

التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية)

د. مندور عبد السلام فتح الله

كلية التربية للبنات بعنيزة

المملكة العربية السعودية

ملخص

استهدفت هذه الدراسة تحقيق ما يأتي:

التعرف على واقع التنور البيئي في مناهج العلوم في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية، والموازنة بين مناهج العلوم في كل مرحلة من المراحل الثلاث (الابتدائي - المتوسط - الثانوي)، وتحديد أكثرها احتواء لمكونات التنور البيئي في ضوء المستوى الخاص بها، وتحديد المجالات الأكثر تركيزاً وتكراراً في مناهج العلوم موضع الدراسة.

أداة التحليل المستخدمة في الدراسة هي معيار التنور البيئي ذو المستويات الثلاثة للمراحل التعليمية (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) الذي يتضمن أربعة أبعاد: هي معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها - مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها - المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية. ويأتي تحت الأبعاد الأربعة للمعيار (٢١) واحد وعشرون عبارة لكل مستوى من المستويات الثلاثة للتعليم (الابتدائي - المتوسط - الثانوي). اشتملت عينة التحليل على مجموعة كتب العلوم المقررة في صفوف مراحل التعليم الثلاث (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) وعددها (٣٣) كتاباً.

وكانت أهم نتائج الدراسة ما يلي:

- ١ - محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية يفتقر إلى مجموعة من المكونات الرئيسية للتنور البيئي وهي (يدرك أن النظم الاقتصادية تؤثر في تلبية حاجات ورغبات الناس في الحفاظ على النظام البيئي- ويحدد القضايا البيئية المحلية- ويدرك أن هناك العديد من النواحي لحل القضايا البيئية - ويدرك أهمية تبادل الآراء والاستماع لوجهات النظر الأخرى).

- ٢ - محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة يفتقر إلى مجموعة من المكونات الرئيسية

للتنور البيئي وهي (يفهم أن التوزيع غير المتساوي للموارد يؤثر في استعملاتها، - يدرك أن القيم الاجتماعية يمكن أن تؤثر في قضايا البيئة، - يحدد حقوق ومسؤوليات المواطن وأهميتها في تعزيز الحلول للقضايا البيئية، - يعرف أن النظم السياسية والاقتصادية تؤثر في البيئة).

٣ - محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية يفترق إلى مجموعة من المكونات الرئيسية للتنور البيئي؛ وهي (يخطط لعمل يقوم على نتائج البحث والتحليل للقضايا البيئية، - يحدد مسؤوليات وأعمال الناس المتعلقة بالبيئة، - يحدد استراتيجيات العمل البيئي، - يفسر الحركة السكانية للجماعات والتنوع في النظم الحية - يجمع معلومات من خلال استقصاءات خاصة بالبيئة).

٤ - لا يوجد فروق بين النسب حسب قيم (z) عند مستوى (٠,٠٥) بين مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية ومناهج العلوم في المرحلة المتوسطة، وتوجد فروق ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٥) بين مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية ومناهج العلوم في المرحلة الثانوية في المجموع الكلي وذلك لصالح مناهج المرحلة الابتدائية.

٥ - جاء عدد مفردات المحتوى في المرحلة الابتدائية تشتمل على (٦١٢٩) فقرة ونسبة مكونات التنور البيئي في المرحلة الابتدائية (١٦,٤٦٪)، في حين جاءت نسبة تضمين مكونات التنور البيئي في الأبعاد الأربعة في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة وتشتمل على (٦٩٩١) فقرة هي (٨,٦٩٪)، بينما جاءت نسبة تضمين مكونات التنور البيئي في الأبعاد الأربعة في مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية وتشتمل على (١٧٥١٠) فقرة هي (١,٦٥٪).

٦ - قدمت الدراسة تصوراً مقترحاً لتضمين مكونات التنور البيئي بمحتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم الثلاث بالملكة العربية السعودية في ضوء نتائج الدراسة.

المقدمة

تعتبر المدرسة واحدة من أهم المؤسسات النظامية التي يوكل إليها تحقيق التربية البيئية للدارسين. وتجدر الإشارة إلى أن التربية البيئية ليست مقراً دراسياً يمكن أن تضيفه إلى بقية المقررات الأخرى التي يدرسها الطلاب، بل هي سياق تربوي يوجه من خلال كافة المناهج الدراسية، ويعتبر التنور البيئي (الثقافة البيئية) Environmental Literacy (E.L) أحد أهم غايات التربية البيئية وتتمثل في إعداد المواطن المتنور بيئياً.

ولما كانت عملية إعداد الفرد المتنور بيئياً يمكن أن تتم بطرق مختلفة وبمساعدة وسائل متعددة، فإن من أهم هذه الوسائل - بطبيعة الحال - الكتاب

المدرسي بصفته الوعاء الذي يتضمن محتوى المنهج وباعتباره المرجع الاساسى لكل من المرشد والمعلم والطالب، والمصدر الطبيعي لتخطيط وتنفيذ العملية التعليمية (حسن، ١٩٩١)، كما إن الواقع في المدرسة العربية يشير بوضوح إلى أن الكتاب المدرسي لا يزال هو المحدد الاساسى لمنهج العلوم ويعتبره المعلم، والتلميذ الأداة الأساسية لتنظيم المنهج ولعملية التدريس والتعلم؛ (الغنام، ٢٠٠٠).

ونالت قضية التثور البيئي اهتماما كبيرا من قبل المهتمين بشئون البيئة وخبرائها في مناهج التعليم، وخاصة في مناهج العلوم. فقد اتفقت الآراء علي أهمية أن تكون نقطة البداية الحقيقية في تحقيق التثور البيئي إعداد مقررات تعليمية فعالة كضمان حقيقي لتحقيق تلك الغاية في مناهج العلوم بالتعليم العام.

كما تعددت مداخل الثقافة البيئية في مناهج العلوم بالتعليم العام في كل الدول التي سنت تشريعات لإدخال التربية البيئية في المناهج التربوية بأحد المداخل التالية (Disinger, 1987):

- المدخل الاندماجي: ويقوم على تضمين المفاهيم البيئية داخل مناهج العلوم على اختلافها من خلال الموضوعات المختلفة مع إتاحة الفرصة للتخطيط وإعداد أنشطة بيئية.
- مدخل الوحدات الدراسية المستقلة: ويقوم على إعداد وحدة دراسية أو أكثر عن البيئة تتناول قضية أو مشكلة بيئية داخل مناهج العلوم الدراسية.
- مدخل التخصصات المتكاملة: ويقوم على مبدأ التكامل بين الفروع المعرفية مع ربط هذا التكامل بالمدخل البيئي وفي هذا المدخل تتلاشى الحواجز بين أقسام المعرفة.
- المدخل المستقل: ويعنى تقديم المفاهيم البيئية كمنهج مستقل قائم بذاته تتكامل فيه الفروع المعرفية المختلفة.

ويشير سليم (١٩٩٨) إلى أن معظم الدول العربية تبنت المدخل الأول،

لنشر الوعي البيئي، إلا أنه لم يكتب لها النجاح المطلوب، بسبب النقص الكبير في الكادر البشري المؤهل القادر على إعداد المناهج والأنشطة اللازمة، بالإضافة إلى نقص الوسائل التربوية في هذا المجال. ويستند في ذلك إلى نتائج الدراسات المسحية للمناهج في الوطن العربي التي أشارت إلى أن المناهج التعليمية في وضعها الراهن تفتقر إلى المضامين البيئية.

ومن بين الدول العربية التي تتميز بموقفها من البيئة والمحافظة عليها، المملكة العربية السعودية، فهي عضو فعال في مكتب التربية العربي لدول الخليج، الذي مركزه الرياض. وقد دعمت المملكة برامجه بكل الإمكانيات، بالإضافة إلى ما أولته من اهتمام في المحافظة على الحياة الفطرية. فبعد ظهور مشكلة تدهور الحياة الفطرية وإتلاف البيئة الطبيعية من خلال الصيد غير المنظم، صدر الأمر السامي الكريم في عام ١٩٨٦م بإنشاء "الهيئة الوطنية لحماية البيئة الفطرية وإنمائها"، للمحافظة على الحياة الفطرية في المملكة، واتخاذ ما يلزم نحو إنمائها. وكان من أهدافها، إعادة التوازن إلى النظام البيئي في المملكة، والمحافظة على الحياة الفطرية، نباتية كانت أو حيوانية، والتوعية البيئية كانت من الأهداف الرئيسة لأنشطة هذه الهيئة، وقدمت برامج توعية عديدة مكثفة، عبر كافة وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية؛ (نادر وأبو زناده، ١٩٨٨).

ولعل أهم ما قامت به الهيئة : مشاركتها لإدارة التعليم في برامج الدورات الصيفية لطلاب المدارس، وإنجاز العديد من الملصقات واللوحات الإرشادية، توضح أهمية المحافظة على البيئة وعلى الكائنات الفطرية فيها، وقامت كذلك بحملات إعلامية واسعة بين الطلاب بمختلف المستويات، تهدف إلى التعريف بأهمية البيئة والحياة الفطرية فيها، وسبل المحافظة عليها، كما زوّدت إدارات التعليم بالعديد من المطبوعات لتوزيعها على المدارس التابعة لها. وعلى الرغم من هذه الجهود الكبيرة المبذولة من قبل السلطات للمحافظة على البيئة، فما زلنا نلاحظ أن المناهج المدرسية في وضعها الراهن تفتقر إلى المضامين البيئية الأساسية (صوفي، ٢٠٠٣).

ولما كانت مادة العلوم ضمن المناهج الدراسية التي يركز عليها التعليم العام، ويعطيها أولوية كبيرة بين المواد، باعتبارها الوعاء العلمي الذي تقدم به المعارف لأبنائنا، فمن المتوقع أن يكون لها دور كبير وإسهام متميز في تزويد المتعلمين بأبعاد الثقافة البيئية، وإنها بفروعها المختلفة من الكيمياء والأحياء والفيزياء مجال واسع ورائع للتنوع في الموضوعات المطروحة كموضوعات علمية ودينية واجتماعية وبيئية وحضارية ... الخ؛ فهي من أكثر المواد تنوعاً واستجابة لتضمينها موضوعات بيئية مختلفة، تستخدم كموضوعات لدراسة العلوم.

وعلى الرغم من أهمية محتوى منهج العلوم في تحقيق أهداف التربية البيئية بصفة عامة والتطور البيئي بصفة خاصة، إلا أن نتائج دراسة الخالدي (١٩٩٦) جاءت تؤكد أن محتوى كتب الأحياء والكيمياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية لم يتضمن المشكلات البيئية الهامة مثل (الانقراض - نقص المياه العذبة - الاستنزاف) على الرغم من أهمية توعية الطلاب بها للتعرف على مشكلات بيئتهم التي يعيشون فيها حتى يتمكنوا من المساهمة الايجابية في الحد من هذه المشكلات والتقليل من أخطارها، كما خلصت دراسة الديحان (١٩٩٦) إلى أن التربية البيئية لم تشغل مساحة مناسبة في مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية؛ بالنسبة لجوانب التربية البيئية المعرفية والوجدانية والمهارية ككل. وجاءت نتائج دراسة عبد العزيز (١٩٩٩) متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة في افتقار مقرر الأحياء للصف الأول الثانوي بمصر إلى موضوعات عامة تتيح الفرصة لإيجاد حلول لمواجهة مشكلات تلوث الهواء والمياه والتلوث الناتج عن المصانع، كما أنه لا يتيح الفرصة للطلاب لاستنتاج أهمية مساهمة الأفراد في مواجهة مشكلة التلوث حيث اعتمد المقرر على أسلوب السرد، ولم يتعرض لمفهوم (استنزاف موارد البيئة). كما جاءت نتائج دراسة جاسم (٢٠٠١) تؤكد تدنى مستوى التطور البيئي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في دولة الكويت.

من الدراسات السابقة يتبين مدى اهتمام الباحثين في مجال التربية العلمية بتحليل محتوى كتب العلوم المدرسية؛ وذلك للتعرف على مدى اهتمامها وتركيزها

على أبعاد التنور البيئي، إلا أنه لا توجد دراسة - في حدود علم الباحث - تناولت تحليل محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية كيمياء - فيزياء - أحياء) في المملكة العربية السعودية بغرض الحكم على مدى تناولها لمحاور التنور البيئي بمستوياته الثلاثة (موضوع الدراسة). بالإضافة إلى أن محتوى مناهج العلوم (الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية) قد تم تطويره وتحديثه في الطبعة الجديدة للعام الدراسي (١٤٢٦/١٤٢٧هـ)، فهو أحدث من طبعات السنوات السابقة، ولم يخضع لعملية تحليل المحتوى من جانب الباحثين في ضوء معايير التنور البيئي.

مما سبق تتضح الحاجة إلى تحليل محتوى مناهج العلوم المقررة في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية بهدف التعرف على مدى احتواء هذه المناهج لكل بعد من أبعاد التنور البيئي والفروق في مدى احتواء هذه المكونات في كل مرحلة من المراحل الثلاث (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) واقتراح كيف يمكن تطوير الكتب في هذه المرحلة لتصبح أكثر توافقاً مع معايير التنور البيئي. وهذا ما ستناوله الدراسة الحالية.

مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة عن الأسئلة الآتية :

١ - ما مدى توافر كل بعد من أبعاد التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم المقررة بمراحل التعليم العام (الابتدائي - المتوسط - الثانوي) في المملكة العربية السعودية من حيث:

- معرفة العمليات والنظم البيئية.
 - مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها.
 - مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها.
 - المسئولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية.
- وذلك بقوائم المستويات الثلاثة للتنور البيئي؟

- ٢ - ما مدى دلالة الفروق في النسب المئوية لتوافر كل بعد من أبعاد التنور البيئي السابقة ذي المستويات الثلاثة في محتوى مناهج العلوم المقررة بالمرحل (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) (عينة الدراسة)؟
- ٣ - ما التصور المقترح الذي يجب أن تكون عليه مناهج العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء مكونات التنور البيئي موضوع الدراسة؟

أهداف الدراسة

ترمي هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية :

- ١ - التعرف على واقع التنور البيئي في مناهج العلوم في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل كتب العلوم وفق معيار محدد، يتألف من (٢١) عنصراً بمستويات ثلاثة، تقع في أربعة أبعاد، هي: معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها- مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها - المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية.
- ٢ - عقد موازنة بين مناهج العلوم في كل مرحلة من المراحل الثلاثة (الابتدائي - المتوسط - الثانوي) موضوع الدراسة، وتحديد أكثرها احتواء لمكونات التنور البيئي في ضوء المستوى الخاص بها.
- ٣ - تحديد المجالات الأكثر تركيزاً وتكراراً في مناهج العلوم موضع الدراسة.
- ٤ - تقديم مقترح لتطوير محتوى مناهج العلوم لتصبح أكثر توافقاً مع معايير التنور البيئي.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في النقاط الآتية:

- ١ - توجيه النظر إلى أهمية دراسات تحليل المحتوى في تحديد أبعاد مجالات الاهتمام المختلفة في شتى فروع المعرفة الإنسانية.

- ٢ - تقدم الدراسة أداة ذات ثلاثة مستويات يمكن في ضوئها تحليل محتوى مناهج العلوم في المراحل (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) والحكم على مدى تناولها لمكونات التتور البيئي.
- ٣ - تلقى الدراسة الضوء على جانب مهم في إعداد المناهج الدراسية وهو مدى تناول محتواه لمكونات التتور البيئي.
- ٤ - تقدم الدراسة بعض المقترحات لتطوير محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام لتصبح أكثر توافقاً مع معايير التتور البيئي.

حدود الدراسة

- تقف حدود نتائج الدراسة الحالية عند ما يلي:
- ١ - استخدام الباحث أسلوب تحليل المحتوى المستخدم في الدراسات الوصفية وهو أسلوب يهدف إلى تحويل المواد المكتوبة إلى بيانات عددية كمية قابلة للقياس؛ للكشف عن مدى توافر مكونات التتور البيئي في محتوى مناهج العلوم.
 - ٢ - محتوى مناهج العلوم المقررة على التلاميذ بمراحل التعليم العام (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) وبلغ عددها (٣٣) كتاباً.
 - ٣ - تحليل محتوى مناهج العلوم؛ بما يتضمن من (محتوى نظري - ورسومات وصور - تمرينات - وأنشطة تعليمية متضمنة في المحتوى أو في كتاب الأنشطة المصاحبة).
 - ٤ - معيار التحليل المستخدم في الدراسة يشتمل على أربعة محاور، ويأتي تحت المحاور الأربع (٢١) إحدى وعشرون عبارة لكل مستوى من المستويات الثلاثة التعليم (الابتدائي - المتوسط - الثانوي).
 - ٥ - ثلاثة استمارات لتحليل المحتوى؛ حيث تم استخدام استمارة تحليل خاصة لمحتوى مناهج كل مرحلة من المراحل التعليمية الثلاث، يتم من خلالها التعرف على مدى توافر مكونات التتور البيئي في محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة

ورد في الدراسة عدد من المصطلحات الأساسية، وفيما يلي التعريف الإجرائي لهذه المصطلحات:

- المحتوى Content: يقصد به المادة العلمية (السياق أو المتن) التي تتضمنها كتب العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.
- كتب العلوم: هي تمثل وعاء محتوى منهج العلوم في صورة مادة مطبوعة وتشتمل على موضوعات المقرر بكافة تفصيلاتها العلمية وغالبا ما تكون هي المراجع التي يعود إليها أي دارس لاكتساب معلوماته.
- تحليل المحتوى Content Analysis: أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف الوصف الموضوعي والمنظم والكمي للمضمون الظاهر لمادة من مواد الاتصال (طعيمة، ١٩٩٨).

وفي هذه الدراسة يقصد به الأسلوب المستخدم للوصف الكمي والمنظم والموضوعي لمحتوى مناهج العلوم بالمراحل التعليمية الثلاثة (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) بالمملكة العربية السعودية في ضوء أبعاد التنور البيئي الأربعة وهي (معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها - مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها-المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية).

- التنور البيئي: Environmental Literacy (E.L) هو كل ما يقدم من معارف علمية ومواقف تؤكد على أن السلوك البيئي يشمل طريقة للتفكير، وتدعو إلى الانخراط في استقصاءات يستخدم فيها المتعلم معرفته وفكره ومهاراته في معالجة المشكلات المتصلة بحياته الشخصية وبحياة مجتمعه وبيئته التي يلعب فيها العلم والتكنولوجيا دورا مركزيا يتحدد ذلك من خلال أبعاد التنور البيئي التالية:

* معرفة العمليات والنظم البيئية.

- * مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها.
- * مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها.
- * المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية.
- المستويات المعيارية للتطور البيئي: عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم نتيجة لدراسته محتوى كل مجال، وتدرج في عمقها ومستوى صعوبتها وفقاً للمرحلة التعليمية، وتتصف صياغتها بأنها أكثر تحديداً وأكثر إجرائية.

