- الثالثة: تتمثل في مفهوم المضاربة - أو العقلانية في سياسة اتخاذ القـــرار. وهـــي وجهة نظر نفعية، تضع المنفعة وتحقيق أقصى ربح ممكن في المقام الأول. فهي - المضاربة - تحدد الأهداف من الاستغلال الاقتصادي للموارد وعناصره، مثـــل حساب الجدوى، التكاليف، والعائد ومن هؤلاء نجد من يغالي في اعتبار المـــألة الربحية، حيث ينظرون إلى الاعتبارات المتعلقة بصيانة الموارد كعقبات أمام تحقيق التنمية.

وكانت المنافسة الاقتصادية التي هي في جوهر آلية النظام الرأسمـــالي ترجمـــة واضحة لهذا الاتجاه.

لقد رأى رواد النظام الرأسمالي في نظرية داروين تعليلاً لآليـــة المنافســـة، في الإطار الاجتماعي. وهذا التعليل أضفى الشرعية على المنافســـة الشـــديدة، بـــل والشرسة في مجال الربح. في حين أن داروين لم يعتنق التفسير الاجتماعي لنظريتـــه، بل كان الذي اعتنقه هو أن الكفاح من أجل البقاء في الطبيعة لا يعزز التعاون.

ويرى ريفكن أن العائق الرئيسي للنظرة الخاصـــة بالاقتصاد بالبيئـــة هـــي الشركات متعددة الجنسيات أو مخاطر هذه الشركات العملاقة وتأثيرها في العـــالم. (سولفان،٢٠٠٢، ص ١٤٦ - ١٤٨)

لقد كان شعار الولايات المتحدة وبقية البلدان ذات النظام الرأسمـــالي بعـــد الحرب العالمية الثانية يتمثل في غزارة الإنتاج باعتباره السبيل إلى الازدهار والأمن... وأن التقدم الحضاري للدول يتم قياسه بمستوى الإنتاج.

كما ساد اعتقاد آخر مفاده بأن النمو غير مرتبط بوجود الموارد الطبيعيـــة. ويعدُّ المجتمع متخلفاً «عنـــد فشـــله» في تحقيـــق النمـــو واستخراج مـــوارده الطبيعية.(سولفان، مرجع سابق، ص ١٣٣)

وهكذا فالفقر من وجهة نظر الرأسمالية ليس إلاّ قصوراً في الإنفاق، والذي يمكن تنشيطه بالتنمية الاقتصادية. وبالطبع يتضمن الأخذ بهذا التعريف للفقر، إجبار كل المجتمعات على الإندماج بأن المنافسة هي السبيل إلى النجاح والتفوق في السوق الاقتصادي العالمي.

في حقيقة الأمر، أكدت الوقائع أنه من دون الأخذ بالاعتبارات البيئية وبالتوازن الطبيعي للبيئة فإن تحصيلات تدهور الحياة تصل إلى درجات تفوق قدرة البيئة على إعادة تدويرها أو إعادة توازنها، مما يشكل مخاطر كبيرة على حياة الإنسان وحضارته (الشراح، ٢٠٠٤، ص١٧).

ويمكن أن نُعزى تدهور البيئة في كثير من بلاد العالم الثالث إلى حدٍ يستهان به إلى نمط العلاقات الاقتصادية الدولية والتجارة العالمية نذكر هنا مثالين واضحين:

أ - تستخرج الموارد، متجددة وغير متجددة، من بلدان العالم الثالث وعلى الأخص الأقل نمواً، وتستهلك في الدول الصناعية. ومع زيادة عدد سكان البلدان النامية (العالم الثالث)، وتعاظم حاجاتها الأساسية، وضعف اقتصادياتها، يكون الهدر البيئي أمراً بالغ القسوة، يفرضه سعي هذه الدول إلى تصدير كميات متزايدة من هذه الموارد بصورتها الخام، للحصول على احتياجاتها من النقد الأجنبي، من دون النظر إلى حجم الهدر البيئي الناجم عن هذا. ويزيد من حدة هذه المسألة، تدهور أسعار هذه الموارد في الأسواق العالمية، مقابل ارتفاع أسعار الواردات من السلع المصنّعة.

ب - أكدت الدراسات التي جرت لأزمة الجفاف والمجاعة في منطقة الساحل الأفريقي الغربي، أنه بينما كان الناس يتضورون جوعاً، ويقطعون مسافات طويلة كل يوم للحصول على حدٍ أدنى من فروع الأشجار يستخدمونه كوقود، أو على الكفاف من المياه، كانت صادرات هذه الدول من الحاصلات النقدية

تتزايد باستمرار. بل إن مشاريع المعونة الأجنبية في المجال الزراعي تركزت على تنمية زراعة هذه الحاصلات. بينما انصرف قدر ضئيل منها لتوفير الحاجات الأساسية من الغذاء والكساء، وتقديم الغذاء المستورد من الدول "المتمدنة" بدلاً من إنتاجه محلياً.

وقدر تقرير البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة عن التنمية البشرية، أن قيمة الفرص الضائعة في البلدان النامية بسبب أوضاع التجارة الدولية تتجاوز المائتي مليار دولار سنوياً. وإفقار هذه الدول يؤدي مباشرةً إلى تدهور أحوالها البيئية. وقد أصابت أنديرا غاندي عندما قالت «الفقر هو أكبر ملوث».

وفي السياق ذاته، جاءت نواتج العولمة مناقضة تماماً لما تبشر به، فبدلاً من الثروة والرخاء الذي تدّعي بأنه سيعم العالم، فإننا نرى نواتج عملية إعادة الهيكلة للاقتصاد العالمي متمثلة في زيادة الفقر والحرمان وتنامي فئات المنبوذين وتدهور البيئة.

في مؤتمر قمة الأرض الذي عقد عام ١٩٩٢ في ريو دي جانيرو بالبرازيل، دق المؤتمرون ناقوس الخطر وأعلنوا أن البيئة ما زالت تعاني من اختلالات حدّية أعمق من السابق. حيث اتسعت الفجوة بين الغني والفقير، وبين دول الشمال والجنوب، إلى درجة بات فيها العالم مقسماً إلى" مجتمع الخُمس البشري وأربعة الأخماس الفقراء" (هانس، شيومان، Hans & Schumann، 1998، ص(٧).

وتزايد متوسط معدلات نمو السكان، وتضاءلت مصادر مياه الشرب، وزاد التلوث والتصحر، وتدهور المزيد من الأراضي والغابات، ويستمر فقدان التنوع البيولوجي: Biological Diversification وحدوث خسائر هائلة يصعب تحديدها كمياً نتيجة الضرر الذي يصيب النظم البيئية ological Systems. وتتصاعد آثار التلوث بالمواد السامة، وإضعاف إنتاجية الأرض، واعتلال صحة البشر.

وفي جوهانزبرغ /جنوب أفريقيا عام ٢٠٠٢ عقد مؤتمر "القمة العالمية حول التنمية المستدامة". طُرحت فيه الكثير من القضايا ذات العلاقة بالبيئة. ووجد

المؤتمرون أنه منذ انعقاد مؤتمر الربو لم يحدث أي تغير ملموس في النمط العالمي لاستهلاك الموارد الطبيعية. فأغنى الدول، أعني العشرين بالمائة من دول العالم لا تزال تستحوذ على ٨٥% من الاستهلاك العالمي للخشب وعلى ٧٥% من المعدن الصلب وعلى ٧٠% من الطاقة.

أكدت البلدان النامية في المؤتمر المذكور أن "العولمة" تزيد من تهميش البلدان النامية، وتعمق تخلفها وفقرها واستغلالها، وتسبب في ضعف قدراتها على تحقيق التكامل الفعلي بين الأبعاد الاجتماعية والبيئية والنقص في الموارد، وتخلف نقل التكنولوجيا والمعلومات من الدول الصناعية وعلى الدول الصناعية بذل المزيد من الجهد وهي التي تملك مقومات مواجهة الأخطار، فضلاً عن أنها أكثر الدول استهلاكاً للموارد والطاقة، وتسبباً في تدهور البيئة نتيجة الإفراط في استخدام الموارد الأرضية للنواتج الاقتصادية وتكنولوجيا. فالتلوث البيئي على سبيل المثال، لا ينتج في الغالب بسبب تكاثر أعداد الفقراء، كما أن استنزاف Depletion الموارد الطبيعية لا يعود كلياً إلى الانفجار السكاني في دول الجنوب، فالذي يستنزف هذه الموارد ويقيم الصناعات ويكثر من أنواع التلوث وتصعيد درجته ليس ٣/٢ الجنس البشري الذي يستخدم ١/٥ الإنتاج العالمي للطاقة، بل في الحقيقة ال ١/٣ الذي يستخدم ٤/٥ الطاقة الناتجة في العالم كل عام.

فيما يركز ممثلو العالم الصناعي (الرأسمالي) على مشكله الانفجار السكاني Population Explosion في الدول النامية، كأحد أبرز القضايا المؤثرة سلباً في التنمية البيئية. إلى درجة الاعتقاد بأن الحروب في العالم الثالث أصبحت مألوفة ومقبولة نتيجة التكاثر السكاني اللامحدود، وما يترتب على ذلك من مجاعات وصراعات على الموارد الغذائية والسكن والخدمات. أليست هي الفكرة ذاتها "الموانع الإيجابية" التي نادى بها مالتوس كسبيل من السبل لحل مشكلة نقص الموارد.

إن الباحث في العلوم الإيكولوجية لا يجد في المسألة السكانية المحور الكمالي لتدهور البيئة. بل يرى أن التدهور البيئي ينتج عن الاستهلاك المفرط للموارد التي تُستخدم كمواد خام في الصناعات من أجل جني الأرباح، فضلاً عن تلوث الهواء والماء بالسموم والغازات الناتجة من هذه الصناعات التقنية المختلفة.

إنّ الأزمة البيئية إذاً تتركز في الاستغلال المفرط وغير العقلي لموارد البيئة في غالبية الدول الصناعية. حيث أصبحت الطبقة الرأسمالية تتحدى نفسها في كيفية زيادة الإنتاج، وتحقيق أكبر عائد اقتصادي في عالم يتسم بتطور العلوم والتكنولوجيا، وبتضخم حجم المعرفة وتبادل المعلومات وسرعة الاتصال، والسير على وتيرة تصاعد استغلال المواد الخام للدوافع اقتصادية. إنها - الرأسمالية حسب ماركس - "كالساحر الذي لا يدري كيف يتمتع ويُخضع القوى المجهولة التي أطلقها من عقالها بتعاويذه". وهذا ما يدعونا لتناول النشاط الصناعي وأثره في البيئة.

٢ - الصناعة والبيئة:

لعل النشاط الصناعي إذا استثنينا النشاط العسكري هو أكثر الأنشطة البشرية حساسية في آثاره على البيئة الطبيعية والاجتماعية. ليس بسبب ماتستهلكه من موارد طبيعية فحسب، بل وأيضاً لما تخلفه من فضلات تعدُّ الملوث الأكبر للبيئة في الوقت الراهن.

فقد شهد العالم حوادث صناعية، تجاوزت آثارها حدود المصانع ووحدات الإنتاج لتمتد إلى المجتمعات المحيطة بها، ولتترك آثاراً بيئية خطيرة في هذه التجمعات البشرية. بل وقد يتعدى الأمر الدائرة المحلية وحدود الدولة المعنية ليمتد إلى دولة أو دول أخرى.

وحوادث الصناعة لا تقع صدفة، بل بسبب أخطاء في تصميم المصانع أو تشغيلها، أو بسبب نقص المعرفة العلمية والتقانية، يصعب معها التكهن باحتمالات الخلل ومكامن الضعف في التصميمات أو إجراءات التشغيل. وهنا يطرح مدى مسؤولية التقانة عن الأزمات التي تصيب البيئة بالكوارث.

فما التقانة؟ وما مدى مسؤوليتها في الأزمة البيئية الراهنة؟

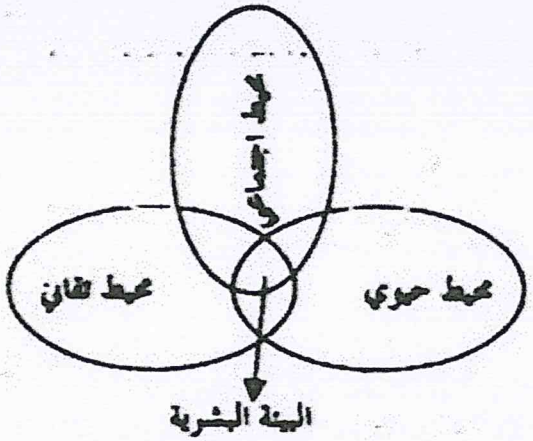
تعني التقانة كمصطلح «مجموع المعارف والخبرات والمهارات التي يستخدمها الإنسان في توفير السلع والخدمات وفاءً بطلب اجتماعي لمجتمع ما، في وقت ما» فالآلات والمعدات والمنتجات والخدمات.. كلها ليست هي التقانة، بل هي نتاج التقانة. (الخولي،٢٠٠٢،ص١٦٠).

ولمعالجة العلاقات المتشابكة بين التقانة والبيئة، لابدّ من تناولها من خلال إطار أوسع يتناول التفاعلات المتبادلة بين منظومات ثلاث رئيسية:

- المحيط الحيوي (Biosphere).
- المحيط التقاني (Techosphere).
- المحيط الاجتماعي (Sociosphere).

إنّ التفاعلات بين المحيطات الثلاثة هي التي تشكل في نهاية المطاف، البيئة التي يعيش فيها الإنسان.

إنّ مثلث التفاعلات بين هذه المحيطات يوفر لنا نموذجاً فعالاً ونحن نحاول معالجة متلازمة «البيئة - التنمية».



