الإنسان والبيئة والجامعة

أ . د / محمد عبد الفتاح القصاص*

١ - تاريخ العلاقة بين الإنسان والبيئة :

تعددت الأفكار التى تتصل بشرح مراحل التاريخ الإنسانى ، وهى الأفكار التى يستهدى بها المؤرخون وكتاب سير المجتمعات الإنسانية ، ولكنا نقول بأن مراحل الحياة الإنسانية منذ ظهور الإنسان على سطح الأرض تدرجت فى خطوات متتالية لكل منها تفاعل متميز بين عناصر ثلاثة هى الإنسان والعلم والبيئة .

الإنسان هو الجماعة من ذلك النوع من الثدييات العليا المسمى هومو سابين ، وهو نوع يتصف بخصائص جسمانية وعقلية واجتماعية مهدت له السبيل المتدرج فى الخطوات التى وصلت به إلى ما نراه فى حاضرنا .

أما العلم على النحو الذى نقصد فى مجال حديثنا فهو كل المعارف التجريبية التى يجمعها الإنسان ويتوارثها ، ويجمعها بالتجربة والملاحظة ، ويربط بينها بالتفكير العقلى الاستقرائى ، يتوارثها وينميها جيلا من الناس بعد جيل .

أما البيئة فهى الإطار الذى يمارس فيه الإنسان حياته ، وفيها العناصر المادية التى يستنبط منها متطلبات عيشه ، والعوامل التى يتأثر بها نشاطه الفسيولوچى والإجتماعى . والإنسان كائن حى ضمن مجموعة الكائنات الحية من نبات وحيوان تتعايش فى إطار بيئى وتشارك فى سلسلة من التحولات المتصلة يعبر عنها بدورات المواد وما يتصل بها من مسرى الطاقة . النبات الأخضر هو المنتج الأول أى القادر على تخليق المادة والطاقة فى مركبات عضوية

* أستاذ ـ قسم النبات ـ كلية العلوم (جامعة القاهرة) .

تتمثل فيها الخطوة الأولى فى دورة المواد والدرجة الأولى فى مسرى الطاقة . يلتهمه الحيوان آكل العشب ، ثم الحيوان آكل اللحوم ودرجات متفاوته بين هذا وذاك ، ثم تتساقط أجساد الجميع ومخلفاتهم إلى الأرض فتبدأ مراحل التحلل بفعل الكائنات الأرضية من فطريات وبكتريا ، يصل نشاطها فى النهاية إلى إطلاق ثانى أكسيد الكربون فى الهواء والمواد المعدنية فى الأرض لتبدأ دورة جديدة ، بينما تتبدد الطاقة أى لا تعود مسيرة أخرى فى الدورة كما تفعل المادة الإنسان واحد من ذلك العدد من الكائنات الحية التى تشارك فى الإطار البيئى الواحد .

نؤرخ لتاريخ الإنسان منذ هبوطه إلى الأرض ، وبدأ يدب على سطحها فيما يسمى بمرحلة الجمع أى جمع طعامه من ثمار النباتات أو أوراقه أو درناته ، كذلك كان يجمع ما لعله يحتاجه من قلف الشجر أو ألياف الأعشاب . فى تلك المرحلة كان أثر الإنسان على بيئته أثراً هيناً لا يكاد يجاوز أثر غيره من آكلات الأعشاب، أو غيره من الحيوانات التى تجمع عسل النحل أو بيض الطير. العلم ـ أى المعرفة الموضوعية بالأحوال الطبيعية ـ المطلوب فى تلك المرحلة يتضمن :

أ) نهجا تصنيفيا به يتعرف الإنسان على أنواع النبات ويربط بين النوع النباتى وبين استعماله .

ب) معرفة بالأرتباط البيئى للوحدات التصنيفية ، أى النباتات التى تنمو فى المناطق الجبلية وتلك التى تنمو فى الوديان إلى غير ذلك .

جـ) معرفة محدودة بما يتصل بتخزين بعض ما يمكن تخزينه من الثمار الجافة والدرنات .