الإطار النظري للبحث

يتضمن الإطار النظري ثلاثة محاور رئيسية؛ هي (مفهوم التطور البيئي، ومكونات التطور البيئي، مستويات التطور البيئي)، وفيما يلي التعريف بكل محور من المحاور الثلاثة:

أولاً - مفهوم التطور البيئي: اهتمت التربية المعاصرة بإعداد مواطنين متورين علمياً وبيئياً لكي يستطيعوا مواجهة الحياة والتكيف مع كل ما يجرى من حولهم من مواقف وأحداث، فاعتبر التطور العلمي (Scientific Literacy) والتطور البيئي (E.L) هدفان رئيسان ومهمان ضمن أهداف تدريس العلوم وينبغي تضافر الجهود لتحقيقهما (American Association for the Advancement of Science (AAAS), 1989). وفي الأدبيات العربية استخدم حسين (١٩٩٠) مصطلح التطور البيئي مرادفاً لمصطلح الثقافة البيئية وأورد رأي محمد عبد الفتاح القصاص أن البيئة التي نعيش فيها تتشكل وسط خضم معقد من التفاعلات المتبادلة بين منظومات ثلاث رئيسية، وهى (المحيط الحيوي، والمحيط التقني، والمحيط الاجتماعي)؛ (الخولى، ٢٠٠٢). وفي دراسة جاسم (٢٠٠١) لقياس مستوى التطور البيئي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت، صاغ تعريفاً إجرائياً للتطور البيئي هو (قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات البيئية التي يجب أن يمتلكها الفرد كي يتصرف بإيجابية تجاه المشكلات البيئية والحفاظ على مواردها).

ويعد مفهوم التنور البيئي من المفاهيم التي أثارت مناقشات واسعة بين التربويين على المستويين المحلي والعالمي، غير أن هذه المناقشات أسفرت عن تحديد أكثر وضوحاً للمفهوم من خلال تحديد أبعاده، المتمثلة في العناصر اللازمة للفرد بوصفه بالتنور. وشرع في تحديد هذا المفهوم من خلال دراسة العلاقة بين التنور البيئي والتربية البيئية وتوضيح الصلة بين التنور البيئي والتطبيقات الأخرى للتنور، إلى جانب تحديد مستويات التنور البيئي؛ (Disinger, 1996).

فقد أشار وبير وآخرون (Weber et al., 2000) إلى أن التنور البيئي هو ذلك المفهوم الذي يتضمن استخدام ما لدى الأفراد من وعي في بحث وتتبّع أسباب المشكلات البيئية واقتراح اختيارات متعددة لحل هذه المشكلات، ومحاولة إخضاعها للتجريب والاختبار ومشاركة المعلم والمتعلم في إيجاد حلول للمشكلات البيئية. وفي دراسة السايح (١٩٩٤) لقياس مستوى التنور البيئي لدى طلاب كلية التربية النوعية، صاغ تعريفاً إجرائياً للتنور البيئي يتمثل في " إلمام الطالب / المعلم بقدر مناسب من المفاهيم والمعلومات البيئية والاتجاهات الإيجابية نحو البيئة ومهارات حل المشكلات البيئية لتمييز سلوكياته بالسوية في حياته اليومية، ويكون قادراً على نقل هذه السلوكيات إلى التلاميذ من خلال أدائه التعليمي عبر النشاطات التربوية المدرسية المتنوعة. وحدد عبده ومحمد (١٩٩٣) تعريفاً إجرائياً للتنور البيئي بأنه " العملية التربوية التي يتم عن طريقها إعداد الطالب للمواطنة على أن يكون لديه فهم واسع لقضايا البيئة ومشكلاتها، وأن يكون مؤمناً بالدور الذي يقدمه العلم والتكنولوجيا في حل المشكلات البيئية، ولديه اتجاهات إيجابية وسلوكية سوية تساهم في التعامل السوي مع عناصر البيئة ومشكلاتها بالشكل الذي يفيد الجيل الحالي ولا يضر بالأجيال المقبلة.

أما رث (Roth, 1992) فيرى أن التنور البيئي عملية يتم من خلالها إعداد مواطن لديه القدرة على ضبط الذات والبعد عن السلوكيات غير المرغوبة بيئياً، وكذلك يعرف كامل (١٩٩٢) التنور البيئي بأنه (كل ما يكتسبه الفرد من معلومات ومهارات واتجاهات ومعتقدات وقيم تمكنه من حسن التصرف مع

البيئة والمحافظة عليها وتطويرها والمساهمة في حل مشكلاتها)، ويشير عبد السلام (١٩٩١) إلى التتور البيئي هو الثقافة البيئية التي يقصد بها (المعرفة والاتجاهات المناسبة نحو المشكلات والقضايا البيئية ومهارات التفكير العلمي اللازمة للفرد لإعداده للحياة كمواطن قادر على تحديد وحل المشكلات البيئية القائمة والتعامل السليم مع البيئة).

والتأمل للتعريفات السابقة يلحظ اتفاقاً في أن التتور البيئي يتضمن ثلاثة مكونات أساسية، هي:

- ١ - المكون المعرفي: المتمثل في إدراك الفرد للمفاهيم، والمبادئ الايكولوجية (مثل: تدفق الطاقة - الدوران البيوكيميائي)، والقضايا والمشكلات البيئية (مثل: نوعية الهواء - نوعية الماء وكميته - الطاقة - الحياة البرية - النفايات).
 - ٢ - المكون الوجداني: المتمثل في الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة البيئة ومواردها ومشكلاتها، والحس البيئي والوعي البيئي، وهذا المكون يسهم في تشكيل السلوكيات المرغوبة نحو البيئة والتفاعل معها بإيجابية.
 - ٣ - المكون المهاري: المتمثل في السلوكيات البيئية المسؤولة (مثل: ممارسة القياس والتجربة وحل المشكلات من خلال إعمال العقل واليد)؛ مما يسهم في تشكيل السلوك والتمكين من التعرف على المشكلات البيئية وبحث وتتبع أسبابها، واقتراح الحلول لهذه المشكلات.
- في ضوء ما سبق يمكن تعريف التتور البيئي بصورة إجرائية على أنه: هو كل ما يقدم من معارف علمية ومواقف تؤكد على أن السلوك البيئي طريقة للتفكير، وتدعو إلى الانخراط في استقصاءات يستخدم فيها المتعلم معرفته وفكره ومهاراته في معالجة المشكلات المتصلة بحياته الشخصية وبحياة مجتمعه وبيئته التي يلعب فيها العلم والتكنولوجيا دوراً مركزياً يتحدد ذلك من خلال أبعاد التتور البيئي التالية:

- معرفة العمليات والنظم البيئية.
- مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها.

- مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها.

- المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية.

ثانياً - مكونات التنور البيئي: طرحت أفكار عديدة لتحديد مكونات التنور البيئي، ففي دراسة لإنجلسون (Engleson, 1985) حدد ثلاثة أبعاد للتنور البيئي تتضمن المبادئ الأساسية حول (بيئة الأرض، الإنسان بصفته أحد مكونات النظام البيئي. بالإضافة إلى الأنشطة الإنسانية التي تسهم في تحقيق بيئة أفضل)، بينما اقترح ماركينكوسكي (Marcinkowski, 1991) تسعة عناصر كمكونات للتنور البيئي؛ هي: (الوعي والحساسية تجاه البيئة - الاتجاه القائم على احترام البيئة الطبيعية والاهتمام بطبيعة وحجم التأثير البشري فيها - المعرفة والفهم لكيفية عمل النظم الطبيعية والحدود المشتركة بين النظم الاجتماعية والنظم الطبيعية - الفهم للمشكلات والقضايا المتنوعة ذات الارتباط بالبيئة (محلياً وإقليمياً ودولياً وعالمياً) - المهارات المطلوبة لتحليل وتركيب وتقييم المعلومات الخاصة بالمشكلات البيئية وقضاياها باستخدام مصادر أولية وثانوية وتقييم مشكلة ما أو قضية مختارة على أساس الشواهد والقيم الشخصية - الشعور بالمسؤولية الشخصية في الحافز على العمل فردياً ومع مجموعات في حل المشكلات والقضايا البيئية - المعرفة بالاستراتيجيات المتاحة لاستخدامها في إصلاح المشكلات أو القضايا البيئية - المهارات المطلوبة لإعداد وتنفيذ وتقييم استراتيجيات فردية وخطط محكمة لإصلاح المشكلات أو القضايا البيئية - المشاركة النشطة على كل المستويات في العمل نحو حل المشكلات أو القضايا البيئية).

اقترح رث (Roth, 1992) مستويات ثلاثة للتنور البيئي وهي:

١ - التنور الاسمي Nominal Literacy: ويشير إلى القدرة على تعرف بعض المصطلحات الأساسية المستخدمة في الاتصال بالبيئة ويتضمن المكونات الأربعة التالية:

- المكون المعرفي ويؤكد على الإلمام بطبيعة المكونات الأساسية لنظم الطبيعة - أنواع المكونات الأساسية لنظم الاجتماعية والتفاعلات المتبادلة بين الإنسان والطبيعة).

- المكون الوجداني ويؤكد على الحساسيات حول تقدير الطبيعة والمجتمع على حد سواء - الحساسية الأولية والتعاطف مع الطبيعة والمجتمع على حد سواء - التصورات الأساسية لنقاط التعارض بين الطبيعة والمجتمع).
- المكون الخاص بالمهارات ويؤكد على امتلاك مهارات تحديد المشكلات وتعريفها - إدراك القضايا التي تتعلق بالمشكلات المحددة والحلول المقترحة.
- المكون السلوكي مثل العادات التي تهدف إلى المحافظة على نوعية البيئة - سلوكيات المحافظة على البيئة.
- ٢ - التتور الوظيفي Functional Literacy: ويشير إلى المعرفة اللازمة لفهم الطبيعة، والتفاعل بين الإنسان والنظم الاجتماعية والنظم الطبيعية الأخرى ويتضمن المكونات الأربعة التالية:
- المكون المعرفي يمتلك المواطن المتتور تنوراً بيئياً وظيفياً بالإضافة إلى المعرفة المحددة في المستوى الاسمي، معرفة وفهما لعمليات ايكولوجية؛ واقتصادية؛ وجغرافية؛ ودينية؛ وتربوية؛ وسياسية ويمتلك كذلك فهما لتأثير الناس على النظم الطبيعية ويشمل ذلك (الحركة السكانية - التفاعلات المتبادلة - الاعتماد المتبادل - التفكير وفق أطر أو مقاييس زمنية).
- المكون الخاص بالمهارات يظهر المواطن المتتور تنوراً بيئياً وظيفياً المهارات الأساسية الآتية (تحديد القضايا البيئية - البحث عن الخلفية التاريخية للقضايا - استقصاء القضايا البيئية - تحليل القضايا البيئية من منظورات متعددة - تطبيق مفاهيم ايكولوجية - تحديد حلول بديلة - إجراء تحليل أساسي للمخاطرة - تحديد وتوضيح مواقف القيمة - تفحص قضايا من وجهات نظر محلية، ووطنية، وإقليمية، ودولية - التفكير بمنحى نظمي - إظهار القدرة على التوقع والتفكير المتقدم، والتخطيط).
- المكون الوجداني يظهر المواطن المتتور تنوراً بيئياً وظيفياً عواطف واتجاهات وقيم مثل (تركز الاندماج بالمجتمع والبيئة على حد سواء والشعور بالاهتمام بهما - الرغبة في التميز - التعامل مع الممتلكات الخاصة والعامة بالاحترام نفسه - الإحساس بالمشاركة في رعاية الممتلكات العامة).

- المكون السلوكي يتحرك المواطن المتطور تنورا بيئيا وظيفيا نحو العمل؛ من خلال نشاط وسلوكيات مختارة حياتية ومجتمعية وخاصة بالمنظمات وتظهر في شكل اتخاذ مواقف عملية وأفعال استنادا إلى أفضل معرفة متاحة - اتخاذ أفعال فردية أو جماعية يتضح فيها: الإقناع، والفلسفة الاستهلاكية، والعمل السياسي، والعمل التشريعي، والإدارة البيئية.

٣ - التتور الإجرائي Operational Literacy: وهو مستوى أعمق من التتور الوظيفي، ويرتكز على الفهم والمهارات ويتضمن المكونات التالية:

- المكون الخاص بالمهارات المتعلقة بتقويم المشكلات والقضايا استنادا إلى الشواهد المتاحة والقيم الشخصية والمهارات المستخدمة في التخطيط، والتنفيذ وتقويم الحلول، بما في ذلك استخدام مهارات عمليات الاستقصاء العلمي، واستخدام القدرة على التوقع والتفكير المتقدم والتخطيط واستخدام مصادر المعلومات الأولية والثانوية، تحديد الأدوار التي تلعبها المعتقدات والقيم الإنسانية في القضايا البيئية.

- المكون الوجداني ويشتمل على العواطف والاتجاهات والقيم التي تشير إلى تامين الطبيعة والمجتمع معا، والإحساس بالاستثمار والمسئولية في حل المشكلات والقضايا مع احترام الطبيعة والمجتمع على حد سواء والرغبة في المشاركة في حل المشكلات والقضايا وإظهار الشعور بالفعالية في ذلك الحل ويتضمن ذلك الوعي والحساسية بالبيئة بكليتها والبرامج المصاحبة لها - المسئولية الشخصية: إدراك تأثير السلوك الشخصي، وقبول المسئولية الشخصية لهذه التأثيرات والرغبة في المساعدة في تصحيح التأثيرات السلبية أو تجنبها.

- المكون السلوكي ويشمل الأفعال التي تظهر القيادة في العمل نحو حل المشكلات والقضايا، وتتضمن تقويم الأفعال من ناحية تأثيرها في نوعية البيئة، وإعطاء الالتزامات اللفظية، والعمل على حفظ التنوع البيولوجي والاجتماعي، والتفحص والمراجعة المتواصلين للقيم الثقافية وتكراره، واتخاذ قرارات تقوم على النفع والعدل والتبصر والتعاطف والتعاون.

- ويحدد الرافي (١٩٩٢) أبعاد التنور البيئي في الأبعاد الأربعة التالية:
- البعد المعرفي ويشتمل على المعارف والمفاهيم البيئية والمشكلات المرتبطة بها ومواجهة المواقف البيئية بكفاءة.
 - بعد المهارات البيئية اللازمة لمتابعة القضايا البيئية والتنبؤ بما قد يحد من مشكلات البيئة، وتنظيم المعلومات وتلخيصها وكتابة تقارير مختصرة عن قضايا البيئة ومشكلاتها.
 - بعد المعتقدات والاتجاهات والقيم البيئية المناسبة التي توجه سلوك الفرد نحو حماية البيئة والمحافظة عليها وتبصيره بالمعتقدات البيئية الخاطئة التي ينبغي نبذها والتي من شأنها أن تضر بالبيئة ومكوناتها.
 - البعد السلوكي يعكس الثقافة البيئية للفرد ويتضح ذلك من خلال حسن تصرفه مع البيئة ومشاركته في حمايتها من الأخطار التي تتعرض لها البيئة.
- ويربط دزينر (Disigner, 1992) بين المستويات السابقة وبين خاصتين للتنور البيئي هما: أن التنور البيئي ضروري وحيوي للحفاظ على صحة النظم البيئية، وأن التنور البيئي يمكن التعرف عليه في ضوء السلوك المُلاحظ. وحدد ستة مستويات للتنور البيئي هي: (الحساسية البيئية - المعرفة - المهارات - الاتجاهات - القيم - المسؤولية الشخصية)، أما عبده ومحمد (١٩٩٣) فيحددان أربعة عناصر للتنور البيئي: التنور بقضايا البيئة ومشكلاتها - الإيمان بدور العلم والتكنولوجيا في حل المشكلات البيئية - الإيمان بدور الاتجاهات المكونة لدى الأفراد في حل المشكلات البيئية - السلوك البشري وتحسين نوعية الحياة.

في حين حدد السايح (١٩٩٤) أربعة أبعاد للتنور البيئي لازمة للطالب / المعلم هي:

الإلمام بقدر مناسب من المعرفة البيئية- تفهم المشكلات البيئية - السلوك الشخصي المناسب نحو مشكلة بيئية - الاتجاه الإيجابي نحو البيئة، ويشير

فراج (١٩٩٦) إلى عناصر للتطوير البيئي تشتمل على المعرفة والفهم للقضايا والمشكلات البيئية، وكذلك الاتجاهات نحو علم البيئة، ونحو البيئة ومواردها الطبيعية ومشكلاتها بالإضافة إلى المهارات والمتمثلة في السلوك الإيجابي من خلال التفاعل مع البيئة. وفي ضوء ذلك حدد التتور البيئي في خمسة عناصر تمثل القدر اللازم من التتور البيئي وهي: الإلمام بالمفاهيم البيئية - الوعي بالقضايا والمشكلات البيئية - دور السلوك الإنساني في صيانة البيئة - الاتجاه الإيجابي نحو دراسة البيئة - الاتجاه البيئي نحو البيئة ومواردها. ويضيف جاسم (٢٠٠١) عشر أبعاد مفاهيمية للتتور البيئي؛ وهي: النظام البيئي - العلاقات بين الكائنات - الغلاف الجوي - الموارد الطبيعية - التلوث البيئي - الاستنزاف البيئي - التصحر - ثقب الأوزون - السكان - صيانة البيئة.

ومن المشروعات المتميزة في تحديد مكونات التتور البيئي إجرائيا تلك التي قامت بها رابطة أمريكا الشمالية للتربية البيئية North American Association For Environmental Education (NAAEE) إذ حددت أربعة مكونات رئيسية للتتور البيئي؛ هي مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها - معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها - المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية. وفيما يلي تعريف بكل مكون من المكونات الأربع؛ (رابطة أمريكا الشمالية للتربية البيئية، ٢٠٠٢):

- مهارات طرح الأسئلة والتحليل: تعتمد تنمية التتور البيئي على الرغبة في طرح الأسئلة حول العالم المحيط والقدرة على الإجابة عليها، والتأمل في المعلومات وافتراضها، والبحث عنها وتقويمها، وتطوير إجابات للأسئلة التي تطرح. ويتطلب التتور البيئي ألفة ببعض الأشكال الأساسية للاستقصاء، وإتقان المهارات الأساسية لجمع البيانات وتنظيمها، والقدرة على تفسير وتركيب المعلومات وتداول التفسيرات.

- معرفة عمليات البيئة ونظمها: يتوقف التتور البيئي على فهم العمليات والنظم التي تكون البيئة، وبما في ذلك النظم البشرية، وتأثيراتها. ويقوم ذلك الفهم

على المعرفة المتكونة عبر المساقات التقليدية (وبخاصة العلوم الطبيعية والاجتماعية) وتتضمن المعرفة حول الأرض كنظام فيزيقي، والبيئة الحية، والبشر ومجتمعاتهم، وكيفية ارتباط المجتمع بالبيئة.

