الفصل الرابع

البيئة والتعليم

الجامعة والعلوم البيئية

تقديم

تتضمن وظائف الجامعة عون المجتمع على بناء قدراته العلمية والتقنية التى تلزم لإدارة دولاب التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وتتضمن عناصر هذه القدرات:

(١) القوى البشرية من الخبراء والأخصائيين.

(٢) الإمكانات العلمية والتقنية التى تخدم بالدراسات والبحوث برامج التنمية ومشروعاتها.

وقد تهيأت الجامعة للنهوض بدورها فى مجال تنمية القوى البشرية فى كليات الزراعة والبيطرة والطب والصيدلة والهندسة والعلوم والتجارة والآداب والتربية والحقوق وغيرها. كذلك يتوجه قسط من جهد الجامعة العلمى فى مجالات الدراسات العليا والبحوث لتناول قضايا التطبيق لدعم مشروعات التنمية الزراعية والصناعية والخدمية.

ومع تطور التنمية وتداخل مسالكها برزت قضايا تتجاوز حدود الأقسام التخصصية. وظهرت الحاجة إلى دراسات تتطلب روافد متعددة. فلجأت الجامعة إلى إنشاء الوحدات العلمية الخاصة والمعاهد الجامعية العليا التى تفيد من إمكانات الجامعة بكلياتها العديدة، وبما يحتشد فى رحابها من أساتذة يمثلون قطاعات المعارف وتتألف بهم فرق الدراسة المتكاملة، وبذلك يمكن التصدى لقضايا التنمية عموما.

ثم جاءت السنوات الأخيرة لتطرح على المجتمع قضايا البيئة والتنمية. والقضايا المتصلة بالبيئة تتدرج تحت جناحين متصلين.

الأول: نوعية البيئة التى يعيش الإنسان فى حيزها، والمراد أن تظل أحوال البيئة مناسبة لحياة الإنسان، لا تتضرر فيها صحته البدنية والنفسية، ولا تتضرر فيها حياة مايربيه من حيوان ومايفلحه من محاصيل وما يقتنيه من تراث حضارى.

الثانى: صون الموارد الطبيعية والثروات البيئية وهى عناصر التنمية واللبنات التى يبنى منها المجتمع ثرواته، صون هذه الموارد يعنى وقايتها من الاستنزاف. وقد تبلورت هذه القضايا جميعا فى مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والبيئة (البرازيل - يونيو ١٩٩٢) فى فكرة التنمية المتواصلة أو المستدامة، أى التنمية التى تتيح للناس فى جيلهم الحاضر ما يكفى احتياجاتهم المشروعة دون أن تحرم الأجيال

المقبلة من الحصول على ما يكفى احتياجاتهم المشروعة التى تحفظ آدميتهم.

تطرح هذه المتطلبات الجديدة على الجامعة حاجات جديدة للمجتمع، ينبغى على الجامعة أن تتهيأ لمقابلتها وأن تحشد لها طاقاتها جميعا. وفى هذا المجال نذكر عنصرين:

١ - تأهيل وتدريب الاخصائيين فى مجالات العلوم البيئية.

٢ - الإسهام فى الدراسات والبحوث التى تخدم برامج الإصحاح البيئى وصون الموارد الطبيعية.

وللجامعة من بعد مكان الشروق الحضارى الذى يشع على الأمة المعارف والثقافة التى تجعل من الأفراد عوامل فاعلة فى صون البيئة ووقايتها من التلوث وحماية عناصر الثروة فيها من التبدد والتدهور. هذا دور الجامعة فى التربية الاجتماعية التى يكون بها الفرد نافعا لنفسه ونافعا لمجتمعه. وإنشاء قطاع نائب لرئيس الجامعة لشئون البيئة استجابة من الجامعة لهذه المهام جميعا.

