دراسة تحليلية لمحتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية في ضوء الأبعاد البيئية

د . سليمان عبدة أحمد سعيد المعمري*

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلى معرفة مدى تناول محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية للأبعاد البيئية، وقد أعد الباحث قائمة بالأبعاد البيئية اللازم توافرها في محتوى تلك الكتب واللازمة إكسابها لطلاب هذه المرحلة، ثم قام بتحليل كتب الفيزياء والكيمياء المقررة على طلبة الصفوف(الأول والثاني والثالث الثانوي) – تعليم مهني صناعي- لقياس مدى توافر هذه الأبعاد البيئية. وقد تكونت عينة البحث من(٦) كتب للفيزياء والكيمياء المقررة على طلبة التعليم الثانوي المهني الصناعي للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م.

ولتحقيق هدف البحث تم إعداد ثلاث أدوات تمثلت بقائمة الأبعاد البيئية الواجب توافرها في محتوى تلك الكتب مكونة من سبعة أبعاد بيئية رئيسية تضمنت(٣٧)بعداً بيئياً فرعياً والأبعاد الرئيسية هي: بُعد الطاقة ومواردها - بُعد الفضاء والغلاف الجوي- بُعد الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية - بُعد الموارد الطبيعية المختلفة - بُعد الأرض- بُعد تلوث البيئة - بُعد القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة ثم قائمة بالأسس المعيارية، وأخيراً أداة تحليل محتوى تلك الكتب.وقد تم إجراء الضبط الموضوعي لتلك لأدوات.

وأسفرت النتائج عن تدنى في مستوى تناول محتوى كتب الفيزياء والكيمياء بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية موضوع التحليل للأبعاد البيئية التي تضمنتها القائمة، إذ بلغت نسبة المعالجة أو التناول في الكتب للصفوف الثلاثة مجتمعة (٢٤,٣٢%) للفيزياء، و(٢٧%) للكيمياء وهي نسب متدنية إذ ماقورنت بالنسبة المقبولة تربوياً وهي(٥٠%).وقد أوصى البحث عدد من التوصيات أهمها تضمين الأبعاد البيئة المتضمنة في القائمة في محتوى كتب العلوم في التعليم الثانوي المهني الصناعي.

*أستاذ المناهج وطرائق تدريس العلوم المساعد بكلية التربية بالتربة جامعة تعز.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Abstract

This research aims at identifying the degree to which the environmental dimensions are contained in the science text books taught in the industrial professional secondary institutes in Yemen.

The researcher prepared a list of the environmental dimensions which must be contained in these text books and familiar to the students at this educational stage. The researcher analyzed the text books of Physics and Chemistry prescribed by these institutes for students at 1st, 2nd and 3rd secondary levels of Industrial professional education.

The study specimen consists of six text books of Physics and Chemistry taught to the aforesaid students for the years 2008/2009.

To achieve the objective of this study research, the researcher prepared three thematically controlled tools. They are: (1) A list of environmental dimensions which must be contained in these text books, consisting of seven prime environmental dimensions and thirty seven environmental sub-dimensions. The prime environmental dimensions are: energy and resources, space and atmosphere, chemical Industries and insecticides, the different natural resources, the Earth, environmental pollution, and social issues relevant to integration between science and technology and society and environment, (2) a list of standard grounds, and (3) the analysis tool.

As a result, the study revealed a low level of environmental dimensions analysis as contained in text books of Physics and Chemistry prescribed by the industrial professional secondary institutes in Yemen.

The environment dimensions which were treated in Physics and Chemistry text books of the three levels rated totally as (24.32%) and (27%) respectively. These percentages, however, are lower than the educationally accepted value of (50%).

The researcher, therefore, provides a number of recommendations, of which the best mentioned is that the environmental dimensions given in the list must be contained in science text books taught in the industrial professional secondary institutes.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مقدمة:

لقد سعى إنسان هذا العصر بكافة الوسائل المتاحة له إلى استغلال أكبر قدر ممكن من الموارد الطبيعية باعتباره مخلوقاً متميزاً، ومن خلال سعيه للسيطرة على البيئة المحيطة به، استطاع تسخير الكثير من الطاقات الطبيعية من أجل إشباع رغباته، الأمر الذي أدى إلى استنزاف الموارد المختلفة وظهور العديد من المشكلات والقضايا البيئية، وزاد تصاعدها بشكل سريع على المستويين العالمي والمحلي، وذلك بسبب حدة المشكلات البيئية وجسامتها، وتأثيراتها على الموارد البيئية، وحياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

وشكل هذا التصعيد الخطير مصدر قلقٍ شديد في المؤسسات العالمية والدولية بشكل عام، ولدى المخططين والتربويين ومطوري المناهج الدراسية بشكل خاص، وكان نتيجة ذلك تزايد الاهتمام بدراسة البيئة ومشكلاتها المختلفة، والتركيز على تنمية الوعي بأهمية البيئة السليمة، والتأكيد على القيم والاتجاهات التي تساعد على مواجهة التقدم العلمي والتكنولوجي في الحياة اليومية، وفي ضوء ذلك تم إدخال الأبعاد البيئية على اختلافها في المناهج الدراسية بعامة، ومناهج العلوم بخاصة ومناهج الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي المهني الصناعي على نحو أخص لإسهامهما في تدعيم التنور بالأبعاد البيئية الحالية والمستقبلية، (Suinchart,1995)، (سلامة، ٢٠٠٢، ص، ٢٨).

وإزاء الخطر المتزايد للمشكلات البيئية، سنت العديد من الدول القوانين والتشريعات التي تنظم علاقة الإنسان ببيئته، إلا أن تلك التشريعات تتأثر بمقدار مالدى الإنسان من مفاهيم وحقائق بيئية، وبما لديه من دوافع وقيم وسلوكيات نحو البيئة. وعليه فإن مثل هذه التصرفات والسلوكيات السلبية نحو البيئة لايمكن أن تتعدل بمجرد إصدار القوانين وسن التشريعات؛ فمهما بلغت درجة تطبيقها فإن أثرها في تعديل السلوك السلبي نحو البيئة يظل محدوداً ولا يرقى إلى درجة ذلك السلوك الصادر عن التنشئة والتربية البيئية. لذا يمكن القول أن هذه القوانين، وتلك التشريعات لا تستطيع وحدها أن تحقق الغرض من السلوك الايجابي، وتكسب الاتجاهات المرغوبة تجاه البيئة، ولا يتم تكوين مثل تلك القيم والاتجاهات إلا عن طريق إعداد الأفراد وتربيتهم تربية بيئية ولا يأتي ذلك إلا من خلال المناهج التعليمية خصوصاً في مراحل التعليم المختلفة(الصانع،٢٠٠٥، ص ٢١٦)،(هزاع، ٢٠٠٥، ص٣٢٩).

ويشير كل من الاغبري (١٩٩٣)، وعلي(٢٠٠٧، ص٤)، ومحمد (٢٠٠٨، ص٩٥٥) إلى أن التعليم الثانوي المهني الصناعي يُعد الأداء المباشرة لتنمية الموارد البشرية وجزء أساسي من خطط التنمية، كما يُعد المحور الأكثر صلة باكتساب المعرفة والمهارات المهنية وتنمية القيم والاتجاهات الايجابية نحو البيئة؛ التي يحتاج إليها المهنيون في معظم قطاعات الصناعة والتجارة؛ لسد احتياجات المجتمع، بالإضافة إلى أنه احد ميادين الاستثمار بهدف إعداد الكوادر المدربة لتطوير المجتمع والنهوض به إلى مستوى عال من التقدم الاقتصادي والاجتماعي؛ فتطويره وتحسينه يجعله قادراً على تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة التي من شأنها أن تتيح لهم فرصاً أفضل للتكيف مع العمل الذي يقومون به لذا فالتعليم المهني الصناعي الجيد هو الذي يكون وثيق الصلة ببيئة المجتمع وحاجاته الحالية والمستقبلية.