- مهارات فهم القضايا البيئية وتناولها: يشمل التنور البيئي قدرات التعلم عن القضايا البيئية وتقييمها والتأثير عليها ويتم تطبيق وتدقيق المهارات والمعرفة المقدمة في المكونين (مهارات طرح الأسئلة والتحليل - معرفة عمليات البيئة ونظمها) وفي سياق هذه القضايا - وهي سيناريوهات الحياة الواقعية التي يتم فيها عرض وجهات نظر وتفسيرات متباينة للبيانات المتعلقة بالمشكلات البيئية وحلولها الممكنة.

- المسؤوليات الشخصية والمدنية: يتم تنشيط التنور البيئي بفعل الالتزام الفردي للمواطنين المثقفون بيئياً لديهم الحافز والمقدرة على العمل وفق استنتاجاتهم الواعية حول ما ينبغي عمله لضمان جودة البيئة، وفي عملية تطوير وتطبيق التعلم القائم على المفاهيم ومهارات الاستقصاء، والتحليل، والعمل فإن الناس يستخدمون فهما مؤداه أن ما يقومون به كأفراد أو في مجموعات يستطيع إن يغير الواقع.

ومن الملاحظ أن التصنيف الأخير لمكونات التنور البيئي يتميز بأنه قد جمع بين مكونات التنور البيئي في إطار واحد، نظراً للتداخل والعلاقة المتبادلة بينهما، لذلك فقد أخذت به الدراسة الحالية.

ثالثاً: مستويات التنور البيئي: تفيد المستويات المعيارية في تحديد ما ينبغي أن يعرفه المتعلم، وما ينبغي أن يكون قادراً على أدائه؛ (ستاب، ١٩٨٥)، فقد حددت رابطة أمريكا الشمالية للتربية البيئية (NAAEE) قائمة بمعايير المحتوى تحدد ما يجب أن يعرفه الشخص المثقف بيئياً ويفهمه ويكون قادراً على عمله بعد (١٢) عاماً من دراسة العلوم المدرسية.

ولهذه المعايير ثلاثة مستويات تصف ما يجب على الطلاب أن يعرفوه

ويكونوا قادرين على عمله وأدائه في كل مرحلة تعليمية من مراحل التعليم الثلاث التي يوزع عليها السلم التعليمي، وتحدد معايير المحتوى ما يجب على التلاميذ أن يمتلكوه كما وتعطى التفاصيل للعموميات، والأهداف المجردة للتربية بتحديد التفكير وقبليات أداء الطلاب التي يجب أن يتقنوه؛ (عبد السلام، ٢٠٠٣).

وتلخص معايير المحتوى (المهارات والمعارف والمسئوليات) التي يجب على الطلاب أن يتعلموه، إما في مستوى صف أو بالتخرج وهي لا تملأ كيف يجب أن يتعلم الطلاب، وهذا التحديد قائم على التتابع والارتقاء في مستويات النمو من مستوى إلى آخر، كما في الجدول رقم (١)؛ (رابطة أمريكا الشمالية للتربية البيئية، ٢٠٠٢):

جدول رقم (١)

مستويات التنور البيئي لمراحل التعليم الثلاث بالتعليم العام

مستويات التنور البيئي لمراحل التعليم العام		
المستوى الأول للتنور البيئي للمرحلة الابتدائية	المستوى الثاني للتنور البيئي للمرحلة المتوسطة	المستوى الثالث للتنور البيئي للمرحلة الثانوية
يؤكد هذا المستوى على النقاط التالية: - اكتساب المهارات الأساسية التي تساعد على بناء المعرفة. - التفكير الحسي (المحسوس) من الأشياء. - حب الاستطلاع الطبيعي حول العالم المحيط بهم. - استكشاف البيئة المحيطة بالمنزل.	يؤكد هذا المستوى على النقاط التالية: - اكتساب مهارات أكثر من التفكير المجرد والابداعي. - فهم التفاعل بين نظم البيئة والنظم البشرية بعمق أكبر. - استقصاء أنظمة البيئة المحلية ومشكلاتها وقضاياها. - تقرير التلاميذ أنفسهم لما هو صواب وما هو خطأ. - مسئوليات التلاميذ ومدى تمسكهم بأخلاقيات المحافظة على البيئة.	يؤكد هذا المستوى على النقاط التالية: - مهارات فهم المشكلات والقضايا البيئية. - التصرف إزاء المشكلات البيئية كمواطنين مسئولين. - المواطنة المسؤولة والفاعلة في مواجهة المشكلات البيئية. - التحدي لإتقان وتطبيق حل المشكلات. - التواصل المقنع للمشكلات البيئية.

الدراسات والبحوث السابقة

صنف الباحث الدراسات والبحوث السابقة التي أجريت في نطاق اهتمام البحث الحالي، وأتيح للباحث الاطلاع عليها إلى محورين رئيسيين هما:

أولاً - الدراسات والبحوث التي أكدت على أهمية تضمين مفهوم التنور البيئي، ومكوناته، ومستوياته في مناهج العلوم بمراحل التعليم:

أجريت بعض الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت أهمية التأكيد على مكونات التنور البيئي في مناهج العلوم. من أهم هذه الدراسات ما يلي:

* دراسة المهدي (١٩٩٥) استهدفت إعداد برنامج لتنمية الوعي البيئي لأولياء أمور التلاميذ في مرحلة ما قبل المدرسة، يتضمن مشكلات البيئة المختارة (منها: ملوثات الهواء، ملوثات الماء، ملوثات الغذاء، التلوث الضوضائي، مشكلة السكان، النظافة العامة)، وتم استخدام أفلام تسجيلية والقيام بزيارات ميدانية، وأشارت النتائج إلى نمو الوعي البيئي للمجموعة التي درست البرنامج.

* دراسة عبدالله (١٩٩٧) استهدفت التعرف على أنماط الوعي البيئي لدى تلاميذ ما قبل المدرسة بهدف بناء برنامج لتنمية الوعي البيئي لديهم باستخدام أسلوب القصة، وجاءت النتائج تؤكد تفوق التلاميذ في التطبيق البعدي لمقياس الوعي البيئي المصور.

* دراسة مازن (٢٠٠٠) استهدفت التعريف بالحاجة إلى برامج عصرية في التربية البيئية لطلاب التعليم العام وللمعلم في الوطن العربي، واقترحت تلك الورقة برنامجاً لتنمية الوعي البيئي يتضمن الأنشطة والأهداف والمحتوى بما ينبغي التأكيد عليه بداية من رياض الأطفال حتى التعليم الثانوي.

* دراسة سلوم (٢٠٠٠) استهدفت التعرف على واقع التغيرات البيئية المعاصرة وصلتها بالتعليم العالي في الوطن العربي نموذج جامعة دمشق، حيث تناولت تغيرات مثل (زيادة الدفء الكوني - زيادة تلوث الغلاف الجوي للأرض - تلوث

البحار والشواطئ العربية - الحجم الكبير للمشكلات البيئية التي لحقت بالوطن العربي... الخ)، وجاءت نتائج الدراسة الاستطلاعية تؤكد أنه لم يحدث إجماع بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة دمشق على أي من المضامين البيئية في المقررات.

* دراسة جاسم (٢٠٠١) استهدفت التعرف على مستوى التنور البيئي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة، وجاءت النتائج تؤكد تدنى مستوى التنور البيئي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في دولة الكويت.

* دراسة شعير (٢٠٠١) استهدفت التعرف على المستوى العام للوعي المائي لدى المعلمين بكلية التربية، وجاءت النتائج تؤكد تدنى مستوى العام لوعي الطلاب بالحقائق والمفاهيم التي يتضمنها الجانب المعرفي للوعي المائي.

والملاحظ أن دراسات هذا المحور تناولت أهمية تضمين مفهوم التنور البيئي ومكوناته ومستوياته في مناهج العلوم بمراحل التعليم، حيث تناولت بعض هذه الدراسات قضايا الوعي البيئي وأهميته، وأهمية تضمين أبعاد التنور البيئي في مناهج التعليم بمستوياته المختلفة من رياض الأطفال حتى التعليم الجامعي.

ثانياً - الدراسات والبحوث التي اهتمت بتحديد مدى توافر أبعاد التنور البيئي في مناهج العلوم بالمراحل المختلفة البيئة:

من أهم الدراسات التي تناولت تحديد مدى توافر أبعاد التنور البيئي في مناهج العلوم بالمراحل المختلفة البيئة ما يلي:

* دراسة صبري (١٩٩٤) واستهدفت تحديد مدى إسهام مناهج العلوم في مصر في تناول ومعالجة مشكلات وقضايا الصحة والبيئة (تلوث المياه - الهواء الملوث - التكنولوجيا الطبية والحيوية - تلوث الغذاء الآدمي وأخطاره الصحية ... الخ) من خلال تحليل محتوى المناهج في ضوء قائمة بأهم القضايا والمشكلات، وجاءت النتائج تؤكد أن ما يقرب من نصف الكتب - عينة التحليل - لا تتناول أية قضية أو مشكلة من المشكلات وأن النصف الآخر من المحتوى تناول بعض القضايا والمشكلات بإيجاز شديد.

* دراسة ساجان وبافلوف (Szagun & Pavlov, 1995) استهدفت تقويم دور المناهج في تنمية التنور البيئي، وجاءت النتائج تؤكد أن دور هذه المناهج قليل جدا حيث كان إدراك المتعلمين قليلاً جداً بالنسبة لقضايا البيئة والتنور البيئي.

* دراسة الديحان (١٩٩٦) استهدفت التعرف على مدى تناول المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية لجوانب التربية البيئية بالملكة العربية السعودية، وتوصلت إلى أن التربية البيئية لم تشغل مساحة مناسبة في مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، سواء كان ذلك بالنسبة لجوانب التربية البيئية المعرفية والوجدانية والمهارية ككل.

* دراسة الخالدي (١٩٩٦) استهدفت التعرف على المشكلات البيئية في محتوى كتب الأحياء والكيمياء في المرحلة الثانوية بالملكة العربية السعودية، وجاءت النتائج تؤكد أن محتوى كتب الأحياء والكيمياء في المرحلة الثانوية بالملكة العربية السعودية لم تحتوى على المشكلات البيئية الهامة (مثل: الانقراض - نقص المياه العذبة - الاستنزاف) على الرغم من أهمية توعية الطلاب بها لتعرف على مشكلات بيئتهم التي يعيشون فيها حتى يتمكنوا من المساهمة الايجابية في الحد من هذه المشكلات والتقليل من إخطارها.

* دراسة عبدالعزيز (١٩٩٩) استهدفت تقويم مقرر الإحياء للصف الأول الثانوي في ضوء مجموعة من المحكات وأهداف كل من التربية البيئية والتربية السلوكية، واقتراح وحدة في ضوء ذلك. وجاءت نتائج الدراسة التقييمية تؤكد افتقار مقرر أحياء الصف الأول الثانوي بمصر إلى موضوعات عامة تتيح الفرصة لإيجاد حلول لمواجهة المشكلات البيئية (تلوث الهواء والمياه والتلوث الناتج عن المصانع) كما أنه لا يتيح الفرصة للطلاب لاستنتاج أهمية مساهمة الأفراد في مواجهة مشكلة التلوث حيث اعتمد المقرر على أسلوب السرد، كما لم يتعرض لمفهوم (استنزاف موارد البيئة).

* دراسة جان (١٩٩٩) استهدفت التعرف على واقع مستوى الثقافة البيئية لدى طالبات الصف الأول والثالث من التعليم الثانوي بمدارس المحافظات

الرئيسية في المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية، وجاءت النتائج تؤكد انخفاض مستوى الطالبات في مقياس الثقافة البيئية.

* دراسة عبد المسيح وفراج (٢٠٠٢) استهدفت التعرف على مدى تناول كتب العلوم في المرحلة الاعداية في مصر للمخاطر البيئية، وجاءت نتائج الدراسة تؤكد على غياب العديد من المخاطر البيئية في محتويات مناهج العلوم، وقصور معالجة القليل الذي ظهر منها في كتب العلوم.

* دراسة المهندي والكواري (٢٠٠٦) استهدفت التعرف على القضايا البيئية التي تناولتها الصحف القطرية، وجاءت نتائج الدراسة تؤكد اهتمام الصحف بقضايا الحياة الفطرية على حساب القضايا الأخرى، كما أن أغلب الموضوعات البيئية جاءت في صيغة خبر وفي الصفحات الداخلية.

والملاحظ أن دراسات هذا المحور تناولت تقويم بعض المقررات في ضوء بعض مكونات الثقافة البيئية (التنور البيئي)، ومن العرض السابق للدراسات المرتبطة بموضوع البحث الحالي يتضح أن جميع هذه الدراسات تؤكد بشكل أو بآخر على أهمية مكونات التنور البيئي، وضرورة تصدى المناهج الدراسية لتناولها وتحليلها؛ خصوصا مناهج العلوم لمراحل التعليم المختلفة، وأفادت نتائج هذه الدراسات البحث الحالي، حيث كانت نقطة انطلاق لموضوع البحث، ومرشدا للباحث في بعض إجراءات البحث.

وفي حدود علم الباحث فإنه لا توجد دراسة سابقة تناولت بالتحليل مناهج العلوم لمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء معيار التنور البيئي بمستوياته الثلاث الذي اعتمدته رابطة أمريكا الشمالية للتربية (NAAEE) في العام (١٩٩٩-٢٠٠٠) في وثيقة (التميز في التربية البيئية - موجّهات التعلم من مرحلة ما قبل المدرسة وحتى الصف الثاني عشر .Excellence In Environmental Education- Guidelines for Learning (K-12) . وقام مكتب التربية العربي لدول الخليج بالرياض بتكليف محمد سعيد الصباريني بترجمته إلى اللغة العربية في العام (٢٠٠٢) حيث تتكون قائمة

التحليل من أربع محاور رئيسية: هي (مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها - معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها - المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية)، ويأتي تحت المحاور الأربعة (٢١) إحدى وعشرون عبارة لكل مستوى من المستويات الثلاثة التعليم (الابتدائي - والمتوسط - والثانوي)، الأمر الذي يجعل البحث الحالي إضافة إلى الدراسات والبحوث التي أجريت في هذا المجال.

منهج الدراسة

يناسب هذه الدراسة المنهج الوصفي الذي يمثل استقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر التعليمية كما هي قائمة فعلاً، بقصد تشخيصها وكشف جوانبها عن طريق معدل تكراراتها، ومواطن التركيز عليها (الزوبعي، ١٩٩٣). لذلك، استعان الباحث بهذا المنهج، بما يتطلبه من توظيف لأسلوب تحليل المحتوى بغية التعرف على مكونات التتور البيئي في محتوى مناهج العلوم في مراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة: استخدم الباحث في هذه الدراسة بشكل أساسي أسلوبين اثنين هما: التكرار، والنسبة المئوية، وهما من أنسب الأساليب الإحصائية لمثل هذا النوع من الدراسات، كما استخدم معادلة هولستي لثبات التحليل، اختبار التقريب المعتاد للتوزيع الثنائي (Z) لحساب دلالة الفروق في النسب المئوية بين نتائج التحليل لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثالثة.

عينة الدراسة

تتألف عينة الدراسة التحليلية من (كتب العلوم، والأنشطة المصاحبة) المقررة على التلاميذ مراحل التعليم الثلاث (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية)، وبلغ مجموع تلك الكتب (٣٣) كتاباً موزعة على المراحل الثلاث كما المبين بالجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)
عينة التحليل من كتب العلوم بمراحل التعليم العام

م	المراحل التعليمية	الصف الدراسي	كتب العلوم في الفصلين الدراسيين (وعدد صفحات كل كتاب)			ملاحظات
			الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	كتب النشاط العملي المصاحب	
أ	المرحلة الابتدائية	الأول	-	العلوم (٦٣)	-	تم تعديل مقرر العلوم المقرر على الصف الأول ليدرس فقط مع بداية الفصل الدراسي الثاني العام ١٤٢٦/١٤٢٧
		الثاني	العلوم (١٥٩)		-	
		الثالث	العلوم (١٤٧)		-	
		الرابع	العلوم (١٣٧)		-	
		الخامس	العلوم (١٥٣)		-	
		السادس	العلوم (١٥١)		-	
ب	المرحلة المتوسطة	الأول	العلوم (١٤٩)	العلوم (١٨١)	-	
		الثاني	العلوم (١٦١)	العلوم (١٤٠)	-	
		الثالث	العلوم (١٤٢)	العلوم (١٣٧)	-	
ج	المرحلة الثانوية	الأول	الفيزياء (١٤٨) - الكيمياء (١٧٤) - الأحياء (٢٠٧)		لا توجد كتب للأنشطة في العام الدراسي الأول من المرحلة الثانوية	تم تعديل وتطوير ودمج مقررات الفصلين الدراسيين لمادة (الكيمياء -الفيزياء-الأحياء) المقررة على الصف الأول بداية من العام ١٤٢٦/١٤٢٧
		الثاني	الفيزياء (١٦٢) الكيمياء (١٧٩) الأحياء (١٠٩)	الفيزياء (١٥١) الكيمياء (١٤٦) الأحياء (١٢٠)	كتب النشاط العملي في الكيمياء (٨٧)- الفيزياء (١٠٤)- الأحياء (٦٧)	
		الثالث	الفيزياء (١٣٠) الكيمياء (٢٠١) الأحياء (١٢٥)	الفيزياء (١٣٥) الكيمياء (١٢٩) الأحياء (٩٣)	كتب النشاط العملي في الكيمياء (١٢٩) الفيزياء (١٠٩)- الأحياء (٧٧)	
		المجموع	١٢	١٧	١٠	٦

- واشتملت عينة الدراسة على (٤٤٩٦) صفحة منها (٨٠٤) بالمرحلة الابتدائية - (٩١٠) بالمرحلة المتوسطة - (٢٧٨٢) بالمرحلة الثانوية، اشتملت على (٣٠٦٣٠) فقرة.

إجراءات الدراسة :

اتباع الباحث الإجراءات التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة:

١ - الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات ذات العلاقة بهدف التوصل إلى معيار التحليل عينة الدراسة الحالية.

٢ - بناء بطاقة التحليل في ضوء معيار التحليل من خلال اتباع الخطوات التالية:

* تحديد عبارات قائمة التحليل في ضوء معيار التتور البيئي بمستوياته الثلاثة الذي اعتمدته رابطة أمريكا الشمالية للتربية (NAAEE) في العام (١٩٩٩-٢٠٠٠) في وثيقة (التميز في التربية البيئية - موجّهات التعلم من مرحلة ما قبل المدرسة وحتى الصف الثاني عشر) (Excellence In Environmental Education- Guidelines for Learning (K-12)، وقام مكتب التربية العربي لدول الخليج بالرياض بتكليف محمد سعيد الصباريني بترجمته إلى اللغة العربية في العام (٢٠٠٢) حيث تتكون قائمة التحليل من أربعة محاور رئيسية هي (مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها - معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها - المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية)، ويأتي تحت المحاور الأربعة (٢١) إحدى وعشرون عبارة لكل مرحلة من مراحل التعليم الثلاث (الابتدائي - والمتوسط - والثانوي).