متطلبات البرامج البيئية

البرنامج الوطنى للبيئة بشقيه (نوعية البيئة والموارد البيئية) يتضمن ثلاث حزم من العمل تحتاج كل منها إلى قوى عاملة مؤهلة ومدربة:

أولها: أعمال الأرصاد البيئية ومسوح الموارد الطبيعية. تتضمن هذه الحزمة أرصاد تلوث الهواء والماء والأرض والغذاء والحيز الذى

يعيش فيه الناس، وأثر ذلك على صحتهم ومعاشهم. ويتضمن حصر وتقييم الموارد الطبيعية المسوح الجيولوجية والموارد البترولية والمعدنية، ومسوح الموارد المائية، ومسوح الأراضى وتصنيفها، ومسوح الحياة البرية من حيوان ونبات على الأرض وفى المياه العذبة والبحرية، إلى غير ذلك.

ثانيها : أعمال الإصحاح البيئى ومشروعات تنمية الموارد، هذه هى برامج المشروعات التى تصحح تدهور البيئة، والتى تنمى مواردها تنمية راشدة ومتواصلة.

ثالثها: الأعمال المعينة كتأهيل القوى البشرية اللازمة، وتثقيف الجمهور بما يحقق الإسهام الجماهيرى فى خدمة البيئة، والدراسات والبحوث، واستصدار التشريعات المناسبة، وإقامة مؤسسات الإدارة و التنسيق، وغيرها.

أولا : التأهيل والتدريب

يتطلب الأداء الوطنى لتنفيذ البرامج الوطنية البيئية أن تنهض الجامعة بدورها فى تأهيل المتخصصين وتدريبهم، وفى برامج التثقيف والتوعية البيئية، وفى دراسات التخطيط لوضع مشروعات لإصحاح البيئى، والدراسات والبحوث التى تُسهم فى عون هذه لمشروعات.

القوى البشرية المطلوبة على الصعيد الوطنى تشمل:

١ - متخصصى الأرصاد البيئية الذين يعملون فى الشبكة الوطنية للأرصاد البيئية (على نمط الشبكة الوطنية للأرصاد الجوية). وفى بنوك المعلومات البيئية.

٢ - متخصصى المسوح البيئية القادرين على مسح الموارد الطبيعية المتجددة (الأرض - المياه- الثروة البحرية - الحياة البرية - الخ) والموارد الطبيعية غير المتجددة (الموارد الحفرية من المياه الجوفية والبترول والفحم والغازات الطبيعية وخامات المعادن - الخ).

٣ - متخصصى التقييم البيئى من القادرين على دراسة مشروعات التنمية وإعداد دراسات الجدوى البيئية وتقييم الآثار والتوابع البيئية للمشروعات.

٤ - متخصصى التخطيط البيئى، وإدارة مشروعات حماية البيئة والإصحاح البيئى، وخاصة مشروعات الصرف الصحى ومعالجة النفايات والمخلفات.

٥ - متخصصى صون موارد المياه والتربة والحياة النباتية والحيوانية، وتصميم مشروعات الصيانة.

٦ - متخصصى التربية البيئية والإعلام البيئى، وبرامج التوعية الجماهيرية.

٧ - متخصصى إدارة المحميات الطبيعية.

٨ – متخصصى البحوث والدراسات البيئية (وخاصة فى مجالات : النظم البيئية – التشريعات البيئية الوطنية والدولية – اقتصاديات البيئة).

٩ – ممارسين عامين فى مجالات البيئة للعمل فى وحدات حماية البيئة فى المحافظات.

بالإضافة إلى هؤلاء الأخصائيين فى مجالات البيئة، يلزم إضافة قدر من المعارف البيئية فى برامج تدريب طلاب الجامعة جميعا، حتى يتخرج المهندس والطبيب والمحاسب وغيرهم من خريجى الكليات جميعا وقد أحاط بتلك المعارف التى تفتح بصيرته على العلاقات والتوابع البيئية لعمله.

توجهت بعض الكليات الجامعية لإنشاء دبلومات تخصصية فى مجالات تتصل بقضايا البيئة وفى علاقة مباشرة مع ما تتولاه لكلية من علوم. فكليات الطب لديها دبلومات ودراسات عليا فى مجال الصحة المهنية (بيئة العمل)، وكليات الهندسة لديها دبلومات ودراسات عليا فى مجال الهندسة الصحية (معالجة الصرف الصحى والمخلفات) والتخطيط العمرانى وهندسة البيئة وغير ذلك. وكليات الزراعة لديها دبلومات ودراسات عليا فى مجال المكافحة المتكاملة للآفات (الإدارة البيئية للآفات) الخ..