ويؤكد كل من محمد (٢٠٠٨، ص٩٥٥)، ومحمد وآخرون (١٩٩٩، ص١٩) أن التعليم الثانوي المهني الصناعي لن يستطيع إكساب الطلبة ثقافة علمية تجاه قضايا البيئة ومواجهتها أو الحد منها إلا عن طريق تضمين مناهجه مختلف الأبعاد البيئية الحالية والمستقبلية العالمية والمحلية، بالإضافة إلى التقويم والتطوير المستمرين لمناهجه بما يواكب التغيرات التي تطرأ على البيئة الاجتماعية وفق معايير محددة، باعتباره أداة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تغيير ايجابي في المجتمع ووسيلة لتطوير قطاعات سوق العمل الإنتاجية والخدمية، وله دور أساسي في المساهمة في تحقيق التنمية، لذا يجب البحث عن صيغ جديدة لتطويره وتحسينه وتجويده، فالتطورات في سوق العمل تتطلب بالدرجة الأساسية من تلك المعاهد عمالاً مهرة وفنيين ومهنيين متسلحين بمهارات واتجاهات وسلوكيات مختلفة، ويترتب على ذلك تطوير التعليم المهني الصناعي والرفع من مستواه بما يتمشى مع التغيرات الحضارية التي تمر به المجتمعات.

فالأمر لم يعد يقتصر على تثقيف المتعلم من حيث محو أميته في المهارات الأولية كالقراءة والكتابة والحساب بل الأمر يستوجب معرفة المتعلم واستيعابه للأبعاد البيئية على اختلافها (الموجي،٢٠٠٢، ص١٢٥). لذلك على المعاهد الثانوية المهنية الصناعية القيام بالدور المنوط بها باعتبارها المسؤلة عن إعداد العمالة المدربة التي تتعامل مع احتياجات المجتمع ومشكلاته وتتخذ قرارات تؤثر على نوعية حياته، وعلى مناهجها أن تضطلع بالجزء الأكبر من هذه المهمة فهي تُسهم بدرجة كبيرة في تزويد المتعلم بالمعرفة العلمية والمهارات اللازمة ذات العلاقة بالأبعاد البيئية.

وتأكيداً على ما سبق فأن عملية ربط المنهج بالمجتمع واحتياجاته أصبحت عملية ملحة ينبغي إعطائها القدر المناسب من الاهتمام، وبما يضمن مسايرة محتوى المنهج للمشكلات والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالحياة اليومية للمتعلمين، بالإضافة إلى أن هناك العديد من المشكلات البيئية التي أكدت عليها المؤتمرات وأولتها الدراسات والبحوث الاهتمام كدراسة(Tal, 2001, 14)، ودراسة فراج (٢٠٠١، ص١٢٨) ودراسة الحكيمي(٢٠٠٨)، ودراسة المخلافي (٢٠٠٨، ص٨٤٢)، وقد أفاد الباحث من الاسترشاد بها في تحديد ما ينبغي تضمينه في محتوى مناهج العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية في اليمن من أبعاد ترتبط بتلك المشكلات والقضايا البيئية المختلفة، وبما يتفق مع طبيعة المجتمع اليمني وواقعه ومشكلاته. وفي هذا السياق يركز البحث الحالي على تحليل محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية لمعرفة مدى تناولها للأبعاد البيئية كاستجابة لتوصيات الأدبيات والدراسات السابقة في هذا المجال.

مشكلة البحث:

يُعد محتوى مناهج العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي جزءً لا يتجزأ من المنهج ويخضع للتغيير والتعديل كلما دعت الحاجة إلى تطويره كونه يُعد مجالاً خصباً لتناول مختلف الأبعاد البيئية التي أولتها الكثير من الدراسات أهمية وتقديمها للطلبة المهنيين إلا أن الواقع يشير إلى ندرة الدراسات – في حدود علم الباحث - التي تستهدف الكشف عن مدى تناول محتوى تلك المناهج للأبعاد البيئية منذ إقرارها بعد قيام الوحدة اليمنية عام ١٩٩٠م، ولم تحظى بالاهتمام في التقويم والتطوير كما حظيت به مناهج العلوم بالتعليم الثانوي العام. لذلك فالأمر يتطلب تحليل محتوى تلك الكتب وتقويمها لمعرفة مدى تناولها للأبعاد البيئية. وعليه تتحدد مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما مدى تناول محتوى كتب العلوم – الفيزياء والكيمياء – بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية في اليمن للأبعاد البيئية؟ ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١ - ما الأبعاد البيئية التي ينبغي توافرها في محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية؟

٢ - ما المعايير ذات العلاقة بالأبعاد البيئية التي يجب مراعاتها عند بناء وتنظيم كتب العلوم بهذه المعاهد؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣- ما مدى تناول محتوى كتب علوم معاهد التعليم الثانوي المهني الصناعي المطبقة حالياً في الجمهورية اليمنية للأبعاد البيئية؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في أنه:

- يقدم قائمة بالمعايير ذات العلاقة بالأبعاد البيئية التي ينبغي تضمينها في محتوى كتب العلوم بمعاهد التعليم الثانوي المهني الصناعي في الجمهورية اليمنية، في ضوئها يمكن تقديم تصور مقترح لتضمين الأبعاد البيئية بمحتوى تلك الكتب.
- قد يُسهم في تقديم صورة واضحة حول مناهج العلوم المطبقة حالياً في التعليم الثانوي المهني الصناعي في اليمن، من حيث مدى مراعاتها للأبعاد البيئية.
- قد يوجه اهتمام المعنيين على جميع المستويات ذات العلاقة بإعداد المناهج من حيث التخطيط والصياغة والتنظيم والتنفيذ والتقويم وإلى الاستفادة من الأبعاد البيئية في تطوير مناهج العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي.
- يُسهم قي تقديم أدوات ثلاث يمكن الاستفادة منها في تقويم وتطوير مناهج العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي في الجمهورية اليمنية.

حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على الحدود الآتية:

- تحليل محتوى كتب الفيزياء والكيمياء المقررة على طلاب التعليم الثانوي المهني الصناعي بصفوفه الثلاثة (الأول، والثاني، والثالث) في الجمهورية اليمنية خلال العام الدراسي (٢٠٠٨/٢٠٠٩) في ضوء قائمة الأبعاد البيئية. ويتضمن تحليل المحتوى والخبرات التعليمية، من حيث المادة العلمية المضمون اللفظي وطرق عرضها وتنظيمها والتطبيقات العلمية المختلفة. ولا يتناول التحليل شكل وإخراج الكتاب، والأسئلة، والفهارس، والتدريبات، والصور والرسوم.
- تتحدد الأبعاد البيئية في البحث الحالي بالأبعاد الآتية: (الطاقة ومواردها، الفضاء والغلاف الجوي، الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية، الموارد الطبيعية المختلفة، الأرض، تلوث البيئة، القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة).
- حصر ما وجد وما تكرر من أبعاد بيئية رئيسية أو فرعية، ومعالجة النتائج باستخدام النسب المئوية.

مصطلحات البحث:

تضمن هذا البحث المصطلحات الآتية:

التعليم الثانوي المهني الصناعي:

يعرفه الحاج(٢٠٠٩، ص٢٥)بأنه: " التعليم المتضمن إعداداً تربوياً وتوجيهاً سلوكياً والمصمم لإكساب الفرد المهارات والقدرات المهنية المعتمدة على دراسات نظرية عامة متعلقة بها، وتدريبات عملية لتنمية المهارات المطلوبة وتتفاوت نسب هذه المكونات".

ويعرفه محمد(٢٠٠٢، ص ١٦٥) بأنه:" تعليم مصمم لإعداد الأفراد في المستوى المتوسط ويتضمن عناصر التعليم العام من مواد ثقافية نظرية ومواد مهنية نظرية وعملية مرتبطة بمهن محددة في مختلف القطاعات الاقتصادية والحياتية الاجتماعية".

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: التعليم الذي يساعد على اكتشاف ميول الفرد ومواهبه واستعداده ويزوده بالمعلومات والاتجاهات والمهارات الأساسية (ذهنية وأدائية وسلوكية وبيئية) التي تمكنه من النمو الشامل والمتكامل المستمر، ويهيئ الفرد لتلقي الدراسات والتدريبات التخصصية بحيث تجعله قادراً على التعامل السليم مع مكونات بيئته. ويشمل ثلاث سنوات من الصف الأول الثانوي إلى الصف الثالث الثانوي.

الأبعاد البيئية: يعرفها أحمد (١٩٩٣، ص١٣) بأنها:" مجموعة التأثيرات الناتجة عن تفاعل الإنسان مع عناصر النظم البيئية الطبيعية (الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية) وعناصر النظم البيئية الصناعية التي أنشأها الإنسان سواءً كانت تأثيرات ايجابية أدت إلى إنشاء عناصر الثروة أو تأثيرات سلبية أدت إلى ظهور العديد من المشكلات البيئية التي أضرت بالإنسان وأفسدت نظم بيئته".

