التحويلية لهذه الموارد بهدف استخدامها فى التنمية ، ثم عمليات التخزين الناتج عن هذه الموارد .

ج) المنظومة الاجتماعية SOCIOSPHERE

وهى فى بيئة الانسان المعاصر تشتمل على ثلاثة أنواع من التنظيمات التى تنظم حياته وتعمل على تنميته ، وهى التنظيمات السياسية ، والتنظيمات الاقتصادية ، والتنظيمات الاجتماعية والثقافية ، وهذه المنظومة بتنظيماتها الثلاث تعتبر مسئولة مسئولية كبيرة عن التحكم فى كلتا المنظومتين الحيوية والصناعية بهدف توفير الموارد اللازمة للتنمية .

فالموارد الطبيعية تعتبر انتاجا طبيعيا للمنظومة الحيوية ، حيث تسخر المنظومة الإجتماعية التكنولوجيا لاستخراجها أو جمعها ثم اجراء العمليات التحويلية عليها لمعالجتها ثم تخزينها وذلك بواسطة المنظومة الصناعية .

وبذلك فان المنظومة الاجتماعية بتنظيماتها السياسية والاقتصادية والاجتماعية كأحد منظومات البيئة المعاصرة لها اليد العليا على باقى المنظومات الحيوية والصناعية .

٢) المشكلة البيئية المعاصرة وعلاقتها بالتنمية :

فى ضوء ما توصل اليه العلماء من التحديد السابق للنظم التى يعيش فى ظلها الانسان المعاصر ، تم تحديد وتعريف المشكلة البيئية بأنها تلك الصعوبات التى تواجه عملية التنظيم بين الثلاث منظومات : الحيوية والصناعية ، والاجتماعية بمؤسساتها السياسية والاقتصادية والاجتماعية .

فالتنمية بطبيعة الحال تتطلب تداخل عمل المنظومات الثلاث ، سواء بالنسبة للحصول على موارد التنمية — كما سبق الاشارة الى ذلك — أو بالنسبة لادارة عملية التنمية ذاتها ، وهذا التداخل بين عمل المنظومات الثلاث باختلاف معاييرها وظروفها وأصولها أمر ليس باليسير ، حيث نجد أن المنظومة الاجتماعية بأقسامها السياسية والاقتصادية والاجتماعية تتحكم فى المنظومة الحيوية والصناعية ، وكلها ذات أصول مختلفة وتنظيمات مختلفة ، وهذا التعارض فى الأصول والتنظيمات يسبب صعوبات كثيرة فى العملية التنظيمية ، وهذه الصعوبات جملة هى ما يطلق عليه المشكلة البيئية .

والحقيقة أن هذا التعريف ، والذى حدده القصاص فى بداية الثمانينات من هذا القرن ، نجح فى ربط البيئة بالتنمية ، وفى حصر وتحديد للمشكلة البيئية والتى تشكل أكبر معوق للتنمية المعاصرة ... الا أن هذا التعريف اكتفى بالتحديد ، فى الوقت الذى قامت فيه عديد من الدراسات والبحوث للتوصل الى الحلول العلمية والعملية لوضع الأساليب والنظم التى يمكن استخدامها لحل المشكلات البيئية ، والتنسيق بين الثلاث مجالات المسئولة عن وجودها والتى تشترك فى احداثها ، وهو أمر بالغ التعقيد .

فلاشك فى أن حل المشكلة البيئية يحتاج الكثير من الدراسات والجهود والتى تبدأ بمراجعة الأسس والمفاهيم والأساليب العلمية التى تمارسها المنظومة الاجتماعية بمجالاتها السياسية والاقتصادية والاجتماعية من منظور بيئى أكثر فهما وعمقا ، وأكبر بعدا ... بعد أن أدت كثير من الأساليب المستخدمة فى التنمية الاقتصادية فى غيبة المفاهيم البيئية الى ظهور مشاكل بيئية عديدة — الأمر الذى يدعو بالضرورة الى اعادة دراسة وصياغة مفاهيم جديدة تبنى عليها سياسات وأساليب التنمية .

بمعنى أن مفاهيم المنظومة الاجتماعية يجب أن تؤسس على مبدأ الحفاظ على مكونات المنظومة الحيوية والتوازنات الطبيعية للأصول الانتاجية للموارد والعمل على الموازنة بين البناء الطبيعى للموارد وهدم الانسان لها ، بقدر يسمح للانسان أن يحقق الضرورى من متطلباته الحضارية من المنظومة الصناعية اذا ما استخدمت السياسات والتكنولوجيا التى لا تخل بهذا التوازن .

٣) حول مفهوم وتعريف التنمية المعاصرة فى ضوء ارتباطها بالبيئة :

بدأ عديد من الباحثين من خلال تدارسهم للمشكلات البيئية المعاصرة والتنمية ، التطرق الى محاولات جديدة لتصنيف الدول من هذا المنظور حسب معايير اقتصادية جديدة لا تتخذ متوسط نصيب الفرد من الدخل مؤشرا عن تقدم الدول ، ولكن تعتمد كمؤشرات على قدرة موارد وطاقات البيئة على العطاء ، وعلى قدرات العناصر البشرية المتميزة لهذه الدول من النواحى العلمية والثقافية والاجتماعية والتقنية والتخطيطية على حسن استثمار وتنمية هذه الموارد والطاقات ، أى على صلاحية كل من المنظومة الحيوية المسئولة عن الموارد والمنظومة الاجتماعية المنظمة لاستخدام هذه الموارد للتنمية .

وقد تم تقسيم الدول طبقا لذلك الى أربعة مجموعات :

أ) دول (غنية — غنية) وهى الدول المتميزة بمواردها وطاقاتها البيئية الطبيعية وبعناصرها البشرية المتميزة بما حققته من تنمية لهذه الموارد .

ب) دول (غنية — فقيرة) وهى الدول الغنية بموارد ها الخام وطاقاتها البيئية ، والفقيرة بمقوماتها من العناصر البشرية المتميزة وقصورها فى تنمية الموارد الطبيعية .

حـ) دول (فقيرة — غنية) وهى الدول الفقيرة بموارد ها الطبيعية وطاقاتها البيئية ، والغنية بعناصرها البشرية المتميزة ، وهذه العناصر تستطيع بنجاح استثمار وتنمية القلة من الموارد والطاقات الطبيعية .

د) دول (فقيرة — فقيرة) وهى الدول الفقيرة بموارد ها وطاقاتها البيئية الطبيعية ، وأيضا بعناصرها البشرية المتميزة ، وهى ذات قصور شديد فى عملية التنمية ، وهو ما يعبر عنه بالفقر المزدوج فى هذه الدول (١٠) .

وقد أكد القصاص عام ١٩٨١ هذا الاتجاه ، فأشار الى أن التنمية تحدث فى وجود درجة من الكفاية فى الدولة والتى يعبر عنها بالقدرات القومية NATIONAL CAPABILITIES والتى يمكنها أن تسيطر على التداخلات بين المنظومات الثلاث الحيوية والصناعية والاجتماعية كمكونات رئيسية لبيئة الانسان المعاصر ، وذلك من خلال التطبيق السليم للتكنولوجيا العلمية المناسبة من القائمين على المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية .

ومن منطلق ذلك تعتبر الدول المتقدمة هى تلك الدول التى تمتلك هذه القدرات ، أما الدول النامية فهى تلك الدول التى مازالت تصارع لانشاء مثل هذه القدرات والتى يستلزم انشاؤها وجود قوى عاملة مدربة وأجهزة ذات كفاءة عالية للحصول على المعلومات والتى تعتمد على قاعدة عريضة من البيانات الصادقة ، علاوة على وجود أجهزة منظمة لوضع السياسات والقرارات .

وبنظرة شمولية للتعريفين المطروحين عن التنمية فى ضوء ربطهما بالبيئة نجد أن التعريف الأول ربط التنمية بنوعين من القدرات ، قدرة موارد وطاقات البيئة على العطاء ، أو القدرات الطبيعية لتكوين الموارد ، وقدرات العناصر البشرية المتميزة للدولة القادرة على حسن استثمار وتنمية هذه الموارد .

واشارة الى المنظومات الثلاث التى تتكون منها البيئة المعاصرة — كما تم تحديدها — نجد أن هذا التعريف يحاول الجمع بين قدرات المنظومة الحيوية (وهى قدرة موارد وطاقات البيئة على العطاء) وقدرات المنظومة الاجتماعية (وهى قدرات العناصر البشرية المتميزة للدولة على حسن استثمار الموارد) .

واذا كان قد تم اغفال ذكر المنظومة الصناعية — الا أنها متضمنة كمعنى فى حسن استثمار الموارد .

أما التعريف الثانى فجاء أكثر دقة وتحديدا ، حيث نص على أن التنمية تعنى السيطرة على التداخلات بين المنظومات الثلاث من خلال التطبيق السليم للتكنولوجيا العلمية المناسبة فى المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية من خلال قدرات قومية تستطيع أن تقوم بهذا الدور بكفاءة تامة .

الا أن كلا التعريفين — فى رأى الباحث — يتسمان بالقصور حيث لا يكفى اذا كنا نبغى التوصل الى تعريف دقيق للتنمية أن نغفل الاشارة الى تحديد للأهداف النهائية مع ربطها بمعيار محدد ، وهو مالم يتناوله التعريفان ، فقد اكتفى التعريف الأول بربط تقدم الدول بالموارد والطاقات البيئية للدولة وما تحققه من تنمية لهذه الطاقات ، كما اكتفى التعريف الثانى بما أطلق عليه السيطرة على التداخلات بين الثلاث منظومات دون الاستدلال بمعيار محدد يعبر عن نجاح هذه السيطرة .

وقد تناول الباحث استكمال التعريف الثانى عام ١٩٨٣ من حيث كونه أكثر دقة وأكبر شمولية ، حيث تم طرح التوازن البيئى كمعيار لمعنى السيطرة على التداخلات الموجودة بين الثلاث منظومات المكونة للبيئة بالاضافة الى أنه تم تحديد لهذا التوازن بالنسبة للتوازن الطبيعى للموارد الطبيعية ، حيث أشير الى أنه يمكن حدوث هذا التوازن اذا كان لا يوجد فرق بين عمليات الخلق CREATION أو البناء للموارد الطبيعية وبين عمليات الهدم DESTRACTION لهذه الموارد — أى لا يكون هناك فرق بين محصلة العمليتين (*) وفى هذه الحالة فان الدولة تكون لديها القدرات القومية القادرة على السيطرة على مشاكلها البيئية ، وأنها وضعت نفسها على طريق التنمية — وتكون الدولة أكثر تقدما اذا ماكانت المحصلة فى الاتجاه الموجب ، كما تعتبر الدولة أكثر تخلفا اذا سارت فى الاتجاه السالب .

ويعنى ذلك أن تتحمل العناصر البشرية المتميزة فى الدولة أو القدرات القومية مسئولية تحقيق التوازن البيئى من خلال استخدام التكنولوجيا المناسبة للبيئة المحلية وهو الطريق الصحيح لتحقيق التنمية .

وقد تم تعريف التنمية من منظور التوازن البيئى للموارد الطبيعية بأنها مجموعة السياسات والاجراءات التى تتخذ للانتقال بالمجتمع الى وضع أفضل باستخدام التكنولوجيا المناسبة للبيئة لتحقيق التوازن بين بناء الموارد الطبيعية وهدم الانسان لها فى ظل سياسات محلية ودولية للمحافظة على

(*) بمعنى أنه اذا رمز للمجال الخيرى بالرمز (أ) وهو المجال المسئول عن بناء الموارد الطبيعية ، ورمز للمجالين الصناعى والاجتماعى بالرمزين (ب ، حـ) على التوالى وهما المجالين المسئولين عن عمليات الاستهلاك والهدم للموارد الطبيعية فانه يمكن اعتبار التنمية محصلة الفرق بين الاثنين — بمعنى أن استقراء التنمية يعادل أ — (ب + حـ) فى فترة زمنية محددة .

هذا التوازن خلال فترة زمنية محددة . (*)

ولا جدال في أن استخدام التوازن البيئي كمعيار لتحقيق التنمية حسب ما تم طرحه بالتعريف والتوصل اليه ليس بالأمر السهل ، ولكنه يحتاج كحقيقة علمية الى كثير من الجهود والدراسات العلمية المتخصصة من قبل البيئيين والباحثين والمخططين لعملية التنمية ، وذلك في جميع المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية — ليس فقط على المستوى القومي ، ولكن أيضا على المستويات الدولية والاقليمية والعالمية من منطلق أن تحقيق التوازن البيئي الأجهزة البيئية الطبيعية للدولة عن بناء المسار لا يقتصر على الحدود الجغرافية للدولة ، ولكنه يمتد ليشمل اشتراك الدولة مع بعض دول — اقليميا أو عالميا — في سياسة تحقيق التوازن لمكونات الأجهزة البيئية على قدر اتساع نطاقها الجغرافي .

(*) لمزيد من التفاصيل انظر " وفاء احمد عبدالله " مرجع رقم (٩) صـ ٢٢

ثالثا : عدم استقرار التنمية المعاصرة وتواصلها لغيبة المفاهيم والأبعاد البيئية في استراتيجياتها :

أدى انتشار الحضارة وما صاحبها من تطور علمي وتكنولوجي الى تعدي الانسان تعديا جائرا على موارد البيئة الطبيعية في أغلب الدول المتقدمة والنامية ، مدمرا لكثير من الأجهزة الطبيعية ، ومخلا بالتوازنات الطبيعية لهذه الأجهزة .

فتقدم الانسان ونجاحه في مجالات التعدين والزراعة الحديثة وتوفير مستلزمات الصناعة من المواد الخام ، وتصاعد قدراته وسيطرته على الأجهزة الطبيعية الى درجة تحكمه في تزويج السحب وتفجير القنابل الذرية والهيدروجينية ، واختراقه الغلاف الجوي ووصوله الى القمر ، وتغييره في أسس استخدام الأراضي ، والتحكم في موارد البيئة المائية ... كل ذلك أدى الى كسر التوازنات داخل الأجهزة البيئية وتدمير العلاقات بينها وبين بعضها ، مؤثرا على ديناميكيات تكوين الموارد الطبيعية وتكاملها البيولوجي اللازم لانتاجها الطبيعي للجديد من الموارد ، بالاضافة الى تدهور ونضوب العديد من هذه الأجهزة .

ولا جدال في أن تلك النتائج نتيجة غياب المفاهيم والأبعاد البيئية سواء بالنسبة للطبيعة البيولوجية لانتاج هذه الموارد وتوازناتها وتكاملها أو بالنسبة للممارسات الغير مناسبة والتي تمت لاستخدامها في التنمية وما تبع ذلك من انحسار معظم هذه الموارد وتسلسل نضوبها وتصور الموجود منها وتقدم صلاحيته بفعل الملوثات التي فرضت وجودها نتيجة الصناعات التحويلية لها .

لا شك في أن كل ذلك أدى الى التأثير على مسيرة التنمية واستقرارها ، وقد وضح ذلك بالنسبة للموارد الطبيعية في قلة المعروض من هذه الموارد المحدودة وغير المحدودة — كما أشرنا الى ذلك — مما أدى الى ارتفاع أسعارها الكبيرة وتنوع الطلب عليها .

هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى — قلت كفاءة القوى البشرية وانخفضت قدرتها على الانتاج لارتفاع معدلات التزاحم ، وتعدد وتنوع ظهور الأمراض الناتجة من التلوث بأنواعه .

وتلك كلها مؤشرات تشير في مجموعها الى تشتيت استثمارات التنمية ذهابا وإيابا بين تغطية فروق الأسعار لقلة المعروض من الموارد ، وتارة أخرى في الانفاق على مكافحة التلوث والأمراض والآثار الجماعية له للحفاظ على القوى البشرية ورفع قدرتها على الانتاج ، بالاضافة الى الانفاق على برامج مكافحة التلوث والتي تستنفذ مددا طويلة واستثمارات باهظة التكاليف .

وبذلك اختل مسار التنمية ولم تحقق معظم خطط التنمية أهدافها ، مما أدى الى تعثرها وتشتيت استثماراتها وعدم استقرارها وصعوبة تواصلها .

الا أنه رغم كثرة المؤشرات البيئية التى تشير الى النتائج السلبية الناتجة من تجاهلها ، وبالتالى مساهمتها فى عدم استقرار التنمية وتواصلها — الا أن معظم الدول مازالت تنظر الى هذه المؤشرات نظرة جزئية وتتعامل مع معظمها بشكل فردى دون التعامل الشمولى (*) مع هذه المشكلات ، والذى يتطلب اعادة دراسة استراتيجيات التنمية ككل على ركيزة من الفهم المتعمق للجوانب والأبعاد البيئية واعادة تقييمها وبنائها بما يكفل الحفاظ على سلامة الانسان وسلامة الأجهزة البيئية الطبيعية لضمان استمرارها كأصول منتجة لموارد التنمية على المدى القصير والبعيد ، ففى ذلك ضمان حقيقى لاستمرار التنمية وتواصلها

وهذا ما تطرحه الورقة وتعمل على استيضاحه بشئ من التفصيل ، من خلال القدر المعروض فى الأجزاء التالية ، والذى يستعرض بعض مظاهر عدم استقرار التنمية المعاصرة من منظور الآثار البيئية المؤثرة عليها ، ثم يتعرض لاستراتيجيات التنمية المعاصرة وعلاقتها بالبناء البيولوجى لاحتياجاتها من الموارد الطبيعية ، مع محاولة لاستخدام التوازن البيئى كمحور لاستراتيجية تعمل على استقرار التنمية وتواصلها .

(*) ان الكائنات الحية المكونة للجهاز البيئى تكون فى تفاعل مع بعضها بحيث يرتبط وجود البعض بالبعض الآخر ، كما تكون أيضا فى تفاعل مع المواد غير الحية ومع العوامل البيئية الطبيعية بحيث يشكل المجموع كلا متوازنا مستقرا ، وبذلك فان سيادة التعامل الجزئى مع بعض مكونات البيئة دون الأخرى لا يؤدى الى النتائج المرجوة التى تحقق الاستمرار والاستقرار المنشود .

الجـزء الثـانى

نظرة بيئية حول أسباب عدم استقرار التنمية المعاصرة

حول أهم أنشطة التنمية المعاصرة وبعض الآثار البيئية الناجمة عليها والمؤثرة على استقرار التنمية وتواصلها

تقديـــم :

تتسم التنمية بجانب كبير من الحركة والتطور والتشابك بين مجالاتها في الوقت المعاصر سواء في الدول المتقدمة أو النامية .

فقد أقبلت معظم الدول على التصنيع في العصر الحديث باعتباره سمة التقدم ، فأقامت العديد المتنوع المتطور من الصناعات الثقيلة والخفيفة ، ودفعت بأغلب استثماراتها في هذا الاتجاه ، والذي واكبه هجرة متزايدة من أهل الريف الى المدن للبحث عن فرص عمـــل أفضل — الأمر الذي ادى الى تحول تدريجي لعديد من مجتمعات زراعية الى مجتمعات صناعية كثيفـة رأس المال .

وقد ترتب على ذلك أن الصناعة والزيادة السكانية والهجرة شكلت محاور أساسية يـدور حولها الجزء الأكبر من خطط التنمية الحالية والمستقبلية ... وربط هذه المحـــاور واحتياجاتها لعملية التنمية من موارد البيئة الطبيعية ، نجد أن هذه الاحتياجات — في غيبة المفاهيم والأبعاد البيئية — تكون في مجموعها ماردا ضخما يهدد موارد البيئـــة بالاستنزاف والنضوب والتلوث ، مؤديا في النهاية الى تبديد آمال وطموحات التنميـــة ويعمل على ضياع وتشتيت الجهود التي تبذل من أجل استمرار وتسلسل خطوطها وبرامجها ونظمها على المدى القصير والبعـيد .