ثم تحول إلى درجة تالية يعبر عنها بمرحلة الصيد والقنص. فى مرحلة الجمع لم يكن الإنسان يواجه مقاومة مما يجمع ، أما هنا فهو يواجه مقاومة

نشيطة. أصبح أثر الإنسان يجاوز أثر آكلات العشب إلى أثر إكلات اللحوم، وأصبح يحتل فى دورة الغذاء مرتبة المستهلك الأول ومرتبة المستهلك الثانى. العلم المطلوب فى تلك المرحلة أوسع وأشمل من علم مرحلة الجمع، ويتضمن بالإضافة إلى معارف المرحلة السابقة:

أ) نهجا تصنيفيا تعرف به الإنسان على أنواع الصيد، ومعرفة بسلوك الحيوان وخاصة ما يتصل بالتحركات اليومية والموسمية وأطوار دورة التكاثر .

ب) أساسيات التخطيط للقنص لأنه جهد قد يحتاج العمل المشترك لجماعة متعونة.

جـ) تكنولوجيا الصيد، وتطوير المصايد والرماح والفخاخ..

د) أستكشف الإنسان فى هذا الطور النار، وبهذا أصبحت له قدرة على التأثير البيئى تزيد بكثير على قدرته العضلية.

حتى إذا تدرج الإنسان إلى مرحلة استئناس الحيوان والرعى، فإن إطار العلاقات . البيئية للإنسان تحول تحولا بالغا. وذلك لأن الإنسان أحدث تحولات وراثية وبيئية فى حياة أنواع من الحيوان واستأنسه، أى حوله من الحياة البرية إلى حياة الاعتماد على رعاية الإنسان، وكثف جماعاته بالتربية أى جعل منه قطعانا متكاثفة العدد ومتكاثفة الأثر البيئى على الكساء النباتى. وصاحب تلك المرحلة تحولات حضارية واجتماعية أتصل بعضها بالتفاوت فى ثروة الفرد، وبفكرة الاحتفاظ بالثروة أى قطعان الحيوان . برزت حياة البداوة أي الرحلة الموسمية من المرابع إلى المصايف سعيا وراء التحولات الموسمية فى الكساء النباتى . أى أن الأثر البيئى للإنسان أتسع مداه . وتطورت معارف الإنسان العلمية بما زادت ونمت وتضمنت بالإضافة إلى الحصيلة المتوارثة فى المراحل السابقة :

أ) معارف عن مساحات أوسع من الأرض ، ومدارك أوسع عن الاتجاهات والظواهر الطوبوغرافية التى تكون منها معالم الأرض ، والتغيرات الموسمية فى المناخ والحياة النباتية .

ب) معارف عن رعاية الحيوان وسلوكه وتغذيته ، وتكاثره ، ومعارف عن رعاية أرض المرعى واستعمال النار فى استنباط النمو النباتى فى غير المواسم الطبيعية .

جـ) ارتبط كل ذلك فى ذهن الإنسان ، وأستوعب قسطا من فكرة الشمول والكلية فى النظم البيئية .

د) تدرج إلى انتظامات اجتماعية فى العشيرة الإنسانية ، وحياة الإنسان ومسكنه ، وبدأت الأفكار المتصلة بالملكية تزداد وضوحا .

ثم اتصلت حياة الإنسان إلى مرحلة الزراعة والاستقرار ، وهنا استكمل الإنسان سيادته على الأحوال البيئية ، فهو يبدل بالكساء النباتى البرى أنماط الكساء النباتى يزرعها ويفلحها ، وهو يستعمل مياه الأنهار فى الرى ، ثم يتدرج إلى التأثير على نظم الأنهار وضبطها بما ينشئه من سدود وما يشقه من قنوات الرى ، ثم هو يبنى قراه وحلله حيث تتكاثف الجماعة وقد نشأت عن ذلك أمور متعددة منها نشأة الأمراض الوبائية مثلا . وقد أصبح الإنسان فى تلك المرحلة مصادر للقوة يمثلها ما إستأنس من حيوان زراعى وما استحدث من آلات للحرث والرى والحصاد وغيرها . أى أن الإنسان أصبح قادراً على خلق بيئة ذات سمات يرجع الكثير منها إلى فعله الأرادى . وقد أصبح له قسط وافر من العلوم المتعددة والمتصلة بحياة النبات والحيوان ، والأحوال الفيزيقية للبيئة كالمناخ والأرض والأنهار والجبال ، وكذلك العلوم المتصلة بالفلاحة والحصاد والتخزين وتحسين الغلة . وأتاحت الزراعة للإنسان مواسم للفراغ وهو مطمئن إلى ما خزنه من زاد فأشتغل عقله بالفكر والفن وغير ذلك من الرفاهيات الذهنية .