شكل (١) مثلث التفاعلات بين البنات (الحيوية - التقانية - الاجتماعية)

ماذا يعني ذلك؟

إن زيادة عدد السكان إلى الدرجة التي يعجز فيها المحيط الحيوي عن توفير احتياجاتهم، وما يترتب على ذلك من هدر موارد المحيط الحيوي مسألة تقع في المحيط الاجتماعي. وإنّ استخدام تقانات ملوثة لتوفير احتياجات البشر، مسألة تقع في المحيط التقاني. وعندما تتراكم المخلفات والنفايات في التجمعات الحضرية أو في المصانع والمزارع فالمسألة تقع عندئذ وسط المحيطين الاجتماعي والتقاني.

فهل التطور التقاني ضار بالبيئة حكماً؟.

إنّ العمل في المحيط التقاني (منظومة الكيانات التي صنعها الإنسان ويصنعها داخل المحيط الحيوي: مساكن، مصانع، طرق، سدود.. يعني التدخل في المحيط الحيوي بطريقتين أساسيتين:

١ - استغلال موارد المحيط الحيوي كمدخلات، بعض هذه الموارد لا يتجدد (كالخامات المعدنية والوقود الأحفوري) وبعضها متجدد كالنبات والحيوان.

٢ - لفظ بعض المواد كمخلفات في المحيط الحيوي في أثناء عمليات الإنتاج وخلال استخدام المنتجات وبعد استهلاكها... وهي مخلفات قد تكون عوادم الاحتراق في محطات الطاقة أو السيارات، أو سوائل ذات درجات مختلفة من السمية كنواتج غسل الخامات في عمليات التعدين، أو مخلفات العمليات الصناعية... الخ.

لذا فإن العمل في المحيط التقاني أسير ثلاثة محددات أساسية كامنة في صميم هذا المحيط الحيوي وهي:

١ - الاستخدام الأمثل للموارد غير المتجددة (الناضبة) سواء بتحسين كفاءة الاستخدام أو بإعادة استخدام المخلفات (تدوير المخلفات) أو باكتشاف موارد ناضبة جديدة.

٢ - التزام حدود قدرة الموارد المتجددة على تجديد نفسها، إذ إنّ تجاوز قدرة هذه الموارد (كالرعي الجائر، والصيد الجائر، وإزالة الغابات) تؤدي إلى انقراض هذه الموارد.

٣ - التزام القدرة المحيط الحيوي على استيعاب المخلفـــات والنفايـات بمختلـف أشكالها، من دون أن يؤدي هذا إلى تلف البيئة (تلوث الهواء والأنهار والتربـة.. (الخولي، ٢٠٠٢)

ويمكن القول، الآن، إنّ تدهور نوعية الحياة، وبروز المشكلات البيئية الكبرى يرجع أساساً إلى أن التقانات التي استخدمناها قد تجاوزت واحداً أو أكـثر مـن المحددات المذكورة. فالتصحر هو تجاوز لمقدرة الموارد النباتية المتجددة على تعويـض ما يأخذه منها الإنسان. وتدمير الأوزون يرجع إلى عدم قدرة الغلاف الجوي علـى استيعاب الغازات التي نستخدمها في معدات التبريد وتكييف الهواء.

إن الخروج من المأزق البيئي الخطير هو تطوير تقانات جديدة، وتنظيمـات اجتماعية جديدة، أكثر التزاماً بالمحددات الكامنة في طبيعة المحيط الحيوي.

ونحن بحاجة إلى النظر في العلاقات المتبادلة بين المحيطين التقاني والاجتمـاعي مثلما نظرنا في العلاقة بين التقانة والمحيط الحيوي.

لننظر في تصور بسيط مفيد إلى تلك العلاقة:

١ - إنّ التلوث مقسوم وعلى الناتج القومي هو قياس لنظافة التقانات المسـتخدمة، أو مقياس للتلف (الهدر) البيئي الناجم عن توليد الناتج القومي بإنتـاج السـلع وتقديم الخدمات. واضح أنه كلما نقصت قيمته، أي كلما ضعف القدر نفسـه من الناتج القومي مع وقوع تلوث وحوادث أقل، فإننا نكون قـد تحولنـا إلى تقانات أقل تلويثاً للبيئة وأقل استهلاكاً لمواردها.

٢ - الناتج القومي مقسوماً على عدد السكان وهو يعبر عن نصيب الفـرد مـن إجمالي الناتج القومي وهو معيار يعبر إلى حدٍ ما عن مستوى المعيشة، لأن زيادته تعني زيادة في السلع والخدمات أي رفاهية أفراد المجتمع. إلا أن زيادته مع ثبـات الناتج والتلوث يعني زيادة في التلوث أو باستهلاك الموارد البيئية.

وفي أحيان كثيرة تكون زيادة الناتج القومي ناشئة عن أسباب لا علاقة لهـا بالمعنى الحقيقي لرفاهية الفرد، فهي مرتبطة بالإسراف والتبذير (مظاهر الترف) التي قد تصل إلى حد السفه. فمجتمع اليوم استهلاكي بدرجة كبيرة، ويهمنا أن نبرز الآثار البيئية السلبية لمثل هذه الأنماط السلوكية سواء في زيادة التلوث أو الإسراف في استخدام الموارد البيئية.

٣ - ويطرح عدد السكان قضية مهمة في سياق الحديث عن العلاقة بين المحيط التقاني والمحيط الاجتماعي.

إن زيادة عدد السكان مع ثبات التقانات ونصيب الفرد من الناتج القومي يؤدي إلى زيادة التلوث وهدر الموارد.

إن الهدف النهائي للنشاط في المحيط التقاني هو نظام مغلق بيئياً، أي عدم المخرجات من النفايات بكل أشكالها Zero discharge system بمعنى أن كل المدخلات من المادة والطاقة تتحول إلى منتجات من دون لفظ المخلفات. (الخولي، مرجع سابق،ص ١٦٥).

٣ - معنى المشكلة البيئية وخصائصها:

تعني المشكلة من المنظور البيئي، حدوث خلل أو تدهور في مصفوفة النظام الأيكولوجي، وما ينجم عن هذا الخلل من أخطار تضرّ بمظاهر الحياة كلّها على سطح الأرض، سواء كان هذا الخطر بطريقة مباشرة أم غير مباشرة.

ومفهوم المشكلة البيئية لا يعني فقط المشكلات الآنيّة، وإنما تتسع دائرته ليشمل أيضاً احتمالات حدوث المشكلة في المستقبل المنظور بل وغير المنظور.

والمشكلات البيئية، متداخلة ومتكاملة، مترابطة فيما بينها. الأمر الذي يفترض النظر إلى المشكلات نظرة تكاملية عند معالجتها. فمثلاً مشكلة الغذاء تحتاج إلى زيادة إنتاجية الغذاء. ومن وسائل زيادة إنتاج الغذاء المتبعة، اللجوء إلى زيادة

الإنتاج زيادة رأسية من خلال تكثيف الإنتاج الزراعي بزراعة الأرض أكثر من مرة في السنة، والتوسع في استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية. كما قد يلجأ إلى الزيادة الأفقية القائمة على التوسع الأفقي في المساحات المزروعة، عندئذٍ تطرح أسئلة مثل: هل تطبيق هذه الوسائل المختلفة لزيادة الإنتاج لن تخلق مشكلات بيئية أخرى. إن تكاملية المشكلات تقتضي عند معالجة مشكلة ما، أن نضع في حسابنا الآثار الجانبية والنتائج البيئية خاصة الضارة التي قد تنجم عن تنفيذ هذه الوسائل. ويقتضي استخدام هذه الوسائل أن نتساءل :هل تكثيف الإنتاج لن يضر بالتربة ويجهدها؟ هل التوسع في استخدام الأسمدة والمبيدات لن يصاحبه تلوث أرضي أو مائيٌ أو غذائي؟ هل التوسع في المساحة المزروعة لن ينجم عنه استنزاف الغطاء النباتي وانتقال الزراعة إلى المناطق الهامشية الأمر الذي يعجل من استنزاف الموارد الحيوية ويعرض التربة للحرف والإجهاد والتصحر؟

إنّ تكاملية المشكلات البيئية يجعلها عالمية الأبعاد. خاصة عندما ننظر إلى الأرض ككل على أنها نظام أيكولوجي واحد كبير، فالتدهور في طبقة الأوزون مثلاً، وتزايد نسبة CO_2 في الغلاف الجوي وما ينجم عن ذلك من آثار تضر بسكان الأرض قاطبة. وهذه التكاملية والعالمية المشكلات البيئية يفترض تعاوناً دولياً، بغية التصدي لحلّها بالطرق المناسبة.

٤ – نشأة المشكلات البيئية:

أدى تطور قوى الإنتاج، وما رافقه من تطور علمي وتكنولوجي، ونمو اقتصادي واجتماعي إلى آثار بيئية مختلفة. فالتنقيب عن الموارد واستثمارها دون اعتبار لنتائجها البيئية، أدى إلى استنزاف العديد من الموارد الطبيعية (تقليص مساحة الغابات، نضوب حقول ومناجم الثروات المعدنية، زيادة انجراف التربة، تلوث عناصر البيئة بأشكاله المختلفة، تدهور التنوع الحيوي،...). و رافق ذلك

وقوع آثار مباشرة أو غير مباشرة على الإنسان نفسه، وتغير نوعية حياته. كيف تعرف المشكلة البيئية؟

تعرف المشكلات البيئية من خلال المعايير التالية:

١ – المعيار الجغرافي: من المظاهر الجغرافية لمشكلات البيئة ازدياد مساحة المناطق العارية بعد تجريدها من الغطاء النباتي الذي كان يغطيها. وذلك بغية استخدامها لأغراض صناعية أو الحصول على الوقود، أدى ذلك لانجراف التربة وانخفاض كمية مخزون المياه الجوفية – وكذلك أدى التلوث البيئي إلى انقراض (اختفاء) أنواع كثيرة من الكائنات الحيوية والنباتية.

٢ – المعيار الزمني: ويقصد به رصد للمشكلات البيئية عبر مراحل زمنية متعاقبة لمعرفة اتجاهات نموها، أو انحسارها. فعلى سبيل المثال: عانت دول أوربة وأمريكا من آثار تلوث الهواء خلال حقبة الخمسينات ، وإصابة أعداد متزايدة من السكان بأمراض الجهاز التنفسي.. فيما أشار رصد بيئي للأمم المتحدة في أن هنالك تحسن في نوعية الهواء في الدول المتقدمة. في حين أن نوعية الهواء في الدول النامية لم يطرأ عليها أي تحسن بل على العكس لوحظ تدهور مستمر لنوعية الهواء في العديد من دولها. وتظهر التوقعات المستقبلية أنّ مشكلة المياه آخذة في التفاقم على المستوى العالمي فكميات المياه العذبة تقل مع مرور الزمن فيما يزداد استهلاك الفرد منها.

٣ – معيار خلل التوازن البيئي والتدهور البيئية:

يتمتع النظام البيئي بتفاعل مكوناته، بحيث تشكل كلاً متوازناً ومستقراً. وهو توازن ضروري من أجل المحافظة على استمرار الحياة على الأرض. وللنظام

البيئي قدرة على المحافظة على توازنه، بطرد الفضلات التي ترده من خارجه، ولكنها قدرة محدودة.

إنّ اشتداد التعدي على مكونات النظام البيئي يؤدي إلى تعطل الأجهزة البيئية الطبيعية. فعلى سبيل المثال: إنّ الإسراف في استعمال المبيدات الحشرية قد يؤدي إلى إبادة الحشرات المسؤولة عن تلقيح الأزهار من خلال نقل غبار الطلع إليها. (مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلدان العربية، ١٩٩٠ ص ٨٩).

ومثال آخر: تتمتع الأنهار بقدرة ذاتية على تنقية مياهها عندما تتعرض للملوثات عند مستوى معين، من خلال العضويات الدقيقة (البكتريا الحيوية الهوائية (Acrobic) التي تحوّل الكتلة العضوية المعقدة إلى مادة غير عضوية وتحللها إلى مركبات بسيطة مع وجود الأكسجين الضروري لهذه العملية.

إنّ انعدام الأكسجين في مياه الأنهار والبحيرات من جراء شدة الملوثات التي تلقى فيها، أدى إلى توقف عمليات الأكسدة التي كانت تنقي الماء سابقاً، وسادت بكتريا أخرى (لا هوائية) تستهلك الأكسجين وتقلب العمليات الطبيعية عكسياً، الأمر الذي يؤدي إلى تعفن الماء وانطلاق الأمونيا والميتان ذي الرائحة الكريهة... إن زيادة رمي المواد العضوية (وغير الضارة) يؤدي إلى إخلال خطير بالتوازن البيئي ويحرم المياه من قدرتها الأزلية على تنقية نفسها ذاتياً (أدابيشيف، ١٩٨٥، ص ص ١٦٧ - ١٦٨).

٥ - الأمن البيئي:

أصبحت الأزمة البيئية من أكبر التحديات التي تواجه الحضارة البشرية. وتعود أسباب هذه الأزمة إلى:

- الاستغلال العشوائي والتوزيع غير العادل للموارد نتيجة نهب العالم الطبيعي، والبحث عن الربح وزيادة الاستغلال والإسراف.

- تركيب القوى الاقتصادية في التقنية الراقية والتي لم تكيف وفق حاجات الإنسان بل لخدمة مصالح الربح وتراكم الثروة والقوة السياسية.
- المواقف الأخلاقية والعادات والمعتقدات الساعية للسيطرة على كل من الموارد الطبيعية والثروة البشرية.

إنّ مواجهة الأزمة البيئية يتطلب فهماً متكاملاً يأخذ في الحسبان الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

١/٥ - صيانة موارد البيئة والتنمية:

يقصد بالصيانة (Conservation) "سياسة إدارة البيئة من أجل المحافظة على الموارد الطبيعية من التدهور والاستنزاف والتدمير، لكي تضمن موارد كافية لمصلحة الأجيال في الحاضر والمستقبل" (البنا، ٢٠٠٠، ص ١٧٧).