ولا تعتبر أنشطة الصناعة والزيادة السكانية والهجرة عناصر مسئولة وحدها عما حـدث من اختلالات بيولوجية لتكوين الموارد الطبيعية لسد احتياجات التنمية ، فالزراعة الحديثة أيضا — كأحد المحاور الأساسية في التنمية المعاصرة — أصبحت تشكل عاملا آخـــر من العوامل المسببة لتلوث واختلالات توازنات البيئة الطبيعية من منظور انتاجيتها للمـــوارد وذلك بعد ادخال الانسان للتكنولوجيا الحديثة في زراعة الأرض ، وبعد أن اتجه التركيز في الربع قرن الأخير على زيادة الانتاج رأسيا لسد الحاجات المتزايدة من الغذاء للوفـاء بمتطلبات الكم الهائل من الزيادة المستمرة من الســـكان .

وعلى ضوء ذلك ، فان هذا الجزء من الورقة يناقش أولا ثلاثة محاور أساسية تتعلق بالتنمية المعاصرة من منظور استخدامها واعتمادها على الموارد الطبيعية وتأثيرها الضار على هذه الموارد وتوازناتها نتيجة لذلك ، وفي الوقت نفسه تهديدها بالتالي لاستمرار التنمية ومنع تواصلها ... وهذه المحاور هي : الزيادة السكانية ، الصناعة ، الزراعة الحديثة .

كما يشير ثانيا الى بعض الآثار البيئية المترتبة على أنشطة هذه المحاور مع محاولة لربطها جميعا باستقرار التنمية وتواصلها . (*)

أولا : حول أنشطة التنمية المعاصرة الأساسية واعتمادها على موارد البيئة الطبيعية وأثرها على هذه الموارد :

١) الزيادة السكانية والتحضر والاعتماد على موارد البيئة الطبيعية :

ظلت احتياجات الانسان الأزمة لتنمية وتطوير معيشته من موارد البيئة الطبيعية تحت مستوى قدرة الأجهزة البيئية الطبيعية على العطاء والتجديد لهذه الموارد حتى دخول الانسان عصر الصناعة في منتصف القرن الثامن عشر .

وقد ترتب على دخول الانسان عصر التصنيع ، هجرة أعداد متزايدة من السكان من المناطق الريفية الطبيعية الى المناطق الصناعية للبحث عن فرص عمل وحياة أفضل — الأمر الذي ساعد على تغيير شكل المجتمعات الانسانية وتحولها من قرى ومدن صغيرة الى مدن كبيرة ، ثم العواصم ، ثم الولايات .

وقد تميز العصر الحديث بالزيادة المستمرة السريعة في عدد السكان على مستوى العالم ، كما تشير الاحصائيات الموضحة بالجدول التالي :

حول المدى بالسنين اللازم لتضاعف عدد سكان العالم (١١)

التاريخ	عدد سكان العالم (بالمليون)	المدة التي يتضاعف فيها السكان
٨٠٠٠ ق م	٥ مليون	١٥٠٠ عام
١٦٥٠ م	٥٠٠ مليون	٢٠٠ عام
١٨٥٠ م	١٠٠٠ مليون (١ بليون)	٨٠ عام
١٩٣٠ م	٢٠٠٠ مليون (٢ بليون)	٤٥ عام
١٩٧٥ م	٤٠٠٠ مليون (٤ بليون)	٣٥ عام

(*) اعتمدت أغلب البيانات الواردة في هذا الفصل على بعض البيانات الواردة في تقرير البيئة العالمي ١٩٧٢ — ١٩٨٢ مرجع رقم (١٥٨)

ويتبين من الجدول أثر العصر الحديث (عصر الصناعة) فى زيادة عدد السكان ، ففى حوالى عام ٨٠٠٠ ق٠م استغرقت الفترة التى تضاعف فيها عدد السكان مايقرب من ١٥٠٠ عام ، واستمرت هذه الفترة فى التناقص حتى وصلت الى ٤٥ عاما فقط للتضاعف فى الفترة من ١٩٣٠م الى ١٩٧٥ م ، وتقدر مصادر الأمم المتحدة فترة زمنية مقدارها ٣٥ عاما فقط للتضاعف القادم .

هذا وقد وضحت الاحصاءات أن سكان العالم قد وصل عام ١٩٨٠ الى عدد قدره ٤٤٠٠ مليون نسمة ، بزيادة قدرها ٧٠٠ مليون فى الفترة مابين عام ١٩٧٠ ، ١٩٨٠ وقد وصل معدل الزيادة الى أن العالم أصبح حاليا يزداد بمعدل مليون نسمة كل خمسة أيام (١٢)

وفى ضوء علاقة الزيادة السكانية بالاستخدام المتزايد لموارد البيئة الطبيعية ، يمكننا أن نتصور مدى أثر هذه الزيادة السريعة لأعداد السكان على الموارد الطبيعية اللازمة للتنمية مثل المعادن والنبات والحيوانات .

وتجدر الاشارة الى أن الزيادة الشديدة فى عدد سكان العالم صاحبها زيادة سريعة فى متوسط الدخول فى دول عديدة أدت الى زيادة غير عادية على الطلب على موارد البيئة المتجددة وغير المتجددة ، حيث أدى تفاوت الدول فى متوسط الدخول الى انتاج الدول ذات الدخل المرتفع سلعا كمالية ، متعددة ومتطورة ومتنوعة ، ترفع من مستوى حياة الانسان بشكل دائم مستنفذة العديد من موارد البيئة الطبيعية .

أما من ناحية الدول ذات الدخول المنخفضة مثل الدول النامية ، فقد دفع الفقر وسوء التغذية وسوء الأحوال الصحية الفقراء الى الاستخدام الجائر لموارد البيئة ، والاستخدام الجائر لأنفسهم ايضا فى محاولات يائسة مع الحياة ، مسببين عديد من المشاكل المؤثرة على البيئة بعضها من الاستعمال الجائر للأرض بمحصولات غير ملائمة والتسبب فى تلوث الماء بالاضافة الى ازالة العديد من الغابات لاستخدامها للوقود وتحويل الأراضى الى أراضى استزراع (SIGAL 1977) (١٢)

وقد أدى ذلك فى مجموعه الى نقص النسبة المئوية للمساحة التى كانت تغطيها الغابات ، فعلى سبيل المثال انخفضت هذه النسبة فى الفترة من ١٨٢٢ حتى ١٩٥٢ من ٤٣,٢٪ الى ٢١,١٪ وزادت مناطق الصحارى وشبه الصحارى نتيجة للقطع الدائم للأشجار والرعى الدائم عليها والزراعة المستديمة فى نفس الفترة من ٦,٤٪ من مساحة الكرة الأرضية الى ٢٣,٣٪ (١١) .

تلك فقط بعض الأمثلة ، وغيرها الكثير مما سيتم التعرض اليه فى مواضع تالية .

وقد أدت الزيادة السكانية والتحضر الى سيطرة الانسان الكبيرة والمتزايدة على موارد البيئة الطبيعية ، ويمكن تصور مدى هذه السيطرة من الزيادة المضطردة لحجم سكان الحضر والتى تشير اليها الاحصاءات الموضحة فى الجدول التالى :

عدد سكان الحضر في العالم بالمليون

العام	افريقيا	امريكا اللاتينية	شمال امريكا	شرق آسيا	جنوب آسيا	أوروبا	روسيا	مجموع سكان العالم
١٩٥٠	٣٢	٦٨	١٠٦	١١٣	١٠٥	٢٢٣	٧١	٧٢٤
١٩٦٠	٥٠	١٠٧	١٣٣	١٩٥	١٤٧	٢٦٦	١٠٥	١,٠١٢
١٩٧٠	٨٠	١٦٢	١٥٩	٢٦٥	٢١٧	٣١٨	١٣٨	١,٣٥٤
١٩٧٥	١٠٣	١٩٨	١٧١	٣٠٩	٢٦٦	٣٤٤	١٥٥	١,٥٦١
١٩٨٠	١٣٣	٢٤١	١٨٣	٣٥٩	٣٣٠	٣٦٩	١٧٤	١,٨٠٧
١٩٩٠	٢١٩	٣٤٣	٢١٢	٤٧٦	٥١٦	٤٢٣	٢٠٩	٢,٤٢٢
٢٠٠٠	٣٤٦	٤٦٦	٢٣٩	٦٢٢	٧٩١	٤٧٧	٢٤٠	٣,٢٠٨

المصدر : الأمم المتحدة ١٩٨٠ (١٢)

ومعنى ذلك أن النسبة المئوية للحضر في العالم قفزت من ٢٩٪ عام ١٩٥٠ الى ٣٧,٩٪ في عام ١٩٧٥ الى ٤١,٢٪ في عام ١٩٨٠ ، وينتظر وصولها الى ٥١,٣٪ عام ٢٠٠٠ حسب توقعات الأمم المتحدة .

والحقيقة أن الزيادة الكبيرة المضطردة في نسبة سكان العالم ، بالزيادة في نسبة التحضر — كما تشير الاحصائات — تثير العديد من التساؤلات حول مستقبل التنمية وامكانية تواصلها وذلك من حيث الكم الهائل من الموارد الطبيعية اللازم لاستمرار هذه التنمية وسد حاجاتها المستقبلية ، خاصة وأن أكثر من نصف سكان العالم سيقيمون في الحضر عام ٢٠٠٠ ، وذلك من حيث أن الحضارة بالمفاهيم المعاصرة تعني الصناعة ، والصناعة تعني الاستنزاف والتلوث للموارد الطبيعية ، ومعنى ذلك بيئيا تحجيم انتاجيتها ... هذا من جهة ، ومن جهة أخرى فان الزيادة السكانية تعني الكثير بالنسبة لقدرة الأجهزة البيئية على توفير الغذاء للاعداد المتوقعة من البشر في ظل انتاجية محدودة لأجهزة بيئية أرضية الانتاج الكفء ، وأخل بمعظمها التلوث ، وغير من خصائصها البيولوجية ، وذلك قضايا خطيرة بالنسبة لمستقبل التنمية بشكل عام كما سيتم الاشارة الى ذلك تفصيلا .

٢) التنمية الصناعية واعتمادها على موارد البيئة الطبيعية :

تعتبر الصناعة أحد الأعمدة الهامة التي تعتمد عليها التنمية المعاصرة فهي مفتاح التنمية أو المولد الكبير للثروة من حيث أنها تمثل اجمالي الوسائل التي يتم من خلالها تحويل الموارد الخام الى منتجات أو مصادر للعملة الصعبة والاستخدامات العملية للتنمية .

والصناعة اعتمدت منذ بدايتها على موارد البيئة الطبيعية ، فتاريخها يشير الى استخدامها منذ البداية للفحم في مصانع النسيج في المملكة المتحدة ثم استخدمت قوة المياه في عديد من الاختراعات الميكانيكية ، ثم على أثرها استخدم الفحم الحجري كبديل للفحم النباتي في صناعة الحديد .

وقد كانت قوة البخار من أهم الاكتشافات بالنسبة للثورة الصناعية والتى تم استخدامها فى مصانع الغزل والنسيج ، وبذلك اعتمدت الصناعة فى بدء نهضتها على تسخير موارد طبيعية تتمثل فى استعمال خشب الغابات للوقود وقوة المياه ، بالاضافة الى أن استخدام الآلات الجديدة أدى الى تشكيل طلب كبير على زراعات القطن الخام .

وقد أسرعت معدلات الصناعة بين السنوات ١٧٢٠ ، ١٨٣٦ حيث حقق الانتاج السنوى زيادة من ٢٥ ر ألف طن الى ١ر٣٤٧٠٠ طن من الحديد الخام فى بريطانيا ، حيث تسبب الدخان الأسود الناتج من صناعة الحديد الى تسميتها بالدولة السوداء THE BLACK COUNTRY (١٤) .

وتطورت الصناعة حيث تم استخدام البخار فى وسائل المواصلات ، وفى بداية عام ١٨٣٠ تم تشغيل أول شاحنة بخارية مما أدى الى انتعاش قطاع المواصلات ، وقد كان ذلك بمثابة قوة دافعة ومنشطة لقيام مصانع الحديد والصلب ، كما ساعد البخار فى صناعة العديد من الآلات .

وبتوالى الاختراعات من خلال هندسة التكنولوجيا تم اقامة مصانع الصلب الحديثة ، بالاضافة الى أن مصانع الصلب ذاتها ساعدت على اكتشاف عديد من الكيماويات ، وبذلك نشأت صناعة الكيماويات .

وقد أدى دخول الكهرباء الى تحقيق تطورات كثيرة فى الحياة الحديثة من حيث امكان نقلها الى مسافات طويلة — الأمر الذى أعطى الصناعة فرصة كبيرة لاختيار مواقعها .

هذا وقد اتسمت السنوات من ١٩٦٠ — ١٩٧٥ بالنمو المكثف فى التنمية الصناعية ، وبانتهاء عهود الاستعمار أصبحت التنمية فى الدول التى حصلت على استقلالها من الأمور الهامة ، فقد كانت معدلات النمو أسرع فى الدول المتقدمة والنامية فى هذا الوقت عن أى وقت سابق قبل ١٩٥٠ .

وقد كان النمو العالمى فى الصناعة أكثر من القطاعات الانتاجية الأخرى فقد بلغ ٧,٤٪ ، ٨,٤٠٪ على التوالى (UNIDO 1979 A) (١٥)

وقد اتسعت قاعدة الصناعة ، ومثلت الصناعات الثقيلة نموا كبيرا ، ففى عام ١٩٥٥ مثل العائد من الصناعات الثقيلة ثلثى اجمالى العائد من الصناعة فى اقتصاديات السوق المتقدمة ، كما مثلت النصف فى اقتصاديات الأسواق المركزية (*)

وقد زاد بالتالى تعامل الصناعة مع موارد البيئة الطبيعية ، ففى السنوات ١٩٥٠ — ١٩٧٠ استخرجت الدول المتقدمة ٣٠٪ من اجمالى المعادن ثم

(*) لمزيد من التفاصيل : تقرير البيئة العالمية صـ ٤٠٩

ادخالها فى عمليات تحويلية من خلال الصناعة ، وقد كانت المجهودات المبذولة وقتئذ للاستخراج ناجحة جزئيا باستخدام الأساليب المحلية والتى تم من خلالها استخراج النحاس والرصاص والزنك (*)

وبالرغم من أن الفترة من ١٩٥٠ — ١٩٧٠ شاهدت ايجابية كبيرة فى معدلات النمو فى كل المجموعات الاقتصادية — خاصة فى مجال التصنيع فى دول عديدة — الا أنه فى بعض الدول لم يتحقق ذلك نظرا لظهور الآثار البيئية المترتبة على الصناعة مثل صناعة البلاستيك والتى لم تكن آمنة من الناحية البيولوجية ، كما بدأت تزداد النفايات الصلبة والمنظفات الغير قابلة للذوبان مما سبب متاعب للمدن المجاورة وأثر على المجال الحيوى ، كما بدأت تظهر الأمراض السرطانية بين عمال المناجم وانتشر ما يسمى بسرطان البرافين بين العمال القائمين على صناعة النفط .

وكان غياب فهم الأجهزة البيئية الطبيعية وراء عدم القدرة على التنبؤ بالتأثيرات والمردودات البيئية نتيجة التصنيع ، ولذلك بدأت تظهر فى السبعينات ضغوط عالمية كبيرة لرفع مستوى بيئة الصناعة ومحاولة معرفة العلاقة بين البيئة والصناعة والتى وضعت تحت الدراسة والتمحيص من قبل الحكومات وأجهزة الصناعة والمنظمات الدولية والأقسام الكيميائية فى المؤسسات العلمية وبعض مجموعات من المستهلكين ، وتجمعت جهودها على مواجهة المشكلات الناجمة من الصناعة .

ومن الناحية الاقتصادية صاحب ظهور التلوث تباطؤ فى معدلات النمو ، مع ارتفاع فى تكلفة رأس المال — الأمر الذى دعى الى الحاجة الى التوصل ماسمى بفاعلية التكلفة COST EFFECTIVENESS *

وكان من الواضح فى نهاية السبعينات أنه بدأ ظهور وعى على بعض مصادر التلوث ومساراتها ومحاولة لوضع بعض السياسات والبرامج لعلاجها .

وعرفت الصناعة كمصدر لملوثات عديد بالنسبة لبيئة الانسان المعاصر وأصبح من المعروف أن أى نظم أو استراتيجيات أو سياسات تنموية لا يجب أن تبنى بدون أخذ الأبعاد البيئية وآثارها على الاقتصاد القومى فى الاعتبار .

وفى عام ١٩٧٥ أنشأ برنامج الأمم المتحدة (UNEP) مكتب الصناعة والبيئة لاتاحة البرامج التى تتضامن فيها الحكومات ، ادارات الصناعة والمؤسسات العالمية ، والمنظمات الدولية والعمالية لمناقشة قضايا البيئة المتعلقة ببعض الصناعات واستنباط توصيات تنفيذية (**)

(*) لمزيد من التفاصيل : تقرير البيئة العالمية صـ ٤٠٩

** لمزيد من التفاصيل : تقرير البيئة العالمية صـ ٤١٠ — ٤١٥

٣) التنمية الزراعية واعتمادها على موارد البيئة الطبيعية :

لقد حصل الانسان الأول كما هو معروف على غذائه عن طريق جمع الثمار وصيد الحيوانات ، ثم بتزايد أعداده اتجه الى زراعة الأرض لانتاج النبات واكثار الحيوانات لغذائه ، وذلك تحت ظروف أدخل فيها تحكمه فى عدد من العوامل البيئية ، فغير الكثير من معالم الموارد والعناصر البيئية فى تلك المناطق التى أخضعها للانتاج الزراعى ، كما أوجد آثارا سلبية فى التوازن البيئى الضرورى لاستمرار الحياة والانتاجية فى البيئة .

والتاريخ المسجل يدل على أن مجتمعات الانسان الأول قد بدأت نشاطها الزراعى فى أحواض الأنهار الدائمة التى تمثلت فى حوض نهرى دجلة والفرات والنيل والأردن والاندوس (السند) ، ثم توسع الانسان هنا وهناك فى الرقعة التى يستغلها لانتاج غذائه ، فغزى الجبال والسهول وانتقل الى المناطق الباردة والقارات الجديدة ، وكلما قلت انتاجية الأرض التى يستغلها الانسان للزراعة وزادت حاجته للغذاء توجه الى أراضى جديدة من حوله وبعيدة عنه .

وفى بداية القرن العشرين ، وجد الانسان أن زيادة الانتاج يجب ألا تأتى فقط عن التوسع فى رقعة الأرض المزروعة وانما بزيادة الانتاج لوحدة الأرض الواحدة — أى التوسع الرأسى فى الانتاج — نظرا لمحدودية قدرة الأجهزة البيئية على التوسع الأفقى .

ومع تقدم معرفة الانسان أدخل التقنية (التكنولوجيا) فى زراعة الأرض وأصبح التركيز فى ربع القرن الأخير على زيادة الانتاج الزراعى عموديا ويشهد العالم الآن فى مختلف أقطاره اهتماما كبيرا فى نشاط الانسان لانتاج الغذاء وذلك من خلال خطط التنمية الزراعية والتى تركز فى الوقت المعاصر على :

أ) زيادة مساحة رقعة الأرض المستغلة للانتاج الزراعى عن طريق الاستصلاح أو ازالة الغابات ، وهذا من الوجهة البيئية استمرار لهدم عديد من الأجهزة البيئية المنتجة للموارد .

ب) زيادة كمية الانتاج لوحدة المساحة التى تزرع حاليا ، وهذا فيه اجهاد للأراضى المنتجة .

حـ) استغلال أصناف أو أنواع جديدة من النباتات والحيوانات ، وقد ركز الانسان فى زيادته للانتاج على استنباط أصناف جديدة واقامة السدود وقنوات الرى ، وانتاج الأسمدة واضافتها بكميات كبيرة ، وانتاج أنواع متعددة من المبيدات الكيماوية لمقاومة الآفات واختراع الآليات لمختلف العمليات الزراعية ... الخ من كل الوسائل التى تعمل على زيادة انتاجية الأرض ، وفى الوقت نفسه أثرت فيه كل هذه الأساليب على التوازن والتكامل البيولوجى للنباتات والحيوانات ومكونات التربة والمياه والأحياء الدقيقة فى باطن الأرض (١٦) الى جانب العديد من الآثار البيئية السلبية والتى سيتم تناولها فى الجزء التالى :

ثانيا : اشارة الى بعض الآثار البيئية المترتبة على التنمية الصناعية والزراعية والمؤثرة على استقرار التنمية المعاصرة وتواصلها :

لقد قطع الانسان فى العصر الحديث شوطا كبيرا فى تطوير حياته وتوفير احتياجاته الحضارية المتطورة باستخدام أساليب تكنولوجية حديثة فى مجالات التنمية الصناعية والزراعية .