لكنا نلحظ فى مرحلة الزراعة ، آنه رغم الآثار البيئية الهائلة للإنسان ، والتغيرات البيئية التر يحدثها ، فآنه فى تلك المرحلة لم ينشئ فى عمله مواد كيميائية كان مما تستطيع الدورات الطبيعية للتحولات الكيميائية أن تستوعبه وتجريه فى سلاسل تحولاتها بفعل الكائنات الأرضية التى تتم عمليات التحلل الطبيعى .

ثم جاد عصر الصناعة ، وما اتصل بها من عمران تميزت به حياة الحضر الصناعى عن عياة الريف ، وأصبح فى إمكان الإنسان أن يعيش فى بيذة من صنعه بما يبنى من مساكن ويهئ لها وسائل التدفئة والتبريد والإضاءة وطوع الإنسان مصادر للقوة التى بين يديه من الآلات الهائلة ما جعل لأثارة البيئية امتدادا على مساحة الأرض وفى البحار وفى الهواء واتصل ذلك كله بالعلوم الحديثة والأحوال الاجتماعية والحضادية التى بلغت تعقيداتها حدودا تعرفونها لأننا جميعا نعيش فى إطارها .

على أننا نلحظ عدة مسائل لها أهمية خاصة فى علاقة الإنسان بالبيئة، أولها آن الإنسان استطاع أن يستغل مصادر حفرية للوقود هى الفحم والبترول، وبذلك أصبح يحرق مواد كربونية أكثر بكثير من قدرة النظم البيئية على الاستيعاب ، ونتج عن ذلك تزايد مطرد فى نسبة أكاسيد الكربون فى الهواء الجوى . ثانيها أن الصناعة أصبحت قادرة على أنشاء مركبات كيماوية طارئة على النظم البيئية غريبة عليها ، منها مركبات الانتاج الصناعى أو المركبات الثانوية ، نقول غريبة بمعنى أن التحولات الطبيعية فى دورات المواد فى النظم البيئية غير قادرة على استيعابها ، أى أن النظم البيئية لا تشمل على كائنات قادرة على تحليلها وأرجاعها إلى عناصرها الأولى كما تفعل فى المركبات العضوية الطبيعية . ثالثها أن الإنسان أصبح يعتمد على مصادر حفرية أى غير متجددة بالإضافة للمصادر المتجددة . والمصادر غير المتجددة هى ما يأخذه من

باطن الأرض من فحم وبترول وخامات معدنية وكذلك ما يأخذه من مياه جوفية حفرية أى غير متجددة المصدر ، فى هذا الأمر يعتبر الاستغلال استنزافا لثروة لا تتجدد ويمثل وجها من أوجه المخاطر المستقبلة على موارد الإنسان .

من هذا العرض الموجز لتاريخ العلاقة بين الإنسان والبيئة نتبين مسألتين رئيسيتين . المسألة الأولى هى أن الإنسان بدأ حياته على الأرض وهمه الأكبر هو حماية نفسه من غوائل البيئة خاصة وما يعايشه من حيوانات مفترسة أو كائنات دقيقة تبين له أنها تسبب الأمراض . وتدرجت العلاقة إلى أن أصبح هم الإنسان الأكبر هو حماية البيئة من غوائل فعل الإنسان ، وبرزت قضية التلوث البيئى بالمواد الكيماوية التى تفرزها الصناعات إلى البيئة أى إلى الهواء أو الأرض أو الماء ، وبرزت كذلك قضية استنزاف مصادر الطبيعة غير المتجددة وما يمثله ذلك من تهديد لمستقبل الأجيال القادمة. بين هذين الطرفين حماية الإنسان من غوائل العوامل البيئية وحماية البيئة من غوائل فعل الإنسان يمتد معيار التخلف والتقدم ، إذ ما تزال المجتمعات البشرية فى الدول المتخلفة واقعة تحت تهديد غوائل الظروف البيئية بينما الدول الغنية المتقدمة بالصناعة الحديثة تجاوزت ذلك المدى وأصبح التلوث البيئى هو شغلها الشاغل .