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مجموعة من المفاهيم والموضوعات والمشكلات والقضايا الرئيسية والفرعية التي يلزم تضمينها في محتوى الكتب وتنعكس على تفاعل الفرد والمجتمع مع المكونات المختلفة للبيئة الطبيعية سواءً أكان هذا التفاعل سلبياً أم ايجابياً، وهي لازمة لطلاب مرحلة التعليم الثانوي المهني الصناعي في اليمن.

إجراءات البحث:

لتنفيذ البحث سار الباحث وفق الإجراءات الآتية:

أولاً: الإطار النظري والدراسات السابقة.

ثانياً: إعداد أدوات البحث.

ثالثاً: تطبيق أدوات البحث لتحليل المحتوى.

رابعاً: عرض النتائج ومناقشتها.

خامساً: التوصيات والمقترحات.

ويمكن تفصيل ذلك على النحو الآتي:

أولاً: الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول هذا الجزء الإطار النظري الذي يستند إليه البحث؛ وتمثل في معرفة مدى تناول محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية للإبعاد البيئية، ونظراً لندرة الدراسات على المستوى المحلي في هذا المجال فان ما توفر منها تم توظيفها وفقاً للحاجة في الإطار النظري. ويمكن تناول ذلك كما يلي:

١ - الأبعاد البيئية:

على الرغم من أن علم التربية البيئية له جذور قديمة منذ عقود سابقة إلا أن ذلك العلم بدأ بالتنامي في إطار الأفراد ثم الجماعات، ولم يتبلور إلا بعد مؤتمر استوكهولم الذي عُقد تحت إشراف منظمة اليونسكو عام ١٩٧٢م، وكان من أهم توصياته إدخال موضوع البيئة وقضاياها ضمن المقررات والبرامج الدراسية في مراحل التعليم المختلفة، ثم تلا ذلك العديد من المؤتمرات والندوات التي توصي بضرورة التصدي لمشكلات وقضايا البيئة ومناقشتها؛ وبذلك برزت الحاجة إلى التعليم البيئي وإلى فهم البيئة، والعمل على حسن استثمارها (الطناوي،٢٠٠٧، ص١٨٤)، (الصانع، ٢٠٠٩، ص٢٦).

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد الذي حظيت به التربية البيئية على المستوى العالمي في الربع الأخير من القرن العشرين إلا أنها على المستوى العربي لم تحظ بالاهتمام الذي تستحقه في المناهج الدراسية على

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اختلافها إلا في السنوات الأخيرة بعد أن تعالت الصيحات واتضحت نتائج تعامل بعض الأفراد والجماعات مع البيئة بشكل عدواني مسبباً العديد من المشكلات البيئية (إسماعيل، ٢٠٠٥، ص٢٢٠)،(الحكيمي، ٢٠٠٨، ص٢٠).

أما على المستوى اليمن حيث كانت في منأى عن التلوث البيئي حتى نهاية السبعينيات، ولكن بعد مرور عقدين من الزمن وجدت اليمن نفسها في دائرة التلوث فمع النشاط المتزايد للإنسان ومواكبة التقدم في مختلف الصناعات، ظهرت العديد من المشكلات والقضايا البيئية والاجتماعية تضر بحياة الإنسان وبيئته(هزاع، ٢٠٠٥، ص٣٣٠). فضلاً عن الملوثات على اختلافها كالمخلفات السائلة والغازية والصناعية، ومخلفات المصانع والأصباغ والنفط ومركبات البترول والكيماويات والمبيدات والأملاح السامة... وغيرها التي تُعد من المشكلات الكبيرة التي تؤثر بشكل مباشر في البيئة اليمنية، وأصبح الهواء والماء والتربة، والغذاء ملوثاً بمختلف الملوثات مما يكون سبباً في إحداث الأمراض والوفيات.

لقد بدأ الاهتمام بقضايا البيئة اليمنية في مطلع التسعينيات من القرن العشرين، إذ يمثل البداية الحقيقية لانطلاقة الدعوة، ووضع استراتيجية تعني بحماية البيئة وتنمية مواردها. وقد تمثل الاهتمام الرسمي بالبيئة من خلال إعادة تنظيم مجلس حماية البيئة في عام ١٩٩٠م الذي قام على الدمج بين المجلس الوطني لحماية البيئة المنشأ في عدن ١٩٨٤م ومجلس حماية البيئة المنشأ في صنعاء ١٩٨٧م، وصدور قانون حماية البيئة عام ١٩٩٥م والذي حدد مهام الرقابة والرصد البيئي، كما صدرت العديد من اللوائح والتشريعات والقوانين والنصوص الدستورية، وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات (طربوش، ٢٠٠٥، ص٥٤١)،(الحكيمي، ٢٠٠٨، ص٢٢)، (الهيئة العامة لحماية البيئة، ٢٠٠٦، ص٣). وعلى ضوء ذلك انشئت وزارة المياه والبيئة، والهيئة العامة لحماية البيئة، وظهرت الهيئات والمنظمات، وشُكلت جمعيات محلية معنية بالبيئة، واحتوت في إطارها على ممثلين من المجتمع المدني التي تهتم بالأبحاث البيئية، بغرض تنفيذ جملة من المشروعات والاهتمامات والجوانب البيئية في التربة والماء والهواء والغذاء؛ ومع هذه الخطوة ظلت هذه الجمعيات نظرية في كثير من أبعادها، إلا أنها تشكل الأساس الذي يمكن أن تتواصل به اليوم الحركة البيئية في اليمن (الصانع،٢٠٠٠، ص٢٨).

ويشير الحكيمي(٢٠٠٤، ص١٩٦) أن الجهات ذات العلاقة تنبهت للخطر الذي قد يترتب عن تفاقم الوضع البيئي في اليمن، ونتيجة لذلك تم عقد العديد من الندوات وورش عمل لمناقشة الوضع البيئي وإدخال الأبعاد البيئية المختلفة في مختلف المناهج التعليمية، بالإضافة إلى عقد العديد من المؤتمرات منها مؤتمر الواقع البيئي في الوطن العربي وأولويات معالجة المشكلات البيئية الذي عقد في جامعة ذمار عام ٢٠٠١م، والمؤتمرات العلمية للبيئة والموارد الطبيعية التي بادرت بها جامعة تعز بشكل دوري كل عامين منذ عام (٢٠٠٠ - ٢٠٠٧)، ومؤتمر القانون والبيئة الذي عقد في جامعة عدن عام ٢٠٠٤م والتي أوصت معظم البحوث والدراسات المشاركة فيها إلى الاهتمام بالوضع البيئي في اليمن. كما أجريت العديد من الدراسات والبحوث حول قضايا البيئة منها: دراسة(الحمادي، ١٩٩٨؛ المعافا، ٢٠٠٢؛ المقطري،٢٠٠٣؛ المتوكل، ٢٠٠٣؛الحكيمي، ٢٠٠٤؛ الصانع، ٢٠٠٥؛ هزاع، ٢٠٠٥؛ الحكيمي، ٢٠٠٨)، والتي أوصت بإدخال المفاهيم والتعميمات البيئية في المناهج والمقررات الدراسية على اختلافها وإبراز المشكلات والقضايا البيئية والسعي لمعالجتها أو الحد منها، ومعرفة أسبابها، وأساليب صيانة البيئة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وهذا يشكل بمجمله خطوة أساسية، ومهمة نحو اهتمام شامل بالبيئة اليمنية، ومع كل ذلك لا يمكن اعتبار ما تم انجازه هو ذروة الطموح، بقدر ما يمثل نقطة البداية، فالأمر يتطلب التوسع في إدخال مفاهيم البيئة التي تتعلق بالماء والتربة والهواء والغلاف الجوي والفضاء والطاقة، وكذا استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث... وغيرها من المفاهيم البيئية في كل المقررات التعليمية بصفة عامة، ومناهج العلوم في التعليم الثانوي المهني الصناعي بصفة خاصة لتكوين الاتجاهات والقيم البيئية التي تعمل على مساعدة الطالب في المحافظة على بيئته.