وكما برزت ايجابيات ظاهرية * عديدة لهذا التطور ، الا أنه صاحب ذلك عديد من السلبيات تتعلق بموارد البيئة ذاتها من حيث تركيز الانسان على الكم فى استغلال هذه الموارد دون التنبه الى التأثيرات الضارة التى أحدثتها بالنسبة لديناميكية تكوين الموارد نفسها — الأمر الذى حدد ها وأصاب العديد منها بالندرة — الأمر الذى أصبح فيه تشكيك فى قدرة الأجهزة البيئية فى الوفاء باحتياجات التنمية المستقبلية واستمرارها وتواصلها .

ويمكن اجمال السلبيات المؤثرة على الموارد الطبيعية للتنمية بشكل عام فى أشكال متعددة ، منها الاستنزاف الجائر لهذه الموارد ونتائجه ، ثم التلوث ومؤثراته .

فقد بلغ الاستنزاف للموارد الطبيعية مراحل متقدمة منذرة بأخطار مستقبلية غير حميدة بالنسبة لتأثيرها على توازنات الموارد وتكاملها البيولوجى .

ويمكن اجمال أهم مظاهر هذا الاستنزاف على النحو التالى :

* لقد أزال الانسان الكم الكبير من مساحات الغابات العالمية بحيث بلغت الازالة فى منتصف القرن التاسع عشر مايقرب من ٣٣ — ٥٠٪ من المساحة الكلية والتى كانت تبلغ ٦ مليون هكتار ** (١٧)

---

* ظاهرية بمعنى أنها تعبر فقط عن المظهر حيث أن السلبيات البيئية غير آنية ، ويمكن أن يكون هذا المظهر نفسه فى حقيقته من الناحية البيئية غير ايجابى ولكنه يتطلب وقتا للتدليل على ذلك من حيث أن المردودات البيئية غير آنية .

** ازداد قطع الأشجار بشدة فى القرن التاسع عشر ، حيث أزيل ما يقرب من ٣٦,٨٪ من المساحة الكلية للغابات فى الفترة من ١٨٨٢ — ١٩٥٢ ، وفقدت الولايات المتحدة مايقرب من ١١٥ مليون هكتار ، وفقدت البرازيل نصف غطائها الحراجى ، كما تبين أن نيجيريا تزيل ما يقرب من ربع مليون هكتار سنويا من الغابات لتحويلها الى أراضى زراعية ، كما أزيل الجزء الأكبر من الغطاء الحراجى فى شمال افريقيا والباقى معرض للتدهور المستمر نظرا للقطع الجائر والرعى الشديد .

وبذلك تشير النسب الحالية التى يشغلها الغطاء الحراجى الى نسب منخفضة حيث تبلغ ٩٪ فقط منها فى الصين ، ١٠٪ فى افريقيا ، ١٨٪ فى الهند ، ٢٨٪ فى آسيا ، ١٨٪ فى أوروبا (٥٢٪ فى السويد ٣٫٥٪ فى ايطاليا ، ٥٪ فى بريطانيا ، ٦٪ فى هولندا ، ١٥٪ فى اليونان ٢٦٪ فى فرنسا) ويوجد فقط ٢٪ من المساحة فى سوريا .

وقد قام الانسان بهذا الاعدام الجائر للغابات على المستوى العالمي لتحويل الغابات الطبيعية الى مراعي وأراض زراعية لتلبية متطلبات الأعداد الغفيرة من السكان من الغذاء والمسكن .

وقد أدى ذلك الى نتائج غير ايجابية بالنسبة للعمليات الحيوية الخاصة باستمرار واعادة تكوين الموارد الطبيعية* كان من أهم ظواهرها الزحف المستمر للصحراء وعدم قدرة الأراضي على تجديد مواردها النباتية والحيوانية ** وازدياد مساحات التلال والجبال العارية مما أدى الى النقص الكبير في مقدرة تلك الجبال والتلال على استيعاب مياه الأمطار ومياه الينابيع والتي جف الكثير منها مهددة بجفاف المياه الجوفية وذلك الى جانب الانقراض المستمر لأعداد كبيرة من الحيوانات والنباتات .

ويعتبر اختفاء الأجناس المتعددة من النباتات والحيوانات أحد الحقائق المعاصرة نتيجة صيد الحيوانات وتجميعها للغذاء ، فمن بين ٣ — ١٠ مليون جنس حيواني كانت موجودة في السبعينات أصبح الموجود الآن حوالي ١,٥ مليون نوع فقط ، كما يهدد حاليا ألف نوع من الطيور والقواوض بعدم قدرتهم على الاستمرار ، كما يهدد حاليا ١٠٪ من أنواع النباتات المزهرة بالانقراض .

ويعتبر هدم المآوى الطبيعية تهديدا لفناء عديد من الأجناس النباتية والحيوانية نتيجة عمليات التنمية ، وأحد العوامل الهامة في اختفائها ، شق الطرق واقامة المصانع ، بالاضافة الى تلوث المياه والهواء بالكيماويات السامة من المبيدات ومخلفات المصانع كلها آثار تشكل في جملتها معاول هدم للأجهزة البيئية الطبيعية وموارد ها .

ويمكن تصور حجم هذه الآثار وخطورتها على البيئة العالمية والدولية والاقليمية والمحلية من خلال استعراض بعض التفصيلات وبعض الاحصاءات التي وردت في تقرير البيئة العالمي (10 A) عن الفترة ١٩٧٢ — ١٩٨٢ وذلك على النحو التالي :

١) فيما يخص الثروة المعدنية بشكل عام من حيث علاقتها وتأثيرها على البيئة تبين آثار هذا الاستخلاص على الأرض والهواء والماء ...

فمن حيث التأثير على الأرض و (اللاندسكيب) الطبيعي لها (**)
فقد قدرت أحجام التربة وما يتبعها من تغيرات في شكل الأرض لاستخلاص المعادن عام ١٩٧٤ بحوالي ٢٠٠٠ الى ٣٠٠٠ مليون طن .

(١٨) (KOKESNIKOV , 1974)

---

* يعتبر تحول بوادي الشام والحجاز والعراق الى صحاري خاصة أحد الأمثلة على ذلك .

(**) LANDSCAPE بمعنى الاطار البيئي المتكامل للأرض ، كمظهر للأرض ومضمون للاطار البيولوجي المتكامل للعمليات الحيوية التي تتم للمحافظة على هذا الاطار .

كما زادت عمليات الحفر في حين قلت نسبة المعادن المستخرجة وذلك بنسبة ٤ : ٦ (LOMTADZ 1977) (١٩) ، كما تبين أن مجموع المساحات التي تم التنقيب فيها عن الموارد المعدنية والغير معدنية بلغت ٣٨٦٠٠٠ هكتار سنويا سنة ١٩٧٦ والتي ارتفعت بعد ذلك الى ٩٢٤,٠٠٠ هكتار سنويا ، كما أشارت التوقعات الى أنها ستبلغ حوالي ٢٪ من مساحة الأرض الكلية عام ٢٠٠٠ (CEQ 1980) (٢٠) .

وبزيادة الانتاج العالمي للموارد المعدنية وغير المعدنية ، فقد أصبحت عمليات استخدام الأرض لهذه الأهداف من الأمور الهامة وذلك بما يترتب على ذلك من الكميات المهولة التي يتم ازاحتها لاستخراج معدن واحد بالاضافة الى مشكلة الفضلات من المواد الصلبة كمنتج لهذه العملية .

والتلوث الجوى الناتج من التعدين يخلق العديد من المشكلات الصحية للحياة مثل الغبار ، أكاسيد الكبريت ، أكاسيد النيتروجين وسلفات الايدروجين وبعض آثار المعادن ، بالاضافة الى الغازات الناتجة من الحريق والعمليات التحويلية من أكسيد النيتروجين والتي تخرج من مداخن الفلايات حاملة المواد الخام ، وقد بلغت كمية الغازات المتسربة عام ١٩٧٤ حوالي ٧٤٠٠ طن من أكاسيد الكبريت يوميا ، وهي تمثل ١٠٪ من اجمالي المنتج ، كما بلغت كمية هذه الأكاسيد ٢,٤ مليون طن سنويا سببت خسارة في الانتاج الطبيعي للأخشاب (لأشجار الأخشاب) بحوالي ١١٧,٠٠٠ دولار سنويا (CEQ 1980) *

كما أن تلك الأكاسيد أحد العوامل المتسببة في الأمطار الحمضية مسببة العديد من أمراض الجهاز التنفسي للانسان .

ويعتبر تلوث المياه السطحية والجوفية أيضا نتيجة لعمليات التعدين والتي بدورها تؤثر على الثروة المائية كما حدث في اغراض فضلات الأملاح من بوتاس المناجم في المانيا الديمقراطية وفي فرنسا وما ترتب على ذلك من تلوث نهر WERRA بفرنسا ، والراين بالمانيا ، أما في الفلبين فقد أثر الفاء مخلفات مناجمها والتي بلغت حوالي ١٠٠,٠٠٠ طن يوميا في النهر الرئيسي على تلوث مساحة ١٣٠,٠٠٠ هكتار من الأراضي الزراعية (CEQ 1980) .

(٢٠) بالنسبة لاحتياجات الانسان من الأرض :

أشار تقرير البيئة العالمي الى توقعات (BURINGH 1981) (٢١) عن استمرار تدهور استخدامات الأراضي حتى عام ٢٠٠٠ اذا لم يتم تنفيذ برامج الحماية للأرض

* لمزيد من التفاصيل : انظر تقرير البيئة العالمي ص ١٨٧

ويعنى ذلك الاستمرار فى انخفاض الانتاجية وعدم القدرة على انتاج المحاصيل وتحويل أراضى المراعى والغابات الى استخدامات أخرى مع عدم محاولة حساب الخسائر فى الانتاج نتيجة رمى الفضلات الغذائية وتلوث التربة .

وقد تم تقدير الخسائر السنوية للأراضى الزراعية على النحو التالى :

٨ مليون هكتار تفقد كاستخدامات غير زراعية
٣ مليون هكتار تفقد كعوامل التعرية
٢ مليون هكتار تفقد نتيجة للتصحر
٢ مليون هكتار تفقد نتيجة للتلوث بالسموم

بالاضافة الى تدهور انتاجية الغابات للموارد ، ودخول بعضها فى استخدامات أخرى ، كما تشير التوقعات الى أن الفترة من ١٩٧٥ — ٢٠٠٠ سيتم فيها تلوث ٢٥ مليون هكتار بالسموم ، ٧٥ مليون هكتار — سيتم استخدامهم فى أغراض أخرى ، وسيتم استصلاح ٤٥ مليون هكتار من الغابات لرفع انتاجيتهم ، وبذلك تقدر الخسارة الاجمالية بنحو ٥٥ مليون هكتار من الأراضى عالية الانتاج .

ومن مقارنة مماثلة للخسارة بالتعرية والتصحر ، يتوقع أن تزداد المساحة المتوسطة والمنخفضة الانتاجية من ١,١ مليون هكتار الى ١,٤٥ مليون هكتار كتصور اجمالى لا يعكس ما يحدث فى كل دولة على حده .

وكمثال فى مصر ، أشار التقرير الى أنه يوجد خسارة سنوية فى الأرض تقدر بحوالى ٢٠,٠٠٠ هكتار ، بينما يوجد امكانيات ضعيفة لاستصلاح الأراضى ، وهذا وضع خطير أيضا بالنسبة للبرازيل والتى بها خسارة سنوية تبلغ ١,٥ مليون هكتار *

وبالرغم من هذه الاحصائيات العالمية — الا أنه يمكن القول أن هناك صعوبة فى الحصول على مثل هذه الاحصائيات ، بالاضافة الى أنه مازالت المفاهيم العلمية للأساليب المستخدمة فى تحولات الأراضى ليست كاملة الفهوم من الجوانب البيئية من حيث تداخل النتائج بين التأثيرات المختلفة لعوامل كثيرة مثل عوامل التعرية ، والتماسك فى التربة ، وتأثير مخلفات المبيدات ، وتأثير الأسمدة ، وكلها تتفاعل مع بعضها مؤثرة على المحاصيل وانتاجيتها ، وهناك العديد من الدراسات التى مازالت تبحث فى تشابك هذه العلاقات .

وقد أثرت الأنشطة المكثفة من أجل التقدم على الأرض فى الدول المتقدمة نتيجة الاستخدام الجائر لها وأساليب التكنولوجيا المتنوعة المتقدمة فى أنشطة الانتاج متضمنة الصناعة والتعدين والتنمية الحضرية

---

* لمزيد من التفاصيل : انظر تقرير البيئة العالمى صـ ٢٥٥

حيث تم تحويل ٣ مليون هكتار الى مناطق حضرية خلال العقد البيئي ٧٢ـ٨٢ في الدول المتقدمة وحدها من جملة مساحة عالمية للأرض الطبيعية قدرها ٥ ـ ٧ بليون هكتار .

ففي الولايات المتحدة الأمريكية تم تحويل حوالى ٢,٨ مليون هكتار من الأرض في الفترة من ٦٧ ـ ١٩٧٥ الى استخدامات غير زراعية (USNALS 1981) (٢٢) كما تبين أن متوسط الخسارة في الأرض الزراعية وتحولها للاسكان والخدمات الحضرية في اليابان بلغت ٣٠,٠٠٠ هكتار في الفترة من ٦٨ ـ ١٩٧٤ .

واشارة الى التصحر DESERTIFICATION نجد أن خريطة التصحر العالمية حددت أماكن كثيرة ، منها امتداد الصحارى في السودان ، وأثيوبيا ، وصوماليا في الشرق ، وفي السنغال في الغرب حيث تصحرت ٦٥٠ ألف كيلومتر من الأراضي المنتجة ، وقد أشير الى تقدم الصحارى جنوبا في السودان بطول ٩٠ ـ ١٠٠ كم في الفترة من ٦٠ ـ ١٩٧٥ .

كما يتوقع تصحر مساحات جديدة في البرازيل ، ايران ، باكستان وبنجلاديش ، أفغانستان ، وفي الشرق الأوسط في مراكش وتونس وليبيا .

ومازال ٦٠٠ ـ ٧٠٠ مليون نسمة من سكان الأراضي الجافة مهددين بالتصحر ، منها على سبيل المثال ، استراليا ، الصين ، شيلي ، الهند ، ايران ، العراق ، اسرائيل ، نيجيريا ، باكستان ، تونس ، الولايات المتحدة ، روسيا .

وبالنسبة الى تلوث الأرض بالأسمدة والمبيدات الحشرية ومخلفات المصانع والتلوث الجوى وتأثيرها سلبيا على الانتاجية الزراعية وعلى جوانب الحياة البرية والمائية وعلى الانسان ذاته ، وتكفي الاشارة أنه زاد استخدام العالم لاستعمال الأسمدة في الزراعة الحديثة من ٢ مليون طن في العام الى ٦٠ مليون طن في عام ١٩٥٠ زادت الى ١٠٠ مليون طن في السبعينات لعلاج التدهور المتزايد في انتاجية الأراضي المتأثرة بالتلوث (٢٣) .

٣) ويشكل تلوث المياه ، سواء تلوث البحار والأنهار والمياه الجوفية ، جانبا كبيرا من الآثار البيئية السلبية المترتبة على ممارسة الانسان لأنشطة التنمية الصناعية والزراعية .

■■ فقد تلوثت مياه البحار نتيجة اختلاطها بمياه المجاري والمياه المحملة بالمبيدات الحشرية ، والفضلات غير العضوية ، والمواد البشعة والزيوت ، والكيماويات العضوية والفضلات العضوية للمصانع ، مما أثر على الحياة المائية من الأسماك والطيور المائية .

** فقد تم على سبيل المثال موت أكثر من عشرة آلاف من الطيور والبط المائى نتيجة التلوث بالزيت حول شواطئ بريطانيا عام ١٩٧٨ ، ومـوت عدد ٤٦ ألف طائر مائى خلال التسع سنوات الماضية .

** وقد تلوثت مياه معظم الأنهار نتيجة الزيادة السكانية وزيادة التحضر والقاء العديد من مياه المجارى ومياه المصانع فى الأنهار مما أثر ايضـا على الثروة المائية والحياة المائية فى هذه الانهار ، كما أن القاء المياه الساخنة الناتجة من مبردات مصانع الطاقة كان من العوامل التى هددت هذه الثروة ايضا ، حيث أثرت الحرارة على الأنشطة البيولوجية للحيـاة المائية ، بالاضافة الى ذوبان المركبات النيتروجينية والمركبات الحامضية الأخرى مؤدية الى حمضية المياه كما حدث فى شمال اسكندينافيا وأجزاء من شمال شرقى أمريكا (LIKENS ET AL 1979) (٢٤) .

وقد تبين أن ١٠,٠٠٠ بحيرة سويدية أصبحت مياهها حمضيـة أما فى مناطق أوروبا فقد ظهر حمضية المياه السطحية فى مياه عدة دول مثل بلجيكا والسويد والدانمرك وايطاليا والمملكة المتحدة (DRABLAS AND TALLAN 1980) (٢٥) وأيضا فى شمال أمريكا وبعض مساحات من كندا .

** وقد حدث تلوث المياه الجوفية نتيجة تسرب المياه السطحية — بالأسمدة وفضلات الحيوانات ومبيدات الحشرات عبر الصخور الى تجمعات هذه المياه حيث تسببت النترات كعامل سائد فى تلوث المياه الجوفيـة وتدهورها بالقرب من المناطق الزراعية فى عديد من الدول (UNEP, 1981A) (٢٦) وذلك بالاضافة الى تسرب ميـاه مخلفات المصانع المحملة بالمواد العضوية وغير العضوية بالاضافة الـى تسرب مياه المجارى الغير معاملة بما تحمله من ملوثات مثل النيتروجـين والفوسـفور *

٤) وتؤثر ملوثات التحضر فى جملتها على الانسان نفسه تأثيرا سيئا ، فالتقدم الحضارى بالنسبة للانسان يعنى زيادة التمدن ، وزيادة الكثافـة السكانية ، ونمو الصناعة ، وقيام محطات توليد الكهرباء ، وزيادة النقل والمواصلات ، وزيادة صرف المخلفات الآدمية والصناعية ، بالاضافة الـى ما تقدمه المصانع من أدخنة وغازات ومعلقات يستنشقها الانسان مثـل أول وثانى أكسيد الكربون ، والكبريت ، والأبخرة البترولية بما تحتويـه من مركبات الرصاص الضارة ، مما يؤثر تأثيرا ضارا على صحته الجسـدية والنفسـية .

الى جانب الملوثات البكتريولوجية الناقلة لمختلف الأمراض والسـموم والكيماويات التى تتزايد بمرور السنين ، حيث أشارت الاحصاءات أنه فى

---

* تقرير البيئة العالمى صـ ١٤١ — ١٤٣ .

عام ١٩٥٠ بلغت الملوثات من المواد العضوية والكيميائية وزنا قدره (٧) مليون طن ، وصل الى ٦٣ مليون طن عام ١٩٧٠ ، وأشارت التوقعات الى بلوغه ٢٥٠ مليون طن عام ١٩٨٥ .

كما بلغ عدد الملوثات ١٥٠٠ مادة عام ١٩٢٥ أنتجت كميات من التلوث تزيد على ٥٠٠ طن في العام (٢٧) وكل تلك الملوثات تهدد صحة الانسان وحياته ، ومع كل ذلك فلا توجد حتى الآن احصاءات دقيقة عن الأمراض والوفيات التي يمكن ارجاعها بشكل مباشر الى تلوث بعينه ** الا في بعض الثورات الجماعية مثل اختناق سكان لندن بغاز الضباب عام ١٩٥٢ وسكان نيويورك عام ١٩٦٣ والتي تسببت في وفاة ٤٠٠٠ مواطن بريطاني ، ٨٠٠٠ مواطن أمريكي .