تهدف صيانة الموارد الطبيعية إلى المحافظة على توازن النظم الأيكولوجية وتجددها وإطالة أمدها وصيانتها من التدهور والاستنزاف حتى تستطيع مقابلة متطلبات الاستهلاك الحالي والمستقبلي. وتلبي متطلبات التنمية الاقتصادية المستندة إلى استغلال الموارد، أي الاستخدام العقلاني للموارد بما يسمح بتحديد نظمها الأيكولوجية واستدامة عطائها وتقليل الآثار الجانبية للتنمية الاقتصادية إلى أقصى حد ممكن وقبول توابع النمو الاقتصادي.

وتشمل الصيانة ثلاثة مجالات:

١ - حماية النباتات والحيوانات والموارد البيئية والمناطق الحضارية والمواقع التاريخية من مصادر التهديد الذي تتعرض له من الأنشطة البشرية كالتلوث والاستنزاف، والاستخدام غير العاقل للموارد.

٢ - استغلال الموارد الطبيعية بما يكفل ديمومة عطائها لمقابلة حاجات الإنسان المتزايدة ليس في الوقت الحاضر فقط، وإنما أيضاً للأجيال القادمة.

٣ - تطبيق برامج تحسين البيئة وصيانة الموارد اعتماداً على التخطيط البيئي .

واستناداً إلى هذه المعطيات، لا يجوز أن تحول أعمال صيانة المـــوارد دون تحقيـــق مشاريع التنمية الاقتصادية القائمة عليها، كما لا يجوز- في الوقت نفســـه- أن يترك الحبل على الغارب للاستغلال التدموي للموارد. وهكذا يمكن تحقيق بنـاء الاقتصاد السليم والبيئة السليمة بوضع الحلول الممكنة للمردودات البيئية السلبية الناجمة عن الاستغلال الاقتصادي للموارد. كما أنّ صيانة الموارد تساند عمليـــة التنمية وتطيل أمد الإنجازات التي يحققها الإنسان من استغلال الموارد الطبيعيـــة (البنا، ٢٠٠٠ ص ١٨٧).

ولذلك، يعدّ تقويم مردودات مشاريع التنمية الاقتصادية على البيئة من أهـــم الوسائل في صيانة الموارد البيئية من الانعكاسات السلبية لهذه المشاريع.

والتقويم البيئي هو عملية فحص تفصيلي ومنطقي وشامل لخصائص البيئة من الناحية الطبيعية والبشرية، ثم تقدير الآثار المتوقعة للتنمية على البيئة سلباً أو إيجابـــاً. وبناءً على ذلك تتخذ السلطات القرارات بموازنة الجوانب الاقتصادية والسياسية مع الجوانب البيئية ، وذلك في أثناء وضع الخطط المعتمدة على الموارد البيئيّة .

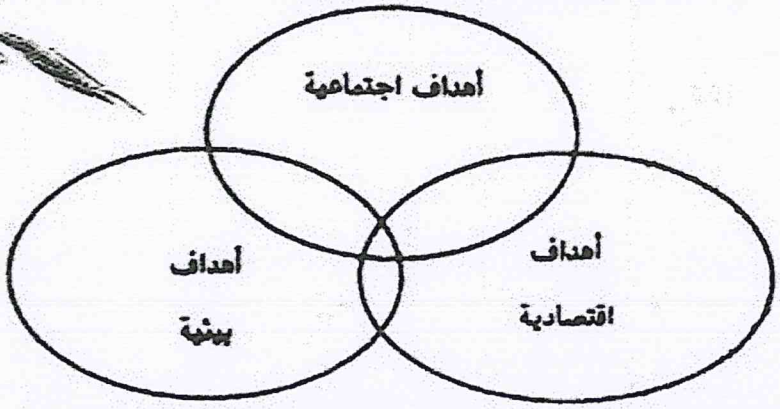
ومن سبل مواجهة الأزمة البيئية:

٢/٥ - التنمية المستدامة (Sustainable Development):

أصبح مفهوم الاستدامة Sustainability المفـــهوم الأساســـي في الحركـــة الأيكولوجية، وقد أعطى ليستر براون من مؤسسة المراقبة العالمية تعريفاً واضحـــاً وبسيطاً وجميلاً: "المجتمع المستدام هو ذلك الذي يفي بحاجاته دون أن ينقص فـرص الأجيال المستقبلية" (Fritjof Capra،9:1996p)، فالتنمية المستدامة نهج متكـــامل يربط بين الأهداف المجتمعية المختلفة. وفحوى هذا المصطلح انبثق من الاســـتراتيجية

العالمية لصيانة الموارد عام (١٩٨٠) والتي حددت الأهداف التي ينبغي مراعاتها بشأن التنمية وتضمن صيانة الموارد من التدهور والاستنزاف وهي:

- صيانة العمليات الديناميكية في النظم البيئية التي تعول الحياة.
- الحفاظ على التنوع البيولوجي الوراثي.
- تحقيق استخدام للأنواع والنظم البيئية بما يضمن لها طول البقاء واستدامة العطاء.



شكل (٢) التنمية المستدامة: تكامل الأهداف

وتمتد الاستدامة على الأمد الطويل لتشمل على المدى الطويل الإنتاج والاستهلاك فيما يتصل بجميع الأنشطة الاقتصادية بما في ذلك الصناعة والطاقة والزراعة والحراجة ومصائد الأسماك والنقل والسياحة والهياكل الأساسية من التوجه بالاستخدام الموارد السليمة أيكولوجياً إلى الحد الأمثل والإقلال إلى أدنى حدّ من النفايات.

وحدّد جدول أعمال القرن ٢١ الذي اعتمده مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية عام ١٩٩٢ خمسة أهداف رئيسة للتنمية المستدامة :

١ - إدماج الاتجاهات والعوامل الديموغرافية في التحليل العالمي للقضايا البيئية والإنمائية.

٢ - إيجاد تفهم أفضل للعلاقات القائمة بين الديناميات الديموغرافية والتكنولوجيا والسلوك الثقافي، والموارد الطبيعية ونظم دعم الحياة.

٣ - تقويم مدى تأثر الإنسان في الحالات الحساسة أيكولوجياً والمراكز السكانية لتحديد أولويات العمل على جميع المستويات.

٤ - الإدماج الكامل للفعاليات السكانية في عمليات التخطيط ورسم السياسات واتخاذ القرار على الصعيد الوطني، مع الاعتراف بحقوق المرأة.

٥ - تنفيذ البرامج السكانية بالإضافة إلى إدارة الموارد الطبيعية والبرامج الإنمائية على المستوى المحلي لضمان استخدام الموارد الطبيعية بصورة مستدامة وتحسين نوعية صك الشعوب والنهوض بنوعية البيئة (الأمم المتحدة، ١٩٩٤، ص ١٦).

وهذه الأهداف أكدها تقرير المؤتمر الدولي للسكان والتنمية المنعقد في القاهرة عام ١٩٩٤ عندما أثار مسألة خطر بعض السياسات الاقتصادية التي لا تولي الاهتمام للاعتبارات السكانية فقد اعتبر أن" سياسات الاقتصاد الكلي والسياسات القطاعية قلما تولي الاهتمام الواجب للاعتبارات السكانية، ومن شأن إدماج السكان فعلياً في الاستراتيجيات الاقتصادية والإنمائية، أن يؤدي إلى تسارع خطا التنمية المستدامة والتخفيف من حدة الفقر ويسهم في بلوغ الأهداف السكانية وتحسين نوعية حياة الناس. (الأمم المتحدة ، ١٩٩٤، ص ١٧).

إنّ تحقيق التنمية المستدامة مرهون بتحسين إدارة الموارد، وتغيير وتطوير أطر المؤسسات المعنية باستغلال الموارد الطبيعية قانونياً وسياسياً واقتصادياً وثقافياً لتحقيق الكفاية والعدالة في استخدام الموارد. وقد حدد ريبتو /Repetto/ خمسة تحولات حرجة مطلوبة للدخول في التنمية المستدامة:

- تحوّل ديموغرافي (ضبط النمو السكاني).
- تحوّل في نمط استخدام الطاقة إلى أقصى كفاءة ممكنة.
- تحوّل في المصدر بما يعني الاعتماد على عائد الطبيعة أكثر من رأس المال.
- تحوّل اقتصادي يسمح بشراكة أوسع للمنافع.

- تحوّل سياسي على الصعيد العالمي يقوم على تعزيز المصالح المشتركة بين دول الشمال والجنوب والشرق والغرب (البنا، ٢٠٠٠، ص ١٥٧).

وهكذا، فإنّ عمليات تقويم النظم البيئيّة بصورة علميّة ومستمرّة ، تمكّن واضعي الخطط التنموية من اتخاذ القرارات المناسبة لاستثمار الموارد البيئيّة بشكل فعّال، بحيث يمكن تحقيق التوازن البنّاء بين اتجاهات النمو السكاني والموارد البيئيّة.

٣/٥ - الجودة البيئية:

شهدت السنوات الأخيرة ظهور عدد من المواصفات القياسية للإدارة البيئية على المستويات المحلية والإقليمية. وكان آخرها المواصفة القياسية ISO 14001 عام ١٩٩٦ تحت عنوان" متطلبات نظم الإدارة البيئية" التي تعطي الحد الأدنى من متطلبات نظم الإدارة البيئية في المنشآت لتستطيع السيطرة على المردود البيئي لمنتجاتها وخدماتها وعملياتها.

تشمل الأيزو ١٤٠٠١ مجموعة من العناصر الأساسية بهدف تحقيق نظام بيئي متزن في المنشآت ويتسم بالجودة في الأداء والإنتاج ومن هذه العناصر وضع سياسة بيئية ملائمة للمنشأة المعنية، وتحديد الجوانب البيئية الناشئة عن تاريخ المنشأة ونشاطاتها الحالية والمستقبلية وخدماتها ومنتجاتها من أجل حصر التأثيرات البيئية المتوقعة، إضافة إلى تحديد المتطلبات التشريعية والتنظيمية وتحديد الأولويات ووضع الأهداف البيئية المناسبة مع وضع برامج لتنفيذ السياسة البيئية وتسهيل إجراءات التخطيط والإشراف والمراقبة والتصحيح والتدقيق والمراجعة.

إن الدعوة إلى نظام الإدارة البيئية وتسابق المنشآت والشركات للحصول على ISO 14001 هو الحاجة إلى الاقتصاد في استهلاك الموارد وخفض التكاليف والنفقات والتقليل من إمكانية تحمّل مخاطر مادية وجزائية نتيجة الأضرار البيئية التي تنتج عنها، من منطلق القاعدة البيئية "الملوث يدفع". إضافة إلى أنه في حالة توفيق

المنشأة لوضعها البيئي، فإنها تستطيع أن تُحسن انتاجها ومخرجاتها ويجعلها في وضع تنافسي في الأسواق الخارجية من حيث الكلفة والجودة العالية وتحقيق شعار" جودة عالية " High Quality.

لقد برزت أهمية المواصفة العالمية للإدارة البيئية بغية تجاوز الطرائق التقليدية المتبعة في مواجهة المشكلات والأخطار البيئية وخاصة ما يتعلق بأعمال الرقابة البيئية. (شهاب،٢٠٠١).

وجدير بالذكر هنا، أن مداخل إدارة البيئة على تنوعها تؤكد أهمية توعية الإنسان كاستراتيجية لازمة لنجاح أية أعمال موجهة لخدمة البيئة، عبر التأثير في اتجاهاته وقيمه (أخلاقه) البيئية، وإعداده بالكفاية المناسبة (تزويده بالمهارات)، أملاً في إكسابه سلوكاً بيئياً سليماً. وهذا ما سوف يتم تناوله في الصفحات الآتية في هذا الكتاب "التربية البيئية".

الفصل الثالث

التربية البيئة

(مفهومها – أهميتها – أهدافها)

١ – مفهوم التربية البيئية وسماتها

٢ – أهمية التربية البيئية

٣ – ضرورات التربية البيئية ومبرراتها

٤ – أهداف التربية البيئية ومستوياتها

مقدمة:

الأطفال هم أصحاب المصلحة الحقيقية في المستقبل. وطفل الروضة أو المدرسة الابتدائية اليوم هو الإنسان الراشد، والمواطن في الخمس الأول من القرن الحالي.

ومما لا شك فيه أنّ أول ضحية لتدهور البيئة هو الطفل الذي يشكل رهان ومستقبل التنمية المستدامة.

وتتضح تجليات التدهور البيئي على الطفل من خلال العناصر التالية:

- تدهور البيئة تكون له انعكاسات سلبية تلحق الضرر بحق الطفل في التمتع بصحة جيدة، وذلك من خلال الأمراض الناشئة عن سوء التخلص من النفايات الصلبة والسائلة، وكذلك من تلوث المياه أو عدم كفايتها أو افتقارها للمعايير والشروط الصحية. كما أنّ تلوث الهواء الناجم عن تزايد الأنشطة الصناعية ووسائل النقل والمواصلات، يؤدي إلى تزايد مخاطر الإصابة بالأمراض التنفسية والصدرية.

- تدهور الموارد الطبيعية مثل التربة، والغطاء الغابي والنباتي والحيواني يؤثر سلباً في حق الطفل في الحصول على الغذاء المتوازن والكافي.

- تدهور البيئة الناجم عن الزحف العمراني والنمو الديموغرافي العشوائي يحرم الطفل من التمتع بالمجال الأخضر والفضاء الكافيين من أجل المأوى المناسب والحيز المطلوب للترفيه والتفتح النمائي.

- تدهور البيئة الناتج عن الضوضاء والتلوث السمعي والبصري يمتد تأثيره إلى داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الدرس، ليحرم الطفل من بيئة تربوية مواتية للنمو والارتقاء التربوي والتعليمي.

لقد أولى المعنيون بقضية البيئة اهتماماً خاصاً بالطفولة، و لم تخلُ جـــهودهم وأنشطتهم وبرامجهم من اهتمام بالبعد البيئي في تنشئة الأطفال وتربيتهم، وافترضوا أن تولي الحكومات الاهتمام الواجب لآراء الأطفال.