ولما كان الإنسان هو الذي يحدث كل التغيرات التي تسبب المشكلات البيئية فإنه لابد أن يكون لديه الوعي بتلك المشكلات وخطورتها وكيفية مواجهتها ففي حالة نقص الوعي المعرفي والبيئي لديه سيكون سبباً رئيسياً في تفاقم الوضع البيئي ورفع نسبة المخاطر وانتشارها وتحولها إلى كوارث بيئية تهدد توازن النظام البيئي؛ فالأمر يتطلب تغير سلوكه، وذلك بتربيته تربية بيئية تمكنه من فهم ما يمارسه ببصيرة واعية بحيث يستطيع التعامل بمسؤولية مع الأحداث والمواقف الحياتية الطارئة، ويمتلك القدرة على اتخاذ القرارات السليمة في مواقف الخطر (راشد، ٢٠٠٨، ص٤٦٩)، (الهيئة العامة لحماية البيئة، ٢٠٠٦، ص٧١). وهنا يقع العبء الأكبر على التربية العلمية التي يجب أن تهتم بتكوين المواطن المتنور علمياً وبيئياً الذي يمكنه التعامل بمسئولية مع قضايا المجتمع والبيئة ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا وذات صلة بحياته اليومية وتضمينها في المناهج الدراسية بمختلف المراحل التعليمية (Kim, 2005,p7)، و(Peters,2006).

وخلاصة القول: أن الآراء حول الأبعاد البيئية في الدراسات السابقة قد تعددت وأفاد منها الباحث عند وضع قائمة المتطلبات الرئيسية للأبعاد البيئية التي تم إعدادها في هذا البحث، وقد تضمنت أبعاداً سبعة رئيسة تشمل (٣٧) بعداً من الأبعاد البيئية الفرعية كما سيرد تناولها لاحقاً. ويحدد الباحث الأبعاد البيئية فيما يلي:

أ- بُعد الطاقة ومواردها: ويتضمن معرفة الطالب عدداً من مفاهيم الطاقة، ومصادرها الفيزيائية والكيميائية وتحولاتها ومواردها المختلفة، ودور التفاعلات الفيزيائية والكيميائية في إنتاجها للأغراض السلمية، وكيفية استغلال مصادر أخرى للطاقة الطبيعية (الرياح- المد والجزر- الينابيع الحارة- مساقط المياه- باطن الأرض- الطاقة الشمسية)، ومعرفة تطبيقات علم الفيزياء والكيمياء في البيئة وإسهامهما في حل المشكلات والقضايا البيئية في المجتمع اليمني.

ب- بُعد الفضاء والغلاف الجوي: ويتضمن معرفة الطالب أسباب زيادة تركيز CO_2 في الجو وتلوثه بالرصاص والأمطار الحمضية والجسيمات العالقة، ومعرفة أسباب تغير المُناخ الذي يؤدي إلى الاحتباس الحراري وتدهور طبقة الأوزون ومعرفة دور التكنولوجيا الفيزيائية الحديثة في حماية الغلاف الجوي من التلوث.

جـ- بُعد الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية: ويتضمن معرفة الطالب أخطار بعض المواد الكيميائية كالطلاء والمبيدات الحشرية والمركبات والأصباغ والمنظفات الصناعية الكيميائية التي تستخدم في حياتنا اليومية على اختلافها، ومعرفة الأساليب الحديثة للتخلص من النفايات الناتجة عن المخلفات الصناعية فضلاً عن معرفة دور الكيمياء البارز في رفع مستوى معيشة الفرد وتأثيرها في حياته اليومية.

د- بُعد الموارد الطبيعية المختلفة: ويتضمن معرفة الطالب الأسباب التي تؤدى إلى استنزاف الموارد المختلفة وكيفية حمايتها والمحافظة عليها ومعرفة الأساليب الحديثة في تدوير المعادن المختلفة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

هـ- بُعد الأرض: ويتضمن معرفة الطالب بعض الأسباب التي تؤدى إلى تأكل التربة، والتصحر وكيفية استصلاحها وفقدان مواطن الحياة البرية واختلال التوازن الطبيعي وتلوث التربة بالملوثات المختلفة، وما ينتج عنها من تأثيرات تضر بالفرد والمجتمع والتعرف على دور الفيزياء والكيمياء في كيفية المحافظة على الثروات المعدنية في البيئة اليمنية.

و- بُعد تلوث البيئة: ويتضمن معرفة الطالب أنواع الملوثات المختلفة التي تؤثر على مكونات البيئة العالمية والعربية بعامة، والبيئة اليمنية بخاصة، كالهواء والماء والتربة والغذاء، ومعرفة الآثار السلبية الناتجة عن الأنشطة الفيزيائية والكيميائية المختلفة التي ترهق المجتمع وتؤثر فيه ومعرفة أسباب حدوثها وآثارها على الإنسان والبيئة، علاوة على معرفة دور الفيزياء والكيمياء في كيفية علاجها أو الحد منها.

ز- بُعد القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة: ويتضمن الآثار الناجمة عن الأنشطة الفيزيائية والكيميائية للفرد التي ينجم عنها ملوثات فيزيائية وكيميائية عديدة للعناصر البيئية المختلفة التي بدورها تسبب المشكلات البيئية كما يتضمن معرفة الفرد بأسباب حدوث هذه المشكلات وآثارها الضارة على الإنسان ووسائل علاجها أو الحد منها ويفهم الترابط بين الجوانب النظرية والتطبيقية والعلاقات المتبادلة بين الإنسان وبيئته.

وبناءً على ماسبق يمكن القول أن هذه الأبعاد تتضمن تطبيقات علمي الفيزياء والكيمياء وإسهامهما في حل العديد من مشكلات وقضايا البيئة أو الحد منها، لذا ينبغي تضمينها في محتوى المقررات الدراسية بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية من أجل إعداد المتعلم الواعي بأهمية إبقاء البيئة موطناً أميناً عليه في حاضره ومستقبله.

٢- مناهج العلوم والأبعاد البيئية:

إذا كان للعلم والتكنولوجيا بصفة عامة دورهما وإسهاماتهما في مناحي الحياة المختلفة، فان لعلم الفيزياء والكيمياء بصفة خاصة دورهما واسهامتهما المتميزة في سيطرة الإنسان على نفسه وبيئته (الطناوي، ٢٠٠٠، ص١١١). فالبيئة الطبيعية تمدنا بموادها الخام مثل الخشب والفحم والمعادن والأملاح وزيت البترول ومصادر الطاقة والموارد الطبيعية والثروات والصناعات المختلفة وغيرها التي تحتاج لتدخل الإنسان لدراستها ومعالجتها فيزيائياً وكيميائياً بشكل أساسي (أحمد، ١٩٩٣، ص٢)،(الطنطاوي، ١٩٩٥، ص١٥٠). كذلك توجد العديد من المشكلات التي تشير إلى أن حياتنا اليومية تتأثر تأثراً مباشراً وبصورة متزايدة بتدخل علم الفيزياء والكيمياء في كل مجال من مجالات الحياة، مما يحتم ضرورة اهتمام مؤسسات التعليم والتربية العلمية بعامة والتعليم الثانوي المهني الصناعي بخاصة بإمداد الطلاب بما يحتاجون إليه من معلومات فيزيائية، وكيميائية تمكنهم من حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية (الطناوي، ٢٠٠٠، ص١١١).

ويمكن لمناهج العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية أن تلعب دوراً فاعلاً في مساعدة الطلاب على دراسة الأبعاد البيئية وفهمها من خلال تناول الموضوعات المرتبطة بحياة الإنسان والبيئة التي تواجه المجتمع، وإبراز هذه المشكلات وتلك القضايا وإيضاح كيفية مواجهتها بشكل يحد من آثارها السلبية، مما يجعلها قادرة على أن تحقق أهداف تدريس العلوم المستمدة من اهتمامات التربية العلمية، التي تسعى إلى إبراز الدور الوظيفي لعلمي الفيزياء والكيمياء وتطبيقاتهما المختلفة في البيئة، وفي خدمة الاقتصاد الوطني في مختلف المجالات. وهذا ما يحرص عليه مصممو ومطورو مناهج العلوم، وما تنادي به الاتجاهات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والمشروعات العالمية والمحلية بأهمية دمج الأبعاد البيئية المختلفة ضمن محتوى المناهج القائمة حتى تصبح ملونة بلون البيئة (أحمد، ١٩٩٣، ص٣)، (Regher,1994)، و(فراج، ٢٠٠١، ص١٢٨).

وبناءً على ذلك فقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة تضمين المناهج الدراسية بعامة، ومناهج العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية بخاصة القضايا الاجتماعية والبيئية التي تبرز العلاقة التفاعلية بين الإنسان وبيئته (الصانع، ١٩٨٩؛ الاغبري، ١٩٩٣؛ الحمادي، ١٩٩٨؛ الحفار، ١٩٩٩؛ هزاع، ٢٠٠٥؛ علي، ٢٠٠٧؛ الحكيمي، ٢٠٠٨).