وقد أوردت بعض الابحاث التي أجريت داخل المدن الصناعية الكبيرة خطورة التلوث على السكان مؤدية الى أمراض جسدية مثل أمراض القلب ، وضغط الدم ، والسكر ، والربو ، والسرطان ، وتليف الكبد والدوسنتاريا بأنواعها ، والتسمم الغذائي — الى جانب عديد من الأمراض الاجتماعية والنفسية والعقلية ، ولكنها لم ترجع أمراضا معينة الى تلوث بعينه .

كما توقعت الأبحاث العالمية حدوث أمراض عديدة للانسان نتيجة زيادة التلوث الجوي بالغازات والتي وصلت في مجموعها الى التأثير على طبقات الأوزون في الطبقات العليا من الهواء مسببة ثقب في طبقة الأوزون وتسرب الأشعة الضارة المسببة لسرطان الجلد والدم للانسان وتشوهات الأجنة وضعف النشاط المناعي واصابة العين بالمياه البيضاء والتهابات الشبكية والقرنية ، وسوء التغذية نتيجة تأثيرها على ضعف الانتاج الزراعي والحيواني ، وانخفاض الأعمار بنسبة تصل الى ٥٠ ٪ لدى كل الأحياء ، بالاضافة الى تغير في استخدامات الأراضي نتيجة ذوبان الجليد في القطبين وذلك خلال الأربعين سنة القادمة (٢٨)

** من حيث أن عناصر التلوث لا تبقى على حالتها ، بل يمكن أن تتحد مع غيرها من الملوثات لتكوين مركبات أخرى ، وبذلك تتغير حالتها الأولى طبقا للتفاعلات التي تحدث مع أي عناصر أخرى مكونة مركبات جديدة .

استخلاص وتعليق : حول ما تم تقديمه من بعض النماذج لأنشطة التنمية المعاصرة والتى تم الاشارة اليها على بعض موارد البيئة الطبيعية وتوقعات عدم قدرة التنمية على الاستمرار والتواصل من هذا المنظور

■■ تشير النماذج المقدمة عن بعض آثار الزيادة السكانية وأنشطة التنمية المعاصرة وتأثيرها على موارد البيئة الطبيعية سواء الناتجة من بعض أنشطة التنمية الصناعية أو بعض أنشطة التنمية الزراعية الحديثة والتى ترتب عليها الاستنزاف والتلوث للعديد من موارد البيئة الطبيعية — كما تم الاشارة الى ذلك — الى أن الانسان يبحث بموجب هذه الأنشطة ورد ود فعلها على البيئة تجاه نهاية العالم ان لم يعمل على وقف كل ما يؤثر على صلاحية موارد البيئة الطبيعية من هذه الأنشطة بطريقة أو بأخرى ، والتركيز على فهم كل العمليات الطبيعية والتكامل البيولوجى لبناء الموارد ، والاتجاه نحو بناء استراتيجيات وأساليب التنمية على ضوء هذا الفهم والتى من شأنها أن تحدث تنمية حقيقية مستمرة ومتواصلة .

■■ ويعنى ذلك من المنظور البيئى والاستخدام الحالى لأساليب التنمية المعاصرة وأثرها السلبى على بناء الموارد الطبيعية أن هذه التنمية فى حقيقتها تنمية غير مستمرة وغير متواصلة .

■■ ويمكن تصور عدم استقرار التنمية الحالية بشكل عام من منظور تأثيرها على موارد البيئة الطبيعية وتوقع عدم استمرارها وتواصلها من الرسم التخطيطى الذى تطرحه الباحثة موضحة العلاقات بين التنمية الحالية والتى تعمل فيها استراتيجيات وأساليب التنمية الحالية على استنزاف موارد البيئة الطبيعية وتلوثها — كما تم الاشارة الى ذلك — وذلك على النحو التالى الموضح فى نموذج رقم (٢) :

■ يشير الرسم الى مجموعة العناصر اللازمة للحياة بشكل عام والتى رمز اليها بالمستطيل (أ) وهو يضم عناصر الهواء ، الماء ، الأرض ، الطاقة بغرض وجود هذه العناصر بحالتها الطبيعية النقية المتكاملة .

■ وتعبر المجموعة (ب) عن مجموعة الموارد الطبيعية اللازمة للتنمية ، وهى الموارد المعدنية ، النباتات ، الحيوانات ، ولكننا المجموعتين (أ) ، (ب) عند تواجدهما فى حالاتهما النقية توجد بينهما علاقة بيولوجية تبادلية تضمن سلامة بناء الموارد الطبيعية طالما مجموعة العناصر (أ) بحالتها النقية الطبيعية غير ملوثة .

■ أما المستطيل (حـ) فيعبر عن حجم التنمية بفضل ما تستمد وتستنزفه من موارد موجودة فى المربع (ب) من خلال خط الاستنزاف (ب حـ) .

* ويعبر الخط حـ د هـ عن الآثار البيئية الناتجة من الصناعات التحويلية للموارد وهو بذلك يمثل خط التلوث والذى يصعد ليضع مؤشراته الضارة على مجموعة العناصر الحيوية اللازمة لبناء الموارد (أ) مؤثرا على كفاءتها ، وأيضا مؤثرا بالتالى على مجموعة الموارد (ب) من ناحية على صحة الموجود منها ، ومن ناحية أخرى على قدرتها على الاستمرار لبناء البيولوجى للجديد من هذه الموارد .

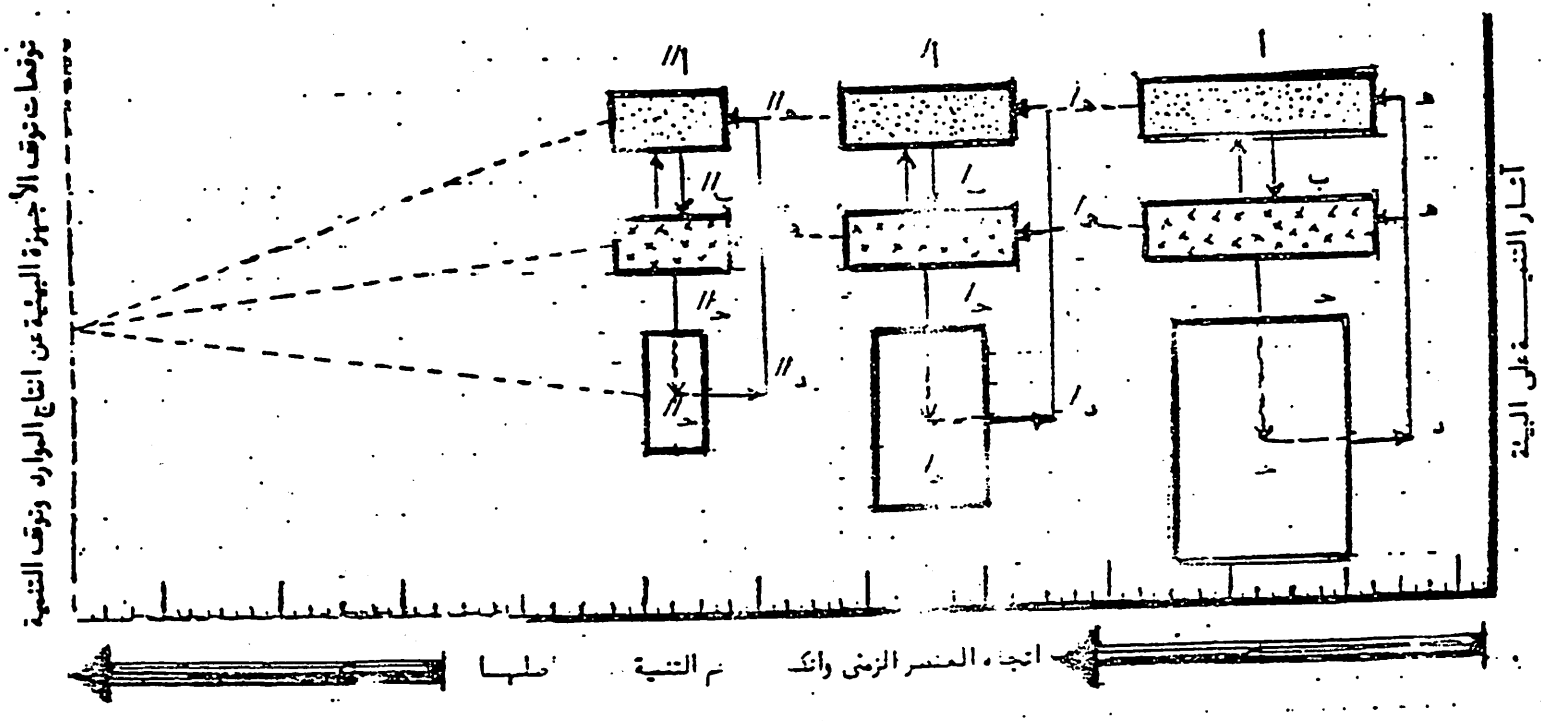
** وبمرور السنين تجاه المستقبل يتبين انكماش حجم العناصر الحيوية الصالحة لبناء الموارد ، وبالتالى انكماش حجم الموارد الطبيعية نفسها ، مؤديا الى انكماش حجم التنمية الحقيقية كما هو موضح فى أ/ ، ب/ ، حـ/ ، أ// ، ب// ، حـ//

*** ويمكن بعدم اعادة تقييم مفاهيم واستراتيجيات واساليب التنمية أن تعمل الاستراتيجيات والسياسات الحالية على استمرار انكماش حجم التنمية وركودها ، وعدم مقدرتها على التواصل نتيجة عدم قدرة العناصر والأجهزة البيئية نفسها على العمل لبناء موارد جديدة ، بالاضافة الى استنفاذ ونضوب الموجود المتبقى من هذه الموارد .

وخلاصة ما يوضحه الرسم التخطيطى للعلاقة بين أنشطة التنمية الحالية وأثرها على موارد البيئة الطبيعية فى ظل الاستراتيجيات والسياسات الحالية هو عدم قدرة التنمية على التواصل مما يؤدى الأمر الى وجود حتمية لبناء استراتيجيات جديدة تعتمد على مفاهيم البيئة وتوازناتها ، وتعتمد أساليبها على اعادة تحقيق هذا التوازن والحفاظ على موارد البيئة الطبيعية ضمانا لاستمرار التنمية وتواصلها .

((نموذج رقم (٢))

تصور لتأثير استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث المصاحب على عناصر البيئة الطبيعية وانتاجيتها للموارد وتوقعات عدم قدرة التنمية على الاستمرار والتواصل *



الجـــزء الثالـــث

نحو تفهم العلاقة بين

البناء البيولوجى للموارد الطبيعية والتنمية — من أجل استقرار التنمية وتواصلها

وضحت حركة التنمية وأساليبها المعاصرة أثر أنشطة الانسان الكبيرة فى هذا الصدد على عناصر البيئة الطبيعية وموارد ها من خلال ما استخدمه الانسان من التطور العلمى والتكنولوجى المصاحب لمرحلة الصناعة الحديثة والتى ادت الى تدعيم تفوقه النسبى على البيئة وقدراتها .

الا أنه فى غيبة وعى الانسان بتوازنات البيئة الطبيعية ومعرفة طبيعة عمليات التكامل البيولوجى بين مواردها ، فقد صاحب هذه السيطرة الظاهرية للانسان على البيئة عملية هدم لكثير من الأجهزة البيئية الطبيعية المنتجة للموارد ، مما أدى الى عدم استقرار فى البناء الطبيعى للجديد والمتجدد من الموارد الطبيعية اللازمة لسد احتياجات التنمية ومواصلة مسيرتها على المدى الطويل .

وتلك نتيجة منطقية وحتمية — كما سبق التنويه من ذلك — حيث لا استقرار ولا استمرار لتنمية تعتمد على موارد أدى استنزافها وتلوثها وتلوث العناصر الحيوية المسئولة عن تكوينها الى حالة من اللااستقرار واللااستمرار واللاتكامل فى العمليات البيولوجية المسئولة عن البناء الطبيعى لها ، وهذه احدى القضايا المعاصرة التى تزداد مواقبها وخطورتها الى الحد الذى أصبحت فيه — فى الوقت المعاصر — تحتاج الى دراسات عديدة ، ليس فقط من قبل البيئيين والذين نبهوا الى ذلك مسبقا منذ عشرات السنين ، ولكن أيضا من قبل المخططين القائمين على عمليات التنمية ، لمعرفة الكثير من الجوانب البيئية والبيولوجية حول طبيعة وحقائق بناء الموارد الطبيعية بعد أن أدى غياب مثل هذه المعارف الى المساهمة عن غير قصد فى احداث وتضخم ما حدث من أضرار ذات مردود معوق للتنمية الحقيقية فى الوقت الذى تبذل فيه كل الجهود لدفعها وتواصلها .

احدى المحاولات الأولية التى تخدم هذا الاتجاه والخاص بتفهم العلاقة بين البيئة والتنمية هى ما يقدمه هذا الجزء من الورقة ، أولا — حول بعض الحقائق والمفاهيم البيئية حول البناء الطبيعى او البيولوجى للموارد التى تعتمد عليها التنمية ومراحل بنائها ، وثانيا اشارة الى موقف احتياجات مجالات التنمية من هذه الموارد خلال هذه المراحل وأثر ذلك على الدورات الطبيعية لتكوينها ... ذلك بهدف امكانية العمل على تجديد النظرة المستقبلية لاستراتيجيات التنمية واحتياجاتها من الموارد الطبيعية من منظور قدرة أجهزة البيئة الطبيعية على الوفاء الحقيقى بهذه الاحتياجات ، كما يضيف هذا الجزء فى النهاية بعدا ثالثا عن استخدام الموارد الطبيعية فى التنمية من حيث تفهم علاقتها بالبيئة وعدم وضوح أبعاد اقتصاديات البيئة فى هذا الصدد ، مع اشارة الى بعض المحددات التى تتعلق بيئيا بهذه الأبعاد وذلك من أجل العمل على استكمال الصورة بالنسبة لتفهم العلاقة بين البيئة والتنمية كخطوة على الطريق نحو استمرارها وتواصلها .

أولا : حول الموارد الطبيعية وعمليات التكامل البيولوجي بين مكوناتها :

ان النظرة العابرة المجردة من المفاهيم البيئية الى البيئة الطبيعية وموارد ها المنظورة بمكوناتها المتعددة مثل الأرض وتنوعها بين الصحارى والجبال والوديان والسهول ، والثروات المعدنية في ظاهرها وباطنها ، والنباتات بأنواعها وأجناسها وتعدد أشكالها ، والحيوانات بالأنواع والأجناس المتباينة منها ، والبحار والأنهار بثرواتها المائية التي لا حدود لها ...

كل هذه التشكيلات الطبيعية من الموارد ، لكثرتها وتنوعها واتساع مساحاتها ، دفعت الانسان الى الاعتقاد بأن هذه الثروات كم لا يفنى ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى الاعتقاد بأن هذه الثروات في حالة من الثبات والاستاتيكية والاستقلالية من حيث عدم وجود علاقات طبيعية قائمة تدور بين هذه الموارد وبين بعضها بالرغم من التنوع والاختلاف الظاهري الموجود بين مجموعاتها .

والنظرة البيئية تشير الى خطأ هذين الاعتقادين ، بمعنى أن هذه الثروات البيئية بتنوعها وتعددها، ثروات محدودة بمحددات بيولوجية متوازنة من منطلق وجودها في جهاز بيئي عالمي GLOBAL ECOSYSTEM مغلق ليست له مداخل ولا مخارج ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فان هذه الثروات تمثل أجهزة بيئية فرعية SUB-SYSTEMS مرتبطة ومتوازنة مع هذا الجهاز العالمي ، وأنه تدور بين هذه الأجهزة جميعها علاقات بيولوجية متوازنة ، وبذلك فان هذه الأجهزة في حالة ديناميكية بيولوجية وليست في حالة استاتيكية كما يظن ، بمعنى أن ما يؤثر على طبيعة العلاقات بين هذه الأجهزة وديناميكياتها البيولوجية يؤثر بالتالي على تكوين وانتاجية هذه الأجهزة من الموارد الطبيعية ...

ويمكن التعرض الى ذلك بشيء من التفصيل لتوضيح بعض الحقائق البيئية حول عمليات التكامل البيولوجي لانتاج الموارد الطبيعية لتفهم بعض الجوانب البيولوجية حول تكوين الموارد الطبيعية ، وذلك على النحو التالي :

تعتبر الأجهزة البيئية (*) بتعددها وتنوعها ذات مسئولية طبيعية منحتها اياها القدرة الالهية لانتاج الموارد من أجل استمرار هذا الكون وبقائه وبقاء الانسان والحياة بشكل عام .

فالأرض بأجهزتها البيئية المتعددة والمتنوعة من صحراء وجبال ووديان وسهول ، تشكل مجموعة من أجهزة بيئية فرعية عديدة ومتنوعة ، وكذلك النباتات بتنوع أجهزتها من الغابات ومجموعات النباتات باختلاف أشكالها وأحجامها وكثافاتها وما يرتبط بها من كائنات حية بمستوياتها ورتبها الدنيا والعليا اضافة الى الأجهزة البيئية المائية من البحار والأنهار والبحيرات ومافي داخلها

(*) الجهاز البيئي : هو الذي تتوافر فيه وتدور داخله عديد من العمليات الحيوية الطبيعية بواسطة مكونات الغلاف الحيوي لانتاج موارد خاصة به غير مقرونة ولا محدودة بكائنات حية محددة أو زمن محدد وذلك من خلال توازنه الطبيعي مع الأجهزة البيئية الأخرى وتوازنه الداخلي من خلال تكامل عمليات التغذية المرتجعة التي تدور داخله والتي تجعله يستخدم فضلاته .

لمزيد من التفاصيل : وفاء احمد عبد الله "المشكلات البيئية المعاصرة ومفهوم جديد التنمية" مرجع رقم ٩ صـ ٨

من أحياء وثروات ... كل ذلك يشكل الكم الكبير واللانهائى من أجهزة بيئية كأصول منتجة للموارد الطبيعية .

والأجهزة البيئية فى تكويناتها البيولوجية بالغة التعقيد ... ولسنا بصدد أو بحاجة الى مزيد من التفصيلات بهذا الشأن ، ولكن ما يهمنا فى المقام الأول فى هذا المكان ، هو التعرض الى موضوع التكامل البيولوجى بين هذه الأجهزة من أجل تكوين الموارد الطبيعية والتى تعتبر نتاجا طبيعيا لهذه الأجهزة من حيث أن محاولة اظهار الشكل العام للعلاقات الطبيعية بين هذه الأجهزة يمكن أن يغير من الكثير من الاستراتيجيات والأساليب التى تم التعامل بها مع الموارد الطبيعية من اجل استخدامها فى التنمية :

فمن منظور التكامل البيولوجى بين الموارد الطبيعية ، نجد أن دانسرو DANSEREAU قام بتقسيم هذه الموارد (عام ١٩٧٥ كمتواليات لسلسلة غذائية تقع فى خمسة مستويات تغذوية (*) بحيث يتميز كل مستوى تغذوى كجهاز بيئى بانتاج نوع خاص من الموارد تمثل فى النهاية مجموعة من الموارد الطبيعية المستخدمة فى التنمية ، وتعمل جميعها على هذا الانتاج بفضل تواجد العناصر الطبيعية الموجودة فى الغلاف الجوى من الهواء بكامل مكوناته ودوراته ، والطاقة بتنوع أشعتها ، وذلك كعوامل اساسية مشتركة فى انتاج جميع هذه الموارد (٢٩) .

فقد أعتبر " دانسرو " الصحراء المستوى التغذوى الأدنى الذى تتم فيه عمليات التعرية وانتاج المعادن MINEROTROPHY وذلك بمساعدة الحرارة والضوء والطاقة الشمسية ومياه الأمطار ومياه الآبار والعوامل المناخية المساعدة والصخور تحت الأرض والمواد المغسولة من سطح الأرض والتفاعلات العضوية والكيميائية فى الماضى والحاضر .