ويرجع أسباب اختيار الباحث لهذا المعيار بمستوياته إلى الأسباب الآتية:

- حدثته فيعود تاريخه إلى العام (١٩٩٩-٢٠٠٠م).

- اتفاهه - إلى حد كبير - مع معايير التنور البيئي التي سبق أن توصل إليها باحثون آخرون.

- مناسبهه لخصائص المواطنة في عصر العلم والتكنولوجيا (NAAEE North American Association for Environmental Education, 2001).

- شموله على خلاصة للمحتوى المعرفي والمهارات الأساسية المطلوب الإلمام بها لتحقيق التنور البيئي عند مستويات تعليمية متعددة من (مرحلة ما قبل المدرسة (رياض الأطفال) وحتى الصف الثاني عشر) التي تقابل في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية مراحل التعليم (الابتدائي - المتوسط - الثانوي).

* تم عرض قائمة التحليل بعد التعديل على خمسة خبراء من أعضاء هيئة تدريس المناهج وطرق التدريس بغرض التأكد من كفاية البنود الواردة بقائمة كل مستوى من المستويات الثلاثة لتمثيل بنود التنور البيئي الممكن تناولها في كتب العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. وأبدى المحكمون ملاحظاتهم بإضافة بعض العبارات وحذف أخرى. وفي ضوء ذلك أجريت التعديلات المطلوبة. وللتأكد من صدق أداة التحليل، لجأ الباحث إلى صدق المحتوى، بأن عرضها مرة أخرى على هؤلاء المحكمين أنفسهم، فوصلت نسبة اتفاقهم إلى (٨٩٪) وهي نسبة عالية تعزز صدق المحكمين، وبذلك اتخذت أداة التحليل بمستوياتها الثلاثة صورتها النهائية مشتملة على (٢١) في كل مستوى من المستويات الثلاثة كما يوضح ذلك الملحق رقم (١).

* صممت بطاقة التحليل بحيث يقوم المحلل بحساب عدد مرات تكرار (وحدة التحليل) في محتوى منهج العلوم بكل صف دراسي، ولتسهيل هذه المهمة وضع أمام معيار (وحدة تحليل) خانتان، الأولى لرصد مرات تكرارها، والثانية لتحديد النسبة المئوية، ثم عرضت هذه الاستمارة على المتخصصين

السابقين أنفسهم، وفي ضوء ما أبدوه من مرئيات تم التعديل، وبذلك أصبحت استمارة تحليل المحتوى في صورتها النهائية، ولضيق المساحة، وتلافي التكرار لم نشأ ذكرها.

٣ - تحديد وحدة تحليل المحتوى: يعد الوصف الكمي من أهم خصائص تحليل المحتوى، وللتوصل إلى التقدير الكمي لظواهر التحليل لابد من وجود وحدات يستند إليها الباحث في عد تلك الظواهر، ويذكر بيرلسون - في هذا السياق - خمس وحدات للتحليل، وهي الكلمة، الفقرة، والموضوع (فقد يكون جملة بسيطة أو فكرة تدور حول قضية محددة) والشخصية، والمساحة، والزمن. ويتوقف اختيار الباحث لوحدة أو أكثر على هدف البحث الذي يقوم به (طعيمة، ١٩٩٧).

وفي ضوء طبيعة هذه الدراسة والهدف منها اتخذ الباحث الفقرة (عدد من الجمل المتصلة التي تحمل فكرة وحدة - أو تدور حول مفهوم واحد في موضوع الدرس) وحدة للتحليل، ولأن دلالة المضمون لا تتضح إلا بتمام المعنى، فإن وحدة التحليل فقرة مكتملة المعنى واضحة الدلالة، وقد تتألف من عدة جمل لا يكتمل المعنى إلا بها.

٤ - إجراء عملية التحليل وفق الخطوات التالية:

* قام الباحث بقراءة كل موضوع (درس) من موضوعات الكتاب - بما احتوى عليه من محتوى علمي - وأنشطة تعليمية - الصور والرسومات، والأشكال المتضمنة في الموضوعات - وتمارينات - قراءة متأنية، لتحديد المعايير المشتمل عليها، صريحة كانت أم ضمنية.

* تحليل كل فقرة من صفحات الكتب على حدها وتمت مراجعة جميع الفقرات الواردة في كل صفحة فقرة تلو أخرى حتى يتأكد الباحث ما إذا كانت تتفق وتمثل أحد بنود القائمة، فإذا ما تم اتفاق إحدى الفقرات مع بند، بمعنى أن تمثل الفقرة بنداً معيناً في القائمة وضعت علامة (x) أمامه، وإذا ما تكرّر ذلك

في فقرة أخرى للبند نفسه وضعت علامة ثانية، وهكذا بالنسبة لكل الفقرات الواردة بصفحات الكتب ولجميع ما بالقائمة.

* في نهاية عملية التحليل جمعت تكرارات كل عبارة (معيار) من قائمة التحليل، وتم حساب النسبة المئوية لما تمثله كل عبارة بالقياس إلى مجموع الفقرات الواردة في الكتاب موضوع التحليل.

- ويشير الباحث إلى أنه على الرغم من كثرة إعداد كتب العلوم موضوع التحليل وكثرة الموضوعات والصفحات والفقرات التي يشغلها - كما نلاحظ - فإنه تمكن من تحليلها جميعا، ولعل مما سهل مهمة الباحث - إلى حد ما - بإخضاع جميع تلك الكتب إلى التحليل ثلاثة عوامل، نوجزها في الآتي:

أ - اعتماد كتب العلوم بالصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية - ولاسيما بالصفوف الست - على الصور والرسوم بدرجة كبيرة، أكثر من اعتمادها على الكلمة المكتوبة، وهذا أمر مقصود وطبيعي على أساس أن تلاميذ تلك الصفوف ما يزالون في بداية عهدهم بالتعليم، الأمر الذي يجعل مؤلفي الكتب في هذه الصفوف الأولى من التعليم يلجأون إلى استخدام الصور والرسوم بشكل مكثف.

ب - كبر حجم الخط - البنط - المستخدم في كتب العلوم في المرحلة المتوسطة، مما جعل صفحة الكتاب، وفقراته تشتمل على عدد قليل مقارنة بالكتب الدراسية في المرحلة الثانوية.

ج - اللجوء إلى تكرار الموضوعات مع التوسع الرأسي (طبيعة المنهج الحلزوني) في تلك الكتب خصوصا في المرحلة الثانوية، علاوة على كثرة الأنشطة والتمرينات مما يقلل من فرص اشتغال الكتب على فقرة تحمل معاني متعددة تحتاج إلى وقت طويل في التحليل، والرصد.

وعلى ذلك فإن هذه العوامل الثلاثة مجتمعة مكنت الباحث من القيام بتحليل هذا العدد الكبير من الكتب بما اشتملت عليه من موضوعات كثيرة،

وكان الباحث حريصا على تحليل جميع الكتب بنفسه دون الاكتفاء بنسبة معينة منها كما تفعل كثير من الدراسات (جعفر، ٢٠٠٤)، لضمان أكبر قدر من الدقة والموضوعية في التحليل. وتم تحليل محتوى عينة الدراسة، باستخدام أداة الدراسة لكل مستوى من المستويات الثلاثة التي تم إعدادها.

٥ - صدق التحليل : للتحقق من صدق التحليل تم عرض التحليل على مجموعة المحكمين للتأكد من مدى صدق التحليل في ضوء معايير التحليل الآتية:- (عبد الحميد، ١٩٨٥)

- هل التصنيف المستخدم في التحليل مناسب للمحتوى الذي تم تحليله؟
- هل معايير التصنيف الموضوعية التي اتبعها الباحث في تحليله للمحتوى معروفة إجرائيا والتعريفات المستخدمة صحيحة؟
- هل اتبع الباحث التصنيف المستخدم والمعايير المستخدمة عند تحليله للمحتوى؟
- هل وحدة التحليل محددة بوضوح؟ وهل أخذها الباحث في اعتباره عند تحليله للمحتوى؟

٦ - ثبات التحليل: يقصد بثبات التحليل درجة اتفاق المحللين في تحليلهم لعناصر المحتوى، أو درجة اتفاق الشخص مع نفسه، فيما لو أعاد التحليل مرة أخرى بعد فترة من الزمن، ويعد - بصورة عامة - معامل الثبات مقبولا إذا كانت النسبة المئوية تزيد على ٨٠٪ (السيد، ١٩٧٩).

وللتأكد من ثبات عملية التحليل، قام الباحث بإعادة التحليل مرة أخرى، بعد مرور ثلاثة أسابيع، وذلك بتحليل محتوى الكتب كله، ثم حسب معامل الثبات (الارتباط) بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي (طعيمة، ١٩٩٧)، وبلغ معامل الثبات بين التحليلين (٨٥٪) وهي نسبة مرتفعة تشير إلى ثبات التحليل.

٧ - حساب التكرارات والنسب المئوية لما يتضمنه كل بند من بنود أبعاد التتور البيئي في محتوى مناهج العلوم بكل صف من صفوف مراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، وتحليل النتائج باستخدام اختبار التقريب

المعتاد للتوزيع الثنائي (Z) لحساب دلالة الفروق في النسب المئوية لتحديد الفروق في النسب.

٨ - التعليق على النتائج التحليل واختبار التقريب المعتاد للتوزيع الثنائي (Z) لحساب دلالة الفروق في النسب المئوية ومناقشتها.

٩ - تقديم تصور مقترح لما يجب أن تكون عليه مناهج العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء مكونات التتور البيئي موضوع الدراسة

١٠ - التوصل إلى مجموعة من المقترحات والتوصيات.

نتائج الدراسة ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الأول للدراسة الذي ينص على (ما مدى توافر كل بعد من أبعاد التتور البيئي في محتوى مناهج العلوم المقررة بمراحل التعليم العام (الابتدائي - المتوسط - الثانوي) في المملكة العربية السعودية من حيث: (معرفة العمليات والنظم البيئية - مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها- مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها - المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية) بقوائم المستويات الثلاثة للتتور البيئي؟)، تم حساب تكرار ورود كل فقرة من فقرات محتوى مناهج العلوم تحت كل بند من أبعاد التتور البيئي ثم حسب المجموع الكلي للتكرارات لكل بند. وفيما يلي سيعرض الباحث لنتائج تحليل محتوى مناهج كل مرحلة في ضوء مستوى التتور البيئي الخاص بها على حدة:

أولاً: نتائج تحليل محتوى مناهج المرحلة الابتدائية في ضوء أبعاد المستوى الأول للتتور البيئي:

فالجداول رقم (٣) يوضح التوزيع التكراري لورود كل بند من أبعاد التتور البيئي المتضمنة في محتوى كتب العلوم في المرحلة الابتدائية.

جدول رقم (٣)
التوزيع التكراري لمكونات التنور البيئي في كتب العلوم
في صفوف المرحلة الابتدائية

م	مكونات التنور البيئي	كتب العلوم بصفوف المرحلة الابتدائية					
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
أ	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها	-	-	-	-	-	-
١	يطرح أسئلة تساعد في التعلم عن البيئة	١٢	٣٢	١٠	١٧	٢٣	٢٢
٢	يحدد المعلومات البيئية المطلوبة للاستقصاء عنها	١١	١١	٢	٢	٢٢	١١
٣	يبين الحاجة لاستخدام معلومات صادقة عن البيئة	٣	٥	١	١	١٦	١٢
٤	يبين إمكانية التعبير عن الظواهر البيئية بالنماذج والمحاكاة	-	٣	١	١	١٨	٧
٥	يعد تفسيرات بسيطة توضح مشاهدات من البيئة	٢	١٥	٦	٥	٢٣	١٢
ب	معرفة العمليات والنظم البيئية: (ب-١) الأرض نظام فيزيقي:	-	-	-	-	-	-
٦	يحدد التغيرات والاختلافات في البيئة الطبيعية	٤	٩	٣	٢	٣٣	١٤
٧	يحدد الخصائص الأساسية للمادة والطاقة وتغيراتها وإمكانية إعادة استخدامها	٣	٢٥	١	١٢	٣٢	١٣
	(ب-٢) البيئة الحية	-	-	-	-	-	-
٨	يحدد التشابهات والاختلافات بين الكائنات الحية	٩	٤	١	٦	٢	١٥
٩	يبين أن الكائنات الحية تحتاج إلى مصادر الطاقة لتنمو	٩	٣٢	٥	٧	١٤	١٥

م	مكونات التنوير البيئي	كتب العلوم بصفوف المرحلة الابتدائية					
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	المجموع
	(ب-٣) البشر ومجتمعاتهم	-	-	-	-	-	-
١٠	يبين أن الناس تعيش في جماعات ويتأثرون ببعض في السلوكيات نحو البيئة	٣	١٢	٢	٣	١٢	٤٣
١١	يبين أن النظم الاقتصادية تؤثر في تلبية حاجات ورغبات الناس في الحفاظ على النظام البيئي	-	-	-	-	١٩	٢٤
	(ب-٤) البيئة والمجتمع	-	-	-	-	-	-
١٢	يعرف أن الناس يعتمدون على البيئة ويغيرون فيها ويتأثرون بها	٢	١٣	٤	٥	٩	٣٨
١٣	يعرف المفاهيم الأساسية للموارد وتوزيعها	٥	٣٦	٩	٧	٢٠	١٠٣
١٤	يبين أن التكنولوجيا عنصر أساسي في حياة الإنسان وثقافته	١	١٥	٢	٨	٦	٥٠
ج	مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها: (ج-١) مهارات تحليل واستقصاء القضايا البيئية	-	-	-	-	-	-
١٥	يحدد القضايا البيئية المحلية	١	٧	-	-	٩	٣٤
١٦	يبين أن هناك أساليب عديدة لحل المشكلات البيئية	-	٢	-	-	١	١٤
١٧	يبين أهمية تبادل الآراء والاستماع لوجهات النظر الأخرى	-	٢	-	-	-	٢
	(ج-٢) مهارات اتخاذ القرار والمواطنة	-	-	-	-	-	-
١٨	يشارك في العمل الفردي أو الجماعي في القضايا البيئية المحيطة بالمنزل	٢	٩	٣	-	٨	٢٦

م	مكونات التنور البيئي	كتب العلوم بصفوف المرحلة الابتدائية					
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	المجموع
١٩	يبين أن لسلوكيات الأفراد تبعاتها البيئية	١	٦	٢	١١	١٠	٣٩
د	المسئولية الشخصية والمدنية	-	-	-	-	-	-
٢٠	يحدد حقوق ومسئوليات المواطن نحو البيئة	-	٢	٢	-	٩	١٩
٢١	يبين مسؤوليته عن أفعاله في البيئة	٢	٧	٤	٦	٥	٤١
	مجموع التكرارات	٧٠	٢٤٧	٥٨	٩٣	٢٩١	٢٥٠
	عدد الفقرات في كل كتاب	٤٤١	١٢٧٢	١١٧٦	٩٥٩	١٢٢٤	١٠٥٧
		٦١٢٩					

بالاطلاع على الجدول رقم (٣) يمكن الخروج بالنتائج التالية :

- اشتملت كتب العلوم التي تم تحليلها على بعض مكونات التنور البيئي التي بقائمة التحليل الخاصة بمرحلة التعليم الابتدائي، بينما أغفلت تلك الكتب بعض المكونات، واختلفت تكرارات توافرها من صف دراسي لآخر.
- بلغ مجموع تكرارات مكونات التنور البيئي في كتب العلوم في المرحلة الابتدائية التي تم تحليلها (١٠٠٩) مرة، بينما كانت عدد فقرات محتوى مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية، والتي تم تحليلها (٦١٢٩) فقرة.
- يوجد عدم توازن في تقديم مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية؛ ففي حين تكرر - على سبيل المثال - مكونات التنور البيئي في الصف الأول (٧٠) مرة، تضاعف في الصف الثاني ليصل تكرار مكونات التنور البيئي (٢٤٧) مرة، ثم ما لبث أن انخفض إلى (٥٨) مرة في محتوى منهج العلوم بالصف الثالث، ثم ارتفع تكرار مكونات التنور البيئي ليصل إلى (٩٣) مرة في محتوى منهج العلوم بالصف الرابع، وجاءت أعلى التكرارات لمكونات التنور البيئي في محتوى منهج العلوم في المرحلة الابتدائية في الصف الخامس حيث بلغ (٢٩١) مرة، وفي الصف السادس كانت تكرارات مكونات التنور البيئي (٢٥٠) مرة.

- يمكن تصنيف مكونات التنور البيئي التي اشتمل عليها الجدول رقم (٣) وعددها (٢١) مكونا - إلى ثلاث مراتب؛ الأولى تشتمل على المكونات التي حصلت على أعلى تكرارات، والثانية تحتوى على المكونات التي حصلت على تكرارات متوسطة، في حين تضم المرتبة الثالثة المكونات التي حصلت على أقل تكرارات، وكل مرتبة من تلك المراتب الثلاث تشتمل على (٧) مكونات، وبيان ذلك على النحو التالي :

- المرتبة الأولى: اشتملت هذه المرتبة على (٧) مكونات للتنور البيئي، حصلت على أعلى تكرارات؛ حيث بلغ مجموعها (٥٧٤) تكرارا، بنسبة وصلت إلى (٥٧,٧٢٪) من المجموع الكلى لتكرارات مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية.

- وبتفصيل أكثر، نشير إلى أن المكون (يطرح أسئلة تساعد في التعلم عن البيئة) جاء على رأس المرتبة الأولى بتكرار (١١٦) مرة، تلاه المكون (يعرف المفاهيم الأساسية للموارد وتوزيعها) بتكرار (١٠٣) مرة، ومن بعده جاء (يحدد الخصائص الأساسية للمادة والطاقة وتغيراتها وإمكانية إعادة استخدامها) مكررا (٨٦) مرة، ثم مكون (يبين أن الكائنات الحية تحتاج إلى مصادر الطاقة لتنمو) (٨٢) مرة، ثم (يحدد التغيرات والاختلافات في البيئة الطبيعية) (٦٥) مرة، ثم (يعد تفسيرات بسيطة توضح مشاهدات من البيئة) (٦٣) مرة، ثم جاء مكون (يحدد المعلومات البيئية المطلوبة للاستقصاء عنها) محتلا الترتيب الأخير من المرتبة الأولى، حيث تكرر ذكره (٥٩) مرة.