وتأسيساً على ما سبق يمكن القول: لابد أن تتضمن مناهج علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في اليمن الأبعاد البيئية من خلال الآتي:

- تنظيم المعلومات المعرفية والمهارات المهنية الصناعية من منظور بيئي، وتقديمها من خلال المشكلات والقضايا البيئية بدلاً من تقديمها كبنى مفاهيمية، وزيادة معالجتها وتعمقها من صف دراسي إلى آخر.
- التركيز على تقديم المعلومات والمهارات ذات الصلة بالأبعاد البيئية بدلاً من تقديمها لذاتها.
- تضمين محتوى تلك الكتب المفاهيم والموضوعات والمشكلات والقضايا البيئية الحالية والمستقبلية ذات الصلة بالمجتمع اليمني، والمناسبة للمتعلم بهذه المرحلة، ويتم ذلك عن طريق التشريب بدون إحداث خلل في المحتوى القائم لكي يصبح ملون بلون البيئة.
- أن يكون تأليف محتوى الكتب عملية تكاملية بحيث يشترك فيها ممثل من وزارة التربية والتعليم عن (الجانب الثقافي) وممثل من التدريب المهني عن (الجانب المهني) وممثل من الشركات أو المصانع التي يتدرب فيها الطلاب عن(الجانب العملي التطبيقي).

وعليه فالحاجة تقتضي البحث عن صيغة جديدة لمحتوى مناهج العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية بهدف إعداد الفرد المثقف علمياً ومهنياً وبيئياً، الأمر الذي يمكنه من التعامل السليم مع قضايا بيئته.

٣- وظيفة التعليم الثانوي المهني الصناعي:

المعاهد الثانوية المهنية الصناعية هي مؤسسات تربوية متخصصة في تقديم مستوى دراسي موازي للتعليم الثانوي العام، يمزج بين المعرفة النظرية والتطبيقات العملية والميدانية في تخصصات المهن الصناعية والتجارية والزراعية والمهن الصحية والبيطرية، وغيرها من التخصصات المرتبطة بخطط التنمية ومدة الدراسة بهذه المعاهد ثلاث سنوات دراسية بعد الحصول على شهادة إتمام التعليم الأساسي كشرط مسبق للالتحاق بهذه المعاهد، وتقع هذه المعاهد تحت إشراف إدارات متخصصة تتبع وزارة العمل والتدريب المهني (الحاج، ٢٠٠٩، ص١١٤).

وتعتمد خطة الدراسة في هذه المعاهد على ثلاثة جوانب هي الجانب الثقافي العام المساند والجانب التخصصي النظري والتخصصي العملي، وتصنف مناهج العلوم - الفيزياء والكيمياء- ضمن مناهج الجانب الثقافي العام المساند، ومن أهدافها تزويد الطالب بالمعلومات والمهارات الثقافية والمهنية اللازمة لمختلف التخصصات.

ووظيفة التعليم الثانوي المهني الصناعي هو إعداد فئتي المهنيين والحرفيين اللازمين لقطاعات الصناعة المختلفة لتزويد البلاد بما تحتاج إليه من العمال الذين لا تقل أهميتهم عن خريجي الكليات المختلفة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بالجامعة، وهو جزء متكامل من التعليم الرسمي، كما أنه يُعد دعامة قوية من الدعامات التي تركز عليها الحضارات الحديثة، ويمثل حجر الزاوية في بناء وتدريب القوى البشرية، ومحركاً قوياً لعملية التنمية الاجتماعية الشاملة، وهو دليل على تقدم المجتمع أو تخلفه. حيث يؤكد كل التهامي(٢٠٠٠، ص٣)، ومحمد (٢٠٠٢، ص١٥٩)، والموجي (٢٠٠٢، ص١٢٦) أن التعليم الثانوي المهني الصناعي بصوره المتنوعة يمثل بعداً مهماً من أبعاد التنمية وركيزة أساسية لإقامة المجتمع المنتج، وذلك لدوره الفعال في إعداد وتأهيل القوى البشرية القادرة على تحقيق الإنتاج، وعلى استيعاب كثير من آليات التغيير المطلوبة التي تحكمها آليات سوق العمل، حيث يمد الطلاب بخبرات ومهارات ترتبط بحياتهم اليومية بالإضافة إلى دوره المهم في سد احتياجات المجتمع من العمالة المهنية التي يمكنها المشاركة الفاعلة وزيادة القدرة التنافسية في جميع التخصصات المختلفة لتحقيق أهداف التنمية المتواصلة، لذلك أولت معظم المجتمعات هذا النوع من التعليم أهمية كبيرة ووفرت له المدخلات ووضعته في المكانة اللائقة به.

ولإدراك اليمن لأهمية التعليم المهني الصناعي واعتباره مدخلاً مباشر في تأهيل العمالة القادرة على استيعاب آليات التغيير والتكيف معها وتوفير الكوادر المدربة لسد احتياجات السوق المحلي والحد من مشكلة البطالة الموجودة وتطوير الأداء داخل مؤسسات الإنتاج والنهوض بالنمو الاقتصادي المحلي فقد اهتمت بهذا النوع من التعليم منذ عقد السبعينيات والثمانينيات من القرض العشرين، وتبلور هذا الاهتمام في عدة صور. حيث يشير الاغبري،(٢٠٠١، ص٤٦، ص٥٥) إلى أنه تم صدور قرار رئيس مجلس الوزراء بإنشاء مجلس للتعليم الفني والتدريب المهني في عام ١٩٨٧م، وصدور كتاب لوزارة التربية والتعليم عن التعليم الفني والتدريب المهني في عام ١٩٨٩م، وضح فيه كل ما يتعلق بهذا النوع من التعليم من حيث نشأته وتطوره وأنواعه وأهدافه وشروط الالتحاق به، وصاحب ذلك عقد العديد من المؤتمرات بالتعاون مع الاتحاد العربي للتعليم المهني والتقني.وفي عام ٢٠٠١م تم تخصيص وزارة للعمل والتدريب المهني، ووضعت له الأسس الكفيلة بتطويره وتحسينه، كما عمدت إلى مضاعفة ميزانية الحكومة والمساعدات المالية، والقروض الدولية من اجل تجويده ورفع مستواه العلمي والتطبيقي في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وقد تمخض عن هذا الاهتمام إنشاء أكثر من(٧٣) مؤسسة تدريبية من معاهد ومراكز تدريبية تضم أكثر من (٩٠) برنامجاً وتخصصاً في مختلف المجالات المهنية والفنية وتوجيه الطلاب نحوها، ومن ثم العمل بعد التخرج منها بالمستوى المهني المطلوب بما يتفق مع احتياجات سوق العمل، وبما يخدم مسيرة الخطط التنموية للدولة (المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، ٢٠٠٧، ص١٤٦)، و(قاسم وآخرون،٢٠٠٩، ص١٩).

ويشير كل من سلطان، والشامي (١٩٩٧)، والحاج (٢٠٠٩، ص١٣٣ - ١٢٥)، و(الهيئة العامة لحماية البيئة، ٢٠٠٦، ص١٥) إلى أنه رغم تلك الجهود المبذولة والإصلاحات والآمال العريضة في إيجاد تعليم مهني صناعي متطور يفي بالمطالب إلا أن تلك الجهود قد جاءت متأخرة أسفرت ببنية محدودة المساحة، وبنتائج متواضعة وبعيدة عن تلبية الحاجات الأساسية من العمالة المهنية الماهرة للتنمية وسوق العمل في الوقت الذي شهد فيه التعليم العام نمواً مضطرداً فاق كل التوقعات، كما أن تلك الإصلاحات والآمال لا تتعدى الأمنيات، علاوة على ذلك فان ما تم داخل هذا النوع من التعليم كان يتم وفق الفكر التقليدي في أغلب الأحيان ونادراً ما يتم على ضوء بحوث ودراسات علمية من جانب، ومن جانب آخر بروز العديد من المشكلات المتمثلة بمحدودية أنواعه وتخصصاته والنظرة الاجتماعية المتدنية له، وضعف ارتباطه باحتياجات التنمية وعدم توافر المستويات الفنية القادرة على استغلال الموارد الطبيعية المتوافرة في اليمن وعدم التوازن بين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الجوانب النظرية والجوانب المهنية، وغياب الأهداف العامة المنشودة للمناهج التعليمية، بالإضافة إلى شحة الموارد المادية والبشرية وارتفاع تكاليف مخصصاته المالية.