المستوى الثانى والثالث متمثلا فى

كما اعتبر النباتات الخضراء VEGETATION : فالمستوى التغذوى الثانى PHYTROTROPHY والذى يشتمل على الأشجار والشجيرات والغطاء والميكروبات التى تمتص الطاقة فى عملية التمثيل الغذائى مستعملة ضوء الشمس والمياه والمعادن والمواد العضوية فى التربة حيث تعمل على عديد من التحولات الغذائية من مواد بسيطة الى مواد أكثر تعقيدا تستقر فى سوق النباتات أو جذورها أو أوراقها فى صورة غذاء ، وتعتبر الجزر البحرية وغابات السافانا المستوى التغذوى للحيوانات آكلات العشب وآكلات اللحم HERBIROUROUS AND CARNIVORAUS والتى تمثل المستوى الثالث .

أما المستوى التغذوى الرابع فيتمثل فى التخزين أو الاستثمار INVESTMENT للغذاء وذلك بتخزين الفائض من المواد التى لم تدخل أو تستهلك فى التحولات الغذائية من المستوى الغذائى السابق وذلك فى شكل زيادة الطبقات السنوية فى خشب الأشجار فى المستوى الثانى ، أو زيادة فى تخزين الاحتياطى فى السوق والجذور فوق سطح الأرض ... الخ .

(*) تغذوية : بمعنى تغذية على المستوى الذى يليه — والمستوى نفسه يعتبر غذاء يتغذى عليه غيره .

ويأتى المستوى التنظيمى CONTROL فى المستوى الخامس والأخير حيث يعمل من خلال التوازنات للقوى الطبيعية التى تتم تلقائيا داخل المنظومة الحيوية بين مجالاتها من المناخ ATMOSPHERE بمكوناته و (من الأكسجين والنيتروجين وثانى أكسيد الكربون) والأجهزة المائية المتعددة المتنوعة HYDROSPHERE (من السحب والأمطار والأنهار والبحيرات والبحار) والأرض بمكوناتها LITHOSPHERE (من الجبال والوديان والصحراء والجزر) وذلك فى وجود الطاقة من ضوء الشمس .

وتستمر ديناميكية التحولات البيولوجية للموارد الطبيعية فى دورات لا نهائية ، نظرا لأن الجهاز البيئى العالمى جهاز مغلق ليست له مداخل ولا مخارج وبذلك تحدث عملية ارتداد للتغذية FEED BACK نتيجة التحلل الذى تقوم به الكائنات الحية الدقيقة لهذه المكونات بعد موتها لتعود الى الأرض مرة اخرى فى صورة معادن تكون فى خدمة دورة تكوين الموارد مرة أخرى .

وقد أمكن تصوير هذه الديناميكية البيولوجية بين موارد البيئة الطبيعية فى الرسم التخطيطى للباحث الموضح بعد (نموذج رقم (١))

وتجدر الاشارة الى أن هناك حركة انتقال طبيعى للموارد على المدى الطويل تعزى الى بعض المؤثرات الخارجية التى تعمل على تدعيمها ، منها حركة انتقال الحيوانات والطيور * الى أماكن أخرى حيث تنقل بعضها بذور النباتات متعلقة بأجسادها فتتجدد من خلالها النباتات والغابات فى أماكن يعلمها الله وتحددها القدرة الالهية حفاظا على التوازنات الطبيعية .

وفى اطار ديناميكية العلاقة البيولوجية بالنسبة لتكوين الموارد الطبيعية فانه يتبين أن كل ما يطرأ من تغير أو اضافات على مكونات المنظومة الحيوية سواء بالنسبة للمناخ أو المياه أو الأرض أو الطاقة يؤثر بالضرورة على ديناميكية تكوين الموارد الطبيعية والتى لا تظهر نتائجها الا بعد مرور زمن طويل قد يصل الى سنوات ، ولذلك اتسم ظهور هذه النتائج بأنها نتائج غير آنية لا تعلن عن نفسها فى حينها ، وبذلك يصبح من الصعوبة بمكان وضع توقعات محددة مسبقة عنها .

وقد كان ذلك من الأسباب التى جعلت الانسان يتمادى فى تعديه على موارد البيئة الطبيعية من أجل التنمية ، تارة بالاستنزاف ، وتارة باطلاق الملوثات على مكوناتها الحية دون ظهور ردود فعل سريعة تحذره وتنبهه الى أنه يعمل على كسر السلاسل الغذائية وتعويق أنشطة وديناميكية الطبيعة بين عناصرها مؤديا فى النهاية الى الاخلال بالهيكل الطبيعى لتكويناتها .

ان كل المؤثرات التى تؤدى الى خلل هيكلى فى تكوين الموارد الطبيعية مخلة بنظم الحياة الطبيعية فانها تخل بحياة الانسان نفسه ، لأن بيولوجية الانسان لا تختلف كثيرا فى خطوطها الرئيسية عن بيولوجية تكوين الموارد الطبيعية ** فى احتياجاتها لعناصر المنظومة الحيوية وفى نظام التغذية المرتجعة

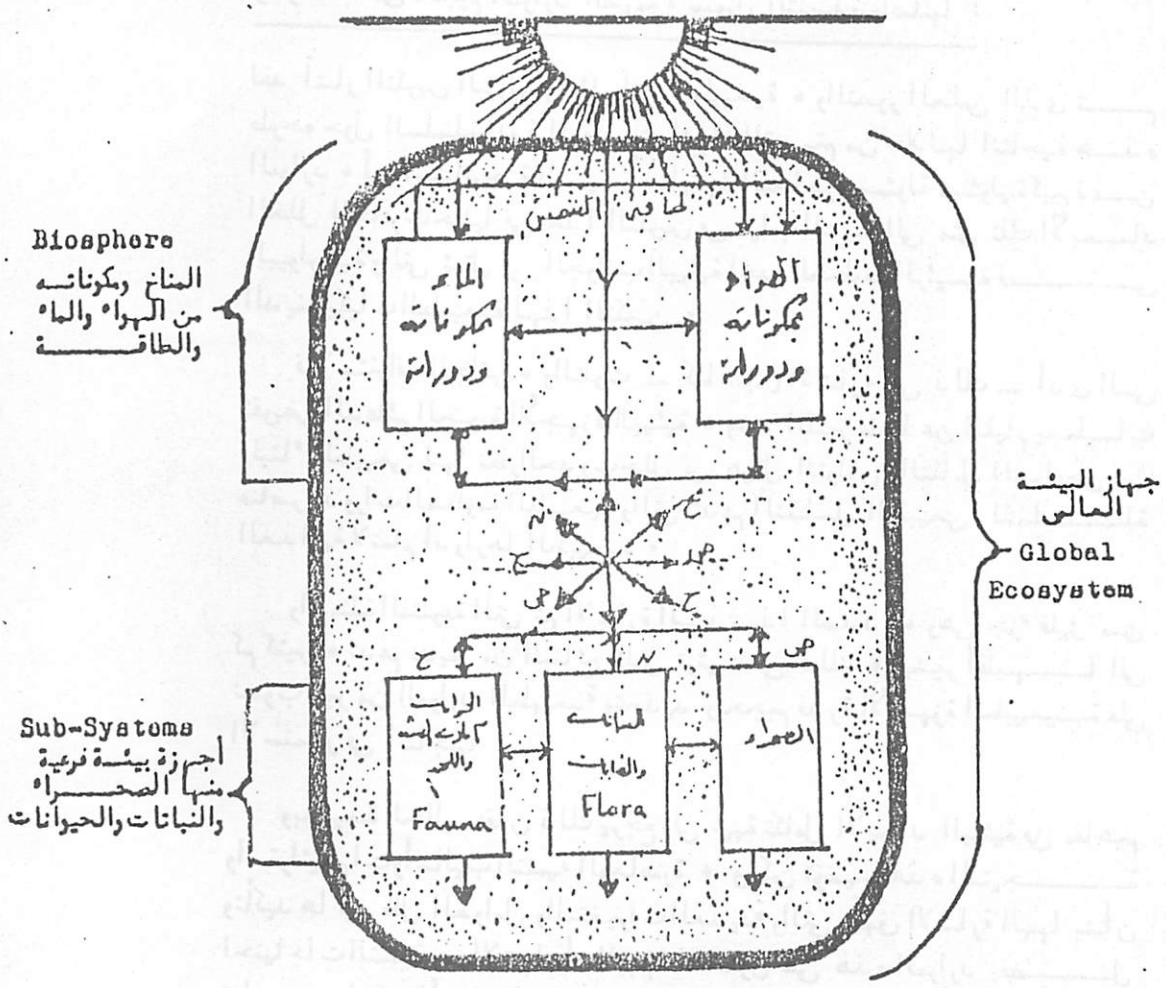
---

* تمثل هجرة الطيور والحيوانات والأسماك جزء من ديناميكية تحولات وتكامل الموارد بيولوجيا لتحقيق التوازن الطبيعى بينها .

** الانسان يستمد حياته وصحته من عناصر المنظومة الحيوية ، وهو يتغذى على النباتات والحيوانات كمنتجات للأجهزة البيئية ، ويعود جسده الى الأرض متحللا فى صورة مواد معدنية .

(نموذج رقم ١)

تصور لطبيعة العلاقات لمكونات البيئة الطبيعية وديناميكية تحولات موارد ها في جهاز البيئة العالمي كجهاز مغلق ليست له مداخل ولا مخارج *



تعبر عن الأرض Lithosphere

مكونات الموارد الطبيعية شاملة المناخ بمكوناته والأرض وما عليها من أجهزة بيئية فرعية مثل الصحراء والنباتات والحيوانات تمثل مغريات سياحية طبيعية

حركة ص ن ح تعبر عن الانتقال الحر للأجهزة البيئية الفرعية حسب التنظيم البيئي الطبيعي

* تصور خاص بالباحث .

ثانيا : حول تحديد موقف احتياجات التنمية من مستويات ومراحل البنـــاء البيولوجي للموارد ودورها فى كسر السلسلة الغذائية الطبيعية لاستمرار هـــذا البناء وأثر ذلك على تحجيم الموارد اللازمة لاستمرار التنمية وتواصلها :

لقد أشار التكوين البيولوجى للموارد الطبيعية ، والتصور العلمى الذى تـــم طرحه حول السلسلة الغذائية ومستوياتها والتى يتم من خلالها انتاجية هـــذه الموارد ، أن استراتيجية التنمية وأساليبها المعاصرة مسئولة مسئولية كبيرة عـــن الخلل الحادث حاليا فى هذا التكوين فى غياب التنبيه الى مثل تلك الأبعـــاد البيولوجية والتى تمثل فى الجوانب البيئية احد الخطوط الرئيسية فـــــى الديناميكيات الطبيعية لهذا التكوين .

فالاستنزاف الجائر ، والتلوث — كما سبق الاشارة الى ذلك — أدى الـــى تقويض الدعائم الحيوية للأجهزة البيئية ، وعجز الكثير منها عن القيام بعمليـــات البناء الطبيعى لها نظرا لحدوث خلل فى هيكل التوازن والتكامل البيولوجى بين عناصر ودورات المنظومة الطبيعية والتى تدعم التسلسل الطبيعى للسلســـلة الغذائية لاتمام أدوارها الطبيعية .

والأمثلة المتنوعة التى تم الاشارة اليها بهذا الصدد ، وهى جزء قليل من كم كثير ، تدعم عديد من النتائج التى ترتبت على ذلك ، ويشير أغلبهـــا الى نضوب كثير من الموارد الطبيعية وتحديد وتحجيم قدرة الأجهزة الطبيعيـــة على الاستمرار فى انتاجها .

وبطبيعة الحال فان ذلك يرجع الى غيبة تكامل الأبعاد البيئية فى مفاهيم واستراتيجيات وأساليب التنمية المعاصرة ، ويمكن توضيح هذه النتيجـــة وتأكيدها فى ظل العوامل والمتغيرات العديدة والتى سبق الاشارة اليها بشأن احتياجات التنمية ومجالاتها وأساليبها للحصول على هذه الموارد بفضـــل توازن وديناميكية الأبعاد البيئة الطبيعية لانتاجها ، وذلك من خلال العـــرض الموجود بالجدول التالى والذى يشير الى العلاقة بين أنشطة التنمية ومجالاتها (١) وبين الموارد الطبيعية اللازمة لهذه الأنشطة وأساليب التفاعل فيها (٢) مع ربط نوعيات تلك الموارد بالمستوى التغذوى المنتج لها كحلقة من حلقـــات السلسلة الغذائية الطبيعية لانتاج هذه الموارد (٤) ، بالاضافة الى الاشارة الى موقف المجال الحيوى وتأثر عناصره بهذه الأنشطة (٣) وذلك على النحـــو الموضح بالجـــدول التالى :

موقف احتياجات وأساليب التنمية المعاصرة من مستويات السلسلة الغذائية الطبيعية لتكوين الموارد وأثر ذلك على تحجيم الموارد الطبيعية اللازمة لاستمرار التنمية وتواصلها

(١) مجالات التنمية الرئيسية وأنشطتها	(٢) الموارد الطبيعية المستخدمة وأساليب وأثر الاستخدام	(٣) تأثير المجال الحيوى وعناصره من الهواء — الماء — الأرض — الطاقة	(٤) المستوى التغذوى المتأثر بهذه الأنشطة فى السلسلة الغذائية للتكوين البيولوجى اللازم لانتاج وتجديد الموارد	
أ) مجال التنمية الصناعية :				
أ) الاستخراج والتعدين	عمليات الاستخراج والتعدين للفلزات مثل الحديد، الألومنيوم، النحاس، الكروم، النيكل، الفضة ... الخ واللافلزات مثل الفوسفور، البوتاسيوم، النيتروجين، الكبريت، والبترول والغاز الطبيعى، والفحم ... الخ وما يترتب على أساليب الاستخراج من تغير فى طبيعة الأراضى وتلوث الهواء والماء والخلفات	تلوث الهواء والماء والأرض مؤديا الى تلوث النباتات والحيوانات	أ) المستوى الأول والمتمثل عن تكوين الموارد المعدنية	MINEROTROPHY
ب) العمليات التحويلية للموارد (الصناعة) ومنتجاتها الى السلع والخدمات	■ أثر الصناعة بالنسبة لاستخدامات الطاقة من البترول الخام والفحم الحجرى والنباتى والقوى المائية وما يستتبع ذلك من تلوث الهواء والماء ■ أثر الصناعة بالنسبة للمنتجات الصناعية نفسها والتلوث الناتج منها ومن السيارات، القطارات، السفن، والاستخدام المكثف للموارد بالنسبة للخدمات مثل الاسكان، الطرق، وكل المنشآت الحضارية. ■ أثر الصناعة بالنسبة لتصنيع الغذاء والملبوسات والعديد المتنوع من متطلبات المدن ... الخ وذلك على الاستخدام بالنسبة للموارد (المعدنية والنباتية والحيوانية) وما ينتج عن ذلك من التلوث الحضارى والذى يؤثر على الهواء والماء والأرض والنباتات والحيوانات.	تلوث الهواء، والماء، والأرض وأشعة الشمس الغير مباشرة والنباتات والحيوانات	ب) المستوى الثانى المتمثل عن تكوين الأشجار والتى يتم تحويلها الى فحم ووقود	PHYTROTROPHY
...			جـ) المستوى الثالث الحيوانات آكلة العشب وآكلات اللحم	HERBIVOUROUS CARNIVOUROUS

VEGETATION

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
مجالات التنمية الرئيسية وأنشطتها	الموارد الطبيعية المستخدمة وأساليب وأثر الاستخدام	تأثر المجال الحيوى وعناصره من الهواء - الماء - الإرض - الطاقة	المستوى التغذوى التأثر بهذه الأنشطة فى السلسلة الغذائية للتكوين البيولوجى اللازم لانتاج وتجديد الموارد
٢) مجال التنمية الزراعية :			
أ) تعمير الأراضى الزراعية	القطع الجائر للأشجار والشجيرات وتحويل مناطق النباتات الكثيفة الى أماكن تصلح للرعى والزراعة ، والقضاء على الكم الهائل من السلالات النباتية والحيوانية مؤديا الى خلل فى التوازن المائى وتضوب المياه الجوفية التأثير على تغيير السلسلة الغذائية من خلال عملية الاستزراع ، واجهاد الارض نتيجة استخدام المخصبات ، وآثار المبيدات على الهواء والمياه الجارية والجوفية وعلى الحيوانات والطيور وفطريات التربة	تلوث الهواء والماء والأرض ، والنباتات والحيوانات	VEGETATION أ) المستوى الثانى (النباتات) PHYTOTROPHY ب) المستوى الثالث بالاضافة الى المتحول عن الحيوانات أكلات العشب واللحم HERBIVOUROUS CARNIVOUROUS
ب) عمليات الاستزراع ومتطلباتها من السدود والخزانات والمبيدات والمخصبات			
٣) استخدامات الأراضى	الأراضى الطبيعية وما يحدث فيها من خلل فى الاستخدام بالنسبة لعمليات الاستخراج والتعدين ، المنشآت الصناعية وأماكنها ، والزراعة الحديثة واقامة المدن والتجمعات السكانية والمتطلبات الحضارية الأخرى ، واقامة السدود والخزانات المائية وأثر ذلك على التوازنات الطبيعية	التلوث بجميع أنواعه مؤثرا على الحياة وعلى الانسان بشكل عام جديا ونفسيا	المستوى الرابع وعدم قدرته على الاستثمار والتخزين لخلل التوازنات البيئية INVESTMENT

ملحوظة : فى ظل الأنشطة المتعددة وتأثيراتها الموضحة بالجدول يتحطل مجال عمل المستوى الخامس CONTROL

ويتبين من الجدول أن مجالات التنمية المطروحة ، وهي التنمية الصناعية والزراعية بالاضافة الى استخدامات الأراضي بشكلها وأساليبها المستخدمة في التنمية الحالية ، كلها ذات تأثير سلبي على جميع مستويات السلسلة الغذائية لتكوين الموارد نتيجة التلوث والاستنزاف .

فالاستخراج والتعدين والعمليات التحويلية والمتعلقة بالمجال الصناعي تؤثر آثاره على المستوى التغذوي الأول للموارد MINEROTROPHY والخاص بتكوين المعادن ، وتؤثر النتائج المترتبة على الاستخراج والتعدين مع الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات التحويلية أيضا على المستوى الثاني PHYTOTROPHY والمسئول عن تكوين الموارد النباتية ، كما يأتي التأثير على المستوى الثالث والخاص بتكوين الموارد من الحيوانات آكلات العشب والحيوانات آكلات اللحم HERBIVOUROUS&CARNIVOUROUS كنتيجة تابعة ومدعمة لهذا التأثير .

أما مجال التنمية الزراعية وأساليبها المعاصرة المستخدمة في التنمية فهو يؤثر كما يوضح الجدول على المستوى التغذوي الثاني والثالث من مستويات السلسلة الغذائية لتكوين الموارد (VEGETATION)

ويشير مجال استخدامات الأراضي الى تأثيره على المستوى الرابع من مستويات السلسلة الغذائية والخاص بالاستثمار والتخزين للموارد من حيث أن محصلة رد الفعل للتلوث بأنواعه على مستويات السلسلة الغذائية تظهر جملة في هذا المجال نتيجة السياسات الغير متوازنة بيئيا بالنسبة لاستخدامات الأراضي سواء بالنسبة للتنمية الصناعية أو الزراعية ، مما يؤدي الى تعويق عمل المستوى الرابع INVESTMENT والخاص بالاستثمار والتخزين الطبيعي للموارد وانهيار ونضوب العديد منها .

وتؤثر أنشطة التنمية جميعها على تلوث عناصر المجال الحيوي مثل الهواء والماء ، والطاقة ، وفي ذلك اضرار بالغ بالنسبة للحياة بجميع أشكالها بشكل عام يخصنا منها في هذا المقام عمليات بناء الموارد الطبيعية نظرا لحتمية مشاركة عناصر المنظومة الحيوية في هذا البناء ، واعتماد العمليات البيولوجية لتكوين الموارد على تواجدها بحالتها الطبيعية المتكاملة المتوازنة النقية ، وبذلك فان تلوث هذه العناصر واختلال توازناتها تؤدي الى الخلل في بناء الموارد وعدم انتاجية الأجهزة الطبيعية المنتجة لها .