- المرتبة الثانية: تحتوى هذه المرتبة - كسابقتها - على (٧) مكونات للتنور البيئي، حصلت - في مجملها - على تكرارات متوسطة بلغ مجموعها (٢٨٦) بنسبة (٢٨,٦٨٪) من المجموع الكلى؛ مما يعنى أن اهتمام مؤلفي كتب العلوم بتلك المكونات كان متوسطاً، وتصدر هذه المكونات (يبين أن التكنولوجيا عنصر أساسي في حياة الإنسان

وثقافته) بتكرار بلغ (٥٠) مرة، تلاه (يبين أن الناس تعيش في جماعات ويتأثرون ببعض في السلوكيات نحو البيئة) مكررا (٤٣) مرة، (يبين مسؤوليته عن أفعاله في البيئة) (٤١) مرة، و(يبين أن لسلوكيات الأفراد لها تبعاتها البيئية) (٣٩) مرة، ثم المكونان (يعرف أن الناس يعتمدون على البيئة ويغيرون فيها ويتأثرون بها)، و(يبين الحاجة لاستخدام معلومات صادقة عن البيئة) بنفس التكرار (٣٨) مرة، ثم جاء المكون (يحدد التشابهات والاختلافات بين الكائنات الحية) في ذيل المرتبة الثانية بتكرار بلغ (٣٧) مرة.

- المرتبة الثالثة: يوجد بالمرتبة الثالثة (٧) مكونات للتطور البيئي حاصلة - في مجملها - على تكرارات أقل مما حصلت عليه مكونات التطور البيئي في المرتبتين الأولى، والثانية؛ حيث بلغ مجمل تكراراتها (١٤٩) مرة بنسبة (١٤,٩٤٪) من المجموع الكلي؛ وهي بذلك تعد أقل المكونات توافرا في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، وجاء مكون (يحدد القضايا البيئية المحلية) محتلا الترتيب الأول بتكرار بلغ (٣٤) مرة، تلاه المكون (يبين إمكانية التعبير عن الظواهر البيئية بالنماذج والمحاكاة) (٣٠) مرة، (يشارك في العمل الفردي أو الجماعي في القضايا البيئية المحيطة بالمنزل) (٢٦) مرة و(يبين أن النظم الاقتصادية تؤثر في تلبية حاجات ورغبات الناس في الحفاظ على النظام البيئي) (٢٤) مرة، و(يحدد حقوق ومسؤوليات المواطن نحو البيئة) (١٩) مرة، و(يبين أن هناك أساليب عديدة لحل المشكلات البيئية) (١٤) مرة، ثم جاء المكون (يبين أهمية تبادل الآراء والاستماع لوجهات النظر الأخرى) في ذيل المرتبة الثانية بتكرار بلغ (٢) مرة.

ويمكن عرض نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء الأبعاد الأربعة الرئيسية للتطور البيئي في الجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤)

نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية

في ضوء أبعاد التنور البيئي

م	صفوف المرحلة الابتدائية وعدد فقرات المحتوى في كل صف	مجموع تكرار مكونات التنور البيئي بمحتوى كل صف	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها		معرفة العمليات والنظم البيئية		مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها		المسؤولية الشخصية والمدينة	
			ن	%	ن	%	ن	%	ن	%
١	الأول (٤٤١)	٧٠	٢٨	٦,٣	٣٦	٨,١٦	٤	,٠٩	٢	,٠٤
٢	الثاني (١٢٧٢)	٢٤٧	٦٦	٥,١٨	١٤٦	١١,٤	٢٦	٢,٠٤	٩	,٠٧
٣	الثالث (١١٧٦)	٥٨	٢٠	١,٧٠	٢٧	٢,٢	٥	,٠٤	٦	,٠٥
٤	الرابع (٩٥٩)	٩٣	٢٦	٢,٧١	٥٠	٥,٢	١١	١,١	٦	,٠٦
٥	الخامس (١٢٢٤)	٢٩١	١٠٢	٨,٣٣	١٤٧	١٢,١	٢٨	٢,٢	١٤	١,١
٦	السادس (١٠٥٧)	٢٥٠	٦٤	٦,٠٥	١٢٢	١١,٥	٤١	٣,٨	٢٣	٢,١
	مجموع الفقرات (٦١٢٩)	١٠٠٩	٣٠٦	٤,٩٩	٥٢٨	٨,٦	١١٥	١,٨	٦٠	,٠٩

يتم حساب النسبة المئوية بقسمة (ن) عدد مكونات التنور البيئي المتوافرة في المحتوى على عدد فقرات المحتوى.

يبين الجدول رقم (٤) أن نسبة تضمين البعد الرابع للتنور البيئي (المسؤولية الشخصية والمدينة) (٠,٠٩٪) وهي أقل نسبة في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، ثم جاء بعد ذلك في الترتيب البعد الثالث للتنور البيئي (مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها) حيث جاءت نسبة التضمين (٨,١٪)، بينما جاء البعد الأول للتنور البيئي (مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها) بنسبة التضمين (٤,٩٩٪) في حين كانت نسبة تضمين البعد الثاني (معرفة العمليات والنظم البيئية) أعلى نسبة وهي (٨,٦٪). وهذا يوضح أن الاهتمام الأكبر في محتوى مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية ينصب على المعرفة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي تؤكد تركيز المحتوى

على الجانب المعرفي فقط ومنها دراسة صديق (١٩٩٣) ودراسة صبري (١٩٩٤) ودراسة عميرة (١٩٩٨) ودراسة فراج (١٩٩٦) ودراسة الغنام (٢٠٠٠) ودراسة (Hungerford & Volk, 1990)، ودراسة (Rifkin, 1997).

ثانيا: نتائج تحليل محتوى مناهج المرحلة المتوسطة في ضوء أبعاد المستوى الثاني للتنور البيئي:

فالجداول رقم (٥) يوضح التوزيع التكراري لورود كل بند من أبعاد التنور البيئي المتضمنة في محتوى كتب العلوم في المرحلة المتوسطة.

جدول رقم (٥)

التوزيع التكراري لمكونات التنور البيئي في كتب العلوم
في صفوف المرحلة المتوسطة

م	مكونات التنور البيئي	صفوف المرحلة المتوسطة						
		الأول		الثاني		الثالث		
		الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	
أ	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها	-	-	-	-	-	-	المجموع
١	يطرح أسئلة استقصائية تساعد في التعلم عن البيئة	١١	١٠	٥	١٥	١٦	٢	٥٩
٢	يبين استقصاءات لجمع بيانات خاصة بالبيئة	٦	١	١١	١٥	٢	٢	٣٧
٣	يوضح كيفية الحكم على مصداقية المعلومات البيئية	٥	٥	٢	١٥	١	١٠	٣٨
٤	يستخدم النماذج والمحاكاة في التعبير عن الظواهر البيئية	١	٦	١	١٥	-	٦	٢٨
٥	يذكر تفسيرات للملاحظات البيئية في ضوء نتائج الدراسات والبحوث	٧	-	٥	٢٠	٦	-	٣٨

م	مكونات التنور البيئي	صفوف المرحلة المتوسطة					
		الأول		الثاني		الثالث	
		الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني
ب	معرفة العمليات والنظم البيئية: (ب-١) الأرض نظام فيزيقي:	-	-	-	-	-	-
٦	يحدد العمليات الفيزيائية التي تسبب تغيراً في شكل الأرض	١٢	١١	١	٦	-	٣٠
٧	يحدد خصائص المواد والأشياء في البيئة وإمكانية إعادة استخدامها	-	-	٥	١٠	٨	٣١
٨	يبين أن النباتات والحيوانات تتكيف للعيش في بيئة معينة	١١	١٥	-	٣٠	٢	٥٨
٩	يبين كيف أن المادة والطاقة تؤثر في البيئة	١٣	-	-	١٥	٥	٤٨
	(ب-٢) البيئة الحية	-	-	-	-	-	-
١٠	يبين أن هناك صوراً عديدة للتشابهات والاختلافات بين الكائنات الحية	-	٢	-	-	-	٢
١١	يحدد صور الطاقة التي تحتاج إليها الكائنات الحية للنمو	-	-	-	٣	٢	٥
	(ب-٣) البشر ومجتمعاتهم	-	-	-	-	-	-
١٢	يحدد عدداً من التغيرات التي يحدثها الإنسان في البيئة	١٣	٥	٥	٥	٩	٣٧
١٣	يبين أن التوزيع غير المتساوي للموارد يؤثر في استعمالاتها	-	-	-	٣	-	٣
١٤	يعرف أن تشكيل البيئة والسيطرة عليها يرتبط بالمعرفة والتكنولوجيا	-	-	-	١٩	٧	٣٤

م	مكونات التنوير البيئي	صفوف المرحلة المتوسطة					
		الأول		الثاني		الثالث	
		الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني	الفصل الدراسي الأول	الفصل الدراسي الثاني
ج	مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها: مهارات تحليل واستقصاء القضايا البيئية	-	-	-	-	-	-
١٥	يعدد مصادر المعلومات في استقصاء القضايا البيئية بدءاً بقضايا مجتمعهم المحلي	-	-	٢	١٧	١	-
١٦	يحدد استراتيجيات العمل مع القضايا البيئية	٥	-	-	١١	٣	١٠
١٧	يبين التفسيرات المستخلصة حول القضايا البيئية	-	٨	-	١٦	٧	-
	(ج -٢) مهارات اتخاذ القرار والمواطنة	-	-	-	-	-	-
١٨	يخطط ويشارك في حل القضايا البيئية	٨	-	١	١٧	٣	٢
١٩	يبين كيفية تحليل آثار الأفعال التي يقوم بها الأفراد نحو البيئة	-	-	-	٢٢	٢	-
د	المسؤولية الشخصية والمدنية	-	-	-	-	-	-
٢٠	يبين أن القيم الاجتماعية يمكن أن تؤثر في قضايا البيئة	-	-	-	٥	٥	-
٢١	يحدد حقوق ومسؤوليات المواطن وأهميتها في تعزيز الحلول للقضايا البيئية	-	-	-	١٤	-	-
	مجموع التكرارات	٩٢	٦٣	٣٨	٢٧٣	٧٩	٦٣
	عدد الفقرات في كل كتاب	١٠٤٣	١٤٤٨	١٢٨٨	٩٨٠	١١٣٦	١٠٩٦
							٦٩٩١

بالاطلاع على الجدول رقم (٥) يمكن الخروج بالنتائج التالية :

- اشتملت كتب العلوم التي تم تحليلها على بعض مكونات التنور البيئي التي بقائمة التحليل الخاصة بمرحلة التعليم المتوسط، بينما أغفلت تلك الكتب بعض المكونات، واختلفت تكرارات توافرها من صف دراسي لآخر.
- بلغ مجموع تكرارات مكونات التنور البيئي في كتب العلوم في المرحلة المتوسطة التي تم تحليلها (٦٠٨) مرة، بينما كانت عدد فقرات محتوى مناهج العلوم في المرحلة المتوسطة، التي تم تحليلها (٦٩٩١) فقرة.
- يوجد عدم توازن في تقديم مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة؛ ففي حين تكرر - على سبيل المثال - مكونات التنور البيئي في الصف الأول (١٥٥) مرة، تضاعف في الصف الثاني ليصل تكرار مكونات التنور البيئي (٣١١) مرة، ثم ما لبث أن انخفض إلى (١٤٢) مرة في محتوى منهج العلوم بالصف الثالث.
- يمكن تصنيف مكونات التنور البيئي التي اشتمل عليها الجدول رقم (٥) وعددها (٢١) مكونا - إلى ثلاث مراتب؛ الأولى تشتمل على المكونات التي حصلت على أعلى تكرارات، والثانية تحتوى على المكونات التي حصلت على تكرارات متوسطة، في حين تضم المرتبة الثالثة المكونات التي حصلت على أقل تكرارات، وكل مرتبة من تلك المراتب الثلاث تشتمل على (٧) مكونات، وبيان ذلك على النحو التالي :
- المرتبة الأولى: اشتملت هذه المرتبة على (٧) مكونات للتنور البيئي، حصلت على أعلى تكرارات؛ حيث بلغ مجموعها (٣١٥) تكرارا، بنسبة وصلت إلى (٥٢,٤١٪) من المجموع الكلى لتكرارات مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.
- وبتفصيل أكثر، نشير إلى أن المكون (يطرح أسئلة استقصائية تساعد في التعلم عن البيئة) جاء على رأس المرتبة الأولى بتكرار (٥٩) مرة، تلاه المكون (يبين أن النباتات والحيوانات تتكيف للعيش في بيئة معينة) الذي تكرر (٥٨) مرة، ومن بعده جاء (يبين كيف أن المادة والطاقة تؤثر في

البيئة) مكررا (٤٨) مرة، ثم المكونات (يوضح كيفية الحكم على مصداقية المعلومات البيئية - يذكر تفسيرات للمشاهدات البيئية في ضوء نتائج الدراسات والبحوث) حيث جاء تكرار كل واحد منهما (٣٨) مرة، ثم المكونات (يبين استقصاءات لجمع بيانات خاصة بالبيئة - يحدد عدداً من التغيرات التي يحدثها الإنسان في البيئة.) حيث جاء تكرار كل واحد منهما (٣٧) مرة محتلا الترتيب الأخير من المرتبة الأولى.

- المرتبة الثانية : تحتوى هذه المرتبة - كسابقتها - على (٧) مكونات للتطور البيئي، حصلت - في مجملها - على تكرارات متوسطة بلغ مجموعها (٢١٤) بنسبة (٣٥,٦٠٪) من المجموع الكلي؛ مما يعنى أن اهتمام مؤلفي كتب العلوم بتلك المكونات كان متوسط، وتصدر هذه المكونات (يعرف أن تشكيل البيئة والسيطرة عليها يرتبط بالمعرفة والتكنولوجيا) بتكرار بلغ (٣٤) مرة، تلاه المكونات الثلاثة التالية هي (يحدد خصائص المواد والأشياء في البيئة وإمكانية إعادة استخدامها - يبين التفسيرات المستخلصة حول القضايا البيئية - يخطط ويشارك في حل القضايا البيئية) حيث جاء تكرار كل واحد منهم (٣١) مرة، (يحدد العمليات الفيزيائية التي تسبب تغيراً في شكل الأرض) (٣٠) مرة، و(يحدد استراتيجيات العمل مع القضايا البيئية) (٢٩) مرة، ثم جاء المكون (يستخدم النماذج والمحاكاة في التعبير عن الظواهر البيئية) في ذيل المرتبة الثانية بتكرار بلغ (٢٨) مرة.

- المرتبة الثالثة: يوجد بالمرتبة الثالثة (٧) مكونات للتطور البيئي حاصلة - في مجملها - على تكرارات أقل مما حصلت عليه مكونات التطور البيئي في المرتبتين الأولى، والثانية ؛ حيث بلغ مجمل تكراراتها (٧٨) مرة بنسبة (١٢,٩٧٪) من المجموع الكلي؛ وهي بذلك تعد أقل المكونات توافراً في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة، وجاء مكون (يبين كيفية تحليل أثار الأفعال التي يقوم بها الأفراد نحو البيئة) محتلا الترتيب الأول بتكرار بلغ (٢٤) مرة، تلاه المكون (يحدد

مصادر المعلومات في استقصاء القضايا البيئية بدءاً بقضايا مجتمعهم المحلي (٢٠) مرة، (يحدد حقوق ومسؤوليات المواطن وأهميتها في تعزيز الحلول للقضايا البيئية) (١٤) مرة و(يبين أن القيم الاجتماعية يمكن أن تؤثر في قضايا البيئة) (١٠) مرة، و(يحدد صور الطاقة التي تحتاج إليها الكائنات الحية للنمو) (٥) مرة، و(يبين أن التوزيع غير المتساوي للموارد يؤثر في استعمالاتها) (٣) مرة، ثم جاء المكون (يبين أن هناك صوراً عديدة للتشابهات والاختلافات بين الكائنات الحية) في ذيل المرتبة الثانية بتكرار بلغ (٢) مرة.

ويمكن عرض نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء الأبعاد الأربعة الرئيسية للتطور البيئي في الجدول رقم (٦):

جدول رقم (٦)

نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء أبعاد التنور البيئي

م	صفوف المرحلة المتوسطة وعدد فقرات المحتوى في كل صف	مجموع تكرار مكونات التنور البيئي بمحتوى كل صف	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها		معرفة العمليات والنظم البيئية		مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها		المسؤولية الشخصية والمدينة	
			ن	%	ن	%	ن	%	ن	%
١	الأول (٢٤٩١)	١٥٥	٥٢	٢,٠	٨٢	٣,٢٩	٢١	٨٤	٠	٠
٢	الثاني (٢٢٦٨)	٣١١	١٠٤	٤,٥	١٠٢	٤,٤٩	٨٦	٣,٧	١٩	٠,٨
٣	الثالث (٢٢٣٢)	١٤٢	٤٥	٢,٠	٦٤	٢,٩	٢٨	١,٢	٥	٠,٢
	مجموع الفقرات (٦٩٩١)	٦٠٨	٢٠١	٢,٨	٢٤٨	٣,٥٤	١٣٥	١,٩	٢٤	٠,٣

يتم حساب النسبة المئوية بقسمة (ن) عدد مكونات التنور البيئي المتوافرة في المحتوى على عدد فقرات المحتوى.

- يبين الجدول رقم (٦) أن نسبة تضمين البعد الرابع المسؤولية الشخصية والمدينة (٠,٣ %) وهي أقل نسبة في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة ثم

جاء في الترتيب في المرتبة الثانية البعد الثالث للتطور البيئي مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها حيث جاءت نسبته (٩, ١٪) ثم جاء في الترتيب في المرتبة الثالثة البعد الأول مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها حيث جاءت نسبته (٨, ٢٪) في حين كانت نسبة تضمين البعد الثاني معرفة العمليات والنظم البيئية (٥٤, ٣٪) وهذا يوضح أن الاهتمام الأكبر في المحتوى مناهج العلوم في المرحلة المتوسطة ينصب على المعرفة.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عميرة، ١٩٩٨) ودراسة (الغنام، ٢٠٠٠) ودراسة (فراج، ٢٠٠٠)، ودراسة (سليم، ١٩٩٨) التي أكدت على ضرورة تطوير أساليب عرض المفاهيم البيئية في مناهج العلوم، ودراسة شيانج - سونج (Chiang-Soong, 1989) التي أوضحت أن كتب العلوم تعطى كافة التفاصيل للتلاميذ ولا تترك لهم الفرصة للكشف والاستنتاج.

ثالثاً: نتائج تحليل محتوى مناهج المرحلة الثانوية في ضوء أبعاد المستوى الثالث للتطور البيئي.

يوضح الجدول رقم (٧) التوزيع التكراري لورود كل بند من أبعاد التطور البيئي المتضمنة في محتوى كتب العلوم في المرحلة الثانوية.