ويضيف كل من الاغبري(٢٠٠١، ص٤٦)، وعلي(٢٠٠٧، ص٩٣) أن المعاهد الثانوية المهنية الصناعية بصورها المختلفة لازالت تقتصر على إعداد الطالب للاستمرار في هذا النوع من التعليم بالمفهوم الضيق وتمهل إعداده للحياة، وأضحت مناهجها تُقدم على أساس استيعاب مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمعلومات النظرية ليس إلا وهي لا ترتبط ببيئة الطالب ومجتمعه وحياته اليومية، وتخلو من مشكلات بيئية حقيقية ذات صلة مباشرة بالبيئة اليمنية، أي أن تلك المناهج لا تتضمن جميع مجالات التربية العلمية – المعرفية والمهارية والوجدانية والاجتماعية والقيمية- وإنما يقتصر تضمينها على المجال المعرفي فقط، وهذا المجال قلما يوضح العلاقة التكاملية بين الفيزياء والكيمياء والمجتمع والبيئة.

وإذا كانت هذه النظرة قد ظلت لفترة طويلة وتعايشت مع المجتمع، فالأمر يختلف اليوم حيث يشكل التعليم المهني الصناعي أساساً للأمن القومي اليمني بمجالاته المختلفة. لذلك يؤكد الحاج (٢٠٠٩، ص١٥١) أن هذا النوع من التعليم مطالب اليوم أكثر من أي وقت مضى بتوفير الشروط الضرورية لإعداد الكوادر المهنية ورفع مستوى التأهيل الذي تتطلبه الثورة العلمية والتكنولوجية، وان تصبح أهدافه ليس حصول الطلبة على المعرفة، ولكن أن يتعلموا كيف يتعلمون طوال حياتهم حتى يتمكنوا من ملاحقة التغيرات الهائلة في المعارف المهنية.

فإنشاء مصنع لا يتطلب مجرد آلات لتعمل وتنتج بل بحاجة إلى مهني متدرب لكي ينشئ نهضة صناعية، وهذا شيء جميل ولكن الأجمل منه هو تربية كادر مهني وصناعي لديه فهم ووعي ويحفظ ويصون البيئة الصناعية الأمر الذي يؤدي إلى تنمية النهضة الصناعية، وهذا لا يتحقق إلا بربط محتوى مناهج التعليم بالبيئة.

وخلاصة القول: على الرغم من الأهمية التي يوليها الخبراء والمتخصصون لمناهج التعليم الثانوي المهني الصناعي إلا أنها حتى الآن لا تسع إلى تنمية فهم البيئة بالشكل المطلوب، الأمر الذي يتطلب أن يتناول محتوها المفاهيم العلمية والقضايا والموضوعات الاجتماعية والبيئية بشكل متكامل حتى يتحقق التوازن المنشود، إذ تؤكد العديد من الدراسات العربية والأجنبية إن إدراك الطلاب للمفاهيم والموضوعات والقضايا البيئية يترتب عليه تغيير اتجاهاتهم ووعيهم بالبيئة ومشكلاتها، لذلك جاء هذا البحث لمعرفة مدى تناول محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية في اليمن للأبعاد البيئية.

ثانياً: أدوات البحث: لتحقيق أهداف البحث تم استخدام الأدوات الآتية:

١ - قائمة الأبعاد البيئية:

تم بناءها وفق الإجراءات الآتية:

أ- الهدف من القائمة:

تهدف القائمة إلى تحديد الأبعاد البيئية التي تتعلق بالمحتوى والخبرات التعليمية ليتم ترجمتها إلى عدد من الأسس المعيارية التي ستستخدم للتعرف على مدى مراعاة محتوى كتب العلوم المطبقة حالياً بالتعليم الثانوي المهني الصناعي في اليمن لتلك الأبعاد.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ب - إعداد الصورة الأولية للقائمة:

لإعداد الصورة الأولية لقائمة الأبعاد البيئية، اقترح الباحث عدداً من الأبعاد البيئية الرئيسية بلغت سبعة أبعاد متضمنة عدداً من الأبعاد البيئية الفرعية التي ينبغي مراعاتها في محتوى مناهج العلوم قيد الدراسة. وقد تم إعداد هذه القائمة من خلال:

- مراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التربوية والإطار النظري ذو العلاقة.
- الاطلاع على أهداف وبرامج التربية البيئية.
- مراجعة مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية بالمعاهد المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية.
- تتبع الوضع البيئي الحالي في الجمهورية اليمنية، وما تعانيه من مشكلات بيئية.
- الاطلاع على الجهود والمشروعات ذات الصلة بمجال مناهج العلوم والبيئة.
- الاطلاع على ما توفر للباحث من المراجع العلمية المتخصصة ذات العلاقة بالفيزياء والكيمياء والبيئة.
- استطلاع رأي عينة من أفراد المجتمع اليمني من ذوي التخصصات المختلفة بغرض تحديد الموضوعات والمشكلات والقضايا البيئية الأساسية والفرعية اللازم تضمينها في كتب العلوم بالتعليم الثانوي المهني، حيث تم وضع سؤال مفتوح قدم إلى (١٥) فرداً من المعلمين، والموجهين، وأساتذة الجامعات والمتخصصين في مجال البيئة.
- تفريغ الأبعاد البيئية الرئيسية والفرعية، بحسب التكرارات والنسبة المئوية لكل موضوع أو قضية في قائمة، وصياغتها بصورتها الأولية لتقديمها إلى السادة المحكمين للحكم عليها.

جـ- صياغة بنود القائمة:

تم في هذه الخطوة صياغة البنود الفرعية لكل بعد رئيسي من أبعاد القائمة التي تم التوصل إليها في الخطوة السابقة والبالغ عددها (٧) أبعاد،وقد بلغ عدد البنود الفرعية (٦٤) بعداً بيئياً.

د - صدق القائمة:

للتأكد من صدق القائمة،ومناسبتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، تم عرضها في صورتها الأولية على عدد من المتخصصين في مجال علوم البيئة والتربية البيئية وفي مجال المناهج وطرائق تدريس العلوم، وذلك لإبداء أرائهم في مدى أهمية، ومناسبة عبارات القائمة لطلاب التعليم الثانوي المهني الصناعي في اليمن، وتحديد مدى انتماء الأبعاد الفرعية لأبعادها الرئيسية، وكذا إضافة ما يمكن إضافته أو حذف ما يمكن حذفه من بنود القائمة وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات تم الأخذ بها.

هـ- الصورة النهائية للقائمة:

بعد إجراء التعديلات المقترحة في ضوء آراء المحكمين، ومناقشتهم ببعض الأبعاد، أعدت القائمة بصورتها النهائية، وقد تكونت من(٧) أبعاد بيئية رئيسية يرتبط بها (٣٧) بُعداً فرعياً ينبغي تضمينها في محتوى مناهج العلوم بالتعليم الثانوي المهني (ملحق١). وقد صنفت هذه الأبعاد البيئية كما يلي:

- الطاقة ومواردها: وتضمن (٨) أبعاد بيئية فرعية.
- الفضاء والغلاف الجوي: وتضمن (٦) أبعاد بيئية فرعية.
- الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية: وتضمن (٥) أبعاد بيئية فرعية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- الموارد الطبيعية المختلفة: وتضمن (٧) أبعاد بيئية فرعية.
- الأرض: وتضمن (٣) أبعاد بيئية فرعية..
- تلوث البيئة: وتضمن (٤) أبعاد بيئية فرعية..
- القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة: وتضمن (٤) أبعاد بيئية فرعية.

وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الأول الذي ينص على: ما الأبعاد البيئية التي ينبغي توافرها في محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية؟

وأصبحت الصورة النهائية للقائمة محكاً لتقييم محتوى كتب العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي. وعليه فقد تم تعديل شكل قائمة الأبعاد البيئية بحيث تصبح أداة تحليل لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله.

٢ - قائمة المعايير الخاصة بالأبعاد البيئية:

اعد الباحث قائمة المعايير في ضوء قائمة الأبعاد البيئية المعدة مسبقاً، لاستخدامها في تحليل محتوى الكتب العلوم. وقد تم ذلك وفق الإجراءات الآتية:

أ - صياغة القائمة في صورة معايير لتحليل محتوى الكتب:

قام الباحث بترجمة قائمة الأبعاد البيئية اللازم تضمينها في محتوى كتب العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي في اليمن إلى معايير لاستخدامها كفئات تحليل سيتم في ضوئها تحليل محتوى تلك الكتب المطبقة حالياً بصفوف هذه المرحلة، وأصبحت جاهزة لتقديمها إلى السادة المحكمين.