وكاستخلاص عام ، فان الحقيقة التي يؤكدها الجدول أن التنمية المعاصرة في حاجة الى كل الموارد الطبيعية التي ينتجها كل مستوى تغذوي من مستويات السلسلة الغذائية ، وان الانسان — لعدم علمه بهذه السلسلة كجوانب بيولوجية لتكوين الموارد — فانه لجأ الى أساليب عملت على استنزاف الموارد وتلوثها ، مما أدى الى كسر هذه السلسلة — الأمر الذي نتج عنه تحديد وتحجيم انتاجها واحتمالات القضاء عليها نهائيا اذا استمرت سياسات التنمية على نفس الأساليب الحالية بالنسبة لاستخدام الموارد الطبيعية .

وجميع هذه النتائج تدعو الى ضرورة اعادة بناء استراتيجيات التنمية وأساليبها بحيث تعمل على تحقيق التوازن بين عمليات البناء والهدم لأجهزة الموارد الطبيعية ضمانا لاستمرارية انتاجها تطلعا الى تنمية مستقرة ومستمرة ينمو ويتواصل عائدها الايجابي ليحقق الرفاهية والاستقرار لأجيال عديدة قادمة ، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال استراتيجيات تعمل سياساتها على ضمان المستوى الخامس CONTROL بعمله متكاملا .

ثالثا : حول عدم وضوح أبعاد اقتصاديات البيئة فيما يتعلق باستخدام الموارد الطبيعية في التنمية لغيبة الأبعاد البيولوجية الخاصة بالموارد :

نتجت اقتصاديات البيئة كما هو معروف من تخصيص جانب الموارد الرئيسية للتنمية ، تلك الموارد التي اندرج معظم الطبيعي منها تحت عنصر الندرة بفضل التطورات التكنولوجية والاجتماعية المستخدمة حديثا في التنمية ، مؤدية الى خلل كبير بالنسبة لتكوين الموارد الطبيعية كما تم الاشارة الى ذلك .

ولا شك أن الانسان ساعد منذ تاريخ طويل تدريجيا على احداث هذا الخلل بشكله الحالي ضررا بتوازنات البيئة ، لعدم اكتسابه الخبرة والمعرفة بهذه التوازنات وبكيفية اصلاح الخلل في حينه ، أو اجراء التقديرات الصحيحة للتكلفة اللازمة لهذا الاصلاح .

والحقيقة أن هناك صعوبات كثيرة لمعالجة المشكلات البيئية ، من حيث أن تشخيص هذه المشكلات وعلاجها يتطلب الجهد الكبير في قياسات تكلفة وتقدير الأسعار والقيام بانفاق في موضوعات لم يعالجها الاقتصاد العام من قبل ، فاقتصاديات البيئة مازالت تعتبر حتى الآن في أول الطريق نحو التوضيح والتقنين المنضبط .

ولا جدال في أن هناك عديد من الصعوبات التي تضع كثيرا من المحددات والتحديات بالنسبة لسرعة التوصل الى الأساليب الاقتصادية الشاملة والتي يمكن أن تكون في خدمة استراتيجية بيئية متكاملة تعمل على اصلاح الخلل في هيكل تكوين الموارد الطبيعية وتجعله أكثر انتاجا ، وبالتالي تدفع التنمية الى الاستقرار والاستمرار .

ويمكن اجمال هذه الصعوبات على النحو التالي :

١) تعدد الأنشطة الحضارية الحديثة والتنوع في استخداماتها للموارد الطبيعية من خلال النشاط الصناعي ، فالنشاط العمراني واحتياجاته المتزايدة من الموارد الطبيعية بفضل التزايد السكاني المستمر والتحضر يحتاج الى استنزاف عديد من الموارد غير المتجددة ، أو بطيئة التجديد في الوقت الذي يتبين فيه حاليا أن كسر السلاسل الغذائية لتكوين الموارد ممكن أن يضع الغالبية العظمى من الموارد تحت عنصر الندرة في المستقبل القريب .

٢) قصور المعرفة بالنسبة لعمليات بناء الموارد ، وبالتالي امكانيات وأساليب تنشيطها لبناء الجديد من الموارد في ظل المتغيرات البيئية العديدة الناتجة من الأنشطة الانسانية المختلفة في مجالات التنمية .

٣) عنصر البعد الزمني اللازم لظهور الأضرار البيئية ، فهذه الأضرار قد تحدث على فترات طويلة بمقادير صغيرة متتالية ولا تشكل ضررا عاما كبيرا الا بعد استفحاله لدرجة يصعب معها العلاج والذي يحتاج في هذه الحالة الى فترات تطول أو تقصر حسب أساليب المعالجة ومدى معالجتها ، بالاضافة

الى احتياجها الى استثمارات ضخمة لهذه المعالجة .

ومن أهم هذه الأضرار صعوبة ما تشكله الاصطفاءات الوراثية من أضرار متعددة على أجسام البشر والحيوانات والنباتات ، وامتدادها الى الصفات الوراثية للأجيال التالية .

وامتداد البعد الزمني للأضرار البيئية ومعالجتها موضوع يشغل كثير من العلماء في تخصصات مختلفة ، ولكن عند دراسته اقتصاديا كجزء من اقتصاديات البيئة ، فانه يثير كثيرا من التساؤلات حول المتسبب عن هذه الأضرار والذي يمكن أن يختفي وراء أجيال سابقة ، وبالتالي يصعب تحديد المتحمل لتكلفة العلاج والذي بدوره قد يمتد الى سنوات طويلة .

وحسابيا ، عند ادخال عنصر الزمن في الحسابات الاقتصادية ، يلجأ المختصون الى افتراض سعر الخصم وسعر الفائدة لتحديد القيمة الحالية لتكلفة قديمة أو مستقبلية ، وأي تعديل ولو طفيف في سعر الخصم فان ذلك قد يؤدي الى تغيير كبير في تلك القيمة . (٣٠)

٤) البعد الجغرافي وتوزيع الأضرار البيئية ، فحدوث أضرار بيئية في مكان ما كمجمع صناعي على سبيل المثال يمكن أن ينشر أدخنته الملوثة في الهواء في مسارات هوائية لأبعاد كثيرة ، ثم يؤدي التساقط من الأتربة الملوثة الى تلوث الأرض والأنهار والبحيرات الى جانب النفايات السائلة التي تحملها الأنهار الى مسافات طويلة مؤثرة على المياه والحياة المائية والمزروعات بمعنى امكانية مساهمة الهواء والمياه بعد تلوثهما في توزيع وحمل الملوثات واعطائها الفرصة لتشابكها في التأثير الضار على موارد أخرى .

وقد تتسع هذه الأبعاد نظرا للتركيزات العالية من التلوث فتتعدى أبعاد الدولة والاقليم مما يؤدي الى تداخلها وقيامها باحداث اختلالات بيئية عالمية كما حدث في الطبقات العليا من الهواء بالنسبة لثقب طبقة الأوزون .

٥) احتياج الأسس والأساليب العلمية لمعالجة شئون البيئة من الناحية الاقتصادية الى جهود كثيرة متطورة بالاضافة الى الأساليب الاقتصادية المألوفة كدراسات الجدوى للمشروعات والتي اعتبرت طرقا لتقدير الضرر وتكاليف الاصلاح وكذلك تكاليف الوقاية والاختبارات التكنولوجية المناسبة لمقتضيات البيئة كعناصر تدخل في حساب التكلفة والعائد أو في ترتيب أولويات المشروعات أو حساب تحليلات المخاطرة ، حيث اعتمدت هذه الأساليب على وضوح مصادر التلوث وتحديد تأثيره ، وهو أمر غير محسوم في ظل غياب حقائق التكامل والتفاعل البيولوجي من جهة ، ومن جهة أخرى غيبة الرؤية بالنسبة للتشابك الغير مرئي للأضرار البيئية المختلفة وتأثيراتها الغير متوقعة ، زيادة الى ذلك عدم خضوع اللاتوازنات البيئية الى القياس الكمي .

٦) تعدد الأضرار البيئية وتنوعها ، حيث أن المصادر المعروفة للتلوث سواء كانت ثابتة أو متحركة لم تعد وحدها مسئولة عن الأضرار البيئية ، فقد اتسعت البيئة المعاصرة بمعناها الواسع بتعدد وتنوع هذه الأضرار التي تؤثر على سلامة الانسان جسمانيا ونفسيا واجتماعيا شاملة تأثيرها على موارد المياه والغذاء ، ومنها أيضا على سبيل المثال لا الحصر ، عدم النظافة وصعوبة تصريف المخلفات وتكدس السكان ... ،

وغيبة الأبعاد البيئية في تصميم المدن وانتشار الأمراض والضجيج وأنظمة العمل وعدم الرعاية والتنشئة البيئية للأطفال ، وعدم رعاية العجزة كلها أمور لا يكفي فيها حسابات التكلفة والعائد ، بل ربما لا تنطبق أساسا عليها تلك المداخل الاقتصادية ، ويصبح من الأفضل التركيز على البحث عن مداخل جديدة . (٣٠)

ويتبين أن التفاعل والترابط بين التنمية بمعناها الاقتصادي والاجتماعي والبيئة بمعناها الشامل ، فيه تداخلات كثيرة — كما تم الاشارة تفصيليا الى ذلك — الأمر الذي يلزم النظر الى البيئة في ظل استراتيجية غير تقليدية ، وكذلك النظر الى التنمية في ظل محددات بيئية أساسية ينبغي التعرف عليها وتحديدها والاعتراف بها .

٧) اختلاف نوعية القضايا البيئية بمفاهيمها بين التنمية في الدول المتقدمة والدول النامية ، وأيضا بين الحضر والريف ، وذلك بين الحماية للبيئة والتنمية الاجتماعية للتغلب على الفقر ، فتنقية المياه النقية التي تم تلويثها بفعل الصناعة في الدول المتقدمة يشكل قضية حماية للبيئة ، بينما توفير مياه الشرب النقية لمن لم يحصلوا عليها أساسا من الفقراء في الدول النامية تشكل قضية تنمية اجتماعية ، وكذلك الحال بالنسبة لنوعية بيئة الفقراء في مجتمعات التعديات والاسكان العشوائي وسكان الريف (*) بالاضافة

(*) أشارت الدراسات الحديثة التي أعدها صندوق الأمم المتحدة للسكان أن عدد سكان العالم يتزايد في الوقت الراهن بمقدار مليار نسمة كل ١٢ عاما ، وحذرت الدراسة من الزحف المستمر للمدن والتهامها للأراضي الزراعية مشيرة الى أن عدد سكان المدن قد تزايد منذ عام ١٩٥٠ وحتى الآن الى ثلاثة أمثال ماكان عليه ، وذكرت الدراسة أنه بحلول عام ٢٠٠٠ سيكون ٧٥٪ من سكان أمريكا اللاتينية ، ٤٢٪ من سكان افريقيا و ٣٧٪ من سكان آسيا من سكان الحضر ، وهو ما يشكل تهديدا خطيرا للبيئة الحضرية والتي وصفتها الدراسة بانها قد تصبح غير صالحة للمعيشة .

كما أشارت الدراسة الى التقارير التي أعدتها منظمة الصحة العالمية والتي توضح أن ٧٤٪ من سكان الحضر أمكن حصولهم على مياه الشرب النظيفة مقابل ٣٩٪ فقط من سكان الريف ، كما أن الرعاية الصحية المتاحة لنسبة ٥٢٪ من سكان الحضر يقابلها ١٤٪ فقط من سكان الريف .

واكدت الدراسة أن الحكومات في السنوات الأخيرة لم تحرز سوى قدر ضئيل من النجاح في معالجة اختلال التوازن السكاني بسبب الضغوط السياسية الأقوى من جانب سكان المدن من حيث كونها أكثر تنظيما وتدخلا في الحياة السياسية من سكان الريف والذي أدى الى تركيز الانفاق الحكومي في المدن (٣١) .

هذا وقد أشارت بعض الدراسات (٣٢) أنه يتوقع أن تصل نسبة التحضر في الدول العربية الى أكثر من ٥٥٪ في العقد الثاني من القرن القادم .

الى أن اقتصاد الدول النامية يعتمد بنسبة كبيرة على الزراعة والصيد وقطع أشجار الغابات والتعدين واستخراج الثروات الطبيعية بشكل عام — القليل لصالحها والكثير لصالح الدول المتقدمة . وبذلك فان المحافظة على انتاجية هذه الموارد وتجديد حيويتها يصبح أمرا أكثر أهمية نسبيا فى الدول النامية منه فى الدول المتقدمة صناعيا . ولكن ذلك من الصعوبة بمكان فى الدول النامية بسبب احتياجها للموارد المالية ، وانخفاض المستوى التكنولوجى والتنظيم الانمائى — الأمر الذى يحد من محافظتها على ثرواتها الطبيعية بيولوجيا . تبين ذلك من التصحر والذى امتد الى مناطق كثيرة من هذه الدول كما أسلفنا ، اضافة الى اجهاد التربة الزراعية فى تلك الدول بفعل أخطاء الاستغلال مما يؤدى الى تضاعف مشاكل البيئة وانخفاض الانتاجية ، وبالتالى عدم استقرار التنمية . (٣٠)

٨) الاحتياج الى دعم تضامن الجهود العالمية والدولية لوضع استراتيجيات اقليمية دولية للحفاظ على الطبيعة الجغرافية لتوزيع الموارد وتوازنها ، من حيث أن قضية التنمية كما هو متعارف عليها بالمعنى الاقتصادى أصبحت مترابطة ترابطا وثيقا بمختلف القضايا المتصلة بسلامة البيئة والمحافظة عليها (*)

ومن جملة ما سبق ، يمكن القول أن التحديات التى تم الاشارة اليها بشأن التوصل الى تحديد أساليب اقتصاديات البيئة من حيث استخدام الموارد البيئية فى التنمية يشير الى انه أصبح من بين المتطلبات المعاصرة تغيير مفاهيم واستراتيجيات وأساليب التنمية الحديثة من أجل اخضاعها الى الاعتبارات والأبعاد البيئية وليس العكس ، وذلك من خلال تعميق المعرفة بالبيئة وأجهزتها الطبيعية كأصول منتجة لهذه الموارد ، مع الأخذ فى الاعتبار تعدد الأنشطة الحضارية المعاصرة واحتياجاتها الكثيرة المتنوعة من هذه

(*) يدعم ذلك كثير من الاجتهادات لبعض الدول المتقدمة ، نذكر منها على سبيل المثال :

* اعداد حكومة الولايات المتحدة الأمريكية تقريرا عن ((الوضع العام سنة ٢٠٠٠ الى رئيس الولايات المتحدة الامريكية — الدخول فى القرن الحادى والعشرين))

وقد صدر هذا التقرير فى ثلاثة أجزاء سنة ١٩٨٠ ويشتمل أساسا على التصرف على اتجاهات التطور الدولية فى السكان والموارد الطبيعية والبيئية وآثارها على حياة الانسان وتكوين المجتمعات فى المستقبل .

* قيام عدة منظمات دولية منها الاتحاد الدولى للمحافظة على الطبيعة ، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ، ومنظمات التربية والعلوم والثقافة والغذاء والزراعة وغيرها بالاشتراك معا فى اصدار ((استراتيجية دولية للمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية)) وذلك فى سنة ١٩٨٠ وذلك لتحقيق أغراض أساسية ثلاثة :

١) ضمان سلامة الدورات البيئية الطبيعية ، وخاصة ما يتصل منها بدعم الحياة على الأرض .

٢) المحافظة على السلالات النباتية والحيوانية وتنوعها .

٣) استخدام الموارد والسلالات النباتية والحيوانية فى ظل سياسات تضمن استمرار الأنظمة البيئية بحالة سليمة بيولوجيا .

((مرجع رقم (٣٠) صـ ٣٩))

الوارده مع الأخذ فى الاعتبار دراسة البعد الزمنى وعلاقته بالآثار المترتبة على هذا الاستخدام ، والبعد الجغرافى لتوزيع هذه الآثار مع أهمية تضامن ومساهمة الجهود الدولية فى مثل هذه الاستراتيجيات على اختلاف وتنوع قضاياها البيئية .

وبشكل عام فان المجهودات التى تبذل حاليا فى هذا الاطار بشأن قضايا البيئة طرحت نفسها فعلا فى قائمة القضايا المتعلقة بالتنمية على المستويات العالمية والدولية والمحلية منذ مؤتمر استوكهلم عام ١٩٧٢ (*)

(*) لقد كان مؤتمر استوكهلم بمثابة القاء الضوء اكثر منه بداية عمل بالنسبة لمشكلات البيئة حيث كانت البداية سنة ١٩٧٠ بواسطة منظمات الأمم المتحدة الكبرى مثل :
(FAO , WHO , WMO , UNESCO , INCO)
والتى أنشأت عدة برامج لهذا الغرض .

كما كانت هناك منظمات نشيطة فى هذا المضمار مثل اللجنة الاقتصادية لأوروبا IUVN والمنظمات خارج الامم المتحدة مثل منظمة التعاون الاقتصادى للتنمية OECD ومجلس المساعدات الاقتصادية المشتركة CNEA ومجتمع الاقتصاد الأوروبى EEC .

وقد أنشأت عديد من الدول أقساما للبيئة أو مؤسسات قومية للتنمية مثل مجلس الاولايات المتحدة لنوعية البيئة والمحافظة عليها والذى أنشئ فى السبعينات وبالمثل مجلس المملكة المتحدة لتلوث البيئة ، وقسم البيئة الكندى ، كما أن المجلس القومى السويدى لحماية البيئة كان أقدمهم فبدأ تكوينه سنة ١٩٦٩ ، وأنشئت مؤسسة البيئة فى اليابان عام ١٩٧١ بينما أنشأت فرنسا وزارة لحماية الطبيعة عام ١٩٧١ .

هذا وقد تكون بعد مؤتمر استوكهلم أقسام ومؤسسات للبيئة فى دول عديدة ، فقد حدثت ثورة فى التشريعات بين منظمات عديدة خارج الأمم المتحدة بين دول التعاون الاقتصادى للتنمية OECD كما ارتفع معدل القوانين الدولية لحماية البيئة ، فنجد أنه بينما تم سن أربعة قوانين دولية فقط بين الأعوام ١٩٥٦ — ١٩٦٠ نجد أنه تم سن عشرة قوانين فى الفترة من ١٩٦١ — ١٩٦٥ ، وعدد ١٩ قانون فى الفترة من ١٩٦٦ — ١٩٧٠ ، وعدد ٣١ قانون فى الفترة من ١٩٧١ — ١٩٧٥ ، ثم ٢٥ قانون فى الفترة من ١٩٧٦ — ١٩٧٩ .

وفى نهاية السبعينات بدأت التقارير الاحصائية المنتظمة عن بيئة الدول توضع فى دول عديدة منها النمسا ، كندا ، فينلاندا ، فرنسا ، ألمانيا ، ايطاليا ، اليابان ، لكسمبرج ، هولاندا ، النرويج ، الفلبين ، أسبانيا ، السويد ، المملكة المتحدة ، الولايات المتحدة ، ويوجوسلافيا .

((تقرير البيئة العالمى صـ ٧ ، ٨))

الجـــزء الرابـــع

رؤية نحو استخدام التوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية وملامح هذا التوازن

توضح الأجزاء السابقة من الورقة علاقة البيئة بالتنمية من منظور استخدامها للمـــوارد الطبيعية أن الانسان وصل فى الوقت المعاصر الى مرحلة حرجة من مراحل حياته وبقائـــه على سطح الأرض ، وأن المجتمعات الانسانية جميعها عليها أن تعمل على اعادة تقيـــيم جميع أنشطتها التى تقوم بها بهدف التنمية من منظور بيئى ، حتى لا ينقرض انسان هذه المجتمعات كما انقرضت قبله آلاف الأنواع الحيوانية والنباتية .

ومن أجل ذلك ، فان الانسان المعاصر أصبح عليه التزامات بيئية ضرورية — بل ملحة — تفرض نفسها على أنشطته وتحركاته فى جميع مجالات التنمية ... من أهمها ضرورة تبينـــه للآثار البيئية والاجتماعية لكل تقدم تكنولوجى يحققه ، وقيامه بعمل موازنة للتكاليف والأرباح الاجتماعية والاقتصادية والبيئية ، وادراك أن اتخاذ القرار السليم هو الذى يعتمـــد على رجحان كفة الأرباح البيئية على الخسائر .