المسألة الثانية هى أن حياة الإنسان على الأرض اتصلت بالتفاعل الدوار بين الإنسان والعلوم والبيئة ، أقول تفاعل دوار لأنه لا يمثل تفاعلا بسيطا كذلك الذى يكون بين السبب والنتيجة ، إنما هو تفاعل دوار بين تلك العناصر الثلاثة ، وسنوضح ذلك فيما يلى .

٢- التعريف البيئى للثروة

يقول زمرمان "مصادر الثروة لا تكون ، إنما تتكون" . الثروة هى نتائج التفاعل بين الإنسان وعناصر فى البيئة التى يعيش فيها . المحاصيل الزراعية هى

نتاج التفاعل بين الإنسان والأرض ، بالفلاحة والرى والحصاد ، بدون هذا التفاعل لا تكون ثروة . ليس حقل البترول ولا منجم الفحم ثروة إلا عندما يكتشفه الإنسان ، ثم يأخذ فى أنشاء الأبار أو المناجم وغيرها من مستلزمات الأنتاج ثم يظل يصب فيه من جهده وعلمه ما تتم به عملية الأنتاج أى أنشاء الثروة.

تعتمد قيمة الثروة على عناصر الثروة الثلاثة الإنسان وما يتذرع به من علم وعناصر البيئة . الإنسان هو العامل الأول فى إنشاء الثروة ، وقدرته الكمية على ذلك تعتمد على عدد الجماعة وعلى ما تتذرع به من علم وتكنولوجيا تضع بين أيديها مصادر للطاقة وقدرات تتعاظم تبعا للتقدم العلمى. عناصر البيئة الهامدة وقدرة البيئة على الاستجابة للجهد الانتاجى تعتمد على خصائص ثابتة فى تلك البيئة : التربة ، المناخ ، موارد الماء ، مصادر الثروات المعدنية والبترولية..الخ .

نعود إلى تاريخ الإنسان على الأرض ، فنجد أن الأنتاج أى أنشاء الثروة كان يعتمد أساسا فى مرحلة الجمع على العناصر البيئية ، الثمار البرية ، النبات وماله من أوراق وسوق ودرنات ، جهد الإنسان قاصر على جمع ما تتيحه له عناصر البيئة دون أن تكون له القدرة على تنمية ذلك الموارد . فى تلك المرحلة كان دور الإنسان فى بناء الثروة دورا بالغ التواضع ولم يكن للعلم مكان فى عملية أنشاء الثروة .

فلما تدرج الإنسان إلى مراحل الرعى واستئناس الحيوان والزراعة البدائية، أصبح للإنسان دور فى الأنتاج أى فى أنشاء الثروة وتنميتها ، ويسر له فائض الأنتاج فرصة الفراغ الموسمى ، وهيأ له مجال العمل الذهنى فى أمور الأحوال الطبيعية والظواهر البيئية أى تنمية المعارف العلمية . ولكن هذه المعارف كانت من باب الفضائل ، أى أن العلم لم يكن عنصرا من عناصر الأنتاج وتنمية الثروة .

وعندما تدرج الإنسان إلى مراتب العصر الحديث ، أصبح للعلم وتطبيقاته (التكنولوجيا) الدور الهام فى أنشاء الثروة ، وأصبح العلم عنصرا من عناصر الثروة ، وأستكمل الأنتاج عناصره الثلاثة الإنسان والعلم والبيئة . وتتفاوت الجماعات البشرية فى درجات التقدم أو مراتب التخلف بقدر التفاوت فى الأهمية النسبية للعلم وتطبيقاته فى عمليات أنشاء الثروة أى الأنتاج .