ب - صدق قائمة المعايير:

عرضت قائمة المعايير على المحكمين انفسهم الذين حكموا قائمة الأبعاد البيئية، وذلك لمعرفة آرائهم بما تضمنته القائمة، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية. (ملحق ٢). ثم تم تعديل شكل قائمة المعايير لتصبح أداة تحليل لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله.

٣ - إعداد أداة تحليل المحتوى:لإعداد أداة التحليل قام الباحث بالإجراءات الآتية:

أ - تحديد الهدف من التحليل:

تستهدف عملية التحليل في البحث الحالي الحكم على مدى تمثيل محتوى كتب العلوم (الفيزياء والكيمياء) المطبقة حالياً بالتعليم الثانوي المهني الصناعي في الجمهورية اليمنية للأبعاد البيئية المقترحة، ومراعاة محتوى تلك الكتب للفقرات المتضمنة في قائمة المعايير، والخروج بصورة واضحة عما هو كائن، ومعرفة مدى معالجة المحتوى لتلك الأبعاد -سواءً بشكل صريح أم بشكل ضمني، ومن ثم تقديم التوصيات لمراجعتها وتعديلها.

ب - تحديد وحدة التحليل:

استخدم الباحث في البحث الحالي وحدة " الموضوع "عند تحليل محتوى الكتب ويعبرعنها بالموضوعات الواردة بالكتب قيد التحليل، وتعتبر وحدة الموضوع من أهم واكبر وحدات تحليل محتوى المنهج، وأكثرها فائدة وملائمة للبحث على اعتبار أن الموضوع مكون من عدة فقرات بالإضافة إلى أن المعيار الذي يرد كفكرة يعتبر متوافراً بدرجة كبيرة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جـ- تحديد فئات تحليل المحتوى:

فئات التحليل في البحث الحالي تمثلت بمجموعة المعايير التي تتضمنها قائمة الأبعاد البيئية في صورتها النهائية لتحليل محتوى الكتب والبالغ عددها (٣٧) فئة.

د- أداة التحليل بصورتها الأولية:

تكونت الصورة الأولية لأداة التحليل من صفحة شملت بيانات عامة عن كتب العلوم موضوع التحليل، بالإضافة إلى تعليمات استخدام هذه الأداة، يلي ذلك فئات التحليل والمتمثلة في الأبعاد البيئية، وصممت في جدول يشمل فئات التحليل للحكم على ما تضمنته محتوى تلك الكتب، ويقابلها مقياس متدرج لعملية التحليل.

(١)- صدق أداة التحليل:

للحكم على صلاحية قائمة المعايير (أداة التحليل) للتطبيق تم عرضها على الخبراء أنفسهم الذين حكموا كل من قائمة الأبعاد البيئية وقائمة المعايير لاستطلاع آرائهم في إمكانية استخدامها، والتعرف على ملاحظاتهم ومقترحاتهم. وقد أسفرت هذه الخطوة عن إجراء بعض التعديلات لصياغة عدد من العبارات، وبذلك أصبحت قائمة المعايير (أداة التحليل) في صورتها النهائية صالحة للاستخدام تتضمن سبعة أبعاد رئيسية و(٣٧) بعداً بيئياً فرعياً.

(٢)- ثبات أداة التحليل:

اختار الباحث عشوائياً فصلين دراسيين احدهما من كتاب الفيزياء والآخر من كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي وقام بتحليلهما، وقد بلغ عدد الموضوعات فيهما (١٤) موضوعاً بواقع (٣٤) صفحة. وبعد الانتهاء من عملية التحليل الأولى أُعيد التحليل مرة أخرى بفاصل زمني قدره أربعة أسابيع، وتطابقت نتائج التحليل في المرتين في عدد (٣٤) فئة من فئات التحليل من جملة (٣٧) فئة في كتاب الفيزياء وتطابقت في عدد (٣٢) فئة من فئات التحليل من جملة (٣٧) فئة في كتاب الكيمياء، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٩) وهي قيمة مناسبة وتشير إلى ثبات التحليل.

هـ- الصورة النهائية لأداة التحليل:

بعد التأكد من صدق أداة التحليل وثباتها، تم وضعها في صورتها النهائية، حيث أصبح المجموع الكلي لقائمة المعايير (أداة التحليل) (٣٧) معياراً تم استخدامها في تحليل محتوى كتب العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي المطبقة حالياً في الجمهورية اليمنية. (ملحق ٢).

وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الثاني الذي ينص على: ما المعايير ذات العلاقة بالأبعاد البيئية التي يجب مراعاتها عند بناء وتنظيم كتب العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي؟

ثالثاً: تطبيق أدوات البحث لتحليل محتوى كتب العلوم:

بعد أن تمت عملية بناء أدوات البحث، قام الباحث بتحليل المحتوى العلمي لكتب العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية باستخدام أداة التحليل المعدة في صورتها النهائية، حيث اشتمل التحليل على (٦) كتب للعلوم مقررة على طلبة تلك المرحلة في العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م، ويبين الجدول (١) بيانات بالكتب التي تم تحليلها من حيث الصف والطبعة، وعدد الفصول، وعدد الموضوعات الرئيسية، والعدد الكلي للصفحات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (١) بيانات عامة بكتب العلوم التي تم تحليلها.

م	اسم الكتاب والصف	الطبعة	عدد الفصول	ع/ الموضوعات الرئيسية	ع/ الصفحات الكلية
	فيزياء الصف الأول الثانوي	٢٠٠٢	٦/ فصول	٢٤	١٨٢
	فيزياء الصف الثاني الثانوي	٢٠٠٢	٨/ فصول	٣٢	١٦٨
	فيزياء الصف الثالث الثانوي	٢٠٠٢	٨/ فصول	٣٠	١٩١
	كيمياء الصف الأول الثانوي	٢٠٠٢	٤/ فصول	٣٦	١٣٢
	كيمياء الصف الثاني الثانوي	٢٠٠٢	٧/فصول	٢٥	٨٤
	كيمياء الصف الثالث الثانوي	٢٠٠٣	٤/ فصول	٢٥	١٥٨
المجمـــــــــــــوع			٣٧ فصلاً	١٧٢	٩١٤

رابعاً: عرض النتائج ومناقشتها:

استهدفت عملية التحليل محتوى كتب الفيزياء والكيمياء بالصفوف الثلاثة (الأول، والثـــاني، والثالـــث) بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية في اليمن بوجه عام، ثم كل كتاب على حدة، وذلك للحكم على مدى تناول المحتوى العلمي لتلك الكتب للأبعاد البيئية. وقد أسفرت عملية التحليل عن النتائج الآتية:

١ - النتائج العامة لتحليل محتوى كتب الفيزياء للصفوف الثلاثة مجتمعة، وكذا نتيجة تحليل محتوى كل كتاب على حدة:

يوضح الجدول (٢) نتائج تحليل محتوى كتب الفيزياء في الصفوف الثلاثة بـــالتعليم الثـــانوي المهنـــي الصناعي مجتمعة من حيث التكرارات، والنسب المئوية لمدى توافر الأبعـــاد البيئيـــة الرئيـــسية والفرعيـــة بمحتوى تلك الكتب في ضوء قائمة الأبعاد البيئية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٢) نتائج تحليل محتوى كتب الفيزياء في ضوء قائمة الأبعاد البيئية.