لكليات التربية وتأهيل المعلمين دور خاص فى هـذا المجـال، أى أن يكون فى مناهج إعداد المعلمين القدر الكافى مـن العلـوم والمعـارف البيئية، لأن هذا هو عامل النجاح فـى إدخـال المعـارف البيئيـة فـى مناهج التعليم المدرسى فى سائر مراحله.

ثانيا : الدراسات والبحوث

الدراسات والبحوث البيئية التى توجه لخدمة البيئة والإسهام فى الجـهد الوطنـى لتحسين نوعيـة البيئـة وتحقيـق أهـداف التنميـة المتواصلة (المستدامة) تحتـاج إلى حشد فرق من الخـبراء والبـاحثين لا يتاح لكلية واحدة إنما يتاح على مستوى الجامعة. مثـال: تحتـاج مصانع السـكر إلى وضـع برامـج لمراجعـة العمليـات الصناعيـة بقصـد زيادة كفاءتها أى كفاءة الإفادة من مدخلات المـواد والطاقـة والتقليـل من مخلفاتها على نحو يفيد من المخلفات فى إعـادة الاسـتخدام فـى الإنتاج الرئيسى أو فى إنتـاج سلع إضافيـة، ومـما يقلـل مـن حمـل الملوثات التى تصرفها الصناعة إلى الوسط البيئى، مثل هـذه الدراسـة تحتـاج إلى فريـق مـن المهندسـين (فـى تخصيصـات عـدة) ومـن الكيمائيين، ومن الزراعيين والإحيائيين والاقتصـاديين، يعملـون معـا وتكون لهم القدرة على وضـع خطـة وبرنـامج عمـل لتطويـر الصناعـة بما يحقق الغرض، مثل هذا يقـال عـن صناعـات الزيـوت والدهـون، وصناعات النسيج، وصناعات الورق، والصناعات الكيميائية وغيرها.

سبل العمل

أولا : تحسن الكليات الجامعية صنعا بالنظر فى إنشاء الدبلومات والدراسات العليا فى مجالات تخصصها ذات الارتباط بالقضايا البيئية، والتوسع فى ذلك فى الإطار الذى تعمل فيه الكلية. أذكر على سبيل المثال أن اقتصاديات البيئة أصبحت من العلوم التى تعنى بها الجامعات والمؤسسات العلمية، ولعل كليات التجارة والاقتصاد أن تنظر فى إنشاء درجة عليا فى هذا المجال. وأذكر كذلك أن التشريعات البيئية فى مصر والمعاهدات والاتفاقيات الدولية التى تعنى بقضايا البيئة أصبحت متعددة، ولعل كليات الحقوق أن تنظر فى إنشاء درجة عليا فى هذا المجال.

ثانيا : تنظر الجامعات – على نحو ما صنعت جامعة عين شمس – فى إنشاء معاهد جامعية عليا لتأهيل الأخصائيين فى المجالات التسعة التى ذكرت عند تعداد عناصر القوى البشرية المطلوبة، وقد يكون من المفيد التنسيق بين الجامعات فى توجيه هذه الدراسات بما يحقق الكفاءة ويمنع التكرار الزائد. وأن تتحقق الجامعة من أن المتدربين سيعملون فى مجالات البيئة.

ثالثا : تنظر الجامعات – على نحو ما صنعت كلية العلوم فى دمياط، وما صنعت جامعتى الإسكندرية وجنوب الوادى وغيرها – فى إتاحة دراسة لدرجة البكالوريوس فى علوم البيئة، وقد يكون فى إطار عمل التعليم الجامعى المفتوح مجال لذلك . كذلك أنشأت جامعة

قناة السويس كلية العلوم الزراعية والبيئية بالعريش وهى تجربة رائدة تقصد إلى تأهيل مهندس زراعى قادر على خدمة مشروعات التنمية الزراعية وصون الموارد فى المناطق الجافة، وخاصة فى مناطق الاستصلاح الجديدة.