كما أن عليه أيضا أن يضيف الى ذلك أبعادا بيئية تربط الحاضر بالمستقبل لحمايـــة أجيال من البشر تأتى من بعده اذا أراد تنمية حقيقية لا تنتكس ولا تنعكس ، وذلـــك بالنظر الى نفسه نظرة بيئية مجردة كعنصر حى ترتبط حياته واحتياجاته بسلامة عناصـــر الغلاف الحيوى .

كما عليه أن يعرف أنه اذا كان قد استطاع أن يبنى صروحا صناعية ضخمة ، وصـــورت له قدراته التكنولوجية المعاصرة كثيرا من الطموحات التى حقق بعضها جزء كبير ومازال يطمـــع فى تحقيق المزيد المتطور المتنوع منها — الا أنه فى نفس الوقت يعتبر غير متحـــرر من قوى القوانين والتوازنات البيئية الطبيعية والتى لها قدراتها وحدودها ونظمها الطبيعية والتى لا مفر من خضوعه لها اذا أراد استمرار حياته وتنميتها — بل استمرار الحياة كلها .

وهذا يعنى أن الانسان المعاصر عليه أن يعيد تقييم المفاهيم والاستراتيجيـــات والسياسات الخاصة بالتنمية المعاصرة من منظور بيئى كما أكدت ذلك الأجزاء السابقة مـــن الورقة — متخذا الأبعاد البيئية كمظلة أو اطار بيئى متكامل SCAPE ترتبط به جميـــع مجالات وأنشطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية من حيث ان الارتباط بذلك الاطار يمكن أن يصل على استمرار واســـتقرار التنمية .

وبناء على ماتم عرضه سابقا من اجتهادات حول مفاهيم التنمية من منظور ارتباطهـــا بالبيئة مستخدمة التوازن البيئى كمعيار للتنمية ، فان الباحث — استمرارا لهذا الخـــط وتنمية لهذا الارتباط — يطرح فى هذا الجزء من الورقة بعض الملامح العامة لهـــذا

التوازن من منظور رؤيته لاستخدامه كمحور لاستراتيجيات التنمية من أجل تحقيق تنمية مستقرة مستمرة ومتواصلة ، وذلك على النحو الموضح التالى :

حول التوازن البيئى والتنمية المتواصلة :

ان طرح التوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية المتواصلة لم ينشأ من فراغ ، بل اعتمد - كرؤية الباحث - على نتائج ما تم استعراضه من بعض الدراسات التى تم الاشارة اليها فى الأجزاء السابقة من هذه الورقة ، فيما يتعلق بمفاهيم البيئة وارتباطها بالتنمية وما يتعلق بالديناميكية الطبيعية لموارد البيئة والتفاعل البيولوجى بينها ، وأهمية ذلك فى توازناتها وانتاجيتها للموارد ، الى جانب التعرف على بعض ردود الأفعال نتيجة أنشطة وأساليب التنمية المعاصرة وتعاملها الغير سليم مع البيئة وبمواردها الطبيعية

وقد أوردت المؤشرات - من استعراض كل هذه الموضوعات - أن هناك عدم استقرار وتواصل بالنسبة للتنمية المعاصرة لقصور الأبعاد البيئية عن مفاهيمها واستراتيجياتها وسياساتها الحالية - الأمر الذى حتم الاتجاه الى القضاء على أهم أسباب عدم استمرارها واستقرارها ، والبحث والعمل الجاد من أجل التوصل الى الأساليب التى تضمن استمرارها وتواصلها .

ولا سبيل الى ذلك الا ببناء استراتيجيات للتنمية من منظور بيئى تعتمد على اعادة التوازنات للبيئة الطبيعية ، حفاظا على انتاجيتها المستمرة للموارد مما يؤدى الى استمرارها وتواصلها .

واشارة الى تعريفات التنمية وارتباطها بالبيئة ، يتبين أن التوازن البيئى يشكل المحور ، وفى نفس الوقت المعيار الذى يجب أن تدور حوله الموازنة بين احتياجات الانسان الحضارية من الموارد الطبيعية ومن المحافظة على استمرارية البيئة على انتاج هذه الموارد ، من حيث أنه لا توقف للتقدم الحضارى والتنمية ، وفى نفس الوقت لا تنمية ولا تقدم حضارى اذا توقفت الأجهزة البيئية الطبيعية عن انتاجها للموارد .

ويمكن بناء على ذلك توصيف وتعريف التنمية المتواصلة والتى تمثل الهدف من تحقيق هذا التوازن بأنها التنمية الحقيقية ذات القدرة على الاستقرار والاستمرار والتواصل من منظور استخدامها للموارد الطبيعية والتى يمكن أن تحدث من خلال استراتيجية تعتمد على المفاهيم البيئية وتتخذ التوازن البيئى كمحور ضابط لها ، ذلك التوازن الذى يمكن أن يتحقق من خلال الاطار الاجتماعى البيئى والذى يهدف الى رفع معيشة الأفراد من خلال النظم السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية التى تحافظ على تكامل الاطار البيئى من خلال استخدام الأساليب العلمية والعملية التى تنظم استخدام الموارد البيئية وتعمل على تنميتها فى نفس الوقت .

ويمكن التوصل الى ذلك من خلال ايجاد الادراك والضمير البيئى INSCAPE والذى يعمل على تحميل المواطن - فى كافة المواقع العلمية والتخطيطية والتنفيذية وفى حياته الخاصة والعامة - المسئولية الأدبية والخلقية والسلوكية نحو المحافظة على البيئة مراعيا الأسس والأبعاد البيئية المسئولة عن تنمية حياته ومجتمعه .

وفى ضوء ما سبق ، فان التنمية المتواصلة والتى تعتبر فى رأى الباحث هدف الحاضر وأمل المستقبل ، عليها أن تنطلق من استراتيجية مبنية على مفاهيم بيئية تهدف الى تحقيق أهداف التنمية على المدى القصير والبعيد فى ضوء محور ثابت أو معيار ضابط * وهو التوازن البيئى والذى يمكن أن تدور حوله معايير لكل أنشطة التنمية فى المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وذلك للحفاظ على القدرة الانتاجية للمحيط الحيوى من أجل سلامة الحياة الطبيعية ، والعمل على انتاج الثروات المتجددة والمحافظة فى نفس الوقت على الثروات غير المتجددة من النضوب .

هذا ويعتبر طرح التوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية المتواصلة بمثابة استشارة لمزيد من اضافات جديدة لعديد من دراسات مطلوبة أكثر تخصصا وأكبر عمقا وتحديدا نحو هذا المعيار وربطه بالتنمية المعاصرة تجاه وضع مفاهيم ** جديدة ومعايير تفصيلية تتعلق بجميع أنشطة مجالات التنمية على اختلاف فروعها ومستوياتها — الأمر الذى يحتاج بالضرورة الى عمل متكامل من العلماء والباحثين والخبراء المتخصصين فى مجالات مختلفة فى فروع البيئة والتنمية ، للعمل بأسلوب وروح الفريق من حيث أن أهم معيار لتحقيق التوازن البيئى المطلوب — كما أوردت الدراسات البيئية — هو أن تتوحد كل مداخل التنمية واستراتيجيتها على هذا الهدف ، وأن تبدأ تنفيذ سياساتها من هذا المنظور وفى وقت واحد ***

ونحو تحقيق هذا الهدف ، فان الباحث — كبداية — يحاول وضع ملامح عامة وخطوط عريضة عن التوازن البيئى لاتخاذه كمحور لاستراتيجيات تنمية متواصلة من وجهة نظر بيئية وذلك كخطوة لتحفيز عديد من المساهمات والاضافات العلمية وذلك من أجل افراز نموذج جديد للتنمية من هذا المنظور ، ذو فلسفة ومفاهيم ومواصفات ومعايير واستراتيجيات وسياسات علمية للتنمية فى اطار بيئى يمكن أن توضع موضع التطبيق .

ويمكن بلورة أهم ملامح التوازن البيئى من منظور طرح استخدامه كمحور لاستراتيجية التنمية المتواصلة ، وذلك على النحو التالى :

١) حول التوازن البيئى واستخدامه كمحور لاستراتيجيات التنمية كفلسفة وفكر :

تكمن الفلسفة فى اتخاذ التوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية فى العمل على امتداد وترسيخ وتدعيم التوازن الطبيعى الموجود فى الأجهزة البيئية الطبيعية ECOSYSTEMS باعتبارها مسئولة عن المحافظة على استمرارية عمل هذه الأجهزة وسلامة وتواصل انتاجيتها .

---

* يمكن استخدام اصطلاح معيار ضابط فى حالة التوصل الى معايير كمية أو نوعية محددة للتوازن البيئى ، ولذلك يفضل استخدام كلمة محور فى البداية حتى يتم توصل الدراسات الى هذه المعايير .

** من منطلق أن البيئة هى وحدة متكاملة ، وأن مكوناتها من عناصر حيوية وحياتية ترتبط ببعضها ارتباطا ان كان يبدو ظاهريا سهلا وواضحا — الا أنه فى الحقيقة بالغ التعقيد ، وبالتالى فان التعامل مع هذه العناصر من خلال استراتيجية بيئية جماعية مدروسة يشكل ضرورة لتجنب تسلسل الأضرار وردود الفعل وتشعبها وتشابكها

*** القصاص ١٩٨١ .

وبذلك فالتوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية المتواصلة يستمد فلسفته ويرتكز فكره على نفس الأسس التى تقوم عليها توازنات البيئة الطبيعية والتى تعنى بحماية البيئة والمحافظة على تواصل عمل الديناميكيات البيولوجية لبناء موارد هـــا بتأمين التوازنات بين عمليات البناء والهدم الطبيعى التى تدور داخلها (*)

وقد دعمت تعريفات التنمية من المنظور البيئى (**) هذه الفلسفة وهذا الفكر حيث أشير الى أن التنمية ترتبط بوجود التوازن البيئى والذى تحدد بتفـــوق الايجابيات فى عمليات البناء للموارد عن عمليات هدم الانسان لما يحتاجه من هـــذه الموارد .

وبذلك فالتوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية المتواصلة يعبر عن محاولة بنـاء استراتيجيات وأساليب تنمية تعمل على حماية التوازنات الطبيعية للأجهزة البيئيـــة المنتجة للموارد الطبيعية كضروريات لاستمرارية وتواصل تنمية الانسان وتنمية حيـــاته وذلك من خلال سياسات علمية وعملية يضمن تنفيذها عدم وجود فجوة سالبة بين عمليات البناء والهدم داخل هذه الأجهزة (***) وبينها بين بعضها بالتنمية لجميـــع مستوياتها المحلية والدولية والعالمية .

(*) عمليات التغذية ، والتغذية المرتجعة FEED BACK فى السلسلة الغذائيـــة بمستوياتها المختلفة ومراحلها .

(**) راجع الجزء الأولـــ من الورقة .

(***) كمثال للمحافظة على انتاجية الغابات يجب المحافظة على توازنها البيولوجى المسئول عـــن خصوبة التربة ، ولذلك فان أى برنامج لادارة واستثمار الغابات يجب أن يأخـــذ بعين الاعتبار ضرورة استثمار هذه الغابات مع المحافظة دوما على توازنها البيولوجى .

فالتفهم العلمى للغابات كأجهزة بيئية ، واستثمارها بغض النظر عن التوازنـــات الطبيعية والعمل على الغذائية التى تميز هذه الأجهزة فان السبب الرئيسى فى تدهـــور الغابات وانجراف التربة وكثرة السيول .

وهناك من التدابير التى تحافظ على التوازن البيئى للغابات مثل تشجيع تعـــدد الأنواع النباتية بها ، وتلافى طرق القطع الجائر للأشجار وما يترتب عليها ، ومكافحـــة حرائق الغابات بشتى الطرق ، ومقاومة الرعى الجائر داخل الغابات ، ومكافحـــة الآفات داخل الغابات بالطرق الحيوية واتباع سياسات حازمة فى كل هذه البنود .

ولتفهم الغابات من حيث كونها جهازا بيئيا ذو موارد هامة للتنمية ، فان ذلـــك يحتاج جهدا علميا متطورا من النواحى الاجتماعية النباتية PHYTOSOCIOLOGICAL والبيئة والتغذية النباتية والكتلة الحية BIOMASS والانتاجيـــة ... الخ ، مـــع ضرورة اشتراك المخططين الاقتصاديين والاجتماعيين للتنمية ، حيث من المطلـــوب عقلية جماعية جديدة متطورة لتصميم وتطبيق بحوث التنمية والتى تبنى على أساســـها استراتيجية بيئية منضبطة تتبنى التوازن البيئى كمحور لتحقيق تنمية مستقرة مســـتمرة ومتواصـــلة .

ويجب أن تضم هذه المجموعة العلمية الذين يختصون فى فروع متعددة من العلوم مثل علـــم البيئة والتنمية ، وعلم الاجتماع النباتى والتربة والفسيولوجيا وعلم الحيـــوان وميكروبيولوجيا التربة وعلم المناخ وعلم المياه وعلم الطاقة ... الخ ((مرجـــع رقـــم ٦ صـــ ٨٢)) .

وعلى ضوء ما سبق ، فانه يمكن تعريف التوازن البيئي من منظور طرحه كمحور لاستراتيجيات التنمية المتواصلة " بأنه محور ضابط لتوجيه وضبط هذه الاستراتيجيات لاستخدام موارد التنمية من خلال الأساليب والسياسات التي تهدف الى حسن التعامل مع البيئة (*) والمحافظة على القدرات الانتاجية للمحيط الحيوي على انتاج الثروات المتجددة وعدم نضوب غير المتجدد منها بالقدر الذي يحقق استمرار التنمية وتواصلها على المدى القصير والبعيد " .

٢) مستويات التوازن البيئي كمحور لاستراتيجية التنمية المتواصلة :

ان التوازنات البيئية في البيئة الطبيعية ترتبط بالكم الهائل من الأجهزة البيئية الطبيعية ECOSYSTEMS باختلاف أحجامها ومواقعها ، فالكل على سطح هذه الأرض داخل الغلاف الحيوي المحيط بالكرة الأرضية متوازن مستقر مرتبط بهذه التوازنات على اختلاف المستويات المحلية والاقليمية والدولية والعالمية .

ومعنى ذلك أن مستويات التوازن البيئي للبيئة الطبيعية تعتد وتتشابك مع التوازن البيئي العالمي ، وبالتالي فان استراتيجيات تنمية موارد البيئة المحلية والتي تتخذ التوازن البيئي محورا لها لا تتم بمعزل عن استراتيجيات التنمية الاقليمية والدولية والعالمية ، بل تتكامل معها .

وعلى المستوى القومي يمكن أن تتبنى استراتيجية التنمية القومية مجموعة من الاستراتيجيات الفرعية التي تتحد معها في تحقيق التوازن البيئي كهدف ، وتختلف معها في مستويات هذه الاستراتيجيات ، الا أنها لا تستطيع أن تأخذ صفة الاستقلالية من حيث ارتباطها بالاستراتيجية القومية من خلال ديناميكيات بيولوجية غير منظورة للتوازنات البيئية يعمل على تحديدها الخبراء المتخصصون في مجالات البيئة .

(*) يعتمد حسن التعامل مع البيئة على عدة مرتكزات :

١) المرتكز العلمي ، وهو أن الأسس العلمية لاستغلال موارد البيئة تفرض على الانسان في كل عصر المحافظة على التوازن البيئي ، ومعنى ذلك عدم تغيير البيئة بشكل يؤثر على صلاحيتها ومقدرتها على تجديد مواردها ، وذلك لضمان استمرارية بقاء كل أنواع الأحياء في هذا الكوكب .

٢) والمرتكز الاقتصادي ، وهو أن التعامل السليم مع البيئة والمحافظة عليها من التدهور يتمشى مع أهداف التنمية الاقتصادية والتطوير ، فاذا كانت أهداف التنمية الاقتصادية في أي مجتمع هي رفع مستوى معيشة الأفراد ، فان ذلك لا يتعارض مع المحافظة على موارد البيئة ، بل ان الاستغلال العلمي المنظم لمصادر تلك الموارد يجب أن يعتبر جزءا لا يتجزأ من خطط التنمية .

٣) والمرتكز الخلقي ، وهو أن مواطن هذا العصر في كل مجتمع يتحمل مسئولية أدبية وخلقية للمحافظة على البيئة واستغلال مواردها على نحو لا يؤدي الى تدهورها والتأثير على نوعية بيئة الأجيال المقبلة ... فانقراض أنواع عديدة من الموارد النباتية والحيوانية يحرم انسان المستقبل من عناصر بيئية ضرورية وما يترتب على ذلك من أضرار تراكمية أبدية لا يسود انسان العصر الحالي مدى ضررها وعواقبها على الأجيال المقبلة ((صبحي القاسم - مرجع رقم ١٦ صـ ١٥ ، ١٦)) .

والمستوى القومى يعتبر مستوى مهيمن نسبيا على هذه التوازنات والتى تخضع بالتالى الى ارتباطها بالتوازنات البيئية على المستوى الدولى والعالمى تحت مظلة الغلاف الحيوى والذى لا تحده حدود ولا تقسمه حواجز .

وعلى المستوى الاقليمى المحلى ، فان استراتيجيات التنمية المتواصلة والتى تتخذ التوازن البيئى محورا لها ، تحتاج أساليبها الى مراجعة فى أسس تقسيم الدولة الى أقاليم تخطيطية للتخطيط للتنمية ، وذلك باعادة تقسيمها الى أقاليم بيئية متوازنة فى داخلها ، ومتكاملة فى هذا التوازن مع باقى أقاليم الدولة ، مع أهمية تغيير مفهوم الفواصل الجغرافية باعتبار أنه فى التوازنات البيئية لا وجود لفواصل طبيعية محددة بين الأجهزة البيئية ، بل قد تكون هذه الفواصل أحد عناصر استمرار هذه التوازنات مثل : الجبال ، التلال ، الأنهار ... الخ .

كما أن التقسيم الادارى للأقاليم كمحافظات ، وما يتبع ذلك من مستويات هذا التقسيم يحتاج فى ظل التوازنات البيئية المطلوبة الى اعادة تقييم وتجميع للقدرات التى تدير التنمية فى شكل تقسيمات جديدة تضمن تحقيق التوازنات الساسة من خلال امتداد المسئوليات الادارية وضرورة تضامنها وتكاملها من المستويات المحلية الى الاقليمية ، وتكاتفها جميعا لتحقيق التوازن البيئى المطلوب على مستوى الدولة والتى تعتبر مسئولة عن ارتباط هذا التوازن وتكامله مع المستويات الاقليمية الدولية والعالمية

ومن منطلق اللاحدود بالنسبة للتوازنات البيئية بين الأقاليم التخطيطية ، فان استراتيجيات التنمية ، والتى تعتمد على هذه التوازنات كمحور لأنشطة التنمية المعاصرة ، تتسم بدرجة كبيرة من التشابك والتعقيد .

فعلى المستوى المحلى ، تظهر هذه التشابكات والتداخلات وتتسلسل بدءا من مستوى المشروع والذى يمكن أن يمثل جهاز بيئى تدور داخله عمليات البناء والهدم والتوازن باستعادة نواتج الهدم واستخدامها فى البناء مرة أخرى لصالح المشروع دون تأثيرات جانبية سلبية على المشروعات أو الحياة المجاورة بأنواعها ، سواء كانت هذه المشروعات صناعية أو زراعية أو سياحية أو خدمية .

وتتدرج مستويات التوازن بين تنوع المشروعات على الحيز المحلى ، ويتم حفظ وتصعيد هذا التوازن حتى المستوى الاقليمى ثم القومى .

ويمكن اعتبار المدينة كجهاز بيئى اذا ما أسست على نمط متوازن بيئيا بحيث تتساوى مدخلاتها مع مخرجاتها وتستعمل المدينة فضلاتها مثل النمط المقترح للمدينة المواطنة كجهاز بيئى ريف حضرى كأحد أنماط المدن المتوازنة بيئيا (*)

٣) التوازن البيئى ومجالات التنمية المتواصلة :

لقد وضحت الاجتهادات المطروحة حول علاقة البيئة بالتنمية وتعريف التنمية من هذا المنظور (**) أن هناك أربعة محاور رئيسية تدور حولها معظم هذه

(*) انظر : وفاء احمد عبد الله " نحو مدينة مواطنة CITIZEN CITY محورها عنصر المشاركة — رؤية لنمط جديد من المدن الجديدة فى ج م ع من منظور بيئى مجلة تنمية المجتمع ص — ٢٨ السنة الحادية عشرة (٢) ١٩٨٧

(**) راجع الجزء الأول من الورقة .