جدول رقم (٧)

التوزيع التكراري لمكونات التطور البيئي في كتب العلوم
في صفوف المرحلة الثانوية

م	مكونات التنور البيئي	محتوى مناهج صفوف المرحلة الثانوية									المجموع
		الكيمياء			الأحياء			الفيزياء			
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	
أ	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها										
١	يطرح أسئلة استقصائية حول العوامل التي تؤثر في البيئة	-	-	٦	-	٦	٦	٢	-	-	٢٠

م	مكونات التنور البيئي	محتوى مناهج صفوف المرحلة الثانوية								
		الكيمياء			الأحياء			الفيزياء		
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣
٢	يجمع معلومات من خلال استقصاءات خاصة بالبيئة	-	-	-	٥	٦	-	-	-	١١
٣	يقوم دقة ومصداقية المعلومات البيئية	-	٥	-	٤	٧	-	-	-	١٦
٤	يبتكر نماذج لفهم الظواهر البيئية	-	-	-	١٠	٤	-	-	-	١٤
٥	يستخدم المشاهدات والمنطق في تفسير الظواهر البيئية	٢	-	-	١٠	١١	١	٢	-	٢٦
ب	معرفة العمليات والنظم البيئية: (ب-١) الأرض نظام فيزيقي:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٦	يحدد العلاقة بين العمليات الفيزيكية للأرض وخصائصها	-	-	-	٣	١١	١	-	-	١٦
٧	يعطى تفسيراً للظواهر البيئية في ضوء فهم التفاعلات الكيميائية والطاقة والمادة	-	-	-	٤	١٧	٥	٢	-	٢٨
	(ب-٢) البيئة الحية	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٨	يفسر الحركة السكانية للجماعات والتنوع في النظم الحية	-	-	-	١	٩	-	-	-	١٠
٩	يتعامل مع الخصائص البيئية على أساس معرفة كيفية تفاعل المادة والطاقة في الأنظمة الحية	-	-	-	٣	٥	٦	١	-	١٥
	(ب-٣) البشر ومجتمعاتهم	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٠	يحدد مسئوليات وأعمال الناس المتعلقة بالبيئة	-	-	-	٢	٣	-	٢	-	٧

م	مكونات التنوير البيئي	محتوى مناهج صفوف المرحلة الثانوية								
		الكيمياء			الأحياء			الفيزياء		
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣
١١	يصف كيف تراعى النظم السياسية والاقتصادية المختلفة الموارد الطبيعية ونوعية البيئة وكيف تديرها وتؤثر فيها	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(ب-٤) البيئة والمجتمع	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٢	يصف كيف أن الناس يمكنهم أن يغيروا البيئة الفيزيائية لتلبية حاجاتهم	-	-	-	٨	٨	٣	-	-	١٩
١٣	يلم بمدى واسع من القضايا البيئية	-	-	-	٧	٨	-	-	-	١٥
١٤	يفحص الآثار البيئية للتقنيات والأنظمة التكنولوجية	-	-	-	٧	٧	-	-	-	١٧
ج	مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها: (ج-١) مهارات تحليل واستقصاء القضايا البيئية	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٥	يطبق مهارات البحث والتحليل لاستقصاء القضايا البيئية	-	-	-	٥	٨	-	-	-	١٣
١٦	يحدد استراتيجيات العمل البيئي	-	-	-	-	٩	-	-	-	٩
١٧	يحدد الحلول البديلة للقضايا البيئية من خلال الاستقصاء المفتوح	-	-	-	-	١٣	-	-	-	١٣
	(ج-٢) مهارات اتخاذ القرار والمواطنة	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٨	يخطط لعمل يقوم على نتائج البحث والتحليل للقضايا البيئية	-	-	-	-	٥	-	-	-	٥

م	مكونات التنور البيئي	محتوى مناهج صفوف المرحلة الثانوية									المجموع
		الكيمياء			الأحياء			الفيزياء			
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	
١٩	يقوم الأفعال التي يقوم بها الأفراد والمجموعات نحو البيئة	-	-	-	٦	٨	-	-	-	-	١٤
د	المسئولية الشخصية والمدنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٢٠	يحدد أهمية ممارسة حقوق ومسؤوليات المواطنة نحو البيئة	-	-	-	٢	١٢	-	-	-	-	١٤
٢١	يحدد مسؤولياته عن أفعاله المؤثرة في البيئة	-	-	-	-	٩	-	-	-	-	٩
	مجموع التكرارات	٢	٥	٦	٨٢	١٦١	٢٢	١٢	-	١	٣٠١
	عدد الفقرات في كل كتاب	١٠٢٦	٢٨٢١	٢٧٨٤	١٧٦٦	١٢٩٢	١٣٣٦	١٩٥٦	٢٤٢١	٢١١٨	١٧٥١٠

- بالاطلاع على الجدول رقم (٧) يمكن الخروج بالنتائج التالية :

- اشتملت كتب العلوم التي تم تحليلها على بعض مكونات التنور البيئي التي بقائمة التحليل الخاصة بمرحلة التعليم الثانوي، بينما أغفلت تلك الكتب بعض المكونات، واختلفت تكرارات توافرها من صف دراسي لآخر.

- بلغ مجموع تكرارات مكونات التنور البيئي في كتب العلوم في المرحلة الثانوية التي تم تحليلها (٣٠١) مرة، في حين كانت عدد فقرات محتوى مناهج العلوم في المرحلة الثانوية، التي تم تحليلها (١٧٥١٠) فقرة.

- يوجد عدم توازن في تقديم مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية ؛ ففي حين تكرر - على سبيل المثال - مكونات التنور البيئي في الصف الأول بمقررات (الفيزياء - الكيمياء - الأحياء) بالترتيب (١٢ - ٢ - ٩٢) مرة، واختلفت في الصف الثاني قيم التكرارات في مقررات (الفيزياء - الكيمياء - الأحياء) حيث جاءت قيم تكرار مكونات التنور البيئي بالترتيب (٥ - ١٦١ - صفر)

مرة، ثم ما لبث أن انخفضت قيم التكرارات في مقررات (الفيزياء - الكيمياء - الأحياء) لتصل بالترتيب إلى (٦ - ٢٢ - ١) مرة في محتوى مناهج العلوم بالصف الثالث الثانوي.

- يمكن تصنيف مكونات التنور البيئي التي اشتمل عليها الجدول رقم (٧) وعددها (٢١) مكونا - إلى ثلاث مراتب؛ الأولى تشتمل على المكونات التي حصلت على أعلى تكرارات، والثانية تحتوى على المكونات التي حصلت على تكرارات متوسطة، في حين تضم المرتبة الثالثة المكونات التي حصلت على أقل تكرارات، وكل مرتبة من تلك المراتب الثلاث تشتمل على (٧) مكونات، وبيان ذلك على النحو التالي:

- المرتبة الأولى: اشتملت هذه المرتبة على (٧) مكونات للتنور البيئي، حصلت على أعلى تكرارات؛ حيث بلغ مجموعها (١٤٢) تكرارا، بنسبة وصلت إلى (١٧، ٤٧٪) من المجموع الكلى لتكرارات مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية. وبتفصيل أكثر، نشير إلى أن المكون (يعطى تفسير للظواهر البيئية في ضوء فهم التفاعلات الكيميائية والطاقة والمادة) جاء على رأس المرتبة الأولى بتكرار (٢٨) مرة، تلاه المكون (يستخدم المشاهدات والمنطق في تفسير الظواهر البيئية) الذي تكرر (٢٦) مرة، ومن بعده جاء (يطرح أسئلة استقصائية حول العوامل التي تؤثر في البيئة) مكررا (٢٠) مرة، ثم المكون (يصف كيف أن الناس يمكنهم أن يغيروا البيئة الفيزيائية لتلبية حاجاتهم) بتكرار (١٩) مرة، (يفحص الآثار البيئية للتقنيات والأنظمة التكنولوجية) (١٧) مرة، ثم المكونان (يقوم دقة ومصداقية المعلومات البيئية - يحدد العلاقة بين العمليات الفيزيائية للأرض وخصائصها). حيث جاء تكرار كل واحد منهم (١٦) مرة محتلا الترتيب الأخير من المرتبة الأولى.

- المرتبة الثانية: تحتوى هذه المرتبة - كسابقتيها - على (٧) مكونات للتنور البيئي، حصلت - في مجملها - على تكرارات متوسطة بلغ

مجموعها (٩٨) بنسبة (٣٢,٥٥٪) من المجموع الكلى؛ مما يعنى أن اهتمام مؤلفي كتب العلوم بتلك المكونات كان متوسطاً، وتصدر هذه المكونات في محتوى مناهج (الفيزياء - الكيمياء - الأحياء) المكونان (يتعامل مع الخصائص البيئية على أساس معرفة كيفية تفاعل المادة والطاقة في الأنظمة الحية - يلم بمدى واسع من القضايا البيئية) حيث جاء تكرار كل منهما (١٥) مرة، تلاه ذلك المكونات الثلاثة التالية هي (يبتكر نماذج لفهم الظواهر البيئية - يقوم الأفعال التي يقوم بها الأفراد والمجموعات نحو البيئة - يحدد أهمية ممارسة حقوق ومسؤوليات المواطنة نحو البيئة) حيث جاء تكرار كل واحد منهم (١٤) مرة، ثم المكونات (يطبق مهارات البحث والتحليل لاستقصاء القضايا البيئية - يحدد الحلول البديلة للقضايا البيئية من خلال الاستقصاء المفتوح) في ذيل المرتبة الثانية بتكرار بلغ (١٣) مرة.

- المرتبة الثالثة: يوجد بالمرتبة الثالثة (٧) مكونات للتطور البيئي حاصلة - في مجملها - على تكرارات أقل مما حصلت عليه مكونات التطور البيئي في المرتبتين الأولى، والثانية؛ حيث بلغ مجمل تكراراتها (٥١) مرة بنسبة (١٦,٩٢٪) من المجموع الكلى؛ وهي بذلك تعد أقل المكونات توافراً في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية، وجاء مكون (يجمع معلومات من خلال استقصاءات خاصة بالبيئة) محتلاً الترتيب الأول بتكرار بلغ (١١) مرة، تلاه المكون (يفسر الحركة السكانية للجماعات والتنوع في النظم الحية) (١٠) مرة، ثم المكونان (يحدد استراتيجيات العمل البيئي - يحدد مسؤولياته عن أفعاله المؤثرة في البيئة) حيث جاء تكرار كل منهما (٩) مرة و(يحدد مسؤوليات وأعمال الناس المتعلقة بالبيئة) (٧) مرة، و(يخطط لعمل يقوم على نتائج البحث والتحليل للقضايا البيئية) (٥) مرة، ثم جاء المكون (يصف كيف تراعى النظم السياسية والاقتصادية المختلفة الموارد الطبيعية ونوعية البيئة وكيف تديرها وتؤثر فيها) في ذيل المرتبة الثالثة بدون أي تكرار.

ويمكن عرض نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم (فيزياء - كيمياء - أحياء) بالمرحلة الثانوية في ضوء الأبعاد الأربعة الرئيسية للتطور البيئي في الجدول رقم (٨):

جدول رقم (٨)
نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية
في ضوء أبعاد التطور البيئي

م	صفوف المرحلة الثانوية وعدد فقرات المحتوى في كل صف	مجموع تكرار مكونات التطور البيئي بمحتوى كل صف	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها		معرفة العمليات والنظم البيئية		مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها		المسؤولية الشخصية والمدنية	
			ن	%	ن	%	ن	%	ن	%
١	الأول الكيمياء (١٠٢٦)	٢	٢	٠,٠٠١٩	-	-	-	-	-	-
٢	الثاني الكيمياء (٢٨٢١)	٥	٥	٠,٠٠١٧	-	-	-	-	-	-
٣	الثالث الكيمياء (٢٧٨٤)	٦	٦	٠,٠٠٢١	-	-	-	-	-	-
	مجموع الكيمياء (٦٦٣١)	١٣	١٣	٠,٠٠١٩	-	-	-	-	-	-
١	الأول الفيزياء (١٩٥٦)	١٢	٤	٠,٠٠٢٠	٨	٠,٠٠٤	-	-	-	-
٢	الثاني الفيزياء (٢٤٢١)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٣	الثالث الفيزياء (٢١١٨)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	مجموع الفيزياء (٦٤٩٥)	١٢	٤	٠,٠٠٦١	٨	٠,٠١٣	-	-	-	-
١	الأول الأحياء (١٧٦٩)	٨٢	٢٩	١,٠٧	٣٥	٠,٠١٩٧	١٦	٠,٠٠٩٠	٢	٠,٠٠١١

م	صفوف المرحلة الثانوية وعدد فقرات المحتوى في كل صف	مجموع تكرار مكونات التنور البيئي بمحتوى كل صف	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها		معرفة العمليات والنظم البيئية		مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها		المسؤولية الشخصية والمدنية	
			ن	%	ن	%	ن	%	ن	%
٢	الثاني الأحياء (١٣٩٢)	١٦١	٣٤	٠,٠٢	٦٨	٠,٠٤	٣٨	٠,٠٢	٢١	٠,٠١
٣	الثالث الأحياء (١٣٢٦)	٢٢	٧	٠,٠٠٥٢	١٥	٠,٠١٤	-	-	-	-
	مجموع الأحياء (٤٤٨٤)	٢٦٥	٧٠	٠,٠١٥	١١٨	٠,٠٢٦	٥٤	٠,٠١٢	٢٣	٠,٠٠٥١
	مجموع الكلى (١٧٥١٠)	٢٩٠	٨٧	٠,٠٠٤٦	١٢٦	٠,٠٠١٧	٥٤	٠,٠٢١٤	٢٣	٠,٠٠١٢٢

يتم حساب النسبة المئوية بقسمة (ن) عدد مكونات التنور البيئي المتوافرة في المحتوى على عدد فقرات المحتوى.

- يبين الجدول رقم (٨) أن نسبة تضمين البعد الرابع "المسؤولية الشخصية والمدنية" (٠,٠٠١٣١٣٪) وهي أقل نسبة في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية، ثم جاء في الترتيب في المرتبة الثانية البعد الثاني للتنور البيئي "معرفة العمليات والنظم البيئية" حيث جاءت نسبته (٠,٠٠١٧٪) ثم جاء في الترتيب في المرتبة الثالثة البعد الثالث "مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها" حيث جاءت نسبته (٠,٠٠٣١٤٪) في حين كانت نسبة تضمين البعد الأول مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها (٠,٠٠٤٪). وهذا يوضح أن الاهتمام الأكبر في محتوى مناهج العلوم في المرحلة الثانوية ينصب على المعرفة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عميرة، ١٩٩٨) ودراسة (سليم، ١٩٩٨) التي أكدت على ضرورة تطوير أساليب عرض المفاهيم البيئية في مناهج العلوم، ودراسة شيانج - سونج Chiang-Soong (١٩٨٩) التي أوضحت أن كتب العلوم تعطى كافة التفاصيل للتلاميذ ولا تترك لهم الفرصة للكشف والاستنتاج.

- تم حساب عدد مفردات التحليل ونسبتها المئوية المتضمنة في محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) فالجدول رقم (٩) يوضح نتائج التوزيع التكراري والنسب لمكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بالمراحل الثلاث.

جدول رقم (٩)

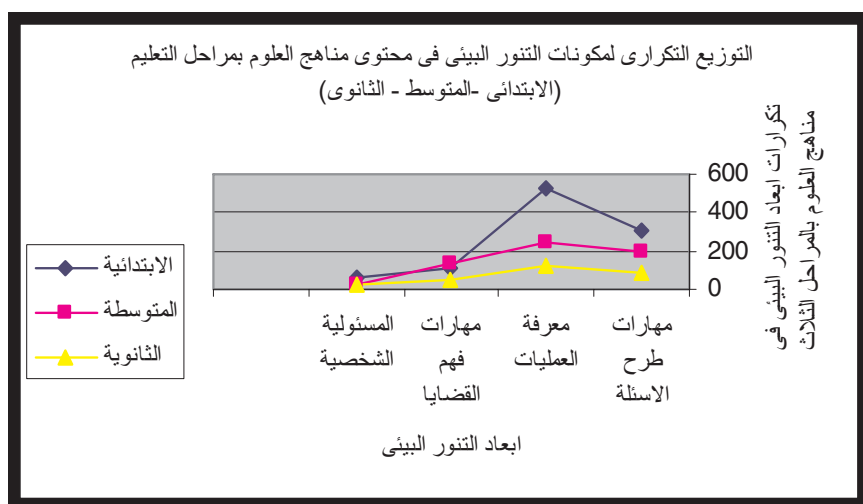
نتائج التوزيع التكراري والنسب لمكونات التنور البيئي
في محتوى مناهج العلوم بالمراحل الثلاث

م	أبعاد التنور البيئي موضع الدراسة	المرحلة الابتدائية (٦١٢٩) تشتمل		المرحلة المتوسطة (٦٩٩١) تشتمل		المرحلة الثانوية (١٧٥١٠) تشتمل	
		التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %
١	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها	٣٠٦	٤,٩	٢٠١	٢,٨	٨٧	٤٩ر
٢	معرفة العمليات والنظم البيئية	٥٢٨	٧,٥٥	٢٤٨	٤,٣٤	١٢٦	٧١٩ر
٣	مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها	١١٥	١,٨٧	١٣٥	١,٩٣	٥٤	٣٠٨ر
٤	المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية	٦٠	٩٧ر	٢٤	٣٤ر	٢٣	١٣١ر
مجموع التكرارات		١٠٠٩	١٦,٤٦	٦٠٨	٨,٦٩	٢٩٠	١,٦٥

- يبين الجدول رقم (٩) نسبة تضمين مكونات التنور البيئي في الأبعاد الأربعة في مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية؛ حيث بلغ مجموعها (١٠٠٩) تكرارا. ولما كان عدد مفردات المحتوى في المرحلة الابتدائية هو (٦١٢٩) فقرة فإن نسبة مكونات التنور البيئي في المرحلة الابتدائية هي (١٦,٤٦٪)، في حين كانت نسبة تضمين مكونات التنور البيئي في الأبعاد الأربعة في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة وتشتمل على (٦٩٩١) فقرة هي (٨,٦٩٪)، بينما جاءت نسبة تضمين مكونات التنور البيئي في الأبعاد الأربعة في مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية وتشتمل على (١٧٥١٠) فقرة هي (١,٦٥٪).

وهذا يوضح أن الاهتمام الأكبر كان في المرحلة الابتدائية، حيث جاءت النتائج أعلى من النسبة التي حددتها دراسة بيبى وماى (Bybee & Mau, 1986) التي تؤكد على ضرورة تضمين القضايا البيئية المرتبطة بقضايا العلم والتكنولوجيا بمحتوى مناهج العلوم بنسب لا تقل عن (١٠٪) للمرحلة الابتدائية، و(١٥٪) للمرحلة المتوسطة، و(٢٠٪) للمرحلة الثانوية، و(٢٥٪) للمرحلة الجامعية، بينما جاءت نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم بمرحلتى التعليم (المتوسط - والثانوي) أقل من النسبة التي حددتها هذه الدراسة.