إذا أتفق رأينا على تعريف الثروة بأنها نتاج التفاعل بين الإنسان وما يتذرع به من علم وتكنولوجيا وبين عناصر البيئة ، فأننا نتبين على الفور بأن لكل عملية إنتاجية توابع بيئية لا مفر منها ، ذلك لأن البيئة البكر تبدو هامدة فى ظاهر أحوالها، ولكنها فى الواقع فى حالة توازن ديناميكى ، وأى تدخل من خارج هذا النظام البيئى المتوازن يتبعه اختلال تنشأ عنه سلسة من التحولات والتغيرات البيئية وهى أمور ينبغى أن تؤخذ فى الأعتبار عند التخطيط لمشروعات التنمية الزراعية والصناعية ومشروعات ضبط الأنهار وتنمية موارد المياه الجوفية ، وغير ذلك ولا ينبغى أن يكون الخوف من تلك التحولات والتغيرات البيئية مانعا يقعد بالناس عن جهود التنمية ، إنما يتبغى أن تحسب آثار تلك التحولات وأن تتصرف الجهود العلمية إلى العمل على تقليل مدى أثارها . من السذاجه أن نقول أن بناء سد على نهر عملية هندسية فقط، وأن ننكر ما يحدثه هذا البناء من تغيرات فى نظام بيئى طبيعى يمثل خليطا من المادة والطاقة السارية فى اتجاه معلوم ، ومن الحماقة أن تترك الأنهار لتصب مياهها العذبة فى البحار .

ثم هناك التفاعل الدوار بين الإنسان والعلم والأنتاج ، وذلك لأن الإنسان ينمى العلم ، والعلم يعاون على الأنتاج والمزيد من الثروة ، والإنسان ينفق جزءا من تلك الثروة على تنمية العلم وهكذا تدور العلاقة المتبادلة فى التفاعل . ولعلنا نوجز تاريخ الإنسان فنقول السعى المتصل للسيطرة على مزيد من مصادر الطاقة الكامنة أو المتاحة فى عناصر محيطه البيئى ، وتطويع تلك الطاقة لخدمة أغراضه ومصالحه ، ولقد كان العلم وتطبيقاته على الدوام هو المعين على نجاح هذا السعى.

٣ - البيئة والإنسان

تبينا مما سبق أن البيئة هى المصدر لعناصر الثروة ، وأن الإنسان يحول تلك العناصر إلى ثروة بالجهد والمعرفة البيئة هى الخزان العظيم الذى ينهل منه الإنسان ويجد فيه مصادر الأنتاج . هذا وجه واحد من أوجه العلاقة بين البيئة ولإنسان .

والوجه الآخر هو أن البيئة هى الإطار الذى يعيش فيه الإنسان ، هى الهواء الذى يدخل ويخرج من جسم الإنسان فى عمليات الشهيق والزفير ، هى الأرض التى يدب عليها ويبنى فوقها مساكنه ، هى الهواء سواء كان الهواء نقيا تصلح به صحة الإنسان أو كان فاسدا تعتل به . هى الماء يشربه ويغتسل به كان الماء قراحا يصلح به الجسم أو كان ملوثا فتفسد به صحة الإنسان .

يتمثل فى هذين الوجهين مجالان رئيسيان لدراسات العلاقات البيئية للإنسان : البيئة كمصدر للثروة . والبيئة كإطار للحياة الإنسانية. الوجة الأول يتصل بعلوم حصر مصادر الثروات الطبيعية أى توصيف عناصر الثروة الكامنة فى المحيط البيئى ، وهذا مجال فسيح يتسع لحصر مصادر المياه (المطر، الأنهار، المياه الجوفية) والتربة، والمسح الجيولوجى والجيوفيزيقى ، وحصر مصادر الثروة المعدنية والبترولية ، والتعرف على مصادر الثروة المائية... الخ . ويتصل كذلك بدراسات الانتظامات البيئية الطبيعية والعلاقات البيئية التى تتفاعل فى الإطار المكانى ، سواء كان إطارا محدودا أو غير محدود ، وفى إطار الزمان ، وبقدرة النظم البيئية على احتمال الضغوط السكانية ، وهى مسألة تتصل اتصالا مباشرا بالتقدم العلمى والتكنولوجى للجماعة . بالطرق المتخلفة فى الأنتاج الزراعى لا تكفى مساحة ما لسد احتياجات فرد واحد ، ولكن تلك المساحة تستطيع بطرق الفلاحة العلمية أن تسد حاجات عدة أفراد .