الاجتهـــادات :

المحـــور الأول : أن تحقيق التنمية رهن بتحقيق التوازن البيئى ، وهـــذا المحور يطرحه الباحث عن قناعة تامة لاستخدامه كمحور أساسى لبنـــاء استراتيجية التنمية المتواصلة .

المحـــور الثانى : أن تحقيق التنمية من حيث ارتباطها بالبيئة رهن بوجود ما سمى بالقدرات المتميزة فى الدولة NATIONAL CAPABILITIES تستطيع أن تحقق هذا التوازن ، وفى ذلك اشارة الى مسئوليـــة المنظومة الاجتماعية أو المجال الاجتماعى تجاه ادارة هذه التنمية

المحـــور الثالث : أن المعيار لتحقيق هذه التنمية أو تحقيق التوازن البيئى هو وجود فجوة بيولوجية BIOLOGICAL GAP بين العمليـــات الطبيعية البيولوجية لبناء الموارد وأنشطة هدم الانسان من أجل استخدامها فى التنمية وذلك باستخدام التكنولوجية المناســـبة التى تحقق ذلك .

وفى ذلك اشـــارة عامـــة الى غالبية الأنشطة المتعلقـــة بالمجال الاقتصادى .

المحـــور الرابع : أن التنمية من المنظور البيئى لاتتم بمعزل عن السياسات الاقليمية والدولية والعالمية للمحافظة على التوازن البيئى .

وفى ذلك اشارة الى ارتباط التنمية بالعلاقات الدوليـــة واستراتيجيات التكامل السياسى والاقتصادى بين الدول علـــى مختلف مستوياتها وخاصة فيما يتعلق بالتوازنات البيئية فى نقـــل وتبادل واستخدامات الموارد الطبيعية وسياسات اعـــادة البناء الطبيعى ((الاحلال)) لهذه الموارد .

ومعنى ذلك أنه قد تحددت أربعة مرتكزات أساسية يتم مـــن خلالها العمل على وضع استراتيجيات التنمية المتواصلة والـــتى تتخذ التوازن البيئى محورا لها .

وفى ضوء الأربعة مرتكزات السابقة ، تجدر الاشارة أن مجالات التنمية المتواصلة تختلف فى تنظيماتها عن مجالات التنمية التقليدية ، وذلك على النحو التالى :

- فهى تتحدد بثلاث مجالات رئيسية ، وهى : المجال الحيوى ، والمجـــال الصناعى ، والمجال الاجتماعى ، وذلك من منظور اعطاء صفة اعتباريـــة مهمة للمجال الحيوى ، والتركيز على سلامة مكوناته لدورها الحيوى الهام فى بنـــاء الموارد الطبيعية ، وبالتالى تأثيرها على مسيرة التنمية واستقرارها .

- بالاضافة الى ايجاد وزن جديد وعبء كبير على المجال الاجتماعى والذى يضـــم تنظيمات سياسية واجتماعية واقتصادية وثقافية باعتبار ضرورة تنمية القـــدرات

المتميزة من الدولة N.C. والتى تدير التنمية لكل هذه التنظيمات والتى تتكامل فيما بينها على اختلاف تكويناتها ومداخلها وتجتمع استراتيجيتها وسياساتها على مدخل واحد وهو تحقيق التوازن البيئى من خلال الحفاظ على عناصر المجال الحيوى وتوازناته من اجل سلامة الانسان ورفاهيته كهدف للتنمية ، ومن أجل توازن انتاجية الموارد الطبيعية اللازمة لهذه التنمية بما يضمن سلامة استمرارية هذه الانتاجية .

* وقد أفردت مجالات التنمية من المنظور البيئى مجالا مستقلا للصناعة ، وهو المجال الصناعى ، من حيث تأثير هذا المجال الفعال على المجال الحيوى بالتلوث بأشكاله المباشرة وغير المباشرة والتى تم الاشارة اليها ، وهذا المجال لا يضم الصناعة بشكلها التقليدى فقط ، ولكنه يضم أيضا الزراعة من حيث أن الزراعة تعتبر من المنظور البيئى عملية صناعية ، وذلك من خلال دورها فى اجراء تغييرات جوهرية فى الطبيعة البيولوجية للسلسلة الغذائية لتأمين المواد الطبيعية ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فى اجراء العمليات الصناعية التحويلية للمنتجات الزراعية بأشكالها المختلفة وتحويلها الى الشكل المتداول بالنسبة للغذاء ، وما أكثر التنوع والتطور الحضارى المعاصر فى مثل هذه الصناعات .

* وبذلك فان التنمية المتواصلة تحدث فى وجود وسيطرة القدرات القومية على التداخلات بين المنظومات الثلاث التى تسبب المشكلات البيئية المعاصرة ، والتى تقف كعقبة أمام استمرار التنمية وتواصلها ، وذلك من خلال امكانية هذه القدرات فى العمل على التطبيق السليم للتكنولوجيا العلمية المناسبة فى الجوانب السياسية والاقتصادية والاجتماعية .

* وعلى ضوء ذلك فان معيار تقدم الدول فى مجال ارساء قواعد التنمية المتواصلة يقاس بما تمتلكه الدول من هذه القدرات ، فتعتبر الدول متقدمة اذا ما تمكنت من انشاء مثل تلك القدرات ، أما الدول النامية ، فهى تلك الدول التى مازالت تصارع من أجل انشائها ، بل وتحتاج مددا زمنية متفاوتة لهذا الانشاء يتوقف على مدى تفهم المنظومة الاجتماعية للدولة وتبنيها للأبعاد البيئية (*)

هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى ، يتوقف على توفير احتياجات تلك القدرات المتميزة للدولة ومتطلباتها من الوعى والتثقيف والاعلام والتعليم البيئى والقوى العاملة المدربة والأجهزة ذات الكفاءة العالية للحصول على المعلومات البيئية

(*) فى مرحلة الاعداد لمؤتمر الأمم المتحدة عن الانسان والبيئة الذى عقد فى استوكهلم عام ١٩٧٢ بدى لكثير من ممثلى الدول النامية أن المتصايحين بأهوال التلوث انما يحيكون مؤامرة يقصد بها تخويف الدول النامية من عمليات التنمية وخطط التصنيع وقالوا : اذا كان التلوث هو الثمن الذى ندفعه لرفع مستوى معيشة أهلنا الى مستوى معيشة الأوروبيين والأمريكيين فمرحبا بالتلوث — قيل ذلك حرفيا من كثيرين من ممثلى امريكا وأمريكا اللاتينية — وعندما قال البعض فى الدول الصناعية : ينبغى وضع مواصفات بيئية لتجارة مواد الطعام الدولية توجس البعض خيفة فى الدول النامية وقالوا : هذه مؤامرة تقصد وضع عوائق جديدة تمنع وصول منتجاتنا الزراعية الى أسواق التجارة الدولية .

(تقرير البيئة العالمى صـ ٥٢)

والتى تعتمد على قاعدة عريضة للبيانات الصادقة ، والى الأجهزة المنظمة لوضع السياسات والقرارات التى تتضامن فيها المؤسسات السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وذلك من أجل الصالح العام للانسان ورفاهيته ورفاهية البيئة التى يعيش فيها ، وتلك ركائز وقواعد أساسية تحتاج بعضا من الوقت لارسائها فى الدول النامية .

- كما تجدر الاشارة الى المجال الحيوى BIOSPHERE كأحد مجالات التنمية المتواصلة باعتباره مجالا مفتوحا لايتحدد بالحدود الجغرافية للدولة ، وبذلك فان تنظيماته ومؤسساته وسياساتها المتعلقة بهذا المجال تعمل داخل الدولة وخارجها حيث تمتد حدود عملها الى الدول والأقاليم الدولية المجاورة ، وقد تصل الى دول العالم أجمع باقامة علاقات بيئية اقتصادية دولية وعالمية من منطلق ضرورة التلازم وعدم الانفصال بين الأجهزة البيئية والأجهزة الاقتصادية (*)

٤) حول معايير التوازن البيئى :

أورت معاهيم التوازن البيئى أنه يعنى جملة التوازنات الموجودة بين عناصر المملكة الحية وأجهزتها البيئية الطبيعية والتى تتم داخلها العمليات البيولوجية بفضل وجود هذه التوازنات والتى تسمح باتمام السلسلة الغذائية لانتاج الموارد .

وكل هذه الأجهزة الطبيعية على تنوعها وتعدد مواقعها على الكرة الأرضية تقع داخل نطاق الغلاف الحيوى بعناصره الأساسية اللازمة للحياة بمعناها الواسع .

واذا كانت مكونات الغلاف الحيوى من العناصر مثل الهواء بمكوناته ، والماء بدوراته ومكوناته ، والطاقة ، والأرض يمكن أن تخضع للقياسات الكمية والنوعية كعناصر منفردة فى مساحة محددة وزمن محدد ، الا أن التوازن البيئى بمعناه الشامل لايخضع للقياس الكمى ولا النوعى المعروف المتداول ، وذلك لأسباب متعددة ، منها

أ) أن الانسان مهما أوتى من علم ومعرفة فلايزال يجهل الكم الكبير من هذا الكون الشاسع ، وأنه أوتى المعرفة بقدر ، بصدق قوله تعالى " وما أوتيتم من العلم الا قليلا " صدق الله العظيم .

ب) ان التوازنات الطبيعية عملية ديناميكية دائمة الحركة ، لاتتصف بالثبات ، بفضل تداخل عديد من العوامل ، المعلوم منها والمجهول ، فهى تعتبر محصلة لأنشطة وردود فعل جملة عوامل طبيعية متداخلة لايمكن تحديدها بشكل قاطع .

(*)"A SECOND MAJOR ADVANCE OF THE ENVIRO. DECEDE 1972-1982 LAY IN PEOPL'S UNDERSTANDING OF ENVIRONMENTAL SYSTEMS, AND IN THE RECOGNITION THAT ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC SYSTEMS ARE INSEPARABLE"

لمزيد من التفاصيل : انظر تقرير البيئة العالمى ١٩٧٢ ـ ١٩٨٢ صـ ٢٦٩

حـ) أن الأنشطة التى يمارسها الانسان — المؤثرة على البيئة — أنشطة متعددة لا حصر لها منذ آلاف السنين ، وأن المدى الزمنى الذى يستغرقه ظهور ردود فعل هذه الأنشطة كبير ولا يسمح مع عدم معرفة الانسان بكل أسرار البيئة بتحديد ، وارجاعه لخلل بعينه الى عوامل محددة يمكن أن تؤثر على التوازنات البيئية وتؤثر بالتالى على انتاجيتها للموارد الطبيعية .

من أجل ذلك اتخذت مكونات عناصر الغلاف الحيوى وسلامتها كمقياس ومؤشر لسلامة الأجهزة البيئية من منطلق أن سلامة هذه الأجهزة يرتبط بسلامة هذه العناصر فى جملتها ، وأن أى مؤثرات على أى من هذه العناصر تؤثر بالتالى على سلامة الأجهزة البيئية وانتاجيتها ، بما يعنى أنه يمكن الاستدلال أيضا على سلامة التوازنات البيئية من خلال الاطمئنان على الحالة الطبيعية السليمة لهذه العناصر بمكوناتها ، وسلامة دورات هذه المكونات .

وبناء على ذلك فقد ركزت معظم التشريعات الخاصة بحماية البيئة على حماية عناصر المنظومة الحيوية ، فضمنت كثير من التشريعات الخاصة بالهواء والماء والأرض والطاقة كعناصر مؤثرة ومتأثرة ، منفردة أو مجتمعة على أوجه الحياة بشكل عام (*) — الا أن التركيز على المجال الحيوى واعتباره أحد مجالات التنمية المتواصلة يعمل على اضافة واستحداث مزيد من الجهود العلمية التقنية والتشريعية والمزيد من التشريعات المحلية والدولية والعالمية التى تعمل على الحفاظ على عناصر هذا المجال وعلى الأجهزة البيئية المنتجة للموارد من أجل استقرار التنمية وتواصلها .

وبعد ، فان الجهد المتواضع المقدم فى الأجزاء الأربعة من هذه الورقة والذى تم بلورته فى نهايتها فى شكل ملامح عامة حول التوازن البيئى من منظور فكرة استخدامه كمحور لبناء استراتيجيات جديدة لتنمية مستقرة مستمرة ومتواصلة يعتبر بمثابة خطوة أولية وخلفية عامة ضرورية لخدمة عديد من المساهمات والاضافات المطلوبة لاثراء المراحل البحثية التالية والتى تجتمع أهدافها على وضع استراتيجية قومية مصرية للتنمية من منظور بيئى وتتخذ التوازن البيئى محورا لها كمعيار لتحقيق تنمية مستقرة متواصلة ، خاصة وأن مظاهر المشكلات البيئية فرضت وجودها فى ج . م . ع بفعل الصناعة والتقدم الحضارى والزيادة الكبيرة فى السكان .

(*) تنقسم تشريعات البيئة الى قسمين :

- تشريعات لحماية الهواء والماء والمصادر الطبيعية مثل التربة والثروة النباتية بالاضافة الى التشريعات الخاصة بتنظيم تداول المخلفات السلبية والسائلة والحد من الضوضاء .
- تشريعات خاصة بقوانين الصحة العامة مثل الماء والهواء ، وتشريعات تنظيم استخدام الموارد الطبيعية والحفاظ عليها ... الخ

وقد تختلف درجة الاهتمام ببعض التشريعات من دولة الى أخرى طبقا لتقدمها الصناعى أو الحضارى ... (٣٢)

المـــــراجع REFERENCES

١) عبدالفتـاح القصـاص " البيئة والتنمية " محاضرة/ الجامعة الأمريكية أبريل ١٩٨١

٢) محمد عبيد المبـــارك " تكامل مكونات البيئة " الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئية للتعليم العالى والجامعى ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم جامعة الدول العربية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة لشئون البيئية ، المطبعة الأميرية الحديثة (الباب الثانى) صـ ٢٢

3) THEODORSON & G.ACHILLES, A MODERN DICTIONARY OF SOCIOLOGY, METHUEN CO. LTD, THEODORSON, 1970

٤) أحمـــد أبوزيـــــد " البناء الاجتماعى " مدخل لدراسة علم الاجتماع ـ دار الكاتب العربى للطباعة والنشر ، الجزء الثانى ١٩٦٧

٥) السيد أحمد حامـــد " النواحى الاجتماعية والثقافية للبيئة وأثرها فى التنمية ، الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئية (الباب السادس) الفصل الأول صـ ١٧٩

٦) ابراهـــيم النحـــال " الأجهزة البيئية وعلاقتها بالانسان " ، الانســـان والبيئـــة مرجع فى العلوم البيئية (الباب الرابع) صـ ٨٠

٧) السيد احمـــد حامد " النواحى الاجتماعية والثقافية للبيئة وأثرها فى التنمية ، الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئية (الباب السادس) الفصل الأول صـ ١٦٦ ، ١٦٧

٨) ســـعيد النجـــار مبادئ الاقتصاد ، دار النهضة العربية ، القاهـــــره ١٩٦٤ صـ ١٢

٩) وفـاء احمد عبداللـــه " حول المشكلات البيئية المعاصرة ومفهوم جديد للتنمية " مجـــلة البحوث الزراعية/ كلية الزراعة/ جامعة الأزهر ، نشـــرة علميـــة رقم (٩١) صـ ١٩ ١٩٨٣

١٠) مصطفـى عبدالعزيـــز كلمة المحرر العلمى ، الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئيـــة صـ ٥

10 A) THE WORLD ENVIRONMENT,1972-1982,A REPORT BY:
THE UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME
EDITED BY MARTIN W.HOLDGALT,MOHAMED EL-KASSAS,
GILBERT F.WHITE, PUBLISHED FOR THE UNE BY
TYCOOLY I. PUB DUBLIN.

١١) محمد عبيـــد المبارك " تكامل مكونات البيئة " الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئية (الباب الثانى) صـ ٣٨

12) SIGAL S. POVERTY AND POLLUTION ECODEVELOPMENT
NEWS 1,5 1977

13) THE WORLD ENVIRONMENT,1972-1982,CHAPTER(8)
POPULATION P.301

14) THE WORLD ENVIRONMENT,1972-1982,CHAPTER(11)
INDUSTRY P. 409

15) UNIDO, WORLD INDUSTRY SINCE 1960

١٦) صبحى القاســـــم " الآثار البيئية للتنمية الزراعية" الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئية (الباب السابع) صـ ٢٧٢

١٧) ابراهـــيم النحـــال " الأجهزة البيئية وعلاقتها بالانسان " الانسان والبيئة ، مرجع فى العلوم البيئية (الباب الرابع) صـ ٥٨

18) KOKSNIKOV,O.P, "RECULTIVATION OF TECHNOGENIC
LANDSCAPES, IN MAN AND HIS SURROUNDINGS,
LENINGRAD,1974

19) LOMTADZ V.D. , ENGINEERING GEOLOGY LENINGRAD 1977.

20) CEQ , THE GLOBAL 2000 REPORT TO THE PRESIDENT, COUNCIL ON ENVIRONMENTAL QUALITY WASHINGTON D.C. 1980.

21) BURINGH P. , "AN ASSESSMENT OF LOSSES AND DEGRADATION OF PRODUCTIVE AGRIC. , IN THE WORLD : PAPER PREPARED FOR THE SECOND MEETING OF THE WORKING GROUP ON SOILS POLICY , ROME , AGRIC. UNIV. WAGENINGEN THE NETHERLANDS 1981.

22) USNALS , NATIONAL AGRIC , LANDS STUDY , US. GOV. PRINTING OFFICE WASHINGTON D.C 1981.

23) THE WORLD ENVIRONMENT 1972 - 1982 CHAPTER (7) , AGRICULTURE , FORESTY AND ENVIRONMENT P. 271.

24) LIKENS G.E ET AL , ACID RAIN , SCIENTIFIC AMER. 241 - 243 1979

25) DIABLOS, D. AND A , TALLON EDITORS , ECOLOGICAL IMPACTS OF ACID PRECIPITATION , PROCEEDINGS OF AN INTERNATIONAL CONFERENCE SANDEFJARD NORWAY OSLO-AS SNSF PROJECT MARCH 1980.

26) UNEP , THE STATE OF THE ENVIRONMENT , SELETED TOPICS - UNEP NAIROBI 1981.

27) THE WORLD ENVIRONMENT , 1972 - 1982 "HEALTH AND ENVIROMENT CHAPTER (10) P. 373

٢٨) حامد رشدى القاضى " تحذير من خطر يواجه الأرض سنة ٢٠٠٠ " مقال على جريدة الأهرام صـ ١٢ ١٩٨١/٨/١١

29) PIERRE DANSEREAU "INSCAPE AND LANDSCAPE" THE HUMAN PERCEPTION OF ENVIRONMENT , COLUMBIA , UNIV. PRESS, NEW YORK AND LONDON 1975, P.P. 48 - 62.

٣٠) ابراهيم حلمى عبد الرحمن . " اقتصاديات البيئة" معهد التخطيط القومى صـ ٣٢ ـ ٣٩ ١٩٨٢

٣١) أخبار العالم " عدد سكان المدن تضاعف ثلاث مرات خلال ٣٨ عاما " جريدة الأهرام صـ ٤ ١٩٨٨/٥/٢٨

٣٢) عصام الدين الخشاوى " التشريعات الخاصة بحماية البيئة" الانسان والبيئة ـ مرجع سبق ذكره صـ ٤٩٥

٣٣) سلمى الخشيرى وأحمد حمود . " اتجاهات التحضر فى العالم العربى " ندوة البيئة الحضرية فى غرب آسيا ١٩ ـ ٢٣ كانون الأول (ديسمبر) صـ ٢٤ ١٩٨٧