- إضافة إلى ذلك تتفق نتائج هذه الدراسة موضوع البحث مع نتائج دراسة (النمر، ١٩٩١)، ودراسة (بدران، ١٩٩١)، ودراسة (حسن، ١٩٩١) ودراسة شيابيتا وآخرون (Chiappette et al., 1993) ودراسة (الرافعي، ١٩٩٨)، ودراسة (الوسيمي، ٢٠٠٠)، ودراسة (الغنام، ٢٠٠٠)، ودراسة (Ruskey, Wilke, & Beasley, 2001) ودراسة (نصر، ٢٠٠٤) في أن محتوى مناهج العلوم لا يعكس القيمة النفسية للعلم، كما لا يساير أحدث ما توصلت إليه البحوث البيئية في مجال المشكلات البيئية. بتمثيل النتائج الموضحة بجدول رقم (٩) بيانياً يتضح الشكل رقم (١).



شكل رقم (١) التوزيع التكرارى لمكونات التنور البيئى في محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام (الابتدائي - المتوسط - الثانوي)

يوضح شكل رقم (١) أن نسبة تضمين مكونات أبعاد التنور البيئي موضوع الدراسة في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية متدن بشكل عام وأن البعد المتعلق بالمسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية هو الأقل في نسبة التضمين، كذلك جاء البعد المتعلق بالمسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية هو الأقل في نسبة التضمين في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة، وكذلك كانت نسبة نفس البعد هي الأقل في المرحلة الابتدائية، بينما كانت نتائج البعد الثاني "معرفة العمليات والنظم البيئية" هي النسبة الأعلى في محتوى مناهج العلوم في المراحل الثلاث، ولكن جاءت نتائج التحليل تؤكد أن نسبة تضمين هذا البعد في المرحلة الابتدائية أكثر من المرحلة المتوسطة ونسبة المرحلة المتوسطة أكثر من المرحلة الثانوية.

وتدل نتائج هذه الدراسة على تأكيد محتوى مناهج العلوم على المعلومات والتقليل بدرجة كبيرة من نشاطات الاستقصاء والاكتشاف البيئية، وقد يرجع ذلك إلى غياب دليل للمؤلفين يرشدهم إلى الاهتمام بمثل هذه العمليات، وقد يكون أسهل للمؤلفين أن يعرضوا محتوى الكتاب بأسلوب موسوعي (خصوصاً في المرحلة الثانوية) من أن يعرضوه على شكل أسئلة ونشاطات عقلية وعملية تثير التلميذ وتجعله أكثر إيجابية، فقد يحتاج ذلك وجود تصور وخيال ومهارات علمية وفنية لا تتوافر عند عدد ليس بقليل من مؤلفي الكتب، ويرجع تركيز المؤلفين على عرض المحتوى مؤكداً المعرفة والمعلومات فقط، وناقلاً لأكبر قدر منها للتلاميذ إلى تصورهم للعلم على اعتبار أن العلم بناء معرفي فقط، وهو تصور قاصر للعلم يظهر في حالة سكون (الصورة الاستاتيكية للعلم). والواقع أن العلم مادة وطريقة في حالة تفاعل متبادل ومستمر، وكان أخرى بالمؤلفين أن يظهروا العلم كصرح معرفي، وأساليب وطرق بناء هذا الصرح، وبذلك يظهر محتوى العلم بصورة واقعية وصحيحة وغير منقوصة.

ومن خلال قراءة الباحث لمحتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام عينة التحليل، لاحظ أن المحتوى البيئي المتضمن في محتوى مناهج العلوم لمراحل التعليم العام لا يساير أحدث ما توصلت إليه البحوث البيئية في مجال

المشكلات البيئية المستحدثة مثل: (المشكلات الاجتماعية والأخلاقية الناجمة عن التقدم التكنولوجي- ارتفاع درجة حرارة الأرض - الانهيار الجليدي- الاحتباس الحراري الخ)، كما خلت المناهج من الأساليب الحديثة (والشائعة) في معالجة مشكلات البيئة.

ومن اللافت للنظر عدم تناول محتوى الكتاب لسيرة العلماء وخلفياتهم الشخصية والاجتماعية، بل لم يذكر أسماءهم، وهو ما يشكك في قيام الكتاب بدور في تحقيق هدف تقدير التلاميذ للعلماء واحترام جهودهم من أجل البشرية في مجال البيئة، وهو ما تسعى التربية العلمية والقائمون عليها لتحقيقه.

جميع مناهج العلوم في الصفوف الدراسية للمراحل التعليمية (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية) تعرض المفاهيم البيئية باعتبار تحصيلها هو الهدف النهائي، دون اهتمام يُذكر بكسب مهارات حل المشكلات البيئية من تحديد للمشكلة البيئية، وجمع المعلومات والبيانات الكافية المتعلقة بها، ورسم خطة لمواجهة البيئة وتنفيذها، وتقويمها، والوصول إلى حل لها يمكن تعميمه على مشكلات بيئية أخرى.

إن محتوى مناهج العلوم في المرحلتين الابتدائية والإعدادية، ومناهج (الأحياء - الفيزياء - الكيمياء) في المرحلة الثانوية عرضت لكثير من مفاهيم التنوع البيولوجي، لكن هذا العرض افتقد لتناول المشكلات البيئية المتعلقة بأثر الكائنات الحية في البيئة، وآثار زيادة أو انقراض بعضها، والمعتقدات الخاطئة حول هذه الكائنات مثل: التفاؤل والتشاؤم.

إن محتوى مناهج العلوم في المرحلتين الابتدائية والإعدادية، ومناهج (الأحياء - الفيزياء - الكيمياء) في المرحلة الثانوية لم يتعرض لدراسات عقلية عند تناوله للموضوعات ذات الصبغة البيئية، كما لم يؤكد على تدريب التلاميذ على التخطيط والتفكير لهذه الدراسات، إضافة إلى عدم تقويم المعلمين في مدى تمكنهم من مهارات الدراسة العقلية، واقتصاره على مستوى تحصيلهم للمفاهيم البيئية، وعدم توفير أي وسائط تكنولوجية (كأفلام الفيديو والأسطوانات الليزرية المدمجة) تساهم

في تعويض العجز عن تنفيذ الدراسات الحقلية، أو توفير خبرات لا توفرها هذه الدراسات - حتى في حالة القيام بها - مثل كثير من أنماط التلوث البيئي كالاحتباس الحراري، والتلوث الكهرومغناطيسي، والتلوث النووي، وأثر العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية على مكونات البيئة، وآثار اختلال التوازن الطبيعي.

ومجمل القول أن نتائج تحليل المحتوى تقود إلى إدراك أن محتوى مناهج العلوم بصورتها الحالية لا تساهم بالقدر المطلوب في كسب المتعلمين للسلوكيات والقيم والاتجاهات البيئية الإيجابية، الأمر الذي يجعل إعادة النظر في طريقة عرض المادة البيئية في كتب العلوم، وأساليب تدريس وتقويم موضوعاتها ضرورة حتمية لتحقيق أهداف التربية البيئية.

للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة الذي ينص على (ما مدى دلالة الفروق في النسب المئوية لتوافر كل مكون من مكونات التنور البيئي السابقة في محتوى مناهج العلوم المقررة (عينة الدراسة)؟ تم استخدام اختبار التقريب المعتاد للتوزيع الشائ (Z) لحساب دلالة الفروق في النسب المئوية، والجدول رقم (١٠) يوضح هذه النتائج.

جدول رقم (١٠)

دلالة الفروق في النسب المئوية لإبعاد التنور البيئي بين مراحل التعليم الثلاثة في محتوى مناهج العلوم بالملكة العربية السعودية

م	أبعاد التنور البيئي	بين المرحلة الابتدائية والمتوسطة قيمة (Z)	بين المرحلة الابتدائية والثانوية قيمة (Z)	بين المرحلة الثانوية والمتوسطة قيمة (Z)
١	مهارات طرح الأسئلة البيئية وتحليلها	٠,٤٤٧	٠,٧١٢	٠,٣٦٧
٢	معرفة العمليات والنظم البيئية	٠,٩٤١	١,٢١٨	٠,٥٢٧
٣	مهارات فهم القضايا البيئية والتعامل معها	٠,١٤٥	٠,٢٣٤	٠,٣٣٧
٤	المسؤولية الشخصية والمدنية نحو القضايا البيئية	١,١٣٣	١,١٣٥	٠,٠٠٣
	مجموع التكرارات	١,٤٤٨	٢,٣٣٧٧	١,٢٦١

يتضح من الجدول رقم (١٠) ما يأتي:

- أنه لا توجد فروق بين النسب حسب قيم (Z) وذلك عند مستوى (٠,٠٥) بين مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية ومناهج العلوم في المرحلة المتوسطة.
- توجد فروق ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٥) بين مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية ومناهج العلوم في المرحلة الثانوية في المجموع الكلي وذلك لصالح مناهج المرحلة الابتدائية.
- أنه لا توجد فروق بين النسب حسب قيم (Z) وذلك عند مستوى (٠,٠٥) بين مناهج العلوم في المرحلة الثانوية ومناهج العلوم في المرحلة المتوسطة.
- معنى ذلك أنه لا يوجد اتساق في عرض مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم في المراحل الثلاث، مما يستدعي ضرورة وضع خطة موحدة لعرض مكونات التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم حتى تؤدي دورها على أكمل وجه في هذا الخصوص.
- لا يوجد استمرار وتتابع في تضمين مكونات أبعاد التنور البيئي بمستوياته الثلاثة في محتوى مناهج العلوم من صف دراسي إلى الصف الدراسي الذي يليه، وهذا يتطلب ضرورة مراجعة محتوى هذه المناهج لمراعاة الاستمرار والتتابع في تناول هذه المكونات.

للإجابة عن السؤال الثالث للدراسة الذي ينص على (ما التصور المقترح الذي يجب تكون عليه مناهج العلوم بمرحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء مكونات التنور البيئي موضوع الدراسة؟):

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة بعد تحليل مناهج العلوم في ضوء مكونات التنور البيئي - السابق عرضها - يقترح الباحث التصور التالي لتضمين مناهج العلوم بمكونات التنور البيئي بالمراحل الثلاثة (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية)، ويشتمل على ما يلي:

- في مرحلة التعليم الابتدائي يقترح أن تتضمن مناهج العلوم مكونات التتور البيئي التي لم يصل تكرارها في محتوى مناهج العلوم ما يعدل (١٠٪) من عدد فقرات محتوى العلوم في المرحلة الابتدائية؛ ولما كانت عدد فقرات مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية هو (٦١٢٩) فقرة، وبحساب ما يعدل (١٠٪) للصفوف الست لكل مكون من مكونات التتور البيئي (٢١)، وعلى اعتبار أن المكونات لها نفس الأهمية، نجد أنها تعدل (٢٩) تكراراً.
- وبمراجعة نتائج تحليل المحتوى في الجدول رقم (٣)، نجد أن المكونات التالية جاءت أقل من التكرار المطلوب، لذا ينبغي التأكيد على توافرها عند تطوير مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية لتحقيق النسبة المطلوبة (السابق الإشارة إليها):
- ١ - يبين أن النظم الاقتصادية تؤثر في تلبية حاجات ورغبات الناس في الحفاظ على النظام البيئي.
- ٢ - يبين أن هناك أساليب عديدة لحل المشكلات البيئية.
- ٣ - يبين أهمية تبادل الآراء والاستماع لوجهات النظر الأخرى.
- ٤ - يشارك في العمل الفردي أو الجماعي في القضايا البيئية المحيطة بالمنزل.
- ٥ - يحدد حقوق ومسؤوليات المواطنة نحو البيئة.
- يمكن تضمين هذه المكونات في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في صورة أنشطة بيئية يقوم التلاميذ بتنفيذها تحت إشراف المعلم مثل تكليف التلاميذ:
- عمل لوحة في مدخل المدرسة يعلق عليها، ويدون فيها المشكلات البيئية الراهنة.
- عمل استطلاع حول مدى معرفة الطلاب بالمشكلات البيئية وتلخيص نتائج الاستطلاع على هيئة تقارير تنشر في صحيفة المدرسة.

- عمل ملصق يحوى الحلول الممكنة للمشكلات البيئية، ويتم ذلك بمشاركة عدد كبير من التلاميذ والاستماع إلى الآراء المختلفة لحل المشكلات البيئية.
- في مرحلة التعليم المتوسط يقترح أن تتضمن مناهج العلوم على مكونات التتور البيئي التالي التي لم يصل تكرارها في محتوى مناهج العلوم ما يعدل (١٥٪) من عدد فقرات محتوى العلوم في المرحلة المتوسطة؛ في ضوء نتائج دراسة بيبي وماي (Bybee & Mau, 1986) التي سبق الإشارة إليها. ولما كانت عدد فقرات مناهج العلوم في المرحلة المتوسطة هو (٦٩٩١) فقرة، وبحساب ما يعدل (١٥٪) للصفوف الثلاثة لكل مكون من مكونات التتور البيئي (٢١)، وعلى اعتبار أن المكونات لها نفس الأهمية، نجد أنها تعدل (٥٠) تكراراً.
- وبمراجعة نتائج تحليل المحتوى في الجدول رقم (٥)، نجد أن المكونات التي جاءت أقل من التكرار المطلوب الذي ينبغي التأكيد عليه عند تطوير مناهج العلوم في المرحلة المتوسطة لتحقيق النسبة المطلوبة هي :
 - ١ - يبين استقصاءات لجمع بيانات خاصة بالبيئة.
 - ٢ - يوضح كيفية الحكم على مصداقية المعلومات البيئية.
 - ٣ - يستخدم النماذج والمحاكاة في التعبير عن الظواهر البيئية.
 - ٤ - يذكر تفسيرات للمشاهدات البيئية في ضوء نتائج الدراسات والبحوث البيئية.
 - ٥ - يحدد العمليات الفيزيائية التي تسبب تغيراً في شكل الأرض.
 - ٦ - يحدد خصائص المواد والأشياء في البيئة وإمكانية إعادة استخدامها.
 - ٧ - يبين كيف أن المادة والطاقة تؤثر في البيئة.
 - ٨ - يبين أن هناك صوراً عديدة للتشابهات والاختلافات بين الكائنات الحية.
 - ٩ - يحدد صور الطاقة التي تحتاج إليها الكائنات الحية للنمو.
 - ١٠ - يحدد عدداً من التغيرات التي يحدثها الإنسان في البيئة.

- ١١ - يبين أن التوزيع غير المتساوي للموارد يؤثر في استعمالاتها.
- ١٢ - يعرف أن تشكيل البيئة والسيطرة عليها يرتبط بالمعرفة والتكنولوجيا.
- ١٣ - يعدد مصادر المعلومات في استقصاء القضايا البيئية بدءاً بقضايا مجتمعهم المحلي.
- ١٤ - يحدد استراتيجيات العمل مع القضايا البيئية.
- ١٥ - يبين التفسيرات المستخلصة حول القضايا البيئية.
- ١٦ - يخطط ويشارك في حل القضايا البيئية.
- ١٧ - يبين كيفية تحليل أثار الأفعال التي يقوم بها الأفراد نحو البيئة.
- ١٨ - يبين أن القيم الاجتماعية يمكن أن تؤثر في قضايا البيئة.
- ١٩ - يحدد حقوق ومسؤوليات المواطن وأهميتها في تعزيز الحلول للقضايا البيئية.
- يمكن تضمين هذه المكونات في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في صورة أنشطة بيئية يقوم التلاميذ بتنفيذها تحت إشراف المعلم مثل تكليف التلاميذ:
- دراسة العوامل والأسباب الاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر في النظام البيئي، وفي استخدام المصادر الطبيعية.
- تحليل الأسباب التي تؤدي إلى التفاوت في تنمية المصادر الطبيعية، وحسن استغلالها في المناطق المختلفة.
- بحث الأسباب الطبيعية والاقتصادية للزيادة أو الإفراط في استغلال المصادر الطبيعية.
- تحليل المشكلات الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن تدهور البيئة والتلوث.
- في مرحلة التعليم الثانوي يقترح أن تتضمن مناهج العلوم مكونات التور البيئي التالية التي لم يصل تكرارها في محتوى مناهج العلوم ما يعادل (٢٠٪) من عدد

فقرات محتوى العلوم في المرحلة الثانوية؛ ولما كانت عدد فقرات مناهج العلوم في المرحلة الثانوية هو (١٧٥١٠) فقرة، وبحساب ما يعدل (٢٠٪) للصفوف الثلاثة لكل مكون من مكونات التتور البيئي (٢١)، وعلى اعتبار أن المكونات لها نفس الأهمية، نجد أنها تعدل (١٦٧) تكراراً.

وبمراجعة نتائج تحليل المحتوى في الجدول (٧)، نجد أن المكونات التي جاءت أقل من التكرار المطلوب وينبغي التأكيد عليها عند تطوير مناهج العلوم في المرحلة الثانوية لتحقيق النسبة المطلوبة هي جميع المكونات (٢١) حيث لم يصل أي مكون من المكونات إلى التكرار المطلوب.

- يمكن تضمين هذه المكونات في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في صورة أنشطة بيئية يقوم التلاميذ بتنفيذها تحت إشراف المعلم مثل تكليف التلاميذ:
- إجراء بعض التجارب ذات العلاقة بالتلوث البيئي وحماية البيئة.
- ملاحظة الظواهر البيئية وتدوين البيانات وتحليلها.
- إعداد مقالات عن حماية البيئة، تشجع على المشاركة في العمل البيئي.
- تصور حادث تسرب كبير للنفط، وكتابة قصة توضح الآثار المتوقعة لهذا التسرب على البيئة، ويراعى استخدام التوضيحات العملية لتأكيد صدق النتائج وذلك بالتعاون مع الطلاب الآخرين.

توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية، تبين وجود بعض القصور في تضمين محتوى مناهج العلوم بالمرحلة (الثلاث) لأبعاد التتور البيئي بمستوياته الثلاثة، ولذا يمكن اقتراح ما يلي للمسؤولين عن تخطيط وتطوير مناهج العلوم بالتعليم العام:

- تضمين محتوى مناهج العلوم بمرحلة التعليم (الابتدائية) لمكونات التتور البيئي التالية (يدرك أن النظم الاقتصادية تؤثر في تلبية حاجات ورغبات الناس في الحفاظ على النظام البيئي - ويحدد القضايا البيئية المحلية - ويدرك أن

هناك العديد من النواحي لحل القضايا البيئية - ويدرك أهمية تبادل الآراء والاستماع لوجهات النظر الأخرى).