وقد ظهر هذا الاهتمام بشكل جلي في مؤتمر ريو دي جانيرو أو ما يعـــرف بقمة الأرض عام ١٩٩٢. حيث أسفر هذا المؤتمر عن ثلاثة مؤتمـــرات خُصصـــت للأطفال، كان آخرها مؤتمر الألفية الدولي للأطفال بالتعاون مع برنـــامج الأمـــم المتحدة للبيئة UNEP. وقد تحددت موضوعات هذا المؤتمر في قضايا بيئية رئيســـة مثل: التعايش على كوكبنا، والماء هو الحياة، والحياة في المدن. فضـــلاً عـــن ورش العمل والجولات الميدانية. على أن يختم المؤتمر أعماله بوضع ميثـــاق يُلخـــص آراء المندوبين ومحاور عملهم ويرفع بعد ذلك إلى الحكومات من خلال الأمم المتحدة.

وأمام هذه التحديات التي تواجه البيئة وتؤثر في صحة الطفل، فـــإن هنـــاك إمكانات متاحة يمكن تعبئتها من أجل حماية جادة للبيئة، الأمر الذي ستكون لـــه آثار إيجابية لضمان حقوق الطفل البيئية:

• الحق في الهواء النقي. • الحق في المكان المناسب والصحي. • الحق في المـــاء المأمون. • الحق في الغذاء المتوازن. • الحق في الوصـــول إلى خدمـــات الصـــرف الصحي. • الحق في التربية البيئية. • الحق في تدبير شؤون البيئة انطلاقاً من الوســـط المباشر (البيت، والمدرسة).

١ – مفهوم التربية البيئية وسماتها:

التربية البيئية Environmental Education كمفهوم جديد لم يتبلـــور إلاّ بعد مؤتمر البيئة البشرية في استوكهولم عام ١٩٧٢، الذي تمخض عنـــه تأســـيس وكالة متخصصة بشؤون البيئـــة (UNEP) United Nations Environment Program ، التي جعلت التربية البيئية محور عنايتها تلبية للمطالب الدولية الداعيـــة

لتكثيف الجهود محلياً وإقليمياً ودولياً من أجل المحافظة على البيئة وتنميتها، ومكافحة كل أشكال الاستغلال البشع وغير الرشيد لموارد الأرض الطبيعية، ووقف تدخلات الإنسان الضارة في توازن النظم البيئية.

فما هي التربية البيئية؟

التربية البيئية حسب مؤتمر تبليسي (١٩٧٧): «عملية إعادة توجيه وربط فروع المعرفة والخبرات التربوية المختلفة، بما ييسر الإدراك الحسي المتكامل لمشكلات البيئة، وبتيح بذلك جهود أشد وأقدر على الوفاء بتطوير البيئة وباحتياجات المجتمع». (Unesco, op. Cit.,P 69.).

يؤكد التعريف السابق مبدأ التكامل في المعرفة وعدم التحزئة. فالتربية البيئية تستمد كيانها من جميع فروع المعرفة الإنسانية. فهي تهتم بدراسة التفاعلات القائمة بين الإنسان والبيئة بصورها الشاملة.

وعرّفتها اليونسكو: «التربية البيئية هي عملية تكوين القيم والاتجاهات والمهارات والمدركات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات المعقدة التي تربط الإنسان وحضارته بمحيطه الحيوي - الفيزيائي، والتدليل على حتمية المحافظة على المصادر البيئية الطبيعية وضرورة استغلالها الرشيد لصالح الإنسان حفاظاً على حياته الكريمة ورفعاً لمستوى معيشته" (أبو شقرا، ١٩٨٣).

ومن سمات التربية البيئية أنها:

- تتجه عادة نحو حل مشكلات محددة للبيئة البشرية عن طريق مساعدة الأفراد على إدراك هذه المشكلات.
- تتميز بطابع الاستمرارية والتطلع نحو المستقبل.
- تأخذ بمنهج جامع لعدة فروع علمية في تناول وتوضيح مشكلات البيئة، وتوافر تضافر أنواع المعرفة اللازمة لتفسيرها.

- تؤكد أهمية فهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان وبيئته، سواء الطبيعية أو الاجتماعية.
- تؤكد أهمية اكتساب المعرفة والوعي وتنمية أوجه التفكير والتدريب على اتخاذ القرارات، لإيجاد حلول وبدائل فيما يتعلق بمشكلات البيئة.
- تركّز على تنمية السلوك والاتجاهات والقيم الإيجابية ومهارات حل المشكلات لدى الأفراد، للوصول بالبيئة إلى نوعية ملائمة لمعيشة الإنسان.
- تشدّد على الجهود الفردية والجماعية في سبيل صيانة البيئة والمحافظة عليها.
- تتوجّه نحو تجنب مشكلات البيئة، والعمل على تحسين هذه البيئة لمنع حدوث مشكلات جديدة. (سلامة، ١٩٩٨ ،ص ١٦).

فالتربية البيئية إذاً هي العملية الأساسية التي تعنى بإعداد المواطن الواعي ببيئته وما يرتبط بها من مشكلات، المزود بالمعلومات والمهارات والاتجاهات والالتزامات التي تؤهله للعمل على حل المشكلات الحالية والحيلولة دون ظهور مشكلات أخرى جديدة (دمرداش،١٩٨٨ ،ص ٦٠).

وهكذا تكون غاية التربية البيئية هي: إعداد الإنسان للتفاعل الناجح مع بيئته الطبيعية والبشرية، بما تشمله من موارد مختلفة. ويتطلب ذلك: تنمية جوانب معينة لدى المتعلم منها: توضيح المفاهيم البيئية، وتعميق الرؤية والمبادئ اللازمة لفهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان وثقافته من جهة، وبين المحيط البيوفيزيقي (الحي وغير الحي) من حوله من جهة أخرى. كما يتطلب تنمية المهارات التي تمكن الإنسان من الإسهام في حل ما قد تتعرض له بيئته من مشكلات، وما قد يتهدّدها من أخطار، والإسهام في تطوير ظروف هذه البيئة.

ولذلك، تستلزم التربية البيئية تكوين الاتجاهات والقيم التي تحكم سلوك الإنسان إزاء بيئته، وإثارة ميوله واهتماماته نحو هذه البيئة، وإكسابه أوجه التقدير لأهمية العمل على صيانتها والمحافظة عليها.

٢ – أهمية التربية البيئية:

يتبيّن عند استعراض المشكلات البيئية، أنّ معظمها ناجم عن ممارسات الإنسان وسلوكه غير الرشيد.

وعلى الرغم من أهمية الجهود المبذولة بشأن البيئة والسعي لحل مشكلاتها، وصيانة مواردها والحفاظ عليها، فقد تأكد عجز القوانين والتشريعات عن وضع حد للمشكلات البيئية الرئيسة. فهي لم تؤسّس على وعي يحولها إلى قيم وسلوكات تحافظ على البيئة. وهذا ما يؤكّد ضرورة الاهتمام بتنشئة الإنسان الذي سوف يضطلع بمهمة صيانة بيئته، وحسن إعداده للقيام بدوره في هذا الشأن بدرجة أكثر فاعلية.

إنّ الإنسان هو العامل الحاسم الذي يتوقف عليه تحقيق الأهداف المرجوة في هذا المجال. فبقدر إعداد الإنسان وتربيته بشكل ملائم، بقدر ما تتحقق هذه الأهداف.

فالتربية البيئية تقدم المعارف وتنمي المهارات، وتبني القيم والمواقف الملائمة، وتسعى لإحداث تغيرات جذرية في سلوك الإنسان الذي يتمتع بقابلية التعديل والتغيير من خلال التعلم.

إنّ المعرفة الشاملة بعمليات القوانين الطبيعية وبالمشكلات البيئية، من شأنها أن تسمح بتجنب السياسات العشوائية في استثمار موارد البيئة، لذا كانت التربية البيئية حجر الأساس للاستراتيجيات الهادفة إلى إعادة التوازن البيئي. وهنا تبرز أهمية التربية البيئية من حيث كونها :

١– تسعى إلى تكوين المهارات Skills والاتجاهات Attitudes بناءً على نوعية المفاهيم Concepts التي تكون متضمنة في المنهاج التعليمي.

٢- يؤدي تعليم التربية البيئية إلى تنفيذ أهداف حماية البيئة Environmenntal Protection وإلى وقاية الإنسان من المخاطر. فالتربية البيئية ليست فرعاً منعزلاً من العلوم، أو كياناً خاصاً كمادة دراسية، وإنما هي مجموعة من المصارف المتداخلة التي تهدف إلى تحسين جودة الحياة، وصلتها وثيقة بفكرة التعليم مدى الحياة Life-long Educacion .

٣- يسهم تعليم التربية البيئية في تطوير القدرات على التفكير، واستقراء الواقع، وإيجاد الحلول المستقبلية المعقدة للبيئة، ليس فقط في مجال توثيق العلاقة بين الإنسان ومحيطه الحيوي، وإنما أيضاً المشاركة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية.

٤- تتزايد اهتمامات المخططون وواضعي استراتيجيات التنمية بجعل التربية البيئية محور الخطط الإنمائية للمجتمع. فالتخطيط الاجتماعي والاقتصادي والسياسي لا يوضع بمعزل عن التربية البيئية، بل إن التخطيط التربوي نفسه يضع التربية البيئية في حل اهتمامه.

٥- تهتم التربية البيئية بكل الأفراد، والأعمار والمستويات الاقتصادية...(الشراح، ٢٠٠٤،ص٣٩)

٦- تنظر التربية البيئية إلى البيئة على أنها وحدة متكاملة، بجميع جوانبها، الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية.(شبكة الحياة)

٧- تمكّن التربية البيئية الفرد من إقامة علاقات منسجمة مع الوسط البيئي الطبيعي والاجتماعي.

٨- تسهم في المحافظة على مصادر البيئة وحسن استغلالها لصالح الإنسان لرفع مستوى معيشته وإشباع حاجاته الأساسية.(وزارة التربية، ٩٩٨ ، ص١٨).

والأطفال أكثر الفئات البشرية تأثراً بمشكلات البيئة. وما يصيبهم يُعدُّ مؤشراً على الحالة التي يمر بها المجتمع. "فحالة أطفالنا وحالة بيئتنا تعبران أكثر من أي شيء آخر عن حالة حضارتنا وفرصتنا المستقبلية بوصفنا نوعاً من الأنواع". (الحفار، ١٩٩٨، ص٦٢٩).

فالأطفال من أكثر الفئات تعرضاً للكوارث البيئية، ليس فقط لأنهم الفئة الأولى في مستوى التطور العقلي والإدراك، بالتالي لا يعون خطورة هذه المشكلات، بل لأنّ هذه الكوارث تفتك بهم أكثر من غيرهم من الفئات فهم الفئة الأضعف بين فئات البشر. فالتلوث الهوائي على سبيل المثال يُحدث ضرراً أكبر لدى الأطفال بالمقارنة مع الكبار. ويزيد من حدة التهابات الجهاز التنفسي، و يتسبب سنوياً بوفاة ٢ - ٤ ملايين طفل دون الخامسة سنوياً في الدول النامية.

كما تعزى حالات وفاة ١٤ مليون طفل، دون سن الخامسة سنوياً في الدول النامية لعدم وجود مياه مأمونة للشرب، وتضعف المرافق الصحية وتلوث البيئة والأمراض الشائعة وسوء التغذية كما تعدّ السبب أيضاً في إصابة ثلاثة ملايين آخرين منهم بإعاقات خطيرة (الحفار، ١٩٩٨، ص٦٢٩ - ٦٣٠).

٣ - ضرورات التربية البيئية:

يمكن فهم ضرورات التربية البيئية من خلال تعرف خصائص كل من الإنسان والطبيعة من جهة، وتطور العلاقة بينهما من جهة أخرى.

إنّ للإنسان خصائص فريدة تميزه عن غيره من الكائنات الحية على الأرض. فهو الكائن المفكّر، المنتج، المبدع، المتخيل، الذي يتعلّم من خبراته وخبرات الآخرين، القادر على تعديل أفكاره، واتجاهاته، وسلوكاته. يأتي الإنسان إلى الطبيعة، ونموه العقلي لم يكتمل بعد، فهو بحاجة إلى رعاية بيولوجية، وإلى تنشئة وتربية من قبل الجماعة البشرية، تتطور قدراته العقلية، وتستمر قدراته على التعلم وتقوم ذاته.

على خلاف الطبيعة، فهي محكومة بالقوانين الأيكولوجية الصارمة، التي تنظم علاقات مكوناتها بعضها مع بعض، غير قابلة للتعديل والتغير، على الرغم من قدرتها على تحمّل التدخل الجزئي من قبل الإنسان في حدود قدرتها على التحمّل.

لقد دخل الإنسان في عصر الصناعة بعلاقة منافسةٍ وتحدٍ مع الطبيعة. وكانت فلسفة الإنسان وعلومه تشجعان على ذلك. فدخل عصر التحكم بالطبيعة وتلويثها بمخلفات ناتجة عن نشاطه الصناعي بالدرجة الأولى. بمقادير تفوق قدرة دورات البيئة وسلاسلها الطبيعية على استيعابها، وأنتج مواداً جديدة، غريبة عن الأنظمة البيئية. وأصبح سلوك الإنسان في هذه المرحلة مخرباً، مبدداً للبيئة ومواردها. وبدا وكأنه مسيطراً على الطبيعة.