الأبعاد الرئيسية	الأبعاد الفرعية		مدى التناول ونسبته.							
			الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		مج	
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
الطاقة ومواردها	١-١	يتناول المحتوى الأنواع المختلفة لمصادر الطاقة وكيفية الإرشاد في استخدامها.	١	١٢,٥	١	١٢,٥	١	١٢,٥	٣	٣٧,٥
	١-٢	يؤكد المحتوى علي الصور المختلفة للطاقة.	-	-	١	١٢,٥	-	-	١	١٢,٥
	١-٣	يعرض المحتوى تطبيقات على تحولات الطاقة من صورة إلى أخري.	-	-	-	-	١	١٢,٥	١	١٢,٥
	١-٤	يتناول المحتوى طرق استخراج الفحم.	-	-	-	-	-	-	-	-
	١-٥	يشير المحتوى إلى أهمية الغاز الطبيعي واستخداماته في الحياة اليومية.	-	-	-	-	-	-	-	-
	١-٦	يعرض المحتوى نماذج للاستفادة من مصادر أخرى للطاقة الطبيعية باليمن	-	-	١	١٢,٥	١	١٢,٥	٢	٢٥
	١-٧	يؤكد المحتوى علي خطورة احتراق الوقود علي النظام البيئي.	-	-	-	-	-	-	-	-
	١-٨	يتناول المحتوى بعض المفاهيم عن الطاقة النووية، وكيفية استخدامها في الجوانب السلمية.	-	-	-	-	١	١٢,٥	١	١٢,٥
الفضاء والغلاف الجوي	٢-١	يشير المحتوى إلى مخاطر الأشعة الفضائية والكونية.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢-٢	يتناول المحتوى الطبقات المختلفة للغلاف الجوي.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢-٣	يعرض المحتوى بعض المفاهيم الفيزيائية عن مكونات الهواء الجوي.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢-٤	يعرض المحتوى زيادة تركيز الغازات والجسيمات العالقة في الهواء بالبيئة اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢-٥	يتناول المحتوى ملوثات الهواء الجوي نتيجة نواتج احتراق الوقود.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢-٦	يتناول المحتوى دور الفيزياء في مواجهة تلوث مكونات البيئة (ماء، هواء، تربة)	-	-	-	-	-	-	-	-
الصناعات الكيميائية والمبيدات	٣-١	يبين المحتوى الصناعات الكيميائية المختلفة في اليمن ويناقش أثرها علي البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٣-٢	يعطي المحتوى فكرة عن أنواع الأصباغ والطلاء التي يدخل الرصاص في تركيبها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٣-٣	يوضح المحتوى الآثار الضارة للمخلفات والعوادم علي اختلافها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٣-٤	يناقش المحتوى المخاطر الناجمة عن استخدام المبيدات الحشرية والاحتياطات الأساسية في استخدامها.	-	-	-	-	-	-	-	-
الهوا رد المخ تلفة	٣-٥	يعرض المحتوى طرق التخلص من النفايات الصلبة وإعادة تدويرها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤-١	يتعرض المحتوى إلى ذكر ملوثات المياه المختلفة وكيفية الوقاية منها.	-	-	-	-	-	-	-	-

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

	٤-٢	يعطي المحتوى فكرة عن معالجة مياه الصرف الصحي.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤-٣	يبين المحتوى كيفية الترشيد لاستخدام المياه في اليمن.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤-٤	يوضح المحتوى الثروات المعدنية في اليمن وكيفية المحافظة عليها.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤-٥	يبين المحتوى للمتعلم بعض التكنولوجيات الحديثة للتعدين.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤-٦	يتناول المحتوى فكرة عن إعادة تدوير المصنوعات المعدنية.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤-٧	يتناول المحتوى ملوثات الغذاء وكيفية الوقاية منها.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الأرض	٥-١	يتطرق المحتوى إلى ذكر بعض الكوارث الطبيعية وآثارها على البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٥-٢	يتناول المحتوى العوامل التي أدت إلى تصحر معظم الأراضي اليمنية.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٥-٣	يبين المحتوى العوامل المختلفة التي تلوث التربة في اليمن وسبل الوقاية منها.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تلوث البيئة	٦-١	يعطي المحتوى فكرة عن الاحتباس الحراري وأثر ذلك على البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٦-٢	يتناول المحتوى موضوع الأمطار الحمضية وأثرها على البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٦-٣	يشير المحتوى إلى التلوث الكهرومغناطيسي.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٦-٤	يتناول المحتوى موضوعات عن تلوث البيئة بالمخلفات الصناعية المختلفة.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
القضايا الإجتماعية ذات الصلة بالبيئة	٧-١	يناقش المحتوى قضية المفاعلات النووية على اختلافها واستخداماتها المختلفة.	-	-	-	-	-	١	٢٥	١	٢٥	٢٥
	٧-٢	يتناول المحتوى قضية استنزاف الموارد المختلفة في البيئة اليمنية.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٧-٣	يتناول المحتوى قضية المواد الخطرة والملوثات على اختلافها.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	٧-٤	يناقش المحتوى قضية التلوث في البيئة اليمنية ومخاطره.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		مجموع التكرارات والنسبة المؤية بشكل عام حيث عدد الأبعاد الفرعية (٣٧) بعداً	١	٢,٧	٣	٨,١١	٥	١٣,٥	٩	٢٤,٣		

وبالنظر بوجه عام في الجدول (٢) يتضح ما يلي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يلاحظ من الجدول أن كتب الفيزياء تناولت بعد الطاقة ومواردها بدرجة ضعيفة جداً ويظهر ذلك من نسب تناول المعايير(١، ١)، (١، ٢)، (١، ٣)، (١، ٦)، (١، ٨)، بينما تناولت بعد القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة بدرجة ضعيفة جداً ويظهر ذلك من تناول معيار (٧،١) وقد تعرض محتوى كتب الفيزياء موضوع التحليل لهذه الأبعاد بشكل عارض وبإيجاز شديد، ومن الملاحظ أن هذه الأبعاد لم تظهر في أي صف من الصفوف الثلاثة على شكل عنوان رئيسي مما يشير إلى عدم الاهتمام بها كأبعاد بيئية مهمة، رغم أن هذا البعد يعتبر من الأبعاد البيئية الأساسية والمهمة التي تواجهها اليمن، وتزيد حدتها مع مرور الزمن وتزايد السكان، وتزايد المشاريع الصناعية وكثرة استخدام الطاقة، كما أنها مرتبطة بحياة الطلاب، لذلك كان من المفترض التعرض لها بشكل كبير، وأن تعالج بمحتوى الكتب موضوع التحليل حتى يحصل المتعلم على قدرٍ كافٍ من المعلومات عنها. وقد بلغت نسبة تناول الكتب الثلاثة مجتمعة على (٩) أبعاد بيئية فرعية بنسبة (٢٤,٣٢%) وهي نسبة متدنية مقارنة بالنسبة المقبولة تربوياً وهي (٥٠%).

كما يتضح من الجدول (٢) عدم تناول العديد من الأبعاد الرئيسية، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية على الإطلاق في محتوى كتب الفيزياء الثلاثة، وخاصة الأبعاد: (الفضاء والغلاف الجوي، والصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية، والموارد المختلفة، والأرض، وتلوث البيئة) لذلك ينبغي عند تصميم المناهج الدراسية في هذه المرحلة إعطاء الطلاب تصور شامل ومتكامل عن هذه الأبعاد، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية، ويجب أن تحظى بتركيز واهتمام كبيرين، إذ أن هناك تدهور شديد وملموس من الناحيتين الكمية والنوعية تشهدها البيئة اليمنية، لذا يجب على المناهج الدراسية في التعليم الثانوي المهني الصناعي أن تعطيها أولوية في المعالجة حتى تتكون اتجاهات ايجابية لدى الطلاب نحو المحافظة على تلك الأبعاد البيئية.

وتشير النتائج السابقة إلى ضعف مستوى تناول محتوى كتب الفيزياء الثلاثة للأبعاد البيئية وان ما تم تناوله في محتواها اهتم بالجانب المعرفي دون الاهتمام بالجانب المهاري والوجداني، أو بالجانب الاجتماعي أو البيئي. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات كدراسة (الحمادي، ١٩٩٨؛ بريه، وهزاع، ٢٠٠٣؛ المتوكل،٢٠٠٣؛ على،٢٠٠٧).

٢- عرض نتائج تحليل محتوى كتب الفيزياء الثلاثة كلٍ على حدة بصورة أكثر تفصيلاً:

يوضح الجدول (٣) نتائج تحليل محتوى كتب الفيزياء في الصفوف الثلاثة بالتعليم الثانوي المهني الصناعي كلٍ على حدة من حيث التكرارات، والنسب المئوية لمدى توافر الأبعاد البيئية الرئيسية والفرعية بمحتوى تلك الكتب في ضوء قائمة الأبعاد البيئية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٣) التكرارات والنسب المؤية للأبعاد البيئية الواردة بمحتوى كتب الفيزياء بالتعليم الثانوي المهني الصناعي

م	الأبعاد البيئية الرئيسية	الأبعاد الفرعية	مدى التناول ونسبته.							
			الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		المجموع	
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
١	الطاقة ومواردها.	٨	١	١٢,٥	٣	٣٧,٥	٤	٥٠	٨	١٠٠
٢	الفضاء والغلاف الجوي.	٦	-	-	-	-	-	-	-	-
٣	الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية.	٥	-	-	-	-	-	-	-	-
٤	الموارد الطبيعية المختلفة.	٧	-	-	-	-	-	-	-	-
٥	الأرض.	٣	-	-	-	-	-	-	-	-
٦	تلوث البيئة.	٤	