- تضمين محتوى مناهج العلوم بمرحلة التعليم (المتوسطة) لمكونات التنور البيئي التالية (يفهم أن التوزيع غير المتساوي للموارد يؤثر في استعمالاتها،- يدرك أن القيم الاجتماعية يمكن أن تؤثر في قضايا البيئة، - يحدد حقوق ومسؤوليات المواطن وأهميتها في تعزيز الحلول للقضايا البيئية، - يعرف أن النظم السياسية والاقتصادية تؤثر في البيئة).

- تضمين محتوى مناهج العلوم بمرحلة التعليم (الثانوية) لمكونات التنور البيئي التالية (يخطط لعمل يقوم على نتائج البحث والتحليل للقضايا البيئية، - يحدد مسؤوليات وأعمال الناس المتعلقة بالبيئة، - يحدد استراتيجيات العمل البيئي، - يفسر الحركة السكانية للجماعات والتنوع في النظم الحية- يجمع معلومات من خلال استقصاءات خاصة بالبيئة).

- ينبغي أن يتجه التركيز عند تناول قضايا البيئة إلى تنمية النواحي المعرفية والمهارية والوجدانية، على أن يكون التركيز في السنوات الأولى على الجانب الوجداني، وفي السنوات الأخيرة على النواحي المعرفية والمهارية. وفي الجانب الوجداني ينبغي أن تتاح الفرص للمتعلم لاستكشاف بيئته المحلية بحواسه الخمس: (Woodhouse & Knapp, 2000) السمع والبصر والشم واللمس والتذوق. وقد لا تتوافر فرص دراسة وحل كل مشكلات البيئة المعروفة حيث لا يظهر بعضها في البيئة المحلية للمتعلم، ولتكوين صورة شاملة متكاملة عن مشكلات البيئة ينبغي توفير الوسائط التكنولوجية التي تعرض للمشكلات البيئية، الأمر الذي يساهم في تعويض نقص هذه الخبرات للمتعلمين- وعندما يُقدّر المتعلم الموارد البيئية ويدرك خطورة تبيدها ويحترمها، فقد يميل إلى دراسة المزيد عن البيئة ومشكلاتها، ويرغب في حمايتها، ولكن التركيز المبالغ فيه على الجوانب المعرفية دون النواحي الوجدانية والمهارية في السنوات

الأولى للتعليم الابتدائي قد لا يساهم في تحقيق أهداف التربية البيئية، بل قد يأتي بنتائج عكسية تماماً للمرجو من الدراسات البيئية.

- ينبغي أن تجذب المشكلات البيئية انتباه المتعلمين نحو بيئتهم وتفاعلات عناصر الأنظمة البيئية وأثر هذا التفاعل على حياة الكائنات الحية المختلفة، ومن الضروري أن يُخطط لهذه المشكلات بحيث تؤدي إلى تكامل خبرات المتعلمين من جانب آخر. كما يجب ألا تكون المشكلات البيئية المتضمنة في المنهج سهلة جداً بحيث يستخف بها المتعلم، ولا صعبة للغاية بحيث يعرض عنها ولا يميل للمشاركة في حلها ودراساتها.

- ضرورة تصميم خبرات المشكلات البيئية واستراتيجيات حلها حول مكونات أبعاد التتور البيئي بمستوياته الثلاثة لتزويد المتعلم بخبرات بيئية ذات معنى في كل صف من صفوف مراحل التعليم العام، ويمكن أن تكون مكونات أبعاد التتور البيئي بمستوياته الثلاثة هي محاور البرامج التعليمية القائمة، أو تستخدم كمحور أساسي لبرنامج شامل في التربية البيئية متدرج ومستمر خلال مراحل التعليم. وهو الاختيار الذي تأخذ الورقة الحالية بتوظيفه في تخطيط وتنفيذ وحدات تعليمية تتناول المشكلات البيئية وأبعادها المختلفة.

Environmental Literacy in the Content of Science Curriculum in the Public Stages at the Kingdom of Saudi Arabia (An Analytical Study)

Dr. Mandour A. Fat - hallah

College of Education - Eneiza
Kingdom of Saudi Arabia

ABSTRACT

The Presentstudy aims at exploring the realities of Environmental Literacy in the content of science curriculum in the public stages at the Kingdom of Saudi Arabia.

In answering the research basic question, "What is the reality of environmental Literacy; in the books of science for the Public Stages at the Kingdom of Saudi Arabia?", the study considered content analysis as a method. Environmental Literacy consists of twenty one (21) items including the four dimensions.

The findings of the study indicate that Environmental Literacy in the content of Science Curriculum in elementary stage reaches percentage of (3%) and (2.61%) in the intermediate but the percentage of (1.03 %) in secondary stage.

Results also concluded there are no differences among the percentage of Environmental Literacy in the content of Science Curriculum in the elementary and intermediate stages. But there are differences between the percentages of Environmental Literacy in the content of Science Curriculum in the elementary and secondary stages.

المراجع

- ١ - بدران، عبد الحكيم (١٩٩١). **مناهج العلوم في التعليم العام بدول الخليج العربية ومواكبتها لمعطيات التطور العلمي والتقاني**. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- ٢ - بوقحوص، خالد والمدني، إسماعيل (١٩٩٤). **دراسة تحليلية للمشكلات المتضمنة في الكتب المدرسية للمرحلة الابتدائية بدولة البحرين**. *المجلة التربوية*، ٣٠ (٨)، ١٣٢-١٦٤.
- ٣ - جاسم، صالح عبد الله (٢٠٠١). **التطور البيئي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت**. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢ (١)، ١٢٦-١٧٨.
- ٤ - جان، خديجة محمد سعيد (١٩٩٩). **واقع الثقافة البيئية لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمنطقة الغربية في بعض القضايا البيئية ومقررات العلوم والدراسات العلمية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى.
- ٥ - جعفر، حسن (٢٠٠٤). **دراسة تحليلية للمضامين الأخلاقية في كتب اللغة العربية بالصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية بدول الخليج العربية**. *رسالة الخليج العربي*، ٩٣، ١٣-٩٦.
- ٦ - حسن، عبد المنعم أحمد (١٩٩١). **دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بدولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء اتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع**. المؤتمر العلمي الثالث رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- ٧ - حسين، عبد المنعم (١٩٩٠). **أثر نموذج مقترح للتربية البيئية المدرسية بالتعليم الاساسي في التصنيف البيئي للتلاميذ من تدريس العلوم**. المؤتمر القومي الثاني للدراسات والبحوث البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس.

- ٨ - الخالدي، حمد خالد (١٩٩٦). المشكلات البيئية في محتوى كتب الأحياء والكيمياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ٥٥، ١٢٣-١٦٥.
- ٩ - الخولى، أسامة (٢٠٠٢). البيئة وقضايا التنمية والتصنيع. سلسلة عالم المعرفة، العدد (٢٨٥)، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ١٠ - الديحان، محمد عبد الرحمن (١٩٩٦). مدى تناول المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية لجوانب التربية البيئية بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود، ٨ (١)، ٦٣-١١٤.
- ١١ - الزوبعي، عبد الجليل (١٩٩٣). مناهج البحث التربوي، محاضرات في البحث التربوي. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- ١٢ - زيد، منار إبراهيم (١٩٩٠). المفاهيم والاتجاهات البيئية في كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والإعدادية بدولة البحرين. رسالة ماجستير غير منشورة كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية.
- ١٣ - رابطة أمريكا الشمالية للتربية البيئية (٢٠٠٢). التميز في التربية البيئية، ترجمة محمد سعيد الصباريني. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- ١٤ - الرافعي، محب كامل (١٩٩٢). برنامج مقترح في الثقافة البيئية لبعض فئات العاملين في مصر. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس.
- ١٥ - السايح، السيد محمد (١٩٩٤). التنوير البيئي لدى طلاب كلية التربية النوعية. المؤتمر العلمي السادس مناهج التعليم بين الإيجابيات والسلبيات، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثاني، ٨١-١١٣.
- ١٦ - ستاب، ويليام (١٩٨٥). نمط نموذج لمنهجية التربية البيئية. رسالة الخليج العربي، ١٥، ١٨٠-٢٠٨.
- ١٧ - السعيد، سعيد (١٩٩١). القيم البيئية المتضمنة في مناهج العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي. دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد الثاني عشر، أكتوبر.

- ١٨ - سلوم، طاهر (٢٠٠٠). التغيرات البيئية المعاصرة وصلتها بالتعليم العالي في الوطن العربي نموذج جامعة دمشق. *المجلة العربية للتربية*، (٢٠)، ١٣١-١٥٨.
- ١٩ - سليم، محمد صابر (١٩٩٨). أضواء على تطوير مناهج العلوم لتعليم العام في الدول العربية. *مجلة التربية العلمية*، ١ (٢)، ١٩-١.
- ٢٠ - السيد، فؤاد البهي (١٩٧٩). علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ٢١ - السيد، يسرى مصطفى (١٩٩٩). المشكلات البيئية مدخل لبناء وتطوير المناهج التعليمية. ورقة عمل قدمت إلى ندوة (إدخال القضايا البيئية في المناهج الدراسية لدول الخليج العربية)، كلية التربية جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- ٢٢ - شعير، إبراهيم محمد (٢٠٠١). الوعي المائي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، دراسة تقويمية. *مجلة التربية العلمية*، ٤ (٤)، ٩-٤٥.
- ٢٣ - صبري، ماهر إسماعيل (١٩٩٤). القضايا والمشكلات الصحية المعاصرة في مناهج العلوم لمرحل التعليم العام بمصر، دراسة تقويمية. المؤتمر السادس للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مناهج التعليم العام بين الايجابيات والسلبيات، الاسماعيليه.
- ٢٤ - صديق، صلاح صادق (١٩٩٣). مدى تضمين محتوى كتب العلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة بالسعودية للقضايا والمشكلات المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ٦ (٣٥)، ٦٣-١٢٤.
- ٢٥ - صوفي، جميل يحيى (٢٠٠٣). التربية البيئية. *مجلة المعرفة*، العدد (٩٨)، ٧٩-٨٩.
- ٢٦ - طعمية، رشدي أحمد (١٩٩٧). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه - أسسه - استخداماته. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ٢٧ - عبد الحميد، محمد جمال الدين (١٩٨٥). بعض مداخل تحليل المضمون وتطبيقاتها في مناهج العلوم الطبيعية. *حولية كلية التربية*، السنة الرابعة، العدد الرابع، ٢٨-٤٣.

- ٢٨ - عبد العزيز، نجوى نور الدين (١٩٩٩). تقييم مقرر الأحياء للصف الأول الثانوي في ضوء مجموعة من المحكات وأهداف كل من التربية البيئية والتربية السلوكية (و اقتراح وحدة في ضوء ذلك). مجلة علم النفس، ١٩ (٥٢)، ٢٥-٥٧.
- ٢٩ - عبد السلام، مصطفى عبد السلام (١٩٩١). الثقافة البيئية لدى طلاب جامعة المنصورة: دراسة ميدانية. المؤتمر العلمي الثالث رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- ٣٠ - عبد السلام، مصطفى عبد السلام (٢٠٠٣). إصلاح التربية العلمية في ضوء معايير المعرفة المهنية لمعلمي العلوم. المؤتمر العلمي السابع نحو تربية علمية أفضل، الاسماعيلية.
- ٣١ - عبد الله، محمود عبد الحميد (١٩٩٧). الوعي البيئي لطفل ما قبل المدرسة ودور كل من القصة وأسلوب المناقشات في تنميته. المؤتمر العلمي الأول التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسكندرية.
- ٣٢ - عبد المسيح، عبد المسيح سمعان وفراج، محسن حامد (٢٠٠٢). الوعي بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع وتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدى تناول كتب العلوم لتلك المخاطر. مجلة التربية العلمية، ٥ (٣)، ١-٤٧.
- ٣٣ - عبده، فايز محمد وأبو السعود، محمد (١٩٩٣). مدى اكتساب عناصر التتور البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ٦ (٢)، ٢٥-٦٥.
- ٣٤ - عميرة، إبراهيم بسيوني (١٩٩٨). الأنشطة العلمية غير الصفية ونوادي العلوم، دراسة ميدانية. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- ٣٥ - الغنام، محرز عبده يوسف (٢٠٠٠). دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية في ضوء بعض أبعاد التتور العلمي. المؤتمر العلمي الرابع التربية العلمية للجميع. المجلد الأول.

- ٣٦ - فراج، محسن حامد (١٩٩٦). تقويم مناهج العلوم في ضوء متطلبات التتور العلمي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس.
- ٣٧ - فراج، محسن حامد (٢٠٠٠). مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالملكة العربية السعودية لأبعاد العلم وعملياته وفهم التلاميذ لها. مجلة التربية العلمية، ٣(٢).
- ٣٨ - مازن، حسام (٢٠٠٠). الحاجة إلى برامج عصرية في التربية البيئية لطلاب التعليم العام وللمعلم في الوطن العربي - رؤية مستقبلية للقرن الجديد. ورقة عمل قدمت إلى المؤتمر العلمي الأول للبيئة والموارد الطبيعية جامعة تعز باليمن.
- ٣٩ - المهدي، أمل وحيد (١٩٩٥). برنامج مقترح لتنمية الوعي البيئي لدى أولياء الأمور بدور الحضانة. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات البيئية، جامعة عين شمس.
- ٤٠ - المهندي، حسن إبراهيم والكوارى، ربيعة بن صباح (٢٠٠٦). القضايا البيئية في الصحف القطرية. مجلة العلوم الإنسانية، البحرين، ١٣، ١٥٢-٢٠١.
- ٤١ - نادر، إياد وأبو زناده، عبد العزيز (١٩٨٨). دور الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها في المحافظة على الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، في مجال التوعية البيئية. بحث مقدم في ندوة الإنسان والبيئة (التربية البيئية)، التي نظمها مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- ٤٢ - نصر، محمد على (٢٠٠٤). رؤى مستقبلية لتطوير الأبعاد الغائبة في مناهج التربية العلمية بالوطن العربي. المؤتمر العلمي الثامن: الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، الاسماعيلية.
- ٤٣ - النمر، مدحت احمد (١٩٩١). مدى تناول مقررات العلوم الطبيعية بالتعليم العام للقضايا ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع. المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، الإسكندرية.

٤٤ - الوسي، عماد الدين (٢٠٠٠). فاعلية محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية بالسعودية في تنمية مفاهيم الطلاب المتصلة بقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع وكذا تنمية اتجاهاتهم نحو العلم والتكنولوجيا. *مجلة التربية العلمية*، ٣ (١).

٤٥ - وميلر، شيرلى هول (٢٠٠٣). مقرر مقترح للتربية البيئية، ترجمة عبد الله عبد المحسن الحربي. *مجلة المعرفة*، ٩٨، ٩٠ - ٩٥.

- 46 - American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1989). **Science for all Americans. Project 2061 Report on Literacy goals in Science Mathematics & Technology**. Washington D.C: Author.
- 47 - Bradley, C. (1995). Experimental Evaluation of Science Curriculum and its Effects on Texas Secondary School Student Environmental Knowledge and Attitudes. **Diss. Abstracts Inter.**, 56(3).
- 48 - Bybee, R. & Mau, T. (1986). Science and Technology Related Global Problems International Survey of Science Educators. **Journal of Research in Science Teaching**, 23(7).
- 49 - Chiang-Soong, B. (1989). An analysis of the most used Science Textbooks In Secondary School in the United States. (Doctoral Dissertation, the University of Tour). **Diss. Abstracts International**.
- 50 - Chiappette, E. I.; Sethna, G.H.; & Fillman, D.A. (1993). Do Middle School Life Sciences Textbooks provide A balance of Scientific Literacy Themes?. **Journal of Research in Scientific Teaching**, 30(7).
- 51 - Cooper, S. (1974). **Measurement and Analysis of Behavioral Techniques**. Columbus, Ohio; Charles. Emerald.
- 52 - Disigner, J. (1996). **Environment in the K-12 Curriculum**; An Overview. The Ohio State University, Columbus, Ohio.
- 53 - Disigner, J. (1997). Environment Education Research. **News Environment**, 17(3).
- 54 - Engleson, J. L. (1985). **A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education**. Madison: Wisconsin State. Department of Public Instruction.
- 55 - Hart, C.; Burts, D.; C & Charles, W. (1997). Science in the Developmentally Appropriate Integrated Curriculum. (in) **Integrated Curricu-**

- lum and Development Appropriate Practice.** New York: State University of New York Press.
- 56 - Hungerford, H.; & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. **Journal of Environmental Education**, 21(3).
- 57 - James, R. K.; Lamb, C. E.; Bailey, M. A.; & Householder, D. H. (2000). Integrating Sciences, Mathematics, and Technology In Middle School Technology-Rich Environments: A Study of Implementation and Change. **School Sciences and Mathematics**, 100(1).
- 58 - Marcinkowski, T. (1991). The Relationship Between Environmental Literacy and Responsible Environmental Behavior in Environmental Education. (in) M. Maldague (ed.), **Methods and Techniques for Evaluation in Environmental Education**. Paris: UNESCO.
- 59 - McKeown-Ice, R. (2000). Environmental education in the United States: A survey of preservice teacher education programs. **Journal of Environmental Education**, 23(1).
- 60 - Moseley, C. (2000). Teaching for environmental literacy. **Clearing House**, 74(1).
- 61 - North American Association for Environmental Education (NAAEE) (1999). **Excellence in Environmental Education-Guidelines for Learning (K-12)**. New York :NAAEE Publications
- 62 - North American Association for Environmental Education (NAAEE) (2001). Using Environment-based education to advance learning skills and character development. The National Environmental Education and Training Foundation. Washington, D.C.
- 63 - Roth, C. E. (1992). Environmental Literacy, its Roots, Evolution and Direction in the 1990s. **ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education**, Columbus, Ohio.
- 64 - Ronda, D. (1992). **The Indonesian Development School Project In Science**. New York : New York Press.
- 65 - Rifkin, M. (1997). The Schoolyard habitat movement: What it is and why children need it. **Early Childhood Education Journal**, 25(1).

- 66 - Ruskey, A.; Wilkes, R.; and Beasley, T. (2001). A survey of the status of state-level environmental education in the United States-1998 update. **Journal of Environmental Education**, 32(3).
- 67 - Szagun, G. & Pavlov, V. (1995) Environmental awareness; A comparative study of German and Russian adolescents. **Youth and Society**, 27(1), 93-112.
- 68 - The National Environmental Education & Training Foundation Environmental Literacy in America (2005). Report. <http://www.neetf.org/pubs/ELR2005.pdf>
- 69 - UNESCO (1993). **Project 2000 Science and Technology Education for All**. Paris: UNESCO PRESS.
- 70 - Woodhouse, J. L.; and Knapp, C. E. (2000). Place-based curriculum and instruction: Outdoor and Environmental education approaches. **ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools**. ERIC Digest
- 71 - Weber, J. & others (2000). Developing A Measure of Perceived Environmental Risk. **Journal of Environmental Education**, 32(1), 28-35.