ولكنّ تقدّم الإنسان، وإحساسه بقدراته المتعاظمة، ونزعته للسيطرة والتدخل بقوانين الطبيعة، أنتجا مشكلات بيئية خطيرة للغاية، عادت عليه بالضرر. فأدرك ذلك، وبانت مواجهته للمشكلات البيئية تتطلب ليس العلم والتشريع وقوة القانون فحسب، بل التربية أيضاً، بقصد تعديل شكل الصلة مع الطبيعة وجوهرها، من صلة قائمة على السيطرة، إلى صلة قائمة على الوفاق، والتعايش معها، من خلال اكتساب المزيد من المعارف عن البيئة، وتعلم المهارات، وتكوين القيم وتعديل السلوكات الضارة بالبيئة وتغييرها.

وهذا التعديل في سلوك الإنسان البيئي ليس مرتبطاً بمعلومات الإنسان عن البيئة فحسب، فحلقة الوصل في سلسلة الاستدلال (معرفة ← اتجاه ← سلوك) ضعيفة وغير واضحة، وذلك إذا لم تكن الاتجاهات التي يتم قياسها محددة بدرجة كبيرة. وإنما لكي يمارس الإنسان سلوكاً بيئياً سليماً، ينبغي أن تتم العناية بالبعد الأخلاقي لإثارة مشاعر الذنب والخجل لدى هؤلاء الذين ينتهكون المعايير الأخلاقية للسلوك البيئي. حسب تعبير ماك آندرو، (٢٠٠٢، ص٤٤٣).

فيما يطرح علماء الأيكولوجيا اليوم مسألة القيم البيئية من خلال توجيه النقد اللاذع لفلسفة العلوم الغربية الحديثة التي أنتجت "الأيكولوجيا السطحية". المؤسسة على العقلانية ومركزية الإنسان التي أسست على قيمة تأكيد الذات. وما يتصل بها من قيم تبيح للإنسان سلوك الهدر والتنافس والهيمنة. ويطرحون البديل، من خلال إعادة توجيه نُهج العلوم نحو ما سُمّي "بالأيكولوجيا العميقة" المستندة على التكاملية. والتي تؤكد قيم الصيانة والتعاون والشراكة.

وفي إطار هذه القيم يزعم آرني نيس بأن " الذات تتسع وتتعمق بحيث نشعر أن حماية الطبيعة الحرة هي حماية لأنفسنا...فنحن لا نحتاج إلى توصيات أخلاقية كي نتنفس" إنّ قيماً واتجاهات تدفع الإنسان لحب الطبيعة والشعور بالانتماء لها، والرغبة في الحرص عليها وصيانتها، هو التحول المرغوب وعلى التربية البيئية أن تضع هذا التحول هدفاً من أجل الانتقال من نموذج إرشادي إلى نموذج آخر، راجع (Capra، 1996.)

٤ – مبررات التربية البيئية لطفل الروضة:

بات من المسلم به، أن السنوات الخمس الأولى في حياة الإنسان ذات تأثير بالغ في بناء شخصيته، بكامل أبعادها: الجسدية والعقلية والنفسية، واتجاهاته المستقبلية، نحو مختلف الأمور المحيطة به.

لذا اتجهت أنظار المهتمين بالبيئة والتربية البيئية إلى مرحلة ما قبل المدرسة، باعتبارها من أهم مراحل تربية الطفل. ففي هذه المرحلة يكوّن الطفل الكثير من مفاهيم وأنماط سلوكه، كما تتكون لديه باكورات الفعل ورد الفعل نحو البيئة.

ويرى غاردنر (٢٠٠١) أنّ الأطفال يكتسبون قدراً كبيراً من المعرفة حتى في الحالات التي لا يكون فيها التعليم النظامي وغير النظامي خياراً متاحاً. فهم يكتسبون من خلال استكشاف منتظم نشط "ضروب الفهم الحدسية" للعالم.

ويأخذ الأطفال بتركيب طرائقهم الحسية الحركية في المعرفة مع قدرات استخدام الرموز في المستوى الأول وضروب الذكاء البازغة بالتفكير في الأشياء والحوادث والأشخاص حولهم بطريقة متماسكة.

ومرحلة الطفولة هي مرحلة التساؤلات. فالطفل لا يتوقف عن الأسئلة: ما هذا؟ لماذا حدث ذلك؟ وكيف؟.. ويحاول إيجاد الروابط والعلاقات بين أسئلة خاصة تجاه المظاهر الطبيعية والطقس والكائنات الحية... "فالطبيعة تغريه بغناها وقوانينها للتعرف إليها وإيجاد أجوبة وتعليلات لكل الظواهر سواء أكانت هذه التبريرات صحيحة أم لا، فالطفل لا ينفصل عن وسطه وبيئته المحيطة إنه إيجابي فضولي، يحب أن يعامل ويجرب الأشياء التي تقع عيناه وحواسه المختلفة عليها". (شربيني، ٢٠٠٠، ص٢٠٨).

ويكون دور الراشدين في توجيه تفاعل الطفل بصورة أكثر إيجابية. فهذه التفاعلات - بين الطفل والبيئة - تعدّ من أهم العوامل المتصلة بالروضة من ناحية النمو المعرفي. وقد أكد وليام ستاب أن: «الإنسان يكتسب عادة مواقفه واتجاهاته نحو البيئة منذ نعومة أظفاره، ويتطلب تغيير هذه المواقف والاتجاهات مؤثرات بيئية قوية جداً». (نقلاً عن سلامة، ١٩٧٢، ص١١). كما أنّ الطفل في مرحلة رياض الأطفال يكون أكثر استجابة لتعديل سلوكاته، فهو في حالة من التشكل والتكوين /الإنشاء، وهو بذلك قابل للتغير والتعديل أكثر من أي مرحلة نمائية أخرى.

لذا كان من الضروري أن يكون للأطفال تجارب أولية مبكرة في التربية البيئية بحيث تفيدهم في فهمهم للبيئة، وتساعدهم على تكوين الشعور بالانتماء إليها، عندئذ يمكن ضمان ولائهم لها، يتحلى سلوكاً نابعاً من ذواتهم فلا يحتاجون إلى رقيب أو حافز. (سلامة، ١٩٩٧، ص٢٥).

من جهة أخرى، أكد التربون ضرورة توفير البيئة السليمة للطفل لكي ينمو في مناخ صالح، وأنه يلزم العناية بتعليم الأطفال الحقائق عن المحيط الذي يعيشون فيه منذ سنواتهم المبكرة.

وبيئة الطفل تُعد من أهم المثيرات التي تؤثر في حياته فهو يحتاج إلى بيئة تزوده باحتياجاته الأساسية، وتساعده في نموه الفكري حتى يمكنه أن يفهمها ويسيطر عليها(Dyasi, Alubery M:, 1980, p. 25)

ولتعليم الطفل عن البيئة نحتاج إلى أن نخاطب حواسه، وأن نضعه في خبرات مباشرة مثل الزيارات والألعاب. وإذا تتبعنا التطور التاريخي لتعليم الأطفال، نجد أنه يتطابق تماماً مع هذا الاتجاه، ويؤشر على أهمية دراسة البيئة والتربية البيئية.

فقد ركز بستالوتزي Pestalozy على أهمية الخبرة المباشرة والملاحظة في تعليم صغار الأطفال. وعلى أهمية استخدام الحواس، وأن تكون المدركات الحسية هي محور العملية التعليمية. ودعا لتبني أسلوب التعليم بالاكتشاف. فالطفل يكتشف بنفسه، ويختبر الأشياء باستخدام حواسه المختلفة.

واليوم يعدّ التعلم بالاكتشاف واحداً من الاستراتيجيات الهامة للتربية البيئية. فاصطحاب الأطفال في رحلات وجولات ميدانية إلى الحدائق والمزارع، يوفر لهم الفرص للملاحظة والمشاهدة، وكذلك جمع العينات، واكتشاف العلاقات بين عناصر البيئة ثم البحث عن إجابات لأسئلتهم، (Hill Wilbelmina; 1970, p. 16) .

وركز فروبل Frobl على أهمية مشاهدة وملاحظة الطفل للطبيعة والبيئة من حوله. فمن خلالها سوف يتعلم الطفل المبادئ الأولى عن البيئة. وأشار إلى أهمية تكامل الأنشطة، وترابطها، وتنظيم برامج الروضة وتركيزها على اهتمامات الأطفال. ودعا إلى تضمين برامج الروضات العلوم عن البيئة والعلوم والفن.
(Dierz, M. A. and sumal, D. W, 1976, p. 131).

وكانت الخبرات الحسية هي الأساس الرئيسي لأنشطة بتسوري المتعة للأطفال. وأكدت الحرية الفردية للطفل في بيئته، فهو يتعلم من خلال الأنشطة التلقائية والاستكشافية العديد من الحقائق عن البيئة ويكتسب مهارات التكيف معها. (Curtis, Audrey M. 1986, p. 7- 9).

واهتمت الروضة الدكرولية بدراسة البيئة. حيث تضمنت أنشطتها دراسة الطفل للكائنات الحية الموجودة في بيئته. واعتمدت على مبدأ الملاحظة والاكتشاف خلال مراقبته للطبيعة المحيطة به. وركزت على أهمية تنظيم الرحلات والزيارات ليكتشف الأطفال معالم بيئتهم. (الشربيني ، ١٩٨٧، ص١٢٣).

ونادى جون ديوي John Dewey بأن يكون الطفل المركز والغاية في عملية التربية، وأكد أهمية أن يكتشف الأطفال بأنفسهم ويجربوا ويلاحظوا البيئة من حولهم. (Eliason, cloudiu F. & Jenfins,coat 1990).

ولكل من بياجيه Piaget و جانيه Gagne أثرهما في تربية الأطفال تربية بيئية. حيث نبها إلى ضرورة مساعدة وتشجيع الأطفال على استطلاع واكتشاف ما في بيئتهم، وإشباع فضولهم البيئي منذ نعومة أظفارهم، حتى لا يفقدوا هذا الفضول مع تقدمهم بالسن.(Leeper, sarah H. and others 1984, P. 339).

والأطفال يتعلمون الكثير عن البيئة من خلال المشاركة في أنشطة الحياة، وعن طريق المحاكاة والتقليد.

٥ – أهداف التربية البيئية ومبادئها:

يرى ستاب Stapp أنّ الهدف العام /الغاية من التربية البيئية يتمثّل في «تكوين المواطن الملمّ بالبيئة الكلية، والمهتم بها، وبالمشكلات المرتبطة بها، والمزود بالعلم والاتجاهات والحوافز والالتزام والمهارات اللازمة للعمل الفردي والجماعي لحل المشكلات البيئية الحالية، والحيلولة دون ظهور مشكلات جديدة».

(Stapp, William B, Vol. (1), 1969, P. 31). وجاءت رؤيـــة ســـتاب هـــذه منسجمة مع الأهداف التي حددتها ندوة بلغراد للتربية البيئية.

أهداف التربية البيئية حسب ندوة بلغراد (١٩٧٥):

١ – الوعي: Awareness معاونة الأفراد على اكتساب الوعي والحس المرهـــف بجوانب البيئة كافّة، وبالمشكلات المرتبطة بها.

٢ – المعرفة: Knowledge إتاحة الفرص التعليمية للأفراد والجماعات لاكتســـاب خبرات متنوعة والتزود بفهم أساسي بالبيئة والمشكلات المتعلقة بها.

٣ – المهارات: Skills معاونة الأفراد والجماعات على اكتساب المهارات لتحديد المشكلات البيئية وحلها.

٤ – الاتجاهات: Attitude اكتساب الأفراد والجماعات مجموعة من الاتجاهـــات والقيم ومشاعر الاهتمام بالبيئة وحوافز المشاركة الإيجابية في حمايتها وتحسينها.

٥ – المشاركة: Participation إتاحة الفرصة للأفراد والجماعات للمشـــاركة النشطة على كل المستويات في العمل على حل المشكلات البيئيـــة الـــتي تعـــدّ مشكلات ملحة تتطلب اتخاذ الإجراءات المناسبة لحلها (Unesco, 1976, p.4).

٦ – القدرة على التقويم: Evaluation معاونة الأفراد والجماعات على تقـــويم مقاييس وبرامج التربية البيئية في ضوء العوامل الاقتصادية الاجتماعية والطبيعيـــة والنفسية والجمالية والثقافية. (UN (1) Unesco, UNEP, op, cit. P. 4)

وقد وضع الإعلان الصادر عن مؤتمر تبليسي عدداً من المبادئ والتوجـــهات للتربية البيئية، من أهمّها، أنها:

- تدرس البيئة من كل وجوهها: الطبيعية والتكنولوجية والاقتصادية والسياســـية والثقافية والتاريخية، والأخلاقية والجمالية.

- لا تقتصر على فرع واحد من فروع العلوم، بل تستفيد من المضمون الخاص بكل علم من العلوم في تكوين نظرة شاملة متوازنة.
- تبحث في المسائل البيئية الكبرى من النواحي المحلية والقومية والإقليمية والدولية وتؤكد أهمية وضرورة التعاون المحلي والقومي والدولي في تجنب المشكلات البيئية وحلّها.
- تراعي البعد البيئي في خطط التنمية. وتمكن المتعلمين ليكون لهم دور في تخطيط خبراتهم التعليمية وإتاحة الفرصة لهم لاتخاذ القرارات حول حلّ المشكلات البيئية والقبول بنتائجها.
- تعلم الدارسين في كل سن التعاون مع البيئة والتعلم منها، وحل مشكلاتها مع العناية ببيئة المتعلم في السنوات الأولى.
- تساعد في اكتشاف المشكلات البيئية وأسبابها الحقيقية. وتستخدم بيئات تعليمية مختلفة وعدداً كبيراً من الطرق التعليمية لمعرفة البيئة وتعليمها مع العناية بالأنشطة العملية وللمشاهدة المباشرة. (مكتب اليونسكو الإقليمي، ١٩٩٠ ، ص ١٣٥)

ومن الأهداف العامة للتربية البيئية يمكن اشتقاق أهدافها المتصلة برياض الأطفال.