الموضوع الأساسى الذى يشغل بال البشر فى هذا المجال ، هو المحافظة على مصادر الثروة بالاستغلال الراشد ، ونقصد بالاستغلال الراشد استثمار العناصر البيئية للمدى البعيد ولخدمة أجيال مقبلة بالإضافة إلى الأجيال الحالية ، والأستغلال الراشد هو عكس الاستنزاف . هنا تبرز العلاقة بين الضغط السكانى والموارد . وللضغط السكانى عنصران : عدد السكان ومعدلات استهلاكهم ، ويواجه العالم مشكلة التزايد السكانى أو ما يعبر عنه بالانفجار السكانى ، ومشكلة ما يسمى ثورة التطلعات المتزايدة "أى تزايد معدلات استهلاك الموارد . ولقد كان مالتوس أول من نبه إلى مخاطر تلك العلاقة فى عام ١٧٩٨ . فى هذا المجال نقول أن المعادلة الصعبة بين متطلبات الجماعة البشرية المتزايدة العدد والتطلعات وبين الاستغلال الراشد لمصادر البيئة لا يمكن أن تحل إلا فى إطار الأحوال الخاصة بكل جماعة وكل وطن . ذلك لأن كثيرا من مشاكل الدول المتخلفة راجع إلى التخلف ولا سبيل إلى مقابلته إلا بالتنمية والمزيد من التنمية ، وليس أمام الدول المتخلفة فرص الاختيار . أما الدول الغنية فإن التنمية والتقدم العلمى قد أفسح لها فى مدى الاختيار بين قرارات بديلة ، ومن ثم فهى قادرة على مراعاة الأحوال البيئية والنظر البعيد . أضرب لهذا الأمر مثلا : ليس أمام مصر إلا أن تسعى جاهدة للبحث عن مصادر البترول ، فإذا عثرت على حقل بترولى فليس أمامها إلا أن تسعى إلى استثماره إلى أقصى طاقاته الانتاجية . أما الولايات المتحدة الأمريكية فإن أمامها مجال الاختيار بين استخراج البترول من حقول الخليج العربى وبين استخراجه من حقول تكساس ، وهى فى وضع اقتصادى يسمح لها بالاختيار فتؤجل استنزاف حقولها الوطنية إلى زمان لا حق لمصلحة جيل لاحق .

يتصل بموضوع استغلال مصادر الثروة الطبيعية ، مسألة المحافظة على التوازنات البيئية وهى مسألة بالغة التعقيد وبالغة الأهمية . ذلك لأن الأحوال الطبيعية فى المدى المكانى المحدود وفى المدى المكانى الواسع تشتمل على

انتظامات بيئية تتميز بالثبات الديناميكى بين قوى متعددة إذا طرأ على واحدة منها خلل أستتبع ذلك تحولات متتابعة وبعيدة الأثر . وإستغلال مصادر الثروة الطبيعية ، وهو وجه من أوجه التنمية ، يعنى بالضرورة تأثيرا على التوازنات الطبيعية ينبغى أن يؤخذ فى الاعتبار والحساب .

٤ - الجامعة وقضايا البيئة :

الجامعة هى المركز العلمى الرئيسى الذى يؤهل الخبراء والأخصائيين والقادة ليتحملوا مسئولية أدارة الطاقات الأنتاجية فى بلادهم ومسئولية تنمية هذه الطاقات وتطويرها . وقد نشأت الجامعات فى العالم فى زمن تبين الإنسان فيه حاجته للمتخصصين الذين يتقنون العمل من المهندسين والأطباء والعلماء والخبراء .

ولذلك نشأت الجامعات وتطورت نحو فكرة الكلية المتخصصة أو القسم المتخصص ، فكانت كليات العلوم والزراعة والطب والبيطرة والهندسة والتجارة والاقتصاد والحقوق وغير ذلك ، وهى كليات تجرى خطط الدراسة فيها على أساس تأهيل الخريجين ليكونوا أخصائيين فى مجال من المعرفة بل زادت على ذلك بأن ضاق مدى التخصص لتتاح فرص التعمق والتمرس .