(مع مراعاة أن أغلب جامعات العالم اتجهت نحو وضع تأهيل أخصائيى البيئة فى مرحلة الدراسات العليا، وأن القليل اتجه إلى إنشاء درجة البكالوريوس فى علوم البيئة).

رابعا : تنظر الجامعات فى وضع منهج عام مشترك بين الكليات جميعا، يتيح لكل طالب فى الجامعة قدرا من المعارف البيئية. وقد يشمل المنهج جزءين الأول عام ومشترك بين الجميع (١٢ محاضرة مثلا) والثانى خاص يتوجه لقضايا البيئة فى مجال عمل الكلية (١٢ محاضرة فى مجالات الهندسة البيئية لطلاب الهندسة، والتشريعات البيئية لطلاب الحقوق، واقتصاديات البيئة لطلاب التجارة والاقتصاد الخ) وليس القصد من ذلك تأهيل الطالب فى مجال البيئة ولكن القصد أن يتخرج المهندس وهو ملم بمعارف البيئة التى تفتح بصيرته على التوابع البيئية لعمله، وأن يتخرج سائر الخريجين وقد ألموا بهذا القدر من المعارف التى تعين على إدراك علاقات البيئة بالعمل فى مجالات التخصص.

خامسا : تنظر كليات التربية فى تطوير ما اتجهت إلى تحقيقه من إدخال قدر من العلوم البيئية فى مناهج إعداد المعلمين. وكذلك

فى مناهج إعادة تأهيل المعلمين وتحديث معارفهم. هذه مسألة هامة إذ بينت دراسات عديدة أن العقبة فى التوسع فى إدخال قدر من المعارف البيئية فى مناهج التعليم فى المدرسة ترجع إلى قصور معارف المعلمين فى مجالات علوم البيئة.

سادسا : تنظر الجامعات - على نحو ما صنعت جامعة القاهرة وجامعة أسيوط - فى إنشاء مراكز للدراسات والبحوث البيئية، تقصد إلى بناء وحدة جامعية تكون بمثابة «بيت خبرة» قادر على حشد فرق بحثية متكاملة من أساتذة الكليات لتتولى التصدى للمشكلات البيئية التى تعرض للمؤسسات الصناعية أو الزراعية أو الخدمية فى الإقليم الذى تعمل فيه الجامعة. وفى هذا المجال يمكن أن يتصور المرء تقسيم الحيز المصرى على الجامعات المصرية بحيث تخدم كل جامعة إقليمها وتقدم الخدمة الاستشارية للأنشطة الإنتاجية والخدمية والاقتصادية فيه.

سابعا : تنظر الجامعات فى أن تكون القضايا البيئية والمعارف البيئية ضمن موضوعات برامجها للثقافة العامة وخدمة البيئة لتؤدى دورها فى إشاعة الوعى البيئى.

قطاع نائب رئيس الجامعة لشئون البيئة مسئول عن هذه التوجهات السبع، ينظر فيها، ويتخير منها الذى يراه مناسبا للبيئة

فى الحيز المنوط بالجامعة، ويجعل منها عناصر لبرنامج عمل الجامعة فى مجالات العلوم البيئية وفى إطار هذا البرنامج تحتشد إمكانات الجامعة فى إيقاع يضبطه نائب رئيس الجامعة لشئون البيئة.

المدرسة وعلوم البيئة

تقديم

كانت التربية البيئية واحدا من العناصر الرئيسية على جدول أعمال مؤتمر الأمم المتحدة عن الإنسان والبيئة الذى عقد فى استوكهولم عام ١٩٧٢. أوصى المؤتمر منظمة اليونسكو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بوضع برنامج دولى للتربية البيئية، ودعا الدول إلى المشاركة فى هذا الجهد العالمى. وعقد المؤتمر الحكومى الدولى عن التربية البيئية فى تبليس عاصمة جورجيا فى اكتوبر ١٩٧٧. تضمن الإعداد لمؤتمر تبليس عقد ندوات إقليمية لتدارس أوجه الموضوع، والتوصل إلى توجهات عامة يسترشد بها البرنامج الدولى وخططه التنفيذية، وكان بين يدى المؤتمر مجموعات من الدراسات النظرية (فلسفة الموضوع) والدراسات التطبيقية وتجارب الدول فى مجالات التربية البيئية فيما قبل المدرسة وفى المدرسة وفى الجامعة، أى مجالات التعليم والتأهيل والتدريب فى العلوم والمعارف البيئية.