٦ - مستويات أهداف التربية البيئية:

إذا أخذت أهداف التربية البيئية جنباً إلى جنب مع مضمونها الذي يتناول: التعلّم عن البيئة (المعرفة) ، التعلّم من البيئة (المهارة) ، والتعلّم من أجل البيئة (مواقف وقيم وسلوك). يمكن تميز المستويات الأربعة التالية لأهداف التربية البيئية :

المستوى الأول: معرفة المفاهيم الأيكولوجية الأساسية والمبادئ المرتبطة بها أي إكساب الطلبة معرفة كافية في الأيكولوجيا تمكنهم من اتخاذ قرارات أيكولوجية واعية حول الإنسان والبيئة معاً.

المستوى الثاني: وعي قضايا الإنسان وقيمه، بتناول المعرفة بكيفية تأثر النشاطات البشرية في العلاقة بين نوعية الحياة ونوعية البيئة.

المستوى الثالث: استكشاف المشكلات البيئية والبحث ويتضمن تنمية المهارات الضرورية للاستكشاف الفعلي لتلك المشكلات والحلول البديلة لها.

المستوى الرابع: أفعال المواطنة: وتتضمن تنمية القيم الضرورية لدى الطلبة من أجل الممارسة البيئية المناسبة، وتضم:

- اكتساب الطلبة مهارات المواطنة التي تمكنهم، فرادى وجماعات، من الممارسة الفعلية (الإقناع، الاستهلاك، العمل السياسي، العمل التشريعي، الإدارة البيئية..) المناسبة لحل مشكلات بيئية معينة أو المساعدة على حلها.

- إتاحة الفرصة للطلبة لتطبيق مهارات المواطنة في اتخاذ قرارات مناسبة بشأن إستراتيجيات الممارسة البيئية المتعلقة بقضايا بيئية معينة.(مكتب اليونسكو الإقليمي. ١٩٩٠، ص١٣٨).

ولبلوغ أهداف التربية البيئية ومستوياتها، تُصاغ الأهداف وفق ثلاثة أبعاد: معرفية، مهارية، قيمية (وجدانية).

- الأهداف المعرفية:

مساعدة الأفراد على فهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان وعناصر البيئة، اكسابهم المعارف والمفاهيم المتصلة بالبيئة ومشكلاتها، دور الإنسان في البيئة.

نذكر أمثلة عنها:

- اكتساب الأطفال بعض المفاهيم البيئية (الماء، الغذاء، الهواء،....)

- التعرف إلى بعض الموارد الطبيعية والطرق المثلى لاستغلالها، والأخطار التي تنجم عن استغلالها وأهمية الجهود المبذولة لترشيد استثمارها.

- التعرف إلى بعض المشكلات البيئية وما ينجم عنها من أخطار، والجهود التي تبذل للحد من خطورة هذه المشكلات.
- تنمية وتدريب حواس الطفل بهدف إحداث التواصل الإيجابي مع البيئة المادية التي يعيشها الطفل.
- تدريب الأطفال على ملاحظة الأشياء وتداولها للتعرف إليها بهدف إدراك العلاقات بين مكوناتها.
- تدريب الأطفال على الأسلوب العلمي في التفكير (تساؤل وبحث، وتجريب، اكتشاف).
- مساعدة الأطفال على اكتساب المعلومات الصحيحة المرتبطة بيئتهم بطريقة وظيفية وملائمة لأعمارهم.

- الأهداف المهارية:

مساعدة الأفراد على اكتساب وتنمية المهارات التي تساعدهم على تعرف مشكلات البيئة وحلها، واتخاذ القرارات من أجل بيئة أفضل.

نذكر منها:

- تنمية مهارة إجراء التجارب البسيطة والتوصل إلى نتائج.
- تنمية قدرة الطفل على استخدام بعض الوسائل بمهارة.
- تنمية قدرة الطفل على مشاركة المعلمة في إعداد مجلات حائط تسهم في حل المشكلة البيئية.
- اكتساب الطفل المقدرة على تناول الأدوات والمواد والخامات بالطرق المناسبة.
- تنمية المهارات السلوكية عند الطفل عن طريق اللعب.
- اكتساب الطفل مهارات التشكيل والتلوين والرسم...

- الأهداف الوجدانية:

مساعدة الأفراد على اكتساب مجموعة من القيم والاتجاهات الضرورية التي تجعلهم إيجابيين في سلوكهم إزاء البيئة، وتنمية دوافعهم للمشاركة الفعالة في حماية البيئة وتحسينها.

نذكر منها:

- تنمية الميول الإيجابية لدى الطفل نحو العلم، وحب الاستطلاع.
- تقدير الطفل لأهمية المحافظة على البيئة ومع مشكلاتها.
- اكتساب الطفل سلوكيات مرغوبة مما يدفعه للإسهام في حماية البيئة.
- تقدير الطفل لجهود الدولة في القضاء على مشكلات البيئة.
- تنمية قدرة الطفل على العمل في فريق من خلال تشجيع روح المحبة والتعاون بين الأطفال.
- اكتساب الطفل الطمأنينة، والثقة بالنفس من خلال تعامله مع الأدوات والأشياء المختلفة.
- تشجيع الطفل على الاستقلالية، واحترام حقوق الآخرين، وحقهم بالتعبير عن آرائهم وحقهم في القبول والرفض.
- تنمية انفعالات الطفل السارة بعد إنجازه لعمل ما بصورة مقنعة.
- تشجيع الطفل على المناقشة والحوار.
- تنمية شعور الطفل بالجمال من خلال المحافظة على نظافة المكان المتواجد فيه.
- تقوية شعور الطفل بالانتماء لوطنه.
- تنمية التذوق الموسيقي لدى الطفل من خلال النشاطات الموسيقية المصاحبة.
- تنمية الميول الفنية. (سلامة، ١٩٩٨، ص٣٠ - ٣١).

الفصل الرابع

مناهج التربية البيئية

١ - مضمونات منهاج التربية البيئية

٢ - مبادئ منهاج التربية البيئية

٣ - مداخل منهاج التربية البيئية

مقدمة:

يتضمن المنهاج جميع النشاطات التي تقدمها الروضة لأطفالها بغية تحقيق تغيرات في سلوكهم في ضوء أهدافها. إنه الخطة العامة الشاملة لمجموع الخبرات التعليمية التي تقدمها الروضة لأطفالها وبإشراف منها، بقصد تفاعلهم مع هذه الخبرات، ومن ثم إحداث التعلم، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق النمو الشامل للطفل.

١ - مضمونات مناهج التربية البيئية في رياض الأطفال

المضمونات في المنهاج هي مجموع المعارف والمعلومات والمفاهيم والمبادئ (التعميمات) التي تصف أو تشرح أو تفسر أو تحلل القضايا البيئية.

تتصف مضمونات التربية البيئية بالتنوع، رغم ما يجمعها من خيوط. وذلك بحسب تنوع البيئات الجغرافية، وتنوع مشكلاتها. وتقسم انطلاقاً من المفاهيم الأكثر عمومية إلى مستويين:

- المجالات (المفاهيم الرئيسة): وهي الميادين العلمية التي تشتق منها مفاهيم التربية البيئية. فالمجالات تمثل القاعدة المعرفية لمضمونات التربية البيئية، ومنها تشتق المضامين (المفاهيم) الفرعية.
- المضمونات (المفاهيم الفرعية): وهي المعارف والمعلومات والمفاهيم المشتقة من المفاهيم الرئيسية، وهي الكلمات المفتاحية لنظام التربية البيئية.

مضامين التربية البيئية المعتمدة في مناهج وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية

جدول رقم (١)

المجالات (المفاهيم الرئيسة)	المضامين (المفاهيم) الفرعية
١- البيئة	مفهوم البيئة، الفرد، الجماعة، المجتمع الحيوي (النبات والحيوان)
٢- النظام البيئي	مكونات حيّة (منتجات، مستهلكات، محللات) مكونات غير حيّة (ماء، هواء، تراب، حرارة)

المجالات (المفاهيم الرئيسة)	المضامين (المفاهيم) الفرعية
	الطاقة، السلاسل الغذائية، الشبكة الغذائية.
٣- المحيط الحيوي	المحيط الأرضي (اليابس): المنطقة القطبية، التوندرا، الغابات، المراعي، الصحارى. المحيط المائي: بيئة المياه العذبة، البحار، والمحيطات.
٤- دورات العناصر في الطبيعة	دورات: الماء، الأكسجين، الكربون، الأزوت، الفوسفور، الدورات الترسيبية.
٥- التوازن البيئي	مبادئ التوازن البيئي، اختلال التوازن البيئي والمحافظة على التوازن البيئي ودور الإنسان. التنوع البيولوجي وإنشاء الحدائق والمحميات.
٦- التغير البيئي	عوامل خارجية: رياح، مناخ ماء، رطوبة، حرارة شمس عوامل داخلية: براكين، زلازل، احقاب جيولوجية.
٧- التكيف والسلوك عند الأحياء	- تكيف الأحياء مع بيئاتها، وأنماط السلوك (الهجرة، التخفي). التعايش، التنافس، التقايض، التطفل، الافتراس، الترمم..الخ.
٨- الموارد البيئية	- الشمس، التربة، الماء، الهواء، الأحياء. البترول، الفحم الحجري، الفوسفات، الملح.
٩- التلوث البيئي	تلوث: الماء، الهواء، الغذاء، التربة، الإشعاعي، الضوضائي. انجراف التربة، التصحر.
١٠- الجهود الوطنية في حماية البيئة والتنمية المستدامة	- دور الإنسان في حماية البيئة والغابات والمحافظة على الغطاء النباتي. المحافظة على التربة من الانجراف والتصحر، تشجيع المكافحة الحيوية. - التوعية البيئية، المحافظة على مصادر الطاقة الطبيعية وحمايتها. - التخطيط البيئي للسكن والصرف الصحي.

وزارة التربية، ١٩٩٩، المفاهيم التجديدية للدورات التدريبية، مديرية الإعداد والتدريب

ومن المضمونات البيئية يتم التركيز علـــى تعليـــم الحقـــائق والمفـــاهيم والتعميمات البيئية لأطفال الروضة.

١/١- الحقائق Facts الحقيقة هي حدث فردي جرى في الماضي أو يجـري في الحاضر، وليس له قيمة تنبؤية للمستقبل. فالمعلومات التي تقرأهـــا الآن في هـــذا الكتاب في وقت محدد من اليوم هي حقيقة، تماماً كنص يتعلق بما أكلت على الغذاء أو العشاء يوم أمس، فهي حقيقة أيضاً. ويمكن أن تكون هذه الحقائق أحداثاً معزولة تماماً لا تعطي أي دلائل عن دراستك وعاداتك الطعامية. من ناحيـــة أخـــرى، إذا كنت تقرأ كتاب "الخبرات الاجتماعية" بشكل منتظم في الوقت نفسه دوماً، أو إذا كنت تأكل بشكل دائم الحساء (على الغذاء) أو زيتوناً ولباناً على العشاء، حينئـــذٍ تكون هذه الحقائق التي تبدو منفصلة ذات صفات كثيرة مشتركة مـــع أعمـــالك المشابهة التي تقوم بها في أوقات أخرى.

ويمكن أن تكون الحقائق بمنـــزلة القواعد والقوانين المحددة للمعلومات، يتـــم التوصل إليها عن طريق الملاحظة والتجريب. فهي معلومات بمزاة ثبت صحتـــها في ظروف معينة: مثال: يتكاثر الدجاج بالبيض، للأشجار جذور. تلوث الهواء يضـــر بصحة وسلامة الكائنات الحية....

ومن الحقائق المعرفية التي تتناولها التربية البيئية ، ما يلي :

١ - البيئة هي الوسط الذي يحيا فيه الإنسان ويحصل منه على مقومـــات حياتـــه، ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من بني البشر.

٢ - يمثل رحم الأم البيئة الأولى للإنسان، وتتسع هذه البيئة بعد ذلـــك لتشـــمل كوكب الأرض بأكمله. فالأرض كوكب الحياة. ويرجع ذلك إلى موقعـــها في الكون، وإلى وجود أغلفة ثلاثة فيها: الغازي والمائي واليابس.

٣ - المحيط الحيوي هو الجزء المأهول من كوكب الأرض ويتألف من غلاف سطحي يشمل التربة إلى عمق عدة أمتار وكل البحار والمحيطات والمياه العذبة والغلاف الغازي الذي يحيط بالأرض إحاطة تامة.

٤ - النظام البيئي وحدة طبيعية تتألف من مكونات حية ومكونات غير حية، تتبادل التفاعل، آخذة صورة اتزان يتميز بالمرونة والدينامية. ومن أمثلة الأنظمة البيئية: الصحراء والبحر والنهر...

٥ - ثمة قوانين أيكولوجية ثلاثة تحكم توازن الأنظمة البيئية هي: تبادل العلاقات بين صور الحياة المختلفة واعتماد ثبات الأنظمة واستقرارها على تعقيد مكوّناتها وتنوعها ،ومحدودية موارد الأنظمة البيئية. فأشكال الحياة، يعتمد بعضها على بعض ، فيما يعرف بعلاقة الآكل والمأكول ، حيث تأخذ العلاقات الغذائية صورة سلاسل غذائية.

٦ - يتخذ تجمّع الكائنات الحية في النظام البيئي شكل الهرم، قاعدته بداية السلسلة الغذائية، وقمته نهايتها، وهذا التنظيم يعرف بهرم الغذاء. وتشكّل المكونات الحية وغير الحية في الأنظمة البيئية، موارد متاحة للإنسان يحصل منها على مقومات حياته.

٧- موارد البيئة دائمة، كالطاقة الشمسية والماء والهواء . ومواد متجددة مثل التربة والكائنات الحيّة. ومواد غير متجددة، كالفحم الحجري والنفط والغاز والمعادن .

٨ - الإنسان كائن متميز في البيئة، وهو أكثر الكائنات تأثيراً فيها.