ولكن بروز الاعتبارات البيئية ووضوح أهميتها فى السنوات الأخيرة جعل على الجامعات مسئولية إعادة النظر فى تأهيل أبنائها بما يقابل هذه المتطلبات الجديدة فالتنمية الزراعية والصناعية أصبحت الشغل الشاغل للجهود الوطنية فى سائر أنحاء الأرض . التنمية ـ كما اسلفنا ـ هى فعل إنسانى يؤثر على النظم البيئية الطبيعية سعيا وراء زيادة انتاجيتها أو استغلال ما تضمه البيئة من خزانات طبيعية لمصادر الثروة . ولكل فعل رد فعل . والبيئة ليست شيئا هامداً لا حياة فيه ، إنما هى نظام حى يزخر بالتفاعلات المنتظمة والمنسجمة ، ولهذا

النظام طاقة محدودة على الحمل وعلى التغير وعلى الاستجابة لتأثيرات فعل الإنسان فإذا تجاوز الإنسان وأثاره هذا المدى أختلت التوازنات البيئية :

أصبح على الجامعات عدة مهام ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار فى مجالات تطوير مناهج التعليم فى الجامعة . المهمة الأولى هى توسيع مدى النظر عنّد المتخصصين فى قطاعات العلوم والمعارف ، بحيث يلم المتخصص فى الهندسة والزراعة والعلوم والطب والاقتصاد والاجتماع وغيرها بآفاق العلاقات البيئية بين الإنسان والإطار البيئى الذى يعيش فيه ويمارس نشاطه الاجتماعى والانتاجى . بذلك يعلم المهندس أن بناء سد على نهر يعنى بالإضافة إلى بناء حائط وأنشاء خزان وضبط لسريان الماء ، وهى أمور هندسية وإنشائية هامة ، يعنى تغيرات فى النظام البيئى ينبغى أن تؤخذ فى الإعتبار . فإذا لم يراعى ذلك فى إطار نظرة شاملة ومتكاملة ، تعرض المشروع الهندسى إلى نقائص قد تذهب بكثير من جدواه . ويعلم كذلك أن بناء الحلل السكنية وأنشاء التجمعات السكنية ، وإقامة المناطق الصناعية وغيرها يتضمن تفاعلات واستجابات ينبغى الإلمام بها وأخذها فى الاعتبار عند وضع الخطط والتصميمات والبرامج الإنشائية والتنفيذية . كذلك يعلم المهندس الزراعى أن مشروعات التوسع الزراعى الرأسى والأفقى تعنى بالإضافة إلى ما تأخذه العلوم الزراعية فى الاعتبار ، قضايا التفاعلات البيئية المعقدة . وهكذا سائر برامج التنمية التى ينهض بمسئوليتها الأساسية أولئك الأخصائيون .

نعنى هنا أن على الجامعة أن تدخل إلى مناهج التعليم وبرامج التدريب والتأهيل للمتخصصين فى العلوم الطبيعية وتطبيقاتها والعلوم الإنسانية والإقتصادية قدرا من العلوم البيئية يبرز حقائق التفاعلات بين الإنسان والبيئة ، يوجه فكر المتخصص إلى الإهتمام بقضايا البيئة التى ينبغى أن يأخذها فى الاعتبار عند التخطيط وعند التنفيذ لمشروعات التنمية والأنشاء . والسبيل إلى

ذلك هى إدخال برامج دراسية فى السنوات الأولى تعرض للطالب القضايا والاعتبارات البيئية ، ويكون وضعها فى مناهج الدراسة وضع تلك المقررات العامة التى تقصد إلى توسيع مدى أدراك الطالب بقضايا عصره .

المهمة الثانية هى تأهيل الأخصائيين فى العلوم البيئية . وهى مسألة تشغل بال الجامعات فى سائر البلاد . وتجرى حالياً تجارب على أنشاء درجة جامعية فى العلوم البيئية فى جامعات العالم . والتجربة المصرية فى هذا الصدد تشمل تجربة معهد البحوث والدراسات الأفريقية بجامعة القاهرة لأنشاء درجة فى علوم الموارد الطبيعية ، وتجربة جامعة عين شمس بأنشاء معهد الدراسات والبحوث البيئية . كذلك انشأت كليات العلوم فى دمياط والأسكندرية وأسوان درجة جامعية فى العلوم البيئية .

إن إنشاء درجة جامعية فى العلوم البيئية يواجه عدداً من المشاكل والصعوبات يرجع بعضها إلى طبيعة العلوم البيئية وطبيعة الهيكل التنظيمى للجامعة . العلوم البيئية علوم تركيبية أى تجمع فروعاً متعددة ومتنوعة ، فعلوم البيئة كالنسيج الذى يشمل الخيوط المتنوعة والمتداخلة والمتراكبة ، بينما العلوم المتخصصة التى درجت الجامعات على الاهتمام بها كالخيوط المستقلة لكل منها صفات خاصة ونمط محدد المعالم ، والهيكل التنظيمى للجامعة وما اشتملت عليه من لوائح لا ييسر التأهيل فى مجالات العلوم التركيبية مثل العلوم البيئية .