ولما انعقد المؤتمر حدد ثلاثة أهداف رئيسية للتربية البيئية:

الأول : أن يتمكن الإنسان فى فهم الطبيعة المعقدة للبيئة، وهى نتاج التفاعل بين عناصر إحيائية وفيزيقية واجتماعية واقتصادية وثقافية. وعلى التربية البيئية أن تتيح للفرد وللمجتمع وسائل إدراك الاعتماد المتبادل بين هذه العناصر المختلفة والتى تتباين حدودها المكانية والزمانية.

الثانى : أن تنمى التربية البيئية قدرة الإنسان على إدراك أهمية البيئة فى التنمية الاقتصادية والثقافية، ومن ثم ترسخ الشعور بالمسئولية تجاه البيئة والمحافظة على صحة البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية. فى هذا المجال تعمل التربية البيئية على نشر المعارف عن وسائل التنمية التى لا تضر بالبيئة، وعلى حفز الناس على ترسم مناهج لحياتهم تحقق التناغم والتوافق مع البيئة.

الثالث : أن تتيح التربية البيئية الوعى الواضح بالاعتماد المتبادل فى مجالات الاقتصاد والسياسة والبيئة بين دول العالم، وأن الأفعال التى تأتيها جماعة من الناس (قطر) قد يكون لها آثار دولية على المستوى الإقليمى أو العالمى، فى هذا الشأن يكون للتربية البيئية دور هام فى ترسيخ الشعور بالمسئولية وبأهمية التعاضد بين أقطار الإقليم، هذا ما يستهدفه التعاون الدولى فى تنمية التربية البيئية.

الأهداف الثلاثة مترابطة، والتربية البيئية تتوخى الجمع فى ذات الوقت بين إتاحة المعارف وغرس التوجهات والمهارات التى تخدم مقاصد صون البيئة وتحسين نوعيتها فى الحيز المحدود ذى

الصلة المباشرة بالفرد وجماعته، وفى الحيز الواسع الذى يمتد إلى القطر والإقليم والعالم.

وفصلت المناقشات التى جرت فى الندوات التحضيرية الإقليمية والمؤتمر الدولى ست وظائف للتربية البيئية:

○ أن يدرك الطالب أبعاد البيئة وتداخلات عناصرها، وأن يشعر بأن للبيئة قضاياها التى تستحق الاهتمام لتأثيرها على الإنسان والمجتمع.

○ أن يعرف الطالب العناصر التى تتألف منها البيئة، والقضايا المتصلة بهذه العناصر وتفاعلاتها ودور الإنسان ومسئوليته فى هذه التفاعلات.

○ أن تنمى التربية البيئية فى الطالب الاتجاهات والقيم الاجتماعية والشعور القوى بالاهتمام بالبيئة، وأن تتجمع من ذلك حوافز للمشاركة فى جهود حماية البيئة وتحسينها.

○ أن تنمى التربية البيئية فى الطالب المهارات التى تجعله قادرا على الإسهام الإيجابى فى جهود حماية البيئة وتحسينها.

○ أن تنمى التربية البيئية فى الطالب القدرة على تقييم حالة البيئة فى إطار إدراكه للأبعاد البيئية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والجمالية للبيئة.

○ أن تنمى التربية البيئية فى الطالب القدرة على العمل والأداء النافع والمشاركة الإيجابية فى مشروعات حماية البيئة، والدعوة إلى الاهتمام بصونها.

فى كل هذه الأمور يبرز قصور التوجه التخصصى فى فروع المعرفة، وأهمية النظر الشامل لعناصر البيئة والعوامل التى تؤثر فيها مجتمعة، ودور الإنسان فى:

○ تزايد السكان بمعدلات عالية.