٩ - تعرضت البيئة وما زالت تتعرض لتغيرات من صنع الإنسان، منها: الزيادة المطردة في عدد السكان، والتلوث، واستنزاف الموارد، وهذه هي المشكلات البيئية الرئيسية. ولمواجهة المشكلات البيئية القائمة، وتجنب حدوث مشكلات أخرى مستقبلاً ، تلزم التربية البيئية ،أي العامل الواعي مع البيئة، والأخذ

بالاعتبارات البيئية في التنمية ، وذلك باتباع سياسة وتخطيط وإدارة البيئة .(مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية، ١٩٩٠، ص ٣٩ - ٤٠).

٢/١- التعميمات: التعميم هو قضية تربط بين مفهومين أو أكثر، وهي ذات قيمة تنبؤية. هي قواعد أو مبادئ تضم اكثر من مفهوم، وهكذا فالعبارة " تتمدد المعادن بالحرارة، وتتقلص بالبرودة " أو العبارة " يتناسب حجم الغاز طرداً مع درجة حرارته". هي تعميمات، يمكن التنبؤ بماذا سيحدث عند تعرّض المعادن للحرارة، ولحجم الغاز إذا ارتفعت درجة حرارته. الأمر الذي يسمح لنا بالتنبؤ عن حالة ضغط هواء إطارات السيارة في فصل الصيف.

٣/١ - المفاهيم:

- ما المفهوم Concept:

المفهوم " فكرة تعبر عن عنصر مشترك بين مجموعة من المواقف، وعادة ما يشير المفهوم إلى هذا العنصر المشترك بين المواقف، ويهمل التفاصيل التي تختلف عنها. ويتم بلوغها من خلال عمليات عقلية: التجريد، والتمييز، والتعميم. وهكذا فالمفهوم البيئي هو فكرة يتوصل إليها الفرد من خلال استخلاص صفات أو عناصر مشتركة من عدد من الحقائق المتصلة بظاهرة بيئية (مثال مفهوم شجرة، مفهوم استهلاك..). أو "هو ذلك الانطباع الحسي العام الذي تمثله مجموعة أشياء أو كلمات، وهو أساسي في نقل المعلومات والمهارات المكتسبة من موقف إلى آخر". ويستطيع الطفل من خلاله معالجة المواقف أي المفاهيم التي تمكن الطفل من التعلم والتمييز وتسمية الأشياء بمسمياتها بحيث يصبح قادراً على نقل أفكاره إلى الآخرين (بدير، ١٩٩٤، ص ٩).

ومن الجدير ذكره، أن سلوك اليوم أو الأمس يمكن أن يوصف بكلمة واحدة أو بعبارة مختصرة. إنّ كلمات مثل: التحضر، المتابعة، الحمية الغذائية، هي أمثلة لمفاهيم مبنية على تراكم الحقائق.

ويمكن أن يضم المفهوم عند تعريفه أوصافاً مثل: "إنك تحاول أكل أطعمة تحوي حريرات ودهوناً أقل". يضم هذا المفهوم مجموعة من الأحداث أوسع مما يقوم به حدث مفرد قد يحدث عشوائياً، ولذا فالمفاهيم بطبيعتها مجردة. ومن الأمثلة على مفاهيم أخرى: كتاب، حيوان، معدن، سلسلة غذاء، نظام بيئي، تلوث، استراف... تتطلب جميعها أن نحدد التعريف لنفهم المعنى. وفي الحقيقة فإن معظم كلمات القاموس هي مفاهيم.ويحتاج المتعلمون وخاصة الصغار منهم إلى كثير من الأمثلة عن الأحداث الفردية أو الحقائق قبل أن يستطيعوا تطوير الفهم المجرد الضروري لتصور المفهوم. وحالما يتعلموا المفهوم فإنهم لا يحتاجون تعلم حقائق معزولة متضمنة فيه، فهم يستطيعون إعادة بناء هذه الحقائق عند حاجتهم إليها.

- أهمية المفاهيم وتعليمها لأطفال الروضة:

- يعد المفهوم من أدوات التفكير، بمساعدته يفكر الإنسان تفكيراً مجردا. وهو أرقى من التفكير الحسي، الذي يقتصر على إدراك الأشياء والأحداث الفردية، الجزئية: بيت معين، شجرة بذاتها...

فيما يرقى التفكير من خلال المفاهيم إلى التجريد العام الذي يتناول الأشياء، بغض النظر عن أنواعها وأشكالها وألوانها...

- من جهة أخرى، تعد المفاهيم ضرورية لبناء قاعدة معرفية لدى المتعلم، وتكوين مبادئ وتعميمات لازمة للتعلم الذاتي والتربية المستمرة. (قطامي،٢٠٠١، ص١٢٣). فالمفاهيم هي بمثابة مفاتيح المعرفة الحقيقية وأساسها.

- والمفاهيم ضرورية لاختزال التعقيد البيئي. فالمفاهيم تخفف من تعقد البيئة، إذ إنها تصنف ما هو موجود من أشياء ومواقف. فضمن كل بيئة هناك مثيرات كثيرة تختلف وتتشابه فيما بينها. وهنا تساعد المفاهيم على تنظيم الخبرة العقلية. حيث يقرأ الأفراد المعلومات الوفيرة، ويمرون بخبرات عديدة مباشرة، وغير مباشرة. وتتمثل الوسيلة التي يمكن بوساطتها تنظيم هذه الخبرات العديدة في تشكيل مفاهيم خاصة بها (نطراوي، ١٩٩٦، ص٤٧).

- كما تعدّ المفاهيم من الأدوات المهمة في التعليم بطريقة الاستقصاء، لأنها تؤدي إلى طرح الأسئلة ذات العلاقة بتجربة ما، أو بمعلومات أو بيانات ما، من أجل جعلها ذات معنى. ولا تمثل المفاهيم في هذه الحالة المعرفة فقط، بل وتنتجها أيضاً.

- توجه المفاهيم النشاط التعليمي حيث يكتشف الطفل أنه يزداد قدرة على التحكم بالأشياء مع ازدياد نموه، ويزداد الناس قدرة على التنبؤ بالأحداث وعلى حل المشكلات كذلك. (بلقيس وآخرون، ١٩٨٣، ص٣٠٨).

- تسهل المفاهيم عملية التعلم نظراً لوضوح المفاهيم ضمن تصنيفها، ولأننا نتوصل إلى معالجة جديدة لها أثناء المقارنة، فهي تعد من الوسائل التي تُعرف بها الأشياء الموجودة في البيئة. وتقلل المفاهيم الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أي موقف جديد. (شريين، ٢٠٠١، ص١٠٠).

يساعد تعلم المفاهيم على انتقال أثر التعلم، وممارسة استراتيجيات التفكير. فتعلم المفاهيم - الدافعية لدى المتعلم للسعي نحو بلوغ المعنى والفهم، ويزداد استخدامه عند ممارسة الوظائف الأخرى للعلم: التفسير والتنبؤ، وتساعد على التخطيط لأنواع النشاط العلمي الذي يساعد على اكتشاف الأشياء الجديدة وتعلمها. (نصر، ٢٠٠٠، ص ١٦٩).

جدول رقم (٢) المراحل الارتقائية والمعرفة البيئية عند الطفل حسب بياجية

المرحلة الارتقائية	القدرة المكانية
- المرحلة الحسية الحركية (من الميلاد وحتى السنتين). - مرحلة التفكير الحدسي أو الدالة على شيء مدرك بالحواس (من ٢-٧ سنوات). - مرحلة العمليات العيانية (من ٧ - ١٢ سنة). - مرحلة العمليات الصورية (من ١٢ - الرشد).	- متمركز حول الذات، يحدد الفراغ وموقع الأشياء في علاقتها بجسمه هو فقط. - ما زال متمركزاً حول الذات، ولكن يبدأ ببناء تمثيلات رمزية ساذجة عن البيئة المباشرة. - يمكن أن يدرك الأشياء والأماكن كم توجد بعيداً عن ذاته، ويصبح أكثر نضجاً في استخدام العلامات لتحديد الأشياء والأماكن. - يمكنه استخدام الرموز والتجريدات لتمثل الفراغ. ويمكنه تكوين خرائط معرفية أكثر وأكثر توحيداً.

(نقلاً عن ماك آندرو، علم النفس البيئي، ٢٠٠٢)

- تكتسب مرحلة الطفولة أهمية خاصة بوصفها أساساً لتكوين مفاهيم المراحل اللاحقة. لذلك لابد من توفير مناخات تعليمية مناسبة تتيح للطفل اكتساب مفاهيم صحيحة. كما أنّ الحرمان المتطرف في الظروف البيئية، إذا ما استمر حتى سن السادسة وما بعدها، فإنه يؤدي إلى انخفاض نمو القدرات العقلية.

ويؤدي نقص المثيرات البيئية إلى بروز مجموعة من الأعراض النفسية المتنوعة، وهذه تحدد إمكانات الفرد على تعلم المفاهيم لاحقا. (شربيني، ٢٠٠٠، ص٥٨).

لذلك، يُعد تعلم المفاهيم من أهم أنماط التعلم التي سيشارك فيها الطفل خلال فترة حياته كلها، وكل ما يستطيعه الأب أو المعلمة أن يقدمه في الواقع لطفله هو أن يكون موجوداً قربه حين يحتاج إلى المساعدة والعون، وأن يقدم له الحب والدعم، وسيقوم الطفل بالباقي (خليل عبد الفتاح، ١٩٩٧، ص١٤).

هذا دون أن ننسى أن المفاهيم العلمية أهمية خاصة، فهي تلبي حاجة الأطفال المعرفية التي هي جزء من طبيعة المرحلة. لذلك يكتسب الأطفال المفاهيم وبشكل تلقائي في أثناء تفاعلهم النشط مع ما يحيط بهم.

- أنواع المفاهيم:

حسب برونر "Bruner" تصنف المفاهيم إلى:

١ - المفاهيم التلقائية: وهي مفاهيم يكتسبها الطفل من تلقاء نفسه عبر احتكاكه مع البيئة ومن خلال الخبرة الحسية المباشرة مثل مفهوم العدد.

٢ - المفاهيم العلمية: ويكتسبها الطفل غالباً عن طريق مرشد أو معلم، مثل مفهوم خشن، ناعم، ومفهوم حامض الذي يتدرج فيه الفرد في الروضة، من أنه لاذع الطعم، وفي المراحل الأعلى أنه يغيّر لون ورقة عباد الشمس المبللة بالماء.

٣ - المفاهيم الواصلة والرابطة أو الموحِدة: وتكون العناصر المكونة لهذا النوع من المفاهيم متحدة ومترابطة. ويستخدم حرف العطف (و) في التكلم عن مكونات العناصر الرئيسة للمفهوم كما في مفهوم الذرة. فالذرّة تتكون من نواة والكترونات. (بدير، ١٩٩٤، ص٦٤ - ٦٥).

٤ - المفاهيم غير الواصلة أو غير الرابطة: وهي تعرف من خلال مجموعة السمات أو الخواص المتباينة بين فئة من العناصر أو الأشياء أو المواقف. ويتم تكون المفهوم في هذه الحالة عندما يتم استخدام «أو» للفصل بين مكوناته مثلما يحدث عندما نتكلم عن مفهوم حيوانات أليفة أو متوحشة.

- خصائص المفاهيم:

١ - المفاهيم، عبارة عن تصميمات تنشأ من خلال تجريد بعض أحداث حسية وخصائص حاسمة مميزة وتصنيفها، إنما ليست الأحداث الحسية الفعلية، إنما هي

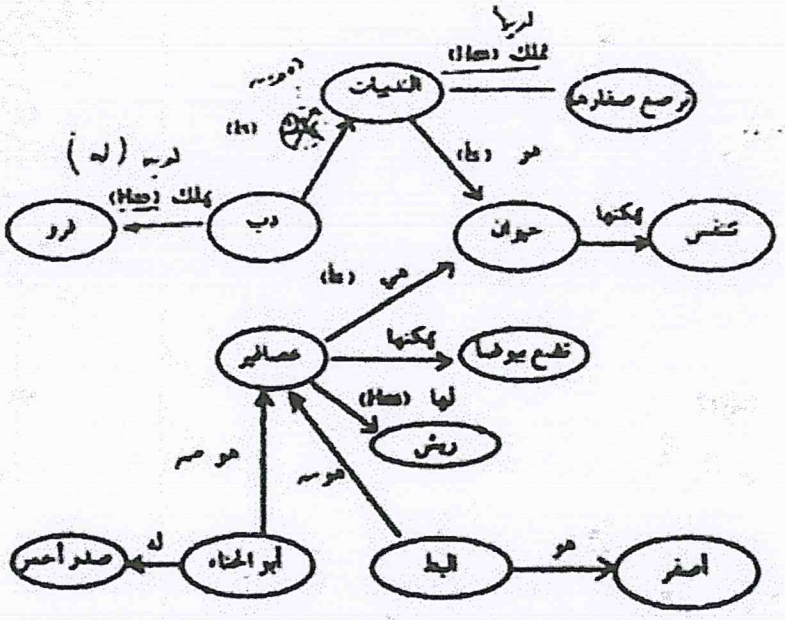
تمثل بعض جوانب من هذه الأحداث. إذ يوجد لمعظم المفاهيم مدى متسع من الخصائص التي يمكن قبولها. مثلاً: ورقة الشجرة، قد تكون صغيرة، لامعة، أو معتمة، أو كبيرة، داكنة الخضرة، أو....

٢ - تعتمد المفاهيم في تكوينها على الخبرة السابقة. وتكون الخلفية الأسرية، والفرص التعليمية المتاحة بمثابة متغيرات في تكوين المفاهيم. فضلاً عن وجود جوانب انفعالية ترتبط بتكوين المفاهيم.

٣ - المفاهيم رمزية. فمفهوم «النحلة» يمكن أن يرد إلى الذهن من عدة مصادر مثل رؤية الحشرة ذاتها. أو رؤية كلمة نحلة، أو سماع طنين النحلة، أو رؤية العسل... كلها مصادر تستثير مفهوم النحلة، وتعد الكلمات والأرقام والرموز الكيماوية.. دلالات رمزية تتجاوز مجرد المعنى البسيط الذي يرتبط عادةً بالرمز الفعلي.