والتجارب العالمية نحو أنشاء درجات جامعية فى العلوم البيئية تتجمع فى إتجاهين رئيسيين ، أنشاء درجة جامعية أولى فى العلوم البيئية (بكالوريوس أو ليسانس) أو إنشاء درجة جامعية عليا (دبلوم أو ماچستير) فى العلوم البيئية . والاتجاه الغالب هو الاتجاه الثانى فيدخل الخريجون من كليات الهندسة والزراعة والعلوم وغيرها من الكليات الجامعية إلى مناهج دراسية تستغرق عامين يحصل بعدها الطالب على الدرجة العلمية... والواقع أن هذا النمط أجدى لأن الطالب

يكون قد تلقى تدريبا جامعيا كاملا فى واحد من مجالات رئيسية كالطب والهندسة والزراعة ، ثم يتبع ذلك بدراسة العلوم البيئية التى يستكمل بها توسيع أفاق أدراكه بقضايا البيئة ويستكمل بها الإلمام بالعلاقات المتداخلة والمتفاعلة فى إطار النظم البيئية التى تشمل الإنسان ضمن عناصرها . بهذا التدريب العالى يكون الأخصائى أقدر على فهم الوسائل التى توائم بين متطلبات التنمية والاعتبارات البيئية ، وأقدر على تجنب كثير من التوابع البيئية التى تكاد تذهب بجدوى كثير من مشروعات التنمية . وأنشاء وظيفة نائب رئيس الجامعة لشئون البيئة تجعل لهذه الدراسات العليا مرجعا فى إطار التنظيم الجامعى ، لأن تأهيل الأخصائى البيئى يكون جهدا على مستوى الجامعة (وليس على مستوى القسم العلمى الواحد أو الكلية الواحدة) ، وعند مستوى الجامعة يتيسر حشد طاقات الأقسام والكليات للعمل فى هذا المجال .

المهمة الثالثة تتصل بدور الجامعة فى النهوض بالبحوث والدراسات العلمية والتقنية لخدمة المشروعات الإنمائية فيما يتصل بجدواها البيئية أو بحل مشاكل البيئة المتصلة بالتنفيذ والتشغيل والألتزام بالتشريعات والمواصفات البيئية. أنشأت جامعة القاهرة مركز البحوث والدراسات البيئية لينهض بهذه المهام . نلحظ هنا أن المركز جامعى ويعمل عمل الآلية المركزية القادرة على حشد الإمكانات المتاحة فى الآقسام والكليات ، وتأليف فرق علمية تتكامل فيها القدرات على تناول القضية البيئية حسب طبيعة القضية وعناصرها .

المجال الرابع يتصل بأنشاء دبلومات متخصصة فى قطاعات العلوم البيئية فى كليات الجامعة . مثال ذلك :

* دبلوم فى التشريعات البيئية بكلية الحقوق .

* دبلوم فى المحاسبة البيئية واقتصاديات الموارد فى كلية التجارة وفى كلية الاقتصاد .

* دبلوم فى الإعلام البيئى فى كلية الإعلام .

* دبلوم الصحة المهنية فى كلية الطب (موجود) .

* دبلومات متخصصة فى مجالات الهندسة البيئية فى كلية الهندسة .

* دبلوم فى اجتماعيات البيئة بكلية الأداب .

* دبلوم فى مجالات النظم البيئة الزراعية بكلية الزراعة .

وللجامعة بالإضافة إلى ذلك دور فى خدمة البيئة ونشر الثقافة البيئية ، بأعتبار أن الجامعة منارة من المعرفة والفكر فى المجتمع . وفى مجالات الدراسات الإضافية والمواسم الثقافية والمؤتمرات والندوات العامة مما تتضمنه برامج النشاط الجامعى يكون دور الجامعة فى خدمة البيئة والتوعية بقضاياها وتنشيط الاهتمام العام بها ، وبعبارة أخرى : خدمة الضمير البيئى .