○ تزايد التكثيف الزراعى.

○ تعاظم شبكات المواصلات ووسائل النقل.

○ تعاظم استخدامات الطاقة وخاصة من البترول.

○ تضخم المراكز الصناعية وتعددها.

○ تضخم المدن واكتظاظها.

التربية البيئية

التربية البيئية – شأنها شأن التربية والتعليم عامة – عملية مستمرة ومتواصلة على مدى الحياة، فيما قبل المدرسة، وفى المدرسة، وفى الجامعة وما بعد الجامعة. ولكل من عناصر منظومة التعليم دور ينبغى أن تنهض به: الأسرة، المدرسة، الجامعة، وسائل

الإعلام جميعا، المؤسسات الجماهيرية والثقافية والدينية (المسجد والكنيسة).

للمدرسة دورها فى وجهى عملها التعليمى والتربوى: الصفى واللاصفى، فى هذا الشأن توصل مؤتمر تبليس إلى فكرتين أساسيتين لقيتا القبول لدى رجال التربية والباحثين فى أمورها.

الأول : لا تكون التربية البيئية فى المدرسة علما جديدا يضاف إلى العلوم التى يتضمنها منهاج الدراسة، بل تندرج المعارف البيئية لتكون عنصرا من عناصر هذه العلوم جميعا. قد تبدو المعارف البيئية قريبة من بعض العلوم كالتاريخ الطبيعى والجغرافيا، ولكن العلوم الأخرى جميعا تتسع لقدر من هذه المعارف.

الثانى: لا يقتصر الأمر على إدخال تعديلات بسيطة على المناهج الدراسية، لكن يلزم أن يتطور محتوى هذه المناهج ويستوعب معارف أساسية جديدة فى كل علم، وأن تنشأ علاقات جديدة بين المشاركين فى العملية التعليمية (موجهى ومدرسى المواد المختلفة) لأن المعارف البيئية تبنى الوصلات بين المواد الدراسية جميعا.

قدمت الدول إلى مؤتمر تبليس تقارير وطنية عرضت فيها تجاربها فى مجال التربية البيئية . أبرزت هذه التقارير قضية عامة هى أن تأهيل المعلمين وتدريبهم أمر جوهرى فى نجاح مشروعات تطوير التربية البيئية.

كان لمصر اجتهادات رائدة فى هذا المجال، ذلك لأن وزارة التعليم كانت قد أدخلت برامج للتربية السكانية فى المدارس، واستكملت عناصرها وأدواتها حتى استقرت على نحو مرض. فلما برزت قضية التربية البيئية توسعت هذه البرامج لتشمل التربية السكانية والبيئية.

كذلك أدخلت كليات التربية برامج للعلوم البيئية والتربية البيئية فى مناهج تأهيل المعلمين، وتخرجت أجيال من المدرسين الذين أفادوا من هذه البرامج، ونشطت فى كليات التربية مشروعات للبحوث والدراسات العليا فى مجالات التربية البيئية، وكان لكليتى التربية فى جامعتى عين شمس وطنطا سبق الريادة، وتبعتها كليات التربية جميعا، كما كان لمركز تطوير التعليم فى جامعة عين شمس ومعهد البحوث والدراسات البيئية بجامعة عين شمس اجتهادات متميزة فى هذا المجال. كانت ضمن حصيلة هذه البحوث والدراسات أن تجمعت أعداد من الوحدات التعليمية التى أجريت عليها تجارب حقلية، وأصبحت ذخيرة ثرية لوضع عناصر تعليمية تجمع بين علوم المواد التقليدية وعلوم البيئة.

كانت هذه الاجتهادات الخصبة بين أيدى العاملين على تطوير المناهج فى مراحل التعليم جميعا، والقائمين على وضع الكتب المدرسية، وأفادوا منها وأدخلوا على هذه المناهج وعلى الكتب

المدرسية ما جعل للعلوم والمعارف البيئية مكانا فى الأنشطة التعليمية الصفية.

التعليم خارج الفصل الدراسى

لكن التعليم فى الفصل لا يكفى لاستيعاب المعارف البيئية مهما تطورت المناهج وتميز الكتاب والمدرس، إنما يلزم أن يستكمل العمل فى الفصل بنشاط خارج الفصل يتيح للتلميذ أن يستخدم حواسه جميعا (السمع - البصر - اللمس - الشم - التذوق) فى استيعاب المعارف والتعليم، ذلك لأن البيئة نظام متعدد العناصر الفاعلة والمتفاعلة، لا يستكمل الإنسان إدراكها والإحاطة بها بالحواس المفردة . ينبغى أن يضيف النشاط التعليمى إلى حيز الفصل المدرسى، حيز المدرسة جميعا - الفناء والحديقة - والحيز خارج المدرسة فى الأماكن المجاورة للمدرسة (المدرسة الابتدائية) وما هو أبعد من ذلك (المدرسة الثانوية).

مثال النشاط المدرسى، خارج الفصل، إنشاء جمعيات أو نواد علمية بيئية تتحدد مجالاتها حسب هوايات التلاميذ واهتمامات المدرس: الطيور - الأشجار - الأسماك - القواقع والأصداف. وييسر نشاط الجمعية وجود كتاب مبسط أو فيلم تعليمى.

○ بين أيدينا كتاب مبسط عن الطيور الشائعة فى البيئات المصرية، من اليسير استخدامه لبدء نشاط جمعية محبى الطيور وفى

الإمكان إعداد كتب مبسطة تعنى بالطيور فى المناطق والبيئات الساحلية مثلا، وتخدم تلاميذ المدارس فيها، وأخرى تعنى بمناطق الريف.

سيكون فى إمكان الجمعية تنظيم مسابقات بين أعضائها فى إعداد رسوم لطيور يشاهدونها، أو فى إعداد عينات متحفية، وسيتيح نشاط الجمعية لأعضائها أن يجمعوا البيانات والمعارف عن فصل الحضور وفصل الغياب لكل نوع، وعلاقة الطائر بأنواع النبات (نقل حبوب اللقاح - انتشار البذور) وعلاقته بأنواع الحيوان الأخرى، فى الإمكان إعداد كتب مبسطة عن الأسماك والحشرات وغيرها.

- بين أيدينا كتاب مبسط عن أشجار الشوارع فى مدينة القاهرة ومن الممكن إعداد مثيل له عن أشجار مدينة الإسكندرية وعن أشجار المناطق الأخرى، مثل هذا الكتاب سيكون عنصر البداية فى نشاط جمعية محبى الأشجار فى المدرسة. وسيجد التلاميذ فى طريق الذهاب والإياب بين البيت والمدرسة مادة لاهتمامهم، وملاحظة التغيرات الفصلية على كل نوع وبذلك يعرفون العلاقة بين تغيرات المناخ الفصلية وما يطرأ على أنواع الشجر من تغير: تساقط الأوراق - ظهور الأزهار - تكون الثمار.

من حصيلة هذه الأنشطة يمكن عمل متحف للتاريخ الطبيعى فى المدرسة يجمع عينات من أنواع النبات والحيوان، ورسوم توضيحية

عنها وعن دورة حياتها وعلاقاتها البيئية، وبيانات عن فوائدها أو أضرارها. قد يتسع فناء المدرسة أو حديقتها لاستزراع نباتات معينة أو تربية حيوانات يهتم بها التلاميذ، ويحصلون من مشاهدتها على معارف عن حياتها وعن علاقاتها البيئية.

وتتيح الوسائل السمعية البصرية التى توجد فى أغلب المدارس المجال لعرض أفلام تعليمية بيئية. هذه الأفلام موجودة فى مؤسسات وزارة التعليم ومتاحة فى الهيئات الدولية مثل مكاتب اليونسكو ومنظمة الأغذية والزراعة ومراكز الثقافة الأجنبية وغيرها. ويتيح متحف السيدة سوزان مبارك للأطفال بمصر الجديدة (القاهرة) أداة هامة لاكتساب المعارف العلمية بالحواس جميعا، حبذا لو نشأ مثله فى محافظات مصر جميعا.

○ يمكن للجمعيات المدرسية أن تدعو القائمين على مشروعات البيئة فى مصر لإلقاء محاضرات أو عقد ندوات فى المدرسة، مما يتيح للتلاميذ التعرف على قضايا البيئة فى مصر والجهود التى تبذل لمقابلتها.

فى غضون عام ١٩٩٧ أعدت إدارة المحميات الطبيعية (جهاز شئون البيئة) مشروع «الاستراتيجية الوطنية لصون التنوع الإحيائى وخطة العمل لتنفيذها»، وعقدت ندوات فى محافظات مصر لمناقشة المشروع ومراجعته، برزت فى هذه الندوات فكرة الحاجة إلى إنشاء

«حديقة علمية» فى كل محافظة، يجد فيها تلاميذ المدارس وطلاب الجامعات مجالا للدراسات الحقلية فى مجالات علوم الأحياء والبيئة، وتكون الحديقة من الاتساع (٥٠ - ١٠٠فدان) بما ييسر لحيز الكافى للأنشطة الدراسية المختلفة، وتكون الحديقة العلمية متدادا للمدرسة، وجدت الفكرة القبول فى سائر ندوات لمحافظات، وحظيت بتأييد السادة المحافظين الذين تيسرت مشاركتهم فى الندوات، وعرض السادة محافظو دمياط والغربية والجيزة وقنا مساحات كافية تخصص لإنشاء هذه الحدائق العلمية التعليمية، وقد أدرجت الفكرة فى إطار الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل.

كذلك برزت فى مناقشات الاستراتيجية الوطنية لصون التنوع الإحيائى وخطة العمل لتنفيذها، فكرة إضافة وظيفة تعليمية لمحميات الطبيعية، فى مصر الآن ٢١ محمية طبيعية تمثل بيئات مختلفة فى مناطق مصر جميعا، منها مجموعة من محميات البيئات البحرية والرطبة مثل محميات ساحل خليج العقبة، ومحمية الزرانيق فى بحيرة البردويل بشمال سيناء، ومحمية اشتوم الجميل فى بحيرة المنزلة، ومحمية بحيرة البرلس فى شمال الدلتا، ومحمية وادى الريان فى محافظة الفيوم. ومنها مجموعة من البيئات الصحراوية والجبلية منها محمية جبال سانت كاترين فى جنوب سيناء، ومحمية منطقة جبال علبة وامتداداتها شمالا حتى منطقة

ابـرق، ومحميـة وادى الأسـيوطى، ومحميـة وادى العلاقـى جنـوب أسوان، ومحمية العميد علـى السـاحل الشـمالى غـرب الإسـكندرية، ومجموعة من المحميات تمثل تكاوين جيولوجية فريدة منها محميـة قبة الحسنة شمال غـرب القـاهرة، ومحميـة الغابـة المتحجـرة قـرب المعادى، ومحمية وادى سنور فـى محافظـة بنـى سـويف، ومحميـة جزر الشلال عند أسوان (سالوجا وغزال) تمثل بيئـة نهريـة خاصـة. لهذه المحميات وظائف لصون البيئات الطبيعية وما بها مـن عنـاصر الحياة النباتية والحيوانيـة، وبعضـها مواقـع لـبرامج أبحـاث بيئيـة ودراسات علمية متنوعة، وبعضها عناصر جذب سياحى.

المقترح أن تضاف إلى المحميات الطبيعية وظيفة تعليميـة، أى أن ينشأ فى كل محمية «محطة حقلية للدراسات البيئية»، يكـون فيـها إمكانات الإعاشة لأفواج التلاميذ (المرحلة الثانوية)، يمضى كل فـوج فى المحطة أسبوع عمل ودرس، يتاح فيه للتلاميذ ومعلميـهم دراسـة البيئة الطبيعية بسائر مكوناتها فى إطار من الألفة والمعايشة.

توجد مثل هذه المحطات الحقلية فى كثـير مـن الـدول المتقدمـة، ويكون وضع منهاج العمل الدراسى حسـب البيئـة الطبيعيـة المتاحـة وعناصر التنوع الإحيائى، والعشائر الإنسانية التـى تعيـش فـى حـيز المحمية أو فى ظاهرها.