٤ - يمكن انتظام المفاهيم في تنظيمات (مخططات) أفقية أو عامودية. فعندما نقدم للأطفال أمثلة عن الزواحف: الثعبان، التمساح الضب، فهي تنتمي لذات الفصيلة الكبرى من الحيوانات، لها جميعاً بعض الخصائص المشتركة. ومع ذلك فهي تختلف فيما بينها ببعض الجوانب، مما يسمح لنا أن نصنفها إلى جماعات داخل نفس المستوى من المملكة الحيوانية (تصنيف أفقي).

أما التصنيف العامودي فينتج عن وجود تدريجات أي فئات تزداد درجة تعقيدها كلما سرنا في خطوات التصنيف، فالكلاب تنتمي لفصيلة الكليات، وهي بدورها تعد فصيلة فرعية تلي في الترتيب فصيلة آكلات اللحوم التي تنتمي إليها كلٌ من القطط والدببة التي تعد فصيلة فرعية من فئة الثديات... وهكذا. (شريف، ٢٠٠٠، ص٦٧). انظر الشكل (٣).



الشكل (٣) المخططات الأفقية والشاقولية للمفهوم

٥ - المفاهيم ليست واحدة تماماً لدى كل الأطفال. حيث توجد فروق فردية فيما بينهم من حيث قدراتهم العقلية وخبراتهم التعليمية. لذلك تتغير المفاهيم من البسيط إلى المعقد، ومن المحسوس إلى المجرد. وأن الوقت الذي تستغرقه هذه التغيرات يعتمد على ذكاء الطفل وفرص التعلم المتاحة له.

٦ - تستخدم المفاهيم بطريقتين على الأقل، ظاهرية عامة، وباطنية خاصة:

أ - ينطبق الاستخدام الظاهر للمفاهيم على الحالات التي يشيع فيها الاعتراف بالمصطلحات التي تكون واضحة لكل من يشاهد الشيء أو الحدث. ويمكن استخدام المفهوم من خلال شيوع الاتفاق أو القبول للخصائص الموضوعية للشيء أو الحدث. فاختلاف الحيوان عن النبات: ذئب أو زرافة، يصحبه اسم أو معنى عام نقبله جميعاً.

ب - يختلف الاستخدام الباطني (الخاص) للمفاهيم، من شخص إلى آخر، وفي هذه الحالة، فإن المفهوم يُعرف نتيجة للخبرات الشخصية الذاتية المصاحبة

لتكوينه. فالوردة قد تستثير تداعيات سارة أو غير سارة وقد ينظر عالم النبات إليها من وجهة نظره كعالم، فيما ينظر إليها الفنان نظرة إبداعية جمالية.

٧ - لكل مفهوم شحنة انفعال، فالمفاهيم الذاتية (التي تتعلق بذات الشخص أو بالناس أو بالأشياء ذات الصلة بالشخص نفسه) تكون مشحونة انفعالياً بدرجة أكبر من المفاهيم الموضوعية كالحقائق العلمية التي لا علاقة لها بشخصية الفرد. فمفهوم الحرية مثلاً يحمل شحنة انفعالية عالية، ويثير لدى بعض الناس مشاعر سلبية، فيما تستثير المفهوم عينه لدى البعض الآخر مشاعر إيجابية، على خلاف ما تستثيره مفاهيم موضوعية كمفهوم الطقس مثلاً.

وكلما ارتفعت الشحنة الانفعالية المرافقة للمفهوم تزداد مقاومته للتغير، ويزداد التعلق به، ولا يتغير إلاّ إذا تكون مفهوم بديل آخر يرضي حامله أكثر من المفهوم الأول.

٨ - قد تكون بعض المفاهيم غير معقولة. ومصدرها الخرافات مثلاً تشير القطة السوداء أو البومة، أو بعض الأرقام مشاعر مختلفة فيما بين الناس.

- اكتساب المفاهيم وتعلمها:

تبدأ عملية نمو المفاهيم منذ الطفولة الأولى. مستندة إلى الإدراك الحسي وملاحظة الطفل ما يحيط به من أشياء وأحداث. وتقوم عمليتا التعميم والتمييز بدور هام في هذا الاكتساب. فالطفل يرى في كل امرأة أمه. ويرى في كل حيوان يراه يتحرك على أنه كلب (عو). فهو يعمم بصورة بدائية غير معينة كمرحلة أولى.

ثم يلعب التعزيز الاجتماعي، في مرحلة لاحقة دوراً في تعلم التمييز بين النساء وأمه، وبين أنواع الحيوانات المختلفة، هر، كلب... بعد أن يلاحظ ما بينها من فروق. وهكذا ينتقل الطفل تدريجياً من تعميم غامض ساذج خاطئ إلى تعميم

أدق، وأكثر تحديداً وعليه، فالطفل، لكي يبلغ هذا التحديد في التعميم أن يقوم بعملية الموازنة وعملية التجريد.

ومن خلال الموازنة بين ما يراه من كلاب مختلفة الأشكال والألوان والحجوم، والمقارنة بين الكلاب وباقي الحيوانات: قطط، فئران، أرانب. وهكذا يدرك الطفل أن للكلاب مثلاً صفات مشتركة تجعلها مخاصمة للقطط والفئران والأرانب...

ويطلق على عملية انتزاع بعض الصفات المشتركة بين أفراد صنف من الأشياء وتوجيه الانتباه إلى هذه الصفات المنتزعة دون غيرها عملية التجريد Abstraction، فالكراسي مهما اختلفت ألوانها وأشكالها وحجومها فهي مشتركة في صفات معينة.

وعندما يتعلم الطفل مفهوم الكرة، فهو يرى كرة عادية، يسمعنا نسميها كرة، ثم يسمع التسمية ذاتها عندما يرى كرة من نوع آخر (كرة تنس) وهكذا، مع كرة من نوع ثالث، ورابع...

ومن هذه الموازنة بين الكرات المختلفة في أحجامها، وألوانها ينتزع الصفات المشتركة التي يراها في كل كرة كان قد رآها، فيوجه انتباهه إليها دون غيرها من الصفات العرضية، فهو يقوم بعملية التجريد. فالتجريد عملية عقلية مركبة تتضمن التحليل والفصل والاختبار والانتباه. وعندما يرى الطفل بعد ذلك كرة من نوع مختلف عن كل أنواع الكرات التي رآها، يمكن له أن يسميها كرة. فهو لابد أنه لاحظ أنها تشبه الكرات التي تعرّف إليها سابقاً في شيء، ولو اختلفت عنها في أشياء. يركز على هذا الشيء (الصفة المشتركة) عندئذ يكون الطفل قد توصل إلى فكرة عامة من خلال خبرات متنوعة، يصل من خلالها إلى حكم عام. هذه هي عملية التعميم.

وعند اكتساب مفهوم ما، يرمّزه الطفل في كلمة، أو فكرة، لكي يتمكن من الاحتفاظ به في الذاكرة، ويستفيد منه.

- إذاً يتكون المفهوم من خلال خطوات أربع: الإدراك الحسي والموازنة والتجريد والتعميم.

وهكذا يتعلم الطفل معنى الدراجة، الكتاب، الفاكهة، اللعبة... فاكتساب المعاني يبدأ من مفردات محسوسة وينتهي بأفكار عامة.

يبدأ اكتساب المفهوم منذ الطفولة الأولى ويستند لكل من الإدراك الحسي، والملاحظة المباشرة.

هذا وقد قسّم بياجيه Piaget مراحل نمو المفاهيم إلى أربعة:

- مرحلة أولى: يظهر الطفل تمييزه للأشياء من خلال اختلاف استجاباته للأشياء المختلفة.
- مرحلة ثانية: يبدأ الطفل في استخدام الألفاظ للتعبير عن الأشياء المفردة وليس المجموعات أو الفئات منها.
- مرحلة ثالثة: يستجيب الطفل استجابات موحدة لمجموعة الأشياء المتشابهة، ولكنه لا يكون قادراً على إعطاء صياغة لفظية للمفهوم.
- مرحلة رابعة: يصبح الطفل قادراً على إعطاء تعريف مقبول للمفهوم ويربط بياجيه تكوين المفاهيم بمراحل نمو الطفل.

وعموماً، نلاحظ مع نهاية المرحلة الحسية الحركية كما يشير بياجيه Piaget، وبداية ظهور الوظائف الرمزية للغة الطفل، أن بنيات العقل لدى الطفل تتكون شيئاً فشيئاً. وتدعّم هذه البنيات وتقوى في مرحلة ما قبل المفاهيم (٢ - ٤ سنوات) وتصبح أكثر نضجاً في مرحلة العمليات المحسوسة (٤ - ٧ سنوات).

خلال هذه الفترة يكتشف الطفل أن للأشياء أسماء (أرنب، كلب، تفاحة..) ويكتشف أن أشياء أخرى مختلفة لها الاسم نفسه على أن تخضع لمعيار أو شرط محدد. ومثال ذلك: التفاح والموز، والعنب تنتمي هذه الأشياء إلى الفاكهة، كما

تنتمي البندورة والباذنجان والفليفلة إلى الخضار، وبذلك يدرك الطفل أن اسم الشيء ينتمي إلى فئة معينة يستخدم الاسم (فاكهة أو خضر..) للإشارة إليها.

ولدى الطفل مفاهيم بسيطة، في ذهنه قبل أن يستطيع الكلام. ونستنتج ذلك من خلال سلوكه الظاهر حين يكون هذا السلوك واحداً حيال أشياء متشابهة ومختلفة بآن واحد، حين يعبر بحركاته وانفعالاته عن مفهوم «السخونة» مثلاً كلما شرب حليباً أو شاياً ساخناً. وكلما لامست يده سطحاً ساخناً.

والملاحظ كما أكد بياجه أن الطفل الصغير ينسب الحياة إلى الجمادات، وأن الحياة عنده مرادفة للشعور. فالشجرة تحزن، والمسمار يتألم، ثم يمر بمرحلة تترادف فيها الحياة مع الحركة. فأوراق الشجر التي تطير مع الرياح حية. وتلك التي لا تطير تكون ميتة ويدور أغلب تفكير الأطفال في مستوى الإدراك الحسي، أي حول أشياء مفردة، محسوسة، مشخصة وليس حول أفكار عامة ومعان كلية. فلو طلبت من أطفال في المرحلة الابتدائية أن يسموا صفة أشياء، فإنهم سيذكرون أشياء محسوسة. وتبدو الصفة الحسية ماثلة حين يعرفون الأشياء. فالكرسي هو الشيء الذي نجلس عليه، والكرة هي الشيء الذي نلعب به...

من جهة أخرى، دلت بحوث تجريبية أن الأطفال كثيراً ما يعرفون الألفاظ دون أن يدركوا معانيها وإذا سألنا عن معانيها كانت غير صحيحة. فأفكارهم العامة عن الحيوانات والنباتات والأماكن البعيدة... غامضة وهذا ما نسميه بالبيغالية عند الأطفال. (شربيني،٢٠٠١، ص٤٩.)

- العوامل المؤثرة في نمو المفهوم وتعلمه:

١ - عوامل تتعلق بالمتعلم من حيث:

يعتمد تكوين المفهوم على العمليات النفسية التالية:

١ - قدرة الطفل على التفريق بين خصائص بيئته. أي أن تكون لدى الطفل مهارات إدراكية لتمييز الخصائص البيئية التي يشاهدها لكي يبدأ في عمليات التصنيف.

٢ - قدرة الطفل على إدراك «تجميعات». أي أنه يحتاج لتمييز أنواع التشابه في البناء والوظيفة.

٣ - قدرة الطفل على تصنيف التجميعات إلى تدريجات، أي تقييم فئات من الخبرة تتدرج في تزايد مستويات الصعوبة والتجريد.

وتؤثر عوامل فردية واجتماعية في تكوين المفهوم عند الطفل:

أ - سلامة أعضاء الحس: التي تعتبر قنوات تمر من خلالها المثيرات في طريقها إلى الدماغ. لذلك فإن حالة الحواس وكفايتها تؤثران في نمو المفاهيم. فالطفل المصاب بعمى الألوان مثلاً، يدرك الأشياء بصورة مختلفة عمّا يدركها الطفل السليم.

ب - الجنس: بما أن الأطفال يتدربون منذ الطفولة المبكرة على التفكير والعمل بالأسلوب الذي يناسب أفراد الجنس (التنميط على أساس الجنس) الذي ينتمون إليه، فإن ذلك يدرع إلى الظهور في المعاني التي يربطونها بمختلف الأشياء والخبرات (مفهوم خشونة، نعومة، قوة، لطف).

ج - البيئة الاجتماعية - الاقتصادية - الثقافية التي تحيط بالطفل: فمستوى العائلة الثقافي والاقتصادي يؤثر في المثيرات المقدمة للطفل أو المتعلم عموماً، وذلك يؤثر بدوره فيما سبق من نمو عقلي وحسي واجتماعي يتيح اكتساب المفاهيم بمدلولاتها الصحيحة، حتى إنه يؤثر فيما سبق إيراده من تكوين مفاهيم بشحنات انفعالية قوية.. (شريف، ٢٠٠٠، ص٧٧ - ٧٨).

د - فرص التعلم: إن توافر فرص تعلم ملائمة للطفل تجعله أكثر قدرة في تكوين المفاهيم. ودلت الدراسات إلى أن لبيئة الطفل (حضرية - ريفية) أثراً في عمليات نمو المفاهيم واكتسابها فأطفال الريف أفضل في مفاهيم الاحتفاظ من أطفال المدينة.

هـ - نوع الخبرة: تنمو في البداية المفاهيم استناداً إلى الخبرات الحسية المباشرة للطفل، وفي مراحل لاحقة يستمد من الخبرات غير المباشرة (كتب، أفلام...)