المجلة العربية للعلوم الانسانية ـ **العدد الرابع ـ المجلد الأول ١٩٨١** ص ص (١٥٧-١٩٥)

التربيـة البـيئـيّة ومقوّماتهـا السّلوكيّة

فيولا فـارس البـلاوي

قسم علم النفس التربوي ـ جامعة الكويت

ملخص

يشهد عصرنا الحالي تغيرات بيئية عميقة وواسعة، لعب فيها الانسان الدور الأول. ويعتبر الوعي بالبيئة ومشكلاتها كالتلوث والعمل على حماية البيئة من التدهور وكذلك تطويرها وتحسينها ـ هو من أبرز الدواعي إلى جعل البيئة موضوعاً للتربية في المدرسة وخارجها. لذا كان الاهتمام الرئيسي للتربية البيئية متمركزاً حول الاجابة على السؤالين التاليين: ـ

أ ـ ما هي طبيعة البيئة والأزمة البيئية؟

ب ـ ما هي خبرات التعلم والخبرات المربية التي تحقق الغاية من التربية البيئية؟

يعني مفهوم البيئة التفاعل بين عناصرها الحيوية وغير الحيوية، وهو تفاعل ينمو غالباً صوب اقرار حالة من التوازن (الهوميوستاسيز) بين هذه العناصر. وقد نتج عن سوء استخدام هذه العناصر «أزمة بيئية» تتضح في باثولوجيا التدهور البيئي كالتلوث مثلاً. لذا كانت الغاية من التربية البيئية هي تربية المواطنة البيئية الواعية عند الأفراد والجماعات الاجتماعية كي تعيش مع بيئتها على نحو ايجابي وبناء. هذه الغاية تجري ترجمتها في أهداف تربوية وسلوكية وتجسيدها في برامج ومناهج وخبرات تعلم يعيشها التلاميذ، حتى تكون البيئة ومصادرها ومشكلاتها وحمايتها وتطويرها جزءاً متكاملاً مع عملية نمو الناشئة والمتعلمين، بما يتضح في ممارسات سلوكية بيئية رشيدة.

مقدمة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تناول البيئة وموقف الانسان منها وما ترتب على ذلك من مشكلات ملحة مثل التلوث وتناقص المصادر الطبيعية واختلال قوانين التوازن بين الأنظمة الايكولوجية المختلفة، وذلك باعتبارها موضوعاً للتربية والممارسات السلوكية لدى المتعلمين سواء داخل المدرسة أو خارجها.

لذا كان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو ابراز العلاقة بين علم البيئة وعلم التربية، وضرورة كون البيئة جزءاً متكاملاً مع العملية التربوية كما يتمثل ذلك في برامج ومناهج وخبرات تعلم ونمو يعيشها التلاميذ حتى تكون البيئة ومصادرها ومشكلاتها وحمايتها وتطويرها جانباً رئيسياً متكاملاً مع بنائهم النفسي، يتضح في ممارسات سلوكية رشيدة في البيئة.

علم البيئة وعلم التربية

يتسم عصرنا الحالي بتغيرات بيئية عميقة وواسعة النطاق، لعب فيها الانسان الدور الأول، وأثرت في كل جوانب حياته. ولكن ما يدعو للدهشة، أن قلة من الناس فقط تشك في أن كوكبنا على حافة كارثة ايكولوجية. لقد نما الانسان من حيث العدد والتكنولوجيا، ولكن على حساب البيئة. فقد أساء الانسان استخدام الأرض والماء والهواء وأصابها بالمسخ والتشويه، وصار يستخدم بشدة مصادر الثروة الطبيعية غير القابلة للتجديد، وأنشأ بيئات حضرية سلبته الكثير من مقومات حياته الانسانية.

هذه التغيرات البيئية قد دفعت الأوساط العلمية والدولية إلى الاعتراف ليس فحسب بالحاجة إلى خلق اتزان وانسجام بين الانسان والبيئة، ولكن أيضاً بضرورة التعاون الدولي بين المجتمعات في تحقيق تلك الحاجة. وعلى هذا الأساس تبدت الحاجة إلى أن تكون « **البيئة موضوعاً للتربية** » ، تسهم كل المجتمعات الانسانية في بناء فلسفتها وأهدافها وبرامجها ومناهجها وطرقها، بما يوفر تبادل الخبرة وتكاملها وتطورها في هذا الميدان الحيوي الذي يهم المجتمع الدولي عامة.

فالوعي بالبيئة وبسوء استخدامها وما يترتب عليه من أشكال التلوث، والعمل على وقاية البيئة من التدهور وكذلك على تطويرها وتحسينها ـ يعتبر من أبرز التطورات المرجوة لأجل المستقبل. يعزى ذلك إلى ما يسمى بـ « الأزمة الايكولوجية » ecological Crisis ، وهي تتطلب تجنيداً للقوى التربوية التي تعمل على تشكيل وتطوير المعرفة والمهارات والقيم المتعلقة بالبيئة وبعلاقة الانسان بها عند المواطنين. ويستلزم ذلك من المواطن المتربي إيكولوجياً: ـ

أ ـ أن يكتسب بعض المعرفة الأساسية المتعلقة بالمفاهيم والحقائق الأيكولوجية.

ب ـ أن يكتسب بعض المعرفة الأساسية الخاصة بالمشكلات الاجتماعية الايكولوجية للبيئة الحضرية.

جـ ـ أن يعي علاقته بالعالم الطبيعي.

د ـ أن يعي أشكال التدهور البيئي، مثل التلوث والازدحام السكاني.

هـ ـ أن ينمي بداخله اهتماماً شديداً بالسياسات المحلية والقومية الرامية إلى التصدي للمشكلات البيئية.

و ـ أن يتعلم اتخاذ قرارات في هذا الشأن قائمة على أفضل البيانات المتاحة بعد تحليل كافة البدائل.

ويعني ذلك أن تربية الوعي البيئي أمر ضروري ـ في المدارس والجامعات والمؤسسات الاجتماعية والمصانع وغير ذلك بما ينسحب على السكان ككل. ولكن مجرد « المعرفة بالتربية البيئية » لا يكفي لتحقيق الغاية الرئيسية من التربية البيئية وهي: تربية الانسان كي يعيش مع بيئته على نحو ايجابي وبناء. فتحقيق هذه الغاية مرهون أيضاً بالتدرب على أنماط السلوك البيئي الرشيد، وبتحويل هذه المعرفة التربوية إلى ممارسات عملية، وباستدخالها في البناء النفسي للشخص كجانب هام من جوانب تكوين اتجاهاته وتكوينه الأخلاقي المعنوي. لذا فان الاهتمام الرئيسي للتربية البيئية يدور حول السؤالين التاليين:

١ ـ ما هي طبيعة البيئة والأزمة البيئية؟

٢ ـ ما هي خبرات التعلم والخبرات المربية التي تحقق الغاية من التربية البيئية؟
تحدد الاجابة على هذين السؤالين موضوع التربية البيئية وإطارها.

البيئة:

إذا كان الانسان بحكم طبيعته الانسانية الراقية قد استطاع أن يبسط سيطرته على الطبيعة بدرجة كبيرة، إلا أنه لا زال محكوماً بالطبيعة وبقوانينها. وقد يزعم الانسان بأنه قد ارتفع فوق الطبيعة، إلا أنه يستمد منها غذاءه ومصادر حياته. فالانسان، كغيره من الكائنات الحية الأخرى، يعتمد على العلاقات الايكولوجية المتبادلة للأشياء الحية مع بيئتها الطبيعية.

تعرف هذه العلاقات بين الكائنات الحية والبيئة بمفاهيم محددة مثل المجموعات الحيوية والأنظمة الايكولوجية. **والمجموعة الحيوية** biotic Community هي تجمع من أنواع من النباتات والحيوانات التي تقطن منطقة عامة وتؤثر لذلك في بعضها الآخر. **أما النظام الايكولوجي** ecosystem فهو تآلف المجموعة الحيوية مع بيئتها الطبيعية واتحادها معها. وتعني **الايكولوجيا** ecology العلم الذي يدرس الأنظمة الايكولوجية لتحديد وضعها والطرق التي تعمل بها وظيفياً: فهو العلم الذي يدرس العلاقات بين الكائنات الحية وبيئتها (سميث، ١٩٧٦).

والبيئة الانسانية، في معناها الواسع، هي **المحيط الحيوي** biosphere وهو ذلك الجزء من العالم الذي يمكن للحياة أن توجد فيه والذي تكون منه جزءاً حيوياً. تلك هي منطقة سطح الأرض التي تتألف من الغلاف الجوي، والمحيطات، ومن المسطحات العليا لمساحات الأراضي في القارات والجزر والمياه النقية المرتبطة بها، ومن الأشياء الحية التي تعيش في تلك المساحات. وفي المحيط الحيوي تعمل الطاقة المستمدة من الشمس لتنشيط العمليات الحيوية، كما أن المواد الكيماوية المستمدة من الهواء والماء والتربة ـ تكون متوفرة كعناصر بنائية للكائنات الحية.

هكذا يمكن اعتبار المحيط الحيوي على أنه مجموع كل الأنظمة الايكولوجية

للأرض وعلى أن الناس توجد فيه في وقت ما كجزء من نظام ايكولوجي معين، رغم أن الناس قد تنتقل من نظام ايكولوجي إلى آخر. وما يحدث للمحيط الحيوي ولأنظمته الايكولوجية يحدد بدوره ما سوف يحدث للناس. لذا فمن المستحيل أن نفصل الكائن الحي الانساني عن المحيط الحيوي الذي يؤلف الانسان جزءاً منه. فالهواء الذي يستنشقه، والماء الذي يشربه، والشمس التي يستمد منها دفئه، والغذاء الذي يقتات به ـ كل ذلك يربطه ببيئته الطبيعية والبيولوجية المباشرة (سميث، ١٩٧٦).

وإذا كان **مفهوم «البيئة» يعني هكذا التفاعل بين عناصرها الحيوية وغير الحيوية** (bios - abios interaction)، وإذا كانت البيئة تتضمن مجموعة من الأنظمة المتفاعلة الدينامية، فلا تقوم على مجرد الدراسة الاستاتيكية لعناصرها المكونة؛ فان هذا التفاعل ينحو غالباً صوب إقرار حالة من التوازن بين هذه العناصر. لذا ينطوي مفهوم الاتزان homeostasis على معنى عميق بالنسبة لعلم الايكولوجيا البشرية. والانسان في ذلك ينبغي أن يحول دون التدخل الشديد أو غير المدروس في الأنظمة الايكولوجية المستقرة. فالإخلال بنظم الزراعة الأحادية monoculture - systems (الاكتفاء بزراعة محصول واحد وعدم استغلال الأرض بأية طريقة أخرى)، وبناء السدود والخزانات والطرق، بالاضافة إلى الأشكال المتعددة للتلوث ـ كل هذا يهدد اتزان الأنظمة الايكولوجية.

يقدم «يوجين أودوم» (١٩٦٩) نموذجاً لتصنيف الأنظمة الايكولوجية، فيه يميل إلى تقسيم البيئة إلى أنواع أو فئات وفقاً للوظيفة الحيوية biotic function، يسمح هذا النموذج باستخدام أسلوب تحليل النظم Systems analysis بهدف تحديد متى يمكن أن يحدث التوازن أو عدم الاستقرار في حالات الزيادة المفرطة لبعض المواد أو تصريف الطاقة، التي تنتج عن التلوث أو الاشعاع أو سوء استخدام موارد البيئة بصفة عامة.

يوصي «أودوم» باستخدام طريقة التقسيم إلى مناطق لتعيين هذه الأنظمة الايكولوجية وهي: ـ

١ - **البيئة الواقية Protective environment** فلا شك أننا بحاجة إلى صيانة الأرض في بيئتنا بأكبر قدر ممكن حتى يظل عطاؤها لنا عظيماً وحتى يمكن بعناية اتخاذ قرارات مفيدة بالنسبة لاستخدام الأرض في المستقبل.

٢ - **البيئة المنتجة: Productive environment** ، وهي تقوم على أنظمة تساعد على النمو عن طريق الاستخدام الفعال لمصادر البيئة، المادية والبشرية، لزيادة انتاجية البيئة.

٣ - **البيئة الجامعة Compromise environment** ، وهي تقوم على أنظمة تعمل على الاستخدام المتعدد الأغراض للبيئة.

٤ - **البيئة الصناعية الحضرية Urban - industrial environment** ، وقوامها أنظمة غير حيوية، وفيها تنشأ مشكلات عديدة كالتلوث والازدحام.

الانسان وموقفه من البيئة:

يمثل الانسان عنصراً متميزاً، بل هو العنصر الأسمى في كل النظام الايكولوجي. يعزى ذلك إلى ما يتميز به الانسان من طبيعة انسانية تحدد وضعه ودوره في البيئة الطبيعية خاصة.

فالانسان، خلافاً لكل عناصر النظام الايكولوجي الحيوي، يتفرد بخصائص وامكانات وقدرات وضعته في موقف «المتمكن» من البيئة و«الموجه» لنظامها الايكولوجي فاستطاع أن يكتشف العالم المحيط به، وأن يدرك العلاقات بين عناصره وأن يربط بينها ليخرج بصور ذهنية (مثالية) للواقع، وأرقى من الواقع ذاته. وهو في ذلك كان يجرد الواقع ويستنبط ما فيه من علاقات، ويبني علاقات للعلاقات، ومفاهيم للمفاهيم concepts of concepts التي يكونها باستمرار عن فئات هذا الواقع وعلاقاته. هذه الصور المثالية التجريدية، التي يبنيها الانسان باستمرار ويطورها من خلال تفاعله الفعال مع البيئة، تتضح في آليات (ميكانزمات) الاختزال العقلي أو الاقتصاد العقلي Parsimony المميزة للعقل الانساني. والانسان من هذا الموقع المتميز في كل النظام الايكولوجي، استطاع

بذكاء وابداع أن يبسط سيطرته على البيئة وأن يوظف امكاناتها لصالحه . والانسان ذاته من هذا الموقع كان يتغير ويتقدم فيما يتمثل في كل المنجزات الحضارية في سياق التاريخ الحضاري للانسانية، من خلال تفاعله مع البيئة وسعيه إلى التحكم فيها وتغييرها وتحسينها .

فما ينفرد به الانسان هو قدرته على التعامل بالمجردات وعلى التفكير الرمزي والسلوك الرمزي . تلك القدرة التي تكمن وراء كل تقدم الحضارة الانسانية . لذلك قد يميل بعض الفلاسفة الباحثين في طبيعة الانسان والحضارة الانسانية إلى اعتبار الانسان كحيوان يتفاعل بالرموز animal symbolicum بدلاً من تعريفه كحيوان عاقل، وإلى أنه بتصورنا للانسان على هذا النحو يمكننا أن نفهم طريق الانسان إلى الحضارة (كاسيرر ـ ١٩٥٦ ، ص ٤٤ ـ ٤٥) . ويعتبر الكلام، وهو مظهر فريد من مظاهر النمو الانساني لا يشاركه فيه أي فرع آخر من المملكة الحيوانية، دليلاً حياً على قدرة الانسان على « ترميز » المدركات الحسية، فالأصوات التي تنتج عن اهتزازات الأحبال الصوتية تتحول إلى كلمات، هي رموز للمفاهيم أو المعاني . وباستخدام هذه المجردات المناسبة للخبرة، يكون العقل الانساني قادراً على أن يفهم ويستبقي، ويعبر عن الأفكار في تركيب منطقي من التعبيرات التي تعرف باللغة (لانجر، ١٩٤٨ ، ص٨٣ ـ ١١٥) .

لقد تمكن الانسان بذلك من فهم العالم المحيط به والسيطرة عليه . وأخذ يتفاعل مع البيئة، على العكس من أرقى الحيوانات، ليس في إطار النطاق المباشر المحدود المحيط به ـ أي وفقاً لمبدأ « هنا والآن » here and now ـ وإنما بالأحرى انطلاقاً إلى العالم اللامحدود لا بالزمان ولا بالمكان ـ أي وفقاً لمبدأ « هناك وفيما بعد » there and then . هكذا فرض الانسان قبضته على البيئة، وصار يكيفها ويغيرها ويعيد تشكيلها . ولكن علاقة الانسان بالبيئة، رغم أنها تمخضت عن منجزات حضارية عظيمة، إلا أنها قد حملت في طياتها بعض عوامل الاخلال بتوازن البيئة وبنظامها الايكولوجي؛ وهو ما يتضح في الكثير من مظاهر التدهور البيئي التي تتضمن مؤشرات ودلالات خطيرة بالنسبة لمستقبل الانسان ذاته .

الأزمة البيئية:

تعمل الأنظمة الايكولوجية ـ كما ذكرنا ـ وفقاً لقوانين الاتزان Homeostasis وهي تعني حالة التوازن التي تتضمن التعايش Symbiosis ، والمحافظة على الغذاء والاستقرار، والاقلال من اهدار الطاقة، والزيادة في المحافظة على الكائنات الحية في البيئة. وتشير قوانين الاتزان بذلك إلى حالة من التنظيم الذاتي الداخلي Internal self segulation متضمنة آليات التغذية المرتدة؛ في هذا التنظيم تتفاعل عناصر النظام الايكولوجي داخل الحدود السوية أو النظامية بفضل هذه القوانين (لانجلي، ١٩٦٥).

وتنبع « الأزمة البيئية » environmental Crisis التي تتضح بالدرجة الأولى في أشكال التلوث المختلفة، من اخلال الانسان بقوانين الاتزان؛ وهو ما صار الموضوع الرئيسي لعلم « **الايكولوجيا المرضية** » abnormal ecology (إيرفنج وريدل، ١٩٧٢؛ تروست وآلتمان، ١٩٧٢، سميث، ١٩٧٦):

بهذه التغيرات بزغت في تاريخ الانسانية حقبة جديدة، دخل فيها الانسان إلى عصر « الوعي البيئي » أو « عصر الايكولوجيا ». فالمحيط الحيوي، الذي يكتنف الأرض والماء والهواء التي تعتمد عليها كل الكائنات الحية، يبدي دلائل على التدهور الشديد. المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار والشواطىء قد أصابها الكثير من التلوث؛ والهواء الذي يغلف مدناً ومراكز صناعية كثيرة قد صار مشبعاً بعناصر كيمائية خطيرة؛ ومساحات شاسعة من الأراضي قد أصابها الدمار بسبب عمليات الحفر والتعدين والتكنولوجيا؛ وبدأت بعض المبيدات تعرض للخطر كثيراً من الكائنات الحية النافعة (بما فيها الانسان)؛ وتواجه المدن الكبيرة مشكلات حادة خاصة بالفضلات والنفايات؛ وصارت تتجمع في أجزاء كثيرة من الأرض كميات هائلة من المهملات ـ كل هذه المظاهر وغيرها مما لا يحصى هي أعراض للتدهور البيئي، التي صارت الآن موضع اهتمام شديد.

لم يكن الاهتمام بالبيئة في الماضي قضية ملحة. فكان الاهتمام موجهاً في المحل

الأول إلى النواحي الجمالية في البيئة الطبيعية. أما الآن، فالموقف مختلف تماماً ـ هذه الأعراض هي مؤشرات لتغيرات تهدد بقاء النوع الانساني ذاته. فالتغيرات الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية التي يسببها السلوك الانساني تؤثر بقوة في اتلاف بيئتنا وفي تسممها، وبالتالي يتعرض الانسان والكائنات الحية، التي يعتمد عليها في بقائه بشكل مباشر أو غير مباشر، للخطر.

يكن «مصدر العلة» الذي يهدد البقاء الانساني في عدة مشكلات مترابطة:

١ ـ الانفجار السكاني.
٢ ـ الزيادة المروعة في قدرة الانسان على تغيير البيئة (بما فيها التكنولوجيا الحديثة، والتسيب في استخدام كميات هائلة من الغاز والسوائل والمواد وغيرها).
٣ ـ الاستنزاف السريع للموارد الطبيعية.

وإذا كان للانسان أن يبقى، من الضروري حتماً أن يعالج هذه المشكلات معالجة متزامنة.

تعتبر الزيادة الانفجارية في اعداد السكان في معظم المجتمعات الانسانية أكثر العوامل تهديداً للبقاء الانساني، ولنوعية الحياة، ولنوعية البيئة الانسانية. هذه الزيادة غالباً ما تتجاوز الموارد الطبيعية في المستقبل القريب، وتهدد باحباط الجهود الرامية إلى التنمية، وبابتلاع نواتج التنمية في المجالات المختلفة.

ولا شك أن أبعاد هذه المشكلة واضحة. إن الثورة الصناعية التكنولوجية في القرن الماضي قد أدت إلى انخفاض معدل الوفيات، وإلى ارتفاع معدل المواليد. تبين التقديرات السكانية أن عدد سكان العالم في مطلع القرن الأول الميلادي كان حوالي ٢٥٠ مليون نسمة، وفي القرن ١٧ بلغ ٥٠٠ مليون نسمة، وفي عام ١٩٤٠ حوالي ٢ بليون نسمة، ليصل في عام ١٩٦٩ إلى ٣ر٥ بليون نسمة. وتفترض هذه التقديرات أن هذا العدد سوف يزيد عن ٧ بليون نسمة في نهاية القرن الحالي، بل وقد يصل إلى ١٥ بليون نسمة في نهاية الربع الأول من القرن

الحادي والعشرين . وما يبعث على الخوف أكثر من ذلك، أن معدل الزيادة ذاته في سرعة مضطردة . فإذا كان معدل تضاعف عدد سكان العالم من ٢٥٠ إلى ٥٠٠ مليون نسمة قد استغرق حوالي ١٦٠٠ سنة، فان المعدل المتضاعف بعد ذلك قد استغرق ٨٠ سنة . واستغرق معدل تضاعف العالم في الوقت الحاضر ٣٧ عاماً . وتتوقع التقديرات أن الوقت الذي سوف يستغرقه تضاعف عدد سكان العالم في نهاية القرن الحالي هو ٣٥ عاماً أو أقل .

ولمشكلة الانفجار السكاني مترتبات خطيرة، بعضها قصير المدى والآخر بعيد المدى . تتضح النتائج قصيرة المدى خاصة بالنسبة للدول النامية التي سوف تجد نفسها مغلولة بدائرة الفقر التي قد لا تتضح معها جهود التنمية الزراعية والصناعية والتكنولوجية والاجتماعية والتربوية، أما النتائج بعيدة المدى فهي الأكثر خطورة . فمن الواضح أن الكرة الأرضية فضاء متناه ـ فهي تتضمن قدراً محدوداً من الأرض، وحجماً محدوداً من الماء، ومحاطة بنطاق محدود من الهواء . يعني ذلك أن للأرض مقدرة متناهية وليست غير محدودة ـ على انتاج الغذاء؛ ولها كمية متناهية (وقابلة للقياس) من الطاقة المتاحة من الشمس والتي تحدد قدراً متناهياً من الأرض القابلة للزراعة . وتعمل النباتات النامية في هذه الأرض إلى حصر الطاقة الشمسية وإلى أن تحول جانباً صغيراً منها (في عملية التخليق الضوئي Photosynthesis) إلى الطاقة المختزنة لمواد الغذاء . لذلك تعتبر مقدرة الأرض على انتاج الغذاء محدودة؛ ولا تستطيع التكنولوجيا غالباً أن تدفع بالانتاجية إلى ما هو أبعد من هذه الحدود، المضبوطة بيولوجياً وفيزيائياً . ومن ثم إذا كانت الأرض تستطيع أن تغذي أعداداً هائلة من البشر، إلا أنه إذا زاد هذا العدد عن الحد الأقصى الذي يتجاوز مقدرة الأرض، فإن بقاء الانسان سوف يتعرض للخطر الشديد .

ثمة مشكلة أخرى، وهي سوء استخدام الموارد الطبيعية . فالعالم المتناهي يمتلك مقادير متناهية من هذه الموارد . ولكن الانسان في الوقت الحاضر أخذ يستخدم هذه الموارد بمعدل يدعو للدهشة دون اهتمام واضح بحاجات الأجيال المقبلة .

وتتعرض بعض هذه الموارد إلى مشكلات حادة كما هو الحال بالنسبة للوقود العضوي Fossil Feul (الفحم والبترول). فاذا استهلكت مثل هذه الموارد، فليس من الممكن أن تتجدد مرة أخرى. ورغم أنه من الصعب تقدير الوضع الحقيقي للبترول غير المكتشف، إلا أن معظم التقديرات تفترض أن معدلات استهلاك البترول في الوقت الحاضر توحي بنضوب هذا المورد الحيوي في غضون المائة سنة القادمة. فعلى سبيل المثال، تستهلك الولايات المتحدة الأميركية ٤٠٪ من بترول العالم سنوياً، رغم أن عدد سكانها لا يتجاوز ٦٪ من عدد سكان العالم. ومن الواضح أن هذه التطورات تتطلب الالتزام بفلسفة جديدة تهدف إلى ترشيد استهلاك الطاقة. وهناك مشكلات ملحة تتعلق بكل الموارد الأخرى، كالصلب والنحاس والألومينيوم وغير ذلك من المعادن اللازمة للتكنولوجيا والمدنية المعاصرة.

والمشكلة الثالثة التي تكمن وراء اعتلال البيئة هي التخلص من كميات هائلة من المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية، ومعظمها سام، في تلك المساحات المتناهية والقابلة للتلوث من الأرض والماء والهواء والتي يعتمد عليها وجودنا. ومع أن المحيط الحيوي يستطيع أن يمتصّ كثيراً من هذه العوادم دون أن يتغير على نحو ضار، إلا أنه يبدو أن الانسان قد تجاوز بالفعل حدود إمكانات البيئة في هذا الصدد. فعلى سبيل المثال، يجري التخلص من أكثر من ٢٠٠ مليون طن من العوادم المعدنية في بيئة الولايات المتحدة الأميركية كل عام. ويتضمن ذلك ٤٨ بليون من الصفائح والعلب، ٢٦ بليون زجاجة، ٤ مليون طن من مواد البلاستيك، ٣٠ مليون طن من الورق، ١٠٠ مليون من إطارات السيارات، ٨ مليون سيارة. ويعني ذلك أن نصيب كل فرد في أميركا من هذه العوادم هو طن لكل شخص في كل عام. وهذا المعدل يزداد بنسبة ٦٪ كل عام. ومن الواضح، أن هذه المشكلة لا ينبغي أن تستمر كثيراً، لأنه لا يوجد فضاء كاف لخزن هذه العوادم، ولأن حرقها يؤدي إلى تلوث الجو، ولأن مواد البلاستيك غير قابلة للتحلل. ويتطلب كثير من هذه العوادم إعادة معالجة لأجل استخدامه مرة أخرى

في المستقبل. وتخلق العوادم السائلة مشكلات مماثلة. ففي الولايات المتحدة، مثلاً، يلقى في بيئتها المائية ما يزيد عن ١٨ بليون جالون من نفايات المصانع والمدن في كل عام. والكثير من هذه السوائل يحتوي على عناصر كيمائية سامة.

كذلك، فان الغلاف الجوي للأرض ليس بأحسن حال، فأكثر من ١٥٠ مليون طن من المواد الغازية والدقيقة تطلق في الهواء بالولايات المتحدة كل عام. يشبه الباحثون في مشكلات التلوث ذلك ـ مجازاً ـ بـ «علبة بندورا»[١] التي تحوي ٨٠ مليون طن من أول اكسيد الكربون، ٣٠ مليون طن من أكسيد الكبريت (السام للنباتات والحيوانات)، ١٥ مليون طن من أكسيد النتروجين السام. ويأتي أكثر من ٦٠٪ من ملوثات الهواء من عادم السيارات، الذي يتضمن أول اكسيد الكربون ومواد هايدروكاربونية. لذا يبدو الغلاف الجوي لكثير من المدن الكبيرة في العالم على أنه «مزيج كيمائي ضوئي من الضباب والدخان» photochemical Smogs، وهو يتضمن مواداً تسبب مرض السرطان.

ومن أكثر العوامل تهديداً للبيئة الاستخدام المتزايد للمبيدات، فأكثر من ٧٠٠ مليون رطلاً تتضمن ٤٥٫٠٠٠ نوع مختلف من المبيدات تطلق في الولايات المتحدة كل عام. ومن التقديرات ذات الدلالات الخطيرة أيضاً أن ما يزيد عن بليون رطلاً من مبيدات الـ «د. د. ت» ينتشر في المناطق التي تنشط فيها الحياة الانسانية. ورغم فوائد المبيدات للتحكم في الأمراض والآفات، إلا أن الاتزان في استخدام المبيدات في البيئة أمر حيوي. فالاستمرار في حقن البيئة بالمواد الهيدروكاربونية الكلورية Chlorinated hydrocarbons المتضمنة في المبيدات له عواقبه الوخيمة على حيوية البيئة.

لقد ترتب على تكدس وتلاحق هذه الملوثات المختلفة تغيرات ضارة أخلت بتوازن النظام الايكولوجي في البيئة، ناهيك عن افساد الوجه الجمالي للبيئة والاقلال من حيويتها وفعاليتها. ويمكن القول، أن أنظمة ايكولوجية كاملة، مائية وأرضية، قد تعرضت للتغير على نحو عنيف. وقد نتج عن هذه التغيرات في

معظم الحالات إخلال بالبناء المعقد المتشابك للمجموعات الحيوية بسبب القضاء على أنواع هامة كثيرة من النباتات والحيوانات والكائنات الحية الصغيرة. ويتوقف ثبات (وبالتالي بقاء) أي مجموعة من هذه المجموعات الحيوية على المحافظة على التفاعلات المعقدة بين كل المكونات (النبات والحيوان والميكروبات). وإذا حدث أن فُقدت بعض الحلقات في السلسلة الغذائية أو النسيج الغذائي، أو فُقدت الكائنات الحية الصغيرة التي تمثل حلقات رئيسية في الدورة الغذائية داخل المجموعة الحيوية، فان المجموعة الكلية سوف تتعرض لعدم الاستقرار.

فبقاؤنا يعتمد، بطريقة مباشرة وغير مباشرة، على وجود أنظمة ايكولوجية مستقرة. ومن شأن الملوثات البيئية أن تعرض الانسان إلى نوعين من التهديد: تهديد مباشر ناتج عن وجود مواد سامة للانسان، وآخر غير مباشر ناتج عن نظام ايكولوجي عالمي يتعرض لعدم الاستقرار بشكل متزايد.

ولحسن الحظ، أن الانسان قد أضحى واعياً بمتضمنات وأبعاد التغيرات الجارية في بيئته، وأنه قد بدأ نتيجة لذلك في معالجة أعراض التدهور. يتضح ذلك في بعض التشريعات والقوانين التي تسنها المجتمعات الانسانية المختلفة والهيئات الدولية المعنية بشؤون البيئة. ولكن **علاج الأعراض لا يعني زوال الأمراض. فالتصدي لمشكلات البيئة يستلزم مواجهة شاملة ومتزامنة لمصادر العلة.**

إن البقاء الانساني هو قضية بعيدة المدى ينبغي أن توجه تخطيطنا للمستقبل. فالبقاء في بيئة توفر حياة طيبة للانسان، إنما يتطلب: ـ

١ ـ استقراراً في عدد السكان عند حد أمثل.
٢ ـ توازناً في النمو الاقتصادي.
٣ ـ إعادة دورة نواتج المدنية المعاصرة ونواتجها الجانبية بحيث يجري تشغيلها وإدخالها مرة أخرى في دورة النظام الصناعي والاقتصادي.

وإذا كان هذا هو الموقف البيئي العالمي، وبخاصة في تلك المجتمعات التي قطعت شوطاً طويلاً في عملية التحضر، **فما هو وضع ظاهرة التلوث في الخليج**

العربي؟ وما هي أسبابها؟

إن منطقة الخليج العربي وهي مركز الثقل العالمي في انتاج البترول وتصديره تتعرض لأخطار التلوث. ويساعد على تزايد احتمالات التلوث: ان الخليج في جملته ضحل، حيث يبلغ متوسط عمقه حوالي ٣٥ متراً وحجم مياهه حوالي ٨٥٠٠ كم مكعب، مما يجعله أسرع تأثراً وأقل استيعاباً لما يقذف فيه من ملوثات. ويتسم الخليج بظاهرة المد والجزر التي تساعد بدورها على تركيز الملوثات على طول شواطئه. فاذا ما أضفنا إلى ذلك طبيعة التيارات المائية التي تسير موازية لشواطىء الخليج، لأدركنا مدى دورها في نشر الملوثات على طول شواطئه، مما يؤكد إقليمية مشكلة التلوث في الخليج بالدرجة الأولى. ويؤدي تعرض المنطقة لظاهرة الانعكاس الحراري ـ التي تتكرر بنسبة عالية في ليالي الخليج تبلغ حوالي ٢ر٨٣٪ على مدار السنة، مع ندرة حدوثها أثناء النهار، إلى ازدياد فرص أخطار التلوث الهوائي في المنطقة. ومما يزيد من مشكلة التلوث، ارتفاع نسبة الرطوبة ودرجة الحرارة. وبالاضافة إلى ذلك، فان تعاظم الأنشطة البشرية المتعلقة بالبحث عن البترول والغاز الطبيعي، وعمليات التكرير والصناعات البتروكيمائية، وما يصاحب هذا كله من تزايد في النشاط التجاري والنمو العمراني، والأخذ بوسائل المدنية الحديثة ـ هذا وغيره، ينطوي على ازدياد أخطار التلوث (زين الدين عبد المقصود، ١٩٧٧).

وتعتبر النفايات المنزلية والنفايات المنبعثة من المصانع، المصدرين الرئيسيين للتلوث، وقد كثر إلقاؤها في مياه الخليج، مما أصبح يهدد بإتلاف الحياة الطبيعية للمنطقة، أو على الأقل، تغيير صفاتها وظروفها. ومن المواد المسببة للتلوث والموجودة في النفايات التي تلقي بها المصانع في مياه الخليج:

١ ـ الأمونيا، التي تنتج عن التحليل المائي لمياه المجاري الخام، أو عن إلقاء كميات كبيرة من الأمونيا، من مصانع الأسمدة ومصافي البترول.

٢ ـ التلوث الحراري على الشواطىء في الكويت، ومصدره المياه الساخنة عالية التركيز بالأملاح، التي تلقي بها مصانع تصفية المياه.

٣ ـ التلوث النفطي .
٤ ـ الضرر الآلي .
٥ ـ التأثيرات السامة .
٦ ـ المبيدات الكيماوية (كمال القيسي، ١٩٧٨) .

فمنطقة الخليج العربي، وبحكم تميزها الجغرافي وتطورها العمراني والتكنولوجي، تستلزم جهوداً متكاملة لوقاية نفسها من تهديدات الأنظمة الايكولوجية فيها، بالتخطيط العلمي المدروس كي لا تتردى هذه المنطقة في مشكلات التلوث البيئي التي استفحلت في كثير من مناطق العالم .

ولنا في تجارب الدول الأخرى، والأساليب التي واجهت بها هذه الظواهر التي تتهدد عالم اليوم، أمثلة واضحة .

علم البيئة (تكامل موضوع الدراسة) :

إن البيئة والمشكلات الايكولوجية، كما يتضح مما سبق، ميدان اهتمام علوم متعددة وفي مقدمتها الجغرافيا والاقتصاد والفيزياء والكيمياء والبيولوجيا والهندسة والتخطيط والعلوم السلوكية والاجتماعية والتربوية وغير ذلك من الأنظمة المعرفية . ولا شك أن الدراسة العلمية للبيئة تفرض بالتالي حتمية التفاعل والتكامل بين هذه العلوم المختلفة (interdisciplinary) فيما يعرف بـ « علم البيئة » (Environmental Science) .

والواقع أنه إذا كان الكثير من « باثولوجيا التدهور البيئي (Pathology of environmental deterioration) يعزى إلى موقف الانسان من البيئة، فان الأزمة البيئية هي بالدرجة الأولى ظاهرة سلوكية مرضية تستلزم وعياً بالبيئة وتعديلاً للسلوك الانساني واتجاهاته إزاء البيئة .

من هنا، تكون البيئة موضوعاً للتربية، ويكون علم البيئة علماً تربوياً (Environmental Science Education) . هذه الآفاق التربوية الجديدة تفرض بناء نظام معرفي للتربية البيئية يقوم على التوجيه التربوي للعلوم البيئية، وعلى توظيف

العلوم البيئية في سياق الفكر التربوي والممارسات السلوكية.

إطار للتربية البيئية

لقد أضحت التربية البيئية على هذا النحو موضع اهتمام متزايد من المجتمع الانساني على المستويات العالمية والاقليمية. وقد ترتب على هذا الاهتمام توفر دراسات وخبرات عديدة حاولت الهيئات الدولية جمعها وتنظيمها وتطويرها، لتكون في متناول الدول المختلفة، ولتيسير تبادل الخبرة في هذا الشأن.

نظمت « هيئة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم » (unesco) و« برنامج الأمم المتحدة للبيئة » (United Nations Environment Programme)(UNEP) مؤتمراً دولياً للتربية البيئية في بلغراد على شكل ورشة عمل (International Environmental Education Workshop) في الفترة من ١٣ - ٢٢ أكتوبر ١٩٧٥. وكانت الغاية الرئيسية من هذا المؤتمر: -

١ - مسح ودراسة اتجاهات وقضايا التربية البيئية.

٢ - بناء إطار لها على المستوى الدولي، بهدف المحافظة على البيئة الانسانية كجانب رئيسي من نظام القيم الاجتماعية، وتدعيم هذا الجانب في طريقة تفكيرنا ومشاعرنا وسلوكنا.

وقد تمخض عن أعمال هذا المؤتمر وثيقة تربوية دولية عرفت بـ « ميثاق بلغراد » (The Belgrade Charter) الذي يحدد إطاراً مرجعياً شاملاً للتربية البيئية على النحو التالي (هيوز - إيثانز، ١٩٧٧):

أ - الموقف البيئي

يشهد جيلنا نمواً اقتصادياً وتقدمة تكنولوجيا لم يسبق لهما مثيل، ترتب عليهما أيضاً، بجانب ما حققاه من فوائد لكثير من الناس، نتائج بيئية واجتماعية خطيرة. فالتفاوت بين الدول الغنية والفقيرة وفي داخل الدول آخذ في الازدياد، وهناك دلائل عن زيادة تدهور البيئة الطبيعية في أشكال معينة على نطاق دولي واسع. هذا

الموقف، رغم أنه ناتج أساساً عن عدد صغير نسبياً من الدول، إلا أنه يؤثر في كل الانسانية.

إن اعلان الأمم المتحدة لنظام اقتصادي دولي جديد New International Economic Order يدعو إلى مفهوم جديد للنمو ـ وهو مفهوم يضع في الاعتبار اشباع حاجات ومطالب كل مواطن على الأرض، وتعددية المجتمعات، والتوازن والانسجام بين الانسان والبيئة. هذا الاعلان يدعو إلى القضاء على الأسباب الرئيسية للفقر والجوع، والأمية والتلوث، والاستغلال، والسيطرة. ولم تعد لتجدي تلك الأساليب السابقة، التي قامت على أساس معالجة جزئية، في تناول هذه المشكلات الحادة.

فمن المجدي تماماً أن يتمسك مواطنو العالم بمقاييس تدعم نوع النمو الاقتصادي الذي لا يترتب عليه مضاعفات ضارة بالناس والبيئة وظروف حياتهم. ومن الضروري أن نجد طرقاً بها يتأكد أنه لا توجد دولة تنمو أو تتطور على حساب دولة أخرى، وان الفرد لا يزيد استهلاكه على حساب الآخرين. وينبغي أن تنمو موارد العالم بطرق تفيد كل الانسانية وتوفر امكانات رفع نوعية الحياة بالنسبة لكل فرد.

وإننا لفي حاجة إلى أخلاقيات دولية جديدة ـ وهي أخلاقيات تقوم على اتجاهات وأنماط سلوكية في الأفراد والمجتمعات تتفق مع مكانة الانسان داخل المحيط الحيوي. وهي أخلاقيات تعترف بالعلاقات المركبة والمتغيرة باستمرار بين الانسان والطبيعة وبين الناس، كما تستجيب بحساسية لهذه العلاقات. وثمة تغيرات هامة ينبغي أن تحدث في كل دول العالم لتأكيد نوع النمو الذي يتفق مع هذه الأخلاقيات ـ وهي تغيرات تتجه نحو توازن موارد العالم ونحو اشباع حاجات كل الناس. يتطلب هذا النوع الجديد من النمو أيضاً اختزالاً للآثار الضارة بالبيئة إلى الحد الأقصى، والافادة من الفاقد أو المواد العادمة لأغراض انتاجية، وتصميم التكنولوجيا على نحو يمكن من تحقيق هذه الأهداف. ويتطلب هذا، فوق كل ذلك، التأكيد على سلام دائم من خلال التعايش والتعاون بين الدول ذات الأنظمة

الاجتماعية المختلفة. ويمكن توفير الموارد الرئيسية لاشباع الحاجات الانسانية عن طريق الحد من ميزانيات التسليح ومن التنافس في تصنيع الأسلحة. ومن ثم ينبغي أن يكون الحد من التسليح هو الهدف الأكبر.

هذه الاتجاهات الجديدة نحو النمو وتحسين البيئة تتطلب إعادة تنظيم للأولويات الدولية والاقليمية. ومن المشكوك فيه تلك السياسات التي تهدف إلى الوصول بالمخرجات الاقتصادية إلى الحد الأقصى دون مراعاة لنتائجها على المجتمع وعلى الموارد المتاحة لتحسين نوعية الحياة. وقبل تحقيق هذا التغيير للأولويات، يحتاج ملايين الأشخاص إلى أن يكيفوا أولوياتهم وإلى أن يتبنوا أخلاقيات شخصية، بحيث ينعكس في كل سلوكهم الالتزام بتحسين نوعية البيئة والحياة لأجل الانسان في العالم.

لذا، فإن إعادة تشكيل العمليات والأنظمة التربوية قضية رئيسية بالنسبة لتكوين هذه الأخلاقيات الجديدة للنمو، وكذلك بالنسبة للنظام الاقتصادي العالمي. وإذا كانت الحكومات وواضعو السياسات في مقدورهم سن القرارات الخاصة بالتغير، وإذا كان من الممكن تبني اتجاهات جديدة للنمو لتحسين الظروف العالمية، إلا أن كل ذلك ليس أكثر من حلول قصيرة المدى، إلا إذا تلقت الناشئة نوعاً جديداً من التربية. ويتطلب ذلك علاقات جديدة وبناءة بين التلاميذ والمعلمين، وبين النظام التعليمي والمجتمع على نطاق واسع.

وفي هذا قد نادت التوصية رقم ٩٦ من مؤتمر ستوكهولم الخاص بـ «البيئة الانسانية» بتطوير التربية البيئية كأحد العناصر الرئيسية للمواجهة الشاملة للأزمة البيئية في العالم. هذه التربية البيئية الجديدة ينبغي أن تستند عامة على المبادىء الرئيسية التي حددها «اعلان الأمم المتحدة» بشأن «النظام الاقتصادي الدولي الجديد»، وأن ترتبط بهذه المبادىء بقوة.

وفي داخل هذا السياق ينبغي وضع الأسس اللازمة لبناء برنامج دولي واسع للتربية البيئية، يجعل في الإمكان تنمية معارف ومهارات وقيم واتجاهات جديدة يجري توجيهها نحو نوعية أفضل للبيئة، وفي الحقيقة نحو نوعية أرقى للحياة

للأجيال الحالية والمقبلة التي تعيش داخل تلك البيئة .

ب ـ الأهداف البيئية

إن الغاية من العمل البيئي هي:

تحسين كل العلاقات الايكولوجية، بما فيها علاقة الانسان بالطبيعة وعلاقة الناس ببعضها الآخر.

لذا، يمكن تحديد الهدفين الاوليين التاليين:

١ ـ ينبغي على كل دولة، وفقاً لثقافتها، أن توضح وتحدد لنفسها معنى بعض المفاهيم الرئيسية مثل « نوعية الحياة » و« السعادة الانسانية » في سياق البيئة الكلية، مع توسيع المفاهيم لتضع في الاعتبار الثقافات الأخرى خارج الحدود القومية لبيئة الفرد.

٢ ـ تحديد الأفعال والممارسات التي من شأنها أن تحافظ على امكانات الانسان وأن تحسنها، وتطوير حياة طيبة للفرد والمجتمع في انسجامها مع البيئة الطبيعية الحيوية Biophysical والبيئة التي يصنعها الانسان Man - Made .

جـ ـ الأهداف العامة للتربية البيئية

تنمية الوعي والاهتمام بالبيئة وما يرتبط بها من مشكلات عند سكان العالم، وإكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات والدافعيات والالتزام بالعمل بطريقة فردية وجماعية نحو حل المشكلات القائمة والحيلولة دون ظهور مشكلات جديدة.

د ـ الأهداف التربوية

١ ـ **الوعي:**

مساعدة الأفراد والجماعات الاجتماعية على اكتساب الوعي والحساسية بالبيئة الكلية وبالمشكلات المرتبطة بها.

٢ - **المعرفة:**

مساعدة الأفراد والجماعات الاجتماعية على اكتساب فهم أساسي للبيئة الكلية، وللمشكلات المرتبطة بها، ولدور الانسان ومسؤوليته الخطيرة فيها.

٣ - **الاتجاهات:**

مساعدة الأفراد والجماعات الاجتماعية على اكتساب القيم الاجتماعية والمشاعر القوية إزاء الاهتمام بالبيئة، والدافعية التي تنشط وتوجه الأفراد والجماعات نحو المشاركة بفاعلية في حماية البيئة وتحسينها.

٤ - **المهارات:**

مساعدة الأفراد والجماعات الاجتماعية على اكتساب المهارات المتعلقة بحل المشكلات البيئية.

٥ - **القدرة على التقييم:**

مساعدة الأفراد والجماعات الاجتماعية على تقييم المقاييس البيئية والبرامج التعليمية في ضوء العوامل الايكولوجية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والجمالية والتربوية.

٦ - **المشاركة:**

مساعدة الأفراد والجماعات الاجتماعية على تنمية الاحساس بالمسؤولية والمبادرة فيما يتعلق بالمشكلات البيئية للأخذ بالأفعال والممارسات الملائمة لحل تلك المشكلات.

هـ - الدارسون

إن الدارسين الأساسيين للتربية البيئية هم الناس عامة. وفي داخل هذا الاطار الكلي، تتحدد الفئات الرئيسية للتعليم والمتعلمين في التربية البيئية على النحو التالي:

١ - **قطاع التعليم الشكلي The Formal Education Sector :**

ويتضمن التلاميذ في مرحلة ما قبل المدرسة والمرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية والتعليم العالي، وكذلك المعلمين والاخصائيين البيئيين في التدريب وإعادة التدريب.

٢ - **قطاع التعليم غير الشكلي The non Formal Education Sector :**

ويتضمن الشباب والكبار، بطريقة فردية أو جماعية، من كل القطاعات السكانية، كالأسرة والعاملين والمديرين وصانعي القرارات في المجالات البيئية وغير البيئية.

و - المبادىء الموجهة لبرامج التربية البيئية

١ - إن التربية البيئية ينبغي أن تضع في الاعتبار البيئة في مجموعها الكلي كوحدة متكاملة من الجوانب - الطبيعية والتي من صناعة الانسان، والايكولوجية، والسياسية، والاقتصادية، والتكنولوجية، والاجتماعية، والتشريعية، والثقافية، والجمالية.

٢ - إن التربية البيئية ينبغي أن تكون عملية مستمرة مدى الحياة، في المدرسة وخارج المدرسة على حد سواء.

٣ - إن التربية البيئية ينبغي أن تأخذ بمنهج العلاقات المتبادلة بين الأنظمة العلمية Interdisciplinary approach .

٤ - إن التربية البيئية ينبغي أن تهتم بالمشاركة الفعالة في الحد من المشكلات البيئية وفي علاجها.

٥ - إن التربية البيئية ينبغي أن تختبر القضايا البيئية الرئيسية من منظور عالمي، واضعة في الاعتبار الفروق الاقليمية.

٦ - إن التربية البيئية ينبغي أن تركز على المواقف البيئية الحالية والمستقبلية.

٧ - إن التربية البيئية ينبغي أن تفحص كل نمو وتقدم من منظور بيئي.

٨ ـ إن التربية البيئية ينبغي أن تعزز قيمة وضرورة التعاون المحلي والقومي والدولي في حل المشكلات البيئية.

برامج ومناهج التربية البيئية

تمثل التربية البيئية مكوناً رئيسياً من مكونات النظام التعليمي الكلي ـ الشكلي وغير الشكلي (تروست وآلتمان، ١٩٧٢؛ هيوز ـ إيڤانز، ١٩٧٧):

يقوم النظام التعليمي الشكلي على علاقات معينة بين التلاميذ والمعلم، من خلال مناهج محددة. أما النظام غير الشكلي فهو أقل تحديداً وتركيباً، ويوجه إلى الناس عامة أو إلى قطاعات معينة منها.

يشمل **النظام التعليمي الشكلي** التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة؛ فتقدم لهم التربية البيئية في سياق المناهج الدراسية، وكذلك كمنهج دراسي خاص. فالتربية البيئية تتضمن بناء مواد تتكامل داخل المناهج التقليدية كالجغرافيا والفيزياء والبيولوجيا والرياضيات واللغة والتاريخ وغير ذلك. ويعني ذلك تضمين المفاهيم البيئية في كل الدراسات التي تتناول أسلوب حياة الانسان وتوازنه مع عالمه. ومن ناحية أخرى، تعمل التربية البيئية على بناء منهج خاص بالبيئة يتناول تعليم الموضوعات والمشكلات الخاصة بعلم البيئة.

ويقوم بناء المناهج في هذا الصدد على مضمون ايكولوجي يستثير دافعية التلاميذ نحو البيئة ومشكلاتها ويحفزهم إلى حمايتها وتحسينها. ويستلزم ذلك الافادة من كل الفرص التي من شأنها أن تربط خبرات التعلم بمحاولات حل المشكلات البيئية وتحسينها. ويفرض ذلك على المدرسة أن تتخلى عن المفهوم التقليدي للفصل المدرسي وأن توسع إطارها المرجعي لكي تفيد إلى الحد الأقصى من كل مصادر وموارد البيئة في بناء المنهج. لذا، فانه ينبغي أن يعمل مدراء المدارس والمعلمون على تنسيق وتوظيف هذه المصادر والموارد في منهج مرن قابل للتشكيل والتشغيل العمليين، بدلاً من الاهتمام فحسب بمواد الفصل المدرسي. ولتحقيق ذلك، من

المفروض أن تقوم علاقة عملية وثيقة بين الطلاب والمربين ورجال الأعمال وممثلي الحكومة على المستويات المختلفة . ومن هنا ، تتكون البرامج والخبرات التربوية التي تتعلق بمشكلات الحياة الواقعيـة ، ومثـل هـذه البرامـج والخبرات تـزود الطلاب بالمعلومات الوظيفية ، وبالقيم والاتجاهات ، وبالطرق التي سوف يحتاجون إليها لحل المشكلات الحالية والمستقبلية المتعلقة بالتلوث والازدحام وتقدم التكنـولـوجيـا واستنزاف الموارد وغير ذلك من المشكلات البيئية .

أما **التعليم غير الشكلي** ـ فعن طريقه تصل برامج التربية البيئية إلى قطاعات هامة من السكان ، وقد تشمل كل السكان في منطقة معينة ويبرز التعليم البيئي غير الشكلي بذلك كأحد المسؤوليات الرئيسية لوسـائـل الاعلام المختلفـة وللهيئـات والمؤسسات الانتاجية والاجتماعية .

فمن الضروري أن يسهم التليفزيـون والاذاعـة والسينما والصحـف والمجلات ودور النشر بشكل متزايد في تبصير الناس عامة بالمشكلات البيئية الملحة وبحلولها الممكنة . وتلعب المؤسسات الانتاجية والصناعية والهيئات الاجتماعية كـالمسـاجـد والنـوادي والنقـابـات والاتحادات دوراً كبيراً في تضمين المشكلات البيئيـة في أنشطتها وفي تنظيم دورات للتوعية والتدريب في هذا الشأن . وتقوم المكتبات والمتاحف من آن لأخر بتنظيم معارض وأفلام ومناقشات تتعلق بالبيئة ومشكلاتها وحمايتها وتحسينها .

وعلى هذا النحو ، يمكن لهذه الهيئات والمؤسسات ، كجانب من نظام شامل للتربية البيئية ، أن تقوم بتوجيه برامجها نحو أهداف التربية البيئية وبتخطيطها بالتعاون مع المدارس والكليات والاخصائيين في شؤون البيئة والمسؤولين عنها . وفي هذا ينبغي أن يتأكد أيضاً دور المدرسة المحلية في تشجيع ودعم التربية البيئية كما تقدمها وسائط التعليم غير الشكلي . بل إن المدرسة هي المؤسسة الاجتماعية الرئيسية التي تستطيع أن توفر المعلومات والخبرات والممارسات اللازمة لنجاح التعليم البيئي غير الشكلي .

وهكذا، فان في تكامل برامج التعليم البيئي، الشكلي وغير الشكلي، تحقيقاً لأهداف التربية البيئية.

نموذج لتكامل مناشط التربية البيئية:

(الجماعة البيئية) أو (نادي البيئة)

إن ما تكسبه برامج التربية البيئية للتلاميذ من معلومات ومهارات واتجاهات إنما تعتمد على كون هذا التعلم خبرات نشاط ينضوي فيها المتعلمون. ويمكن بذلك تنظيم التربية البيئية في إطار جماعات للنشاط داخل المدرسة وخارجها. وبهذه الجماعات يمكن أيضاً تجاوز الفجوة بين المدرسة والمجتمع، بين التعليم الشكلي وغير الشكلي، فيما يتعلق بالتربية البيئية.

وينبغي أن ننظر إلى هذه الجماعات ـ والتي يمكن أن نطلق عليها تسميات من قبيل «الجماعة البيئية» أو «نادي البيئة» ـ على أنها نواة تنظيم مفتوح للأشخاص ذوي الاهتمامات البيئية، تجري فيه استثارة العمل البيئي البناء لدى الطلاب. ومحكات العضوية هي ما يبديه الطالب من اهتمام بقضايا البيئة وقدرته على الاسهام فيها. والعضوية مفتوحة لأعضاء بالمجتمع، الذين ينبغي أن يشتركوا باهتماماتهم وخبراتهم في هذا الميدان. لذا فان الاتصال الفعال بين المدرسة والمجتمع من خلال هذه الجماعات يحقق الكثير من أهداف التربية البيئية.

هكذا، تمثل «الجماعة البيئية» أو «نادي البيئة» نواة لكل الجهود المدرسية الموجهة نحو التربية البيئية وتفاعلها مع الجهود خارج المدرسة. وما تقوم به هذه الجماعات من مشروعات ينبغي أن يفيد بعمق من بعض الهيئات والمنظمات في المجتمع مثل:

- هيئة التحكم في تلوث الهواء في البيئة.
- وسائل الاعلام.
- المتاحف.

- الجامعة ومراكز البحوث.
- الحدائق والمتنزهات وأماكن الترويح.
- مراكز تنقية المياه.
- تنظيمات حماية البيئة.
- مراكز الخدمة العامة.
- المجالس البلدية.
- وزارات الكهرباء والماء والطاقة والمواصلات.
- منظمات الكشافة والجوالة والمعسكرات.
- المساجد.
- الهيئات المعنية بالأسرة.

وينبغي تشجيع الطلاب والأعضاء في الجماعات البيئية على الاتصال بهذه الهيئات والمنظمات وغيرها للتخطيط للمشروعات المختلفة. وبهذا التفاعل يمكن للجماعات البيئية أن تضطلع بالمناشط التالية:

١ - القيام بجولات ورحلات ميدانية لبعض المصانع التي تسبب تلوثاً في البيئة.

٢ - إقامة معارض بيئية، قد يكون مركزها بالمدرسة أو قد تكون معارض متنقلة إلى مراكز حيوية في المجتمع مثل النوادي والحدائق وتجمعات الشباب والمراكز التجارية والمؤسسات الاجتماعية.

٣ - دعوة علماء ومهندسين واجتماعيين وغيرهم من الاخصائيين لمناقشة الجوانب المختلفة للمشكلات البيئية.

٤ - تخطيط أسبوع للأرض، وللمرور، وللنظافة، وللطاقة.

٥ - تكوين «جماعة التصوير» أو «الكاميرا مع البيئة»، التي تصور مواقع التلوث، وتتصل بالصحف والمجلات ووسائل الاعلام للمساعدة في الدعاية والاعلان بهدف تصحيح هذه الأوضاع البيئية المتردية.

٦ ـ عمل معسكرات للبيئة المحلية يجري فيها تدريب الناس على إعادة استخدام بعض الموارد المستهلكة مثل الورق والألمونيوم والزجاج وغير ذلك.

٧ ـ تكوين جماعة تربوية خاصة تكون مسؤولة عن ورش عمل لخدمة البيئة المحلية.

٨ ـ تنظيم أساليب الاتصال الفعال بين الجماعات البيئية والسياسيين والاقتصاديين وأعضاء مجلس الأمة والوزارات المعنية بالبيئة (كالكهرباء والماء والطاقة والصناعة والمواصلات وغيرها حسب الحاجة) والمجالس البيئية وهيئات حماية البيئة، وذلك حتى تظل الجماعات البيئية على وعي بالأحداث الجارية وحتى تستطيع تحديد أنسب الطرق لخدمة البيئة والمحافظة عليها.

٩ ـ زراعة وحماية الأشجار التي تطوق المناطق الصناعية.

١٠ ـ عمل معسكرات عن كيفية تناول المهملات في البيئة.

١١ ـ جمع وتحليل ومناقشة المقالات والصور والدراسات التي تتوافر في الصحف والمجلات والكتب والمعارض وغير ذلك من المعلومات والبيانات المتعلقة بالبيئة ومشكلاتها.

ومن الواضح أن الاضطلاع بهذه القائمة من الأنشطة يستلزم تعاوناً خلاقاً بين المدرسة والمجتمع المحلي والهيئات والمنظمات في البيئة. ولا شك أن الأساس الحقيقي لنجاح هذه المناشط هو تبني المدرسة لاتجاه تكاملي للتربية البيئية، فيه يتحقق التفاعل البناء بين المعلمين والمتعلمين (داخل المدرسة وخارجها) والمتخصصين في هذا الميدان في المجتمع والمهتمين به. ويقوم هذا التفاعل أيضاً على تناول مشكلات بيئية ملحة، وعلى التنسيق بين البرامج المدرسية وبرامج المجتمع المحلي في هذا الصدد. وتكون التربية البيئية على هذا النحو دالة لالتزام المدرسة بمسؤوليتها الفعالة إزاء المجتمع.

منهج التربية البيئية

إذا كانت الغاية من التربية البيئية هي تنشئة وتنمية المواطنة البيئية المسؤولة، فان ذلك يعني تعليم الأجيال الناشئة المعلومات والخبرات والمهارات وتكوين الاهتمامات والاتجاهات المتعلقة بحماية البيئة وبنائها، وتمكينهم من القدرة على اتخاذ القرارات السليمة الخاصة بموارد البيئة كالماء والكهرباء والطاقة، وبالمواصلات والترويح ونظافة البيئة وتجميلها وبالتحكم في ظاهرات التلوث.

استراتيجية بناء منهج للتربية البيئية:

يساعد بناء منهج للتربية البيئية على تجسيد الأهداف المنوطة بهذا الشكل من أشكال العلوم التربوية، وعلى تنظيم عمليات التعليم والتعلم في هذا الشأن. وفيما يلي استراتيجية لاعداد منهج للتربية البيئية تقوم على تتابع مرحلي مرن (تروست وآلتمان، ١٩٧٢؛ إتلسون، ١٩٧٣؛ هيوز - إيفانز، ١٩٧٧؛ هولاهان، ١٩٧٨):

المرحلة الأولى
«الاحساس بالحاجة إلى برنامج للتربية البيئية»

تتجه المجتمعات الانسانية إلى أن تكون دولاً حضرية، سواء في فكرها أو أسلوب حياتها أو خصائصها الفيزيقية. ومع عملية التحضر، يتضاءل التفاعل اليومي المباشر للانسان مع البيئة المباشرة ومصادرها الطبيعية الأساسية، وبالتالي يتضاءل وعيه بالاعتماد عليها. ومن ثم، تبدو الحاجة الملحة إلى أن يدرك الانسان، حيثما يعيش، ان حياته ورفاهيته تتوقفان على الادارة «السليمة» لهذه المصادر وعلى حسن استخدامها والتواصل معها.

الانسان كذلك بحاجة إلى أن يتزود بالوعي والفهم لمجتمعه ولمشكلات وجوده. فالمجتمع الانساني يعاني الآن من مشكلات مثل نقص التخطيط البيئي الشامل، والاستخدام غير الواعي للمبيدات، وتلوث الماء والهواء والغذاء، والضوضاء،

وسوء استنزاف الموارد الطبيعية، والازدحام، ونقص اجراءات المواجهة الفعالة لهذه المشكلات. وإذا كانت هذه المشكلات قد صارت موضع اهتمام الحكومة والمسؤولين والمخططين في المجتمع، إلا أن مسؤولية حلها تتوقف إلى حد كبير على المواطنين وسلوكهم.

المواطنون هكذا مطالبون باتخاذ القرارات التي تؤثر في بيئتهم بشكل مباشر وغير مباشر. وتكون برامج ومناشط خدمة البيئة والمحافظة عليها وتحسينها محكات رئيسية توجه المواطن في أدائه لأدواره الاجتماعية والمهنية، وفي اختياره لممثليه في المجالس النيابية والمحلية.

ولا شك أن الاحساس بالحاجة (المشكلة) إلى تربية المواطن فيما يتعلق بعلاقته ببيئته يوفر مقومات سلوكية لازمة لنجاح برنامج التربية البيئية. وفي مقدمة هذه المقومات استثارة سلوك المتعلمين وتحريكهم وتوجيههم بشأن الميدان، وضمان الانتباه والمثابرة والاستمرار في البرنامج.

المرحلة الثانية

«تشكيل لجنة للتربية البيئية لاعداد البرنامج وتنفيذه ولتيسير عمليات الاتصال»

تتألف لجنة التربية البيئية من ممثلين عن معلمي المرحلة الابتدائية والمتوسطة (الاعدادية) والثانوية، ومدراء (نظار) المدارس، ومواطنين بالمجتمع، واخصائيين وعن الطلاب. ويختار كرئيس لهذه اللجنة «مستشار»، مهمته القيادة والتنظيم والتوجيه والمتابعة للبرنامج. ومن المهام الرئيسية للجنة التربية البيئية ما يلي:

- المساعدة في تحديد فلسفة البرنامج وهيكله.
- التعرف المستمر على المعلومات والبيانات المتعلقة بالتربية البيئية.
- تعيين مصادر وموارد البيئة المحلية، سواء كانت طبيعية أو بشرية، التي يمكن أن تستخدم في البرنامج.
- المساعدة في اعداد المادة التعليمية وتوزيعها.
- اعداد برنامج شامل لتدريب المعلمين أثناء الخدمة.

- تدريب المواطنين للعمل في البرنامج.
- ادارة البرنامج.
- تقييم فاعلية البرنامج فيما يتعلق بتحقيق الأهداف المقررة.

المرحلة الثالثة

«تحديد الأهداف العامة لبرنامج التربية البيئية»

إن برنامج التربية البيئية، بدون تحديد واضح للأهداف يصير سلسلة من الخبرات غير المترابطة، التي قد تدور حول أهداف محدودة للبرنامج. تتمثل الغاية من التربية البيئية في تنشئة المواطنة الواعية فيما يتعلق بالبيئة الطبيعية الحيوية وما يرتبط من مشكلات، والقادرة على المساعدة في حل تلك المشكلات، والنشطة بدافعية للعمل على حلها.

وفي ضوء ذلك، تكون الأهداف العامة للتربية البيئية هي مساعدة الأفراد على اكتساب:

١ - فهم واضح بأن الانسان جزء لا ينفصل عن نظام يتألف من الانسان والثقافة والبيئة الطبيعية الحيوية، وبأن الانسان ينفرد بقدرة على تغيير العلاقات المتبادلة داخل هذا النظام.

٢ - فهم كامل للبيئة الطبيعية الحيوية، وكذلك للبيئة التي من صنع الانسان، ودورهما في المجتمع المعاصر.

٣ - فهم كامل لمشكلات البيئة الطبيعية الحيوية التي تواجه الانسان، ولكيفية المساعدة في حلها، ولمسؤولية المواطنين والحكومة في العمل على حلها.

٤ - الاتجاهات نحو الاهتمام بنوعية البيئة الطبيعية الحيوية التي تخلق دافعية في المواطنين نحو الاسهام في حل مشكلات البيئة.

المرحلة الرابعة

«تحديد الأهداف السلوكية لبرنامج التربية البيئية»

هناك طرق عديدة لتحديد النواتج المتوقعة والمرغوبة لبرنامج التربية البيئية.

وربما كان أكثر الاتجاهات أهمية هو تحديد وصياغة الأهداف في ضوء الاستعدادات السلوكية. وإذا كان لبرنامج التربية البيئية أن يكون فعالاً في تغيير السلوك، فانه ينبغي تحديد أهدافه من المنظور السلوكي. وتسير برامج التربية البيئية بطريقة تتفق مع هذه الأهداف، وتساعد على إدخال الخطط والاستراتيجيات التعليمية التي تحدث تغيرات سلوكية في المتعلمين. ونستطيع القول إذن، أن ناتج برنامج التربية البيئية هو المواطن الذي يكون:

١ ـ مهتماً ببيئته وبعلاقتها بالمجتمع.

٢ ـ حساساً (أي على وعي تام) لبيئته بجوانبها الطبيعية والتي من صنع الانسان.

٣ ـ حساساً لنوعية بيئته وقادراً على التعرف على مشكلاتها.

٤ ـ ميالاً إلى الإسهام في مواجهة المشكلات البيئية.

مثال ايضاحي خاص بالمرحلة المتوسطة « دراسة منطقة من مناطق المستنقعات »:

الأهداف السلوكية:

بانتهاء هذا المشروع بنجاح، ينبغي أن يكون التلميذ قادراً على:

١ ـ رسم خريطة دقيقة لمنطقة المستنقع.

٢ ـ وصف الطرق التي تؤثر بها مياه المستنقع في المنطقة المحيطة بها.

٣ ـ وصف ورسم أنواع الأعشاب أو النباتات وما يعيش عليها من كائنات حية.

٤ ـ تحديد قائمة بالمشكلات الرئيسية التي تؤثر في المنطقة.

٥ ـ وصف الخطوات الرئيسية التي يمكن اتباعها في حل احدى هذه المشكلات.

النشاط:

١ ـ ما هي طبيعة الأرض المنخفضة في هذه المنطقة؟ وكيف تؤثر في أنواع النباتات والحيوانات فيها؟

٢ ـ هل هنالك نباتات تنمو تحت الماء، وعلى السطح، وخارج الماء؟ ولماذا تعتبر النباتات هامة بالنسبة لهذه المنطقة؟

٣ ـ أغمس إناء في المستنقع ولاحظ ما إذا كانت توجد كائنات حية صغيرة (ومن المحتمل أن توجد بعض العوالق)؟ لماذا تعتبر العوالق هامة بالنسبة للمستنقع؟ ما الذي يسبب ازدياد أو نقصان هذه العوالق؟

٤ ـ إعمل شبكة ومر بها على حافة المستنقع. ما أهمية الحيوانات التي أمسكت بها بالنسبة لمنطقة المستنقع؟ وما علاقة هذه الحيوانات بالنباتات الموجودة؟

٥ ـ كيف تستخدم الأرض في منطقة المستنقع وحوله؟ وما هي التغيرات التي طرأت عليها؟ لون على الخريطة الاستخدامات المختلفة للأرض.

٦ ـ ما الذي يفعله الناس حينما يزورون منطقة المستنقع؟

٧ ـ هل ترى أية مشكلات تؤثر في المنطقة؟ ومن المسؤول عن خلق هذه المشكلات؟ ما الذي يمكن أن يقدمه فصلك في المساعدة على حل إحدى هذه المشكلات (حدد المشكلة، اجمع المعلومات والبيانات الخاصة بها، حدد الحلول البديلة، أعد خطة للعمل، نفذ الخطة)؟ هل عند فصلك الحماس والاهتمام فيما يتعلق بإحدى هذه المشكلات إلى الحد الذي به يرغبون في العمل على حلها.

المرحلة الخامسة

«مسح الكتابات والدراسات المتعلقة بنظريات التعلم والتعليم التي تفيد في بناء وتنفيذ برنامج للتربية البيئية»

تكشف الكتابات والدراسات في ميدان سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم عن

عدة نقاط هامة ينبغي أن توضع في الاعتبار عند بناء وتنفيذ برنامج للتربية البيئية:

- ان السلوك الذي يلقى تدعيماً هو السلوك الذي يميل غالباً إلى أن يتكرر في المواقف اللاحقة. لذا فمن المهم أن يلقى السلوك المرغوب تدعيماً بواسطة المنزل والمدرسة والمسجد والمؤسسات الخاصة بالشباب كالنوادي والمعسكرات، إلخ.

- يبدي المتعلم جهوداً فعالة حينما يحاول القيام بمهام وأعمال تقع في «نطاق التحدي» (فلا تكون سهلة للغاية ولا صعبة للغاية)، حيث يبدو النجاح محتملاً وليس أكيداً.

- يتوحد المتعلمون بكل طاقاتهم مع أي مشروع إذا كان لهم دور ذو معنى في اختيار المشروع وتخطيطه.

- يتضح رد الفعل إزاء افراط المعلم في توجيه المتعلمين في أنماط سلوكية معينة مثل: المسايرة القائمة على اللامبالاة، الاستخفاف والمعارضة، الهرب من المهام والتنصل من المسؤوليات.

- ما يجري تعلمه يكون ميسوراً وقابلاً للاستخدام إذا تم تعلمه في موقف يشبه كثيراً ذلك الموقف الذي سوف يستخدم فيه، وإذا كان التعلم يحدث في الوقت الملائم الذي تبدو فيه الحاجة إلى مثل ذلك التعلم. أما مجرد التعلم عند التلاميذ، والذي قد يعقبه نسيان لنواتج التعلم، ثم اعادة للتعلم عندما تظهر الحاجة - فهو ليس بعملية فعالة.

- إن عملية التعلم في المدرسة ينبغي أن تتضمن طرقاً دينامية للاستقصاء والبحث (inquiry, exploratory methods).

- تكشف البحوث عن ارتباط ضئيل بين التحصيل المعرفي والقيم أو الانشغال والاهتمام Concern. فالتلاميذ المقتدرون الذين يحصلون جيداً في المقررات التقليدية المتمركزة حول المضمون (Content - centered) لا يبدون

بالضرورة اهتماماً أو انشغالاً بالأهداف الاجتماعية الايجابية.

- يحدث التعلم من خلال السلوك النشط للتلميذ. فما يفعله هو الذي يتعلمه أساساً، وليس ما يفعله المعلم. فالوسائل الرئيسية للتعليم هي الخبرات المتاحة، وليس مجرد الأشياء التي يجري تعريض التلميذ لها.

- من المقومات الرئيسية للدافعية الاحساس بالاستثارة الذاتية النابعة من اشباع الحاجة إلى الاستكشاف والاستقصاء، بدلاً من أن يقدم المعلم للتلاميذ تعميمات ويطلب منهم التحقق منها وإثباتها.

- قد لا تتكون الاتجاهات من خلال عملية عقلية تقوم على مجرد جمع الحقائق واستخلاص الاستنتاجات، ولكن بالأحرى من خلال «التعرض» المتكرر للخبرات والأفكار.

- إن مجرد مساعدة المواطنين على اكتساب معلومات تتعلق بالمشكلات البيئية قد لا يؤدي إلى زيادة اهتمامهم وانشغالهم بهذه المشكلات.

- من المحتمل أن يصير المواطنون أكثر انضواء في القضايا البيئية وأكثر توحداً معها إذا كانوا يشتركون في اتخاذ القرارات بشكل أو بآخر.

المرحلة السادسة

«تنظيم منهج التربية البيئية»

- إن بناء منهج سليم للتربية البيئية ينبغي أن يجري تخطيطه رأسياً وأفقياً. فهذا المنهج ينبغي أن يستند على الاستمرارية والتواصل في عمليات التعليم والتعلم في هذا الشأن، بدءاً من رياض الأطفال حتى المرحلة الثانوية، أي من الطفولة حتى نهاية مرحلة المراهقة. كذلك فان المواد المختلفة، كالعلوم والدراسات الاجتماعية، ينبغي ألا يجري تدريسها منعزلة عن بعضها. ومن ثم ينبغي تخطيط المنهج على نحو يساعد التلاميذ على ادراك أهمية العلاقات المتبادلة بين العلوم، وبالتالي يساعدهم على فهم أفضل للبيئة وعلى فاعلية أكبر في حل المشكلات البيئية.

- ينبغي العمل على تكامل وترابط المنهج مع أهداف المدرسة بصفة عامة .
- التركيز على البيئة المحلية ، مع عدم اغفال القضايا البيئية القومية والعالمية .
- التركيز على تكوين الاتجاهات وتعديلها وعلى تعلم مهارات حل المشكلات .
- ينبغي أن يلعب المتعلم دوراً نشطاً في عملية التعلم . فالمتعلم يكتسب الاتجاهات من خلال الخبرات الشخصية والاندماج فيها وليس من خلال تقديم المعلومات الجاهزة والتعميمات المجردة إليه .
- توفير برنامج شامل لتدريب المعلمين أثناء الخدمة ، بهدف زيادة فهمهم ووعيهم ، واهتماماتهم ، ومهاراتهم التدريسية فيما يتعلق بالقضايا البيئية .

المرحلة السابعة
« توجيه منهج التربية البيئية نحو تنمية أنماط سلوكية ملائمة في المتعلمين »

من الملائم لمنهج التربية البيئية أن يفيد من استراتيجية « التعلم المتمركز حول المتعلم » Learner – Centered learning ، وهي استراتيجية تتناول المتعلم كمحور للعملية التعليمية : من هو الشخص المتعلم بيئياً Ecologically educated ؟ أو ما هي الانماط السلوكية التي ينبغي أن يسعى منهج التربية البيئية الى تنميتها في المتعلمين ؟ **تتمثل الاجابة في التوجه السلوكي لبناء منهج التربية البيئية كما يلي :**

- ينبغي أن يوفر المنهج المواقف والخبرات التي تتفق مع حاجات المتعلمين وطموحاتهم والفروق الفردية بينهم .
- تعريض المتعلم للخبرة التي يكتسب في سياقها مهارات العمل البيئي الايجابي .
- ينبغي أن يلعب المتعلم دوراً رئيسياً في اختيار وتصميم وتنفيذ مشروعات العمل البيئي .
- ينبغي أن يكون بناء منهج التربية البيئية كعملية نمو مستمرة : فاذا كان الاهتمام على سبيل المثال ، في المراحل المبكرة من التعليم موجها نحو تنمية

الفهم والوعي والاحترام للبيئة عند المتعلمين فإنه في المراحل المتأخرة يتركز حول إتقان مهارات حل المشكلات.

- توجيه منهج التربيـة البيئيـة نحو « **سلـوك حـل المشكلات** »، فينـدمـج المتعلمون عند تعريضهم لمشكلة بيئية في خطوات واجراءات متكاملة: (١) تحديد المشكلة أو القضية البيئية. (٢) جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة. (٣) تعيين الحلول البديلة. (٤) إعداد خطة للعمل. (٥) تنفيذ الخطة.

- ادارة المنهج بالأهداف السلوكيـة، وفي هـذا ينبغـي أن يعـي المتعلمـون بالنواتج التي ينشد تحقيقها كنتيجة للتعرض لخبرة التعلم والانضواء فيها.

هذه النواتج ينبغي أن يجري التعبير عنها كأهداف سلوكية تتضح في: تحديد وجهة عملية التعلم، التوجيه بشأن انتقاء المضمون والخبرات، تركيز أكبر على المتعلم ـ ما الذي يفعله المتعلم؛ تقييم فاعلية خبرات التعلم والبرنامـج الكلي. ويمكن تحديد الأهداف السلوكية على مستويات مختلفة من التعقيد، وفي مجالات التعلم المختلفة (المعرفي، والانفعالي، والعملي، والجسمي حركي).

المرحلة الثامنة

«اعداد برنامج شامل لتدريب المعلمين أثناء الخدمة»

اذا كان للناشئة أن يكتسبوا الوعي والفهم والاهتمامات والمهارات اللازمة لفهم المشكلات البيئية وللاسهام في حلولها، فمن الضروري أن توفر المدرسة خبرات التعلم البيئي. ولكن في حقيقة الأمر، لا يزال الكثير من المعلمين غير معدين إعداداً كافياً بالنسبة لهذا الميدان الناشيء، كما أنهم غير متمكنين الى حد كبير من استخدام البيئة لاغناء الأهداف والخبرات التعليمية. ومن ثم ينبغي أن يكون إعداد برنامج شامل لتدريب المعلمين أثناء الخدمة جزءاًرئيسياً من برنامج التربية البيئية وشرطاً ضرورياً لنجاحه. وتتضمن خطة إعداد هذا البرنامج ما يلي:

١ ـ التحديد الواضح للأهداف.

٢ ـ اعداد جدول زمني للبرنامج.

٣ ـ اشراك المعلمين من كل المراحل التعليمية ومن كل المواد.

٤ ـ تزويد المعلمين بمواد مكتوبة وبمصادر ومعينات تساعد المعلم على فهم وتقديم المعلومات البيئية.

٥ ـ مزج الخبرات البيئية في المجتمع بخبرات التعليم والتعلم في الفصل المدرسي.

٦ ـ تكامل الخبرة بين المعلمين في المواد الدراسة المختلفة.

ويتحقق برنامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة على ثلاث مراحل: المرحلة الأولى، وتقوم على تهيئة المعلمين للتوجه نحو فلسفة التربية البيئية، وهيكل برنامج التربية البيئية، وطرق احتواء المتعلمين بفاعلية في البرنامج.

وتعتمد المرحلة الثانية على خبرات ميدانية يعيشها المعلمون فيما يتعلق بالبيئة وبمشكلاتها. وهم في ذلك يتفاعلون مع الخبراء في شؤون البيئة والمهتمين بها والمسؤولون عنها كمصادر للمعلومات والخبرات في هذا الشأن.

أم المرحلة الثالثة، فهي العمل بروح الفريق كي تتكامل المعلومات والخبرات البيئية.

المرحلة التاسعة

«اعداد أساليب وأدوات تقييم فاعلية برنامج التربية البيئية»

وهي جانب أساسي لتقييم مدى تحقيق الأهداف السلوكية وفاعلية البرنامج ككل. وينبغي أن يكون التقييم عملية تربوية مستمرة تتضمن المتعلم والمعلم وما يتحقق من تغذية مرتدة لكل عناصر البرنامج وفي كل مراحل اعداده وتنفيذه. كما ينبغي أن تكون أدوات التقييم موضوعية، ثابتة، صادقة. وتمدنا «الأهداف السلوكية» بإجراءات ملائمة لتقدير فعالية خبرات التعلم والبرنامج ككل.

والخلاصة، أن التربية البيئية، أو إن شئنا البيئة كموضوع للتربية ـ بضرورة وجودها الوظيفي كنظام معرفي يتفاعل مع الأنظمة المعرفية المعنية، وبأهدافها وبرامجها ومناهجها ـ ينبغي أن تكون خبرات نمو يعيشها المتعلمون، تتكامل مع

خبرات التعلم المختلفة التي تكمن وراء تطور نمو الناشئة. ويكون السلوك البيئي بذلك نتاج خبرات تعلم بيئي موجه ومقصود.

الهوامش

١ ـ بندورا ـ احدى شخصيات الأساطير الاغريقية القديمة، وهي امرأة أرسلها زيوس عقاباً للجنس البشري، بعد سرقة بروميثيوس للنار، وأعطاها علبة (Pandora's box) وما إن فتحتها ـ بدافع حب الاستطلاع ـ حتى انطلقت منها جميع الشرور والرزايا التي عمت البشر، ولم يبق فيها غير الأمل، وهذا الموقف أشبه بموقف الانسان الآن من البيئة.

المراجع العربية

- د. غنيمي زين الدين عبد المقصود: البترول وأبعاد التلوث البيئي في منطقة الخليج العربي. **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية** العدد الحادي عشر، السنة الثالثة، يوليو ١٩٧٧.
- د. القيسي كمال. المظاهر البيولوجية لتلوث المياه في الخليج العربي. **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية**، العدد الثالث عشر، السنة الرابعة، يناير ١٩٧٨.
- د. البنا علي: تلوث البيئة ـ دراسة في الجغرافيا التطبيقية (البحث الاول). **مجلة كلية الآداب والتربية بجامعة الكويت**. عدد ٨، ديسمبر ١٩٧٥).
- د. البنا علي: تلوث البيئة ـ دراسة في الجغرافيا التطبيقية (البحث الثاني). **مجلة كلية الآداب والتربية بجامعة الكويت**، عدد ١٠، ديسمبر ١٩٧٦.

المراجع الاجنبية

— Cassirer, E. *An Essay on Man. An introduction to a Philosophy of human culture.* New York: Doubleday and Co., 1956.

هذا الكتاب قد نشرته « جامعة ييل » في عام ١٩٤٤ .
يتضمن الكتاب عرضاً لفلسفة التحول الرمزي التي تطورت في البداية على يد « ارنست كاسيرر »، وجوهر هذه الفلسفة أن الطبيعة الانسانية تتفرد بقدرة الانسان على التحويل الرمزي للمدركات الحسية، أي ترجمة الخبرات الحسية في شكل رموز واشارات ومعان وأفكار ومفاهيم وغير ذلك مما يمكن الانسان من تجريد واختزال الواقع وبالتالي من امكانية سيطرته على هذا الواقع وتوجيهه له . تلك هي أبرز الصفات التي يتفرد بها الانسان وأهميتها في تطور الثقافة الانسانية .

— Holahan, C.J. *Environment and behavior.* New York. London: Plenum Press, 1978.

— Hughes — Evans, D. *Environmental Education: Key issues of the Future.* Oxford: Pergamon Press, 1977.
ويتضمن الكتاب مجموعة الدراسات التي قدمت إلى مؤتمر للتربية في كلية فارنبورف للتكنولوجيا بانجلترا . ويحوي الكتاب على عشر دراسات، بالاضافة إلى الكلمة الافتتاحية لرئيس المؤتمر « جون بوتر » .
وبالاضافة إلى ذلك يحوي ملحقاً خاصاً بـ « وثيقة بلجراد »، و« مجلة التربية البيئية » التي يصدرها اليونسكو ومنظمة الأمم المتحدة للبيئة .

— Irving P.M., & Priddle, G.B. *Crisis: Readings in Environmental Issues and Strategies.* London: Macmillan, 1972.

— Ittelson, W.H. *Environment and Cognition.* New York, London: Seminar Press, 1973.

— Langer, S.K. *Philosophy in a new Key.* New York: The New American Library, 1948.

هذا الكتاب نشرته «جامعة هارفارد» في عام ١٩٤٢ تعرض «سوزان لانجر» في هذا الكتاب المبادىء العامة لفلسفة لتحول الرمزي، مع التركيز على منطق الاشارات والرموز والدلالات وطبيعة المعنى، وحقيقة العقل الانساني استناداً الى القدرة على الترميز التي يتفرد الانسان بها.

- Langley, L.L. *Homeostasis*. New York: Reinhold Pub. Co., 1965.
- Odum, E.P. «The Strategy of Ecosystem Development», *Science,* 1969, Vol. 164, No. 3877.
- Smith, R.L. *The Ecology of Man: An Ecosystem Approach.* 2nd. New York: Harper & Row Pub. 1976.
- Troost, G.J., H. Altman, *Environmental Education:* A sourcebook. New York: Wiley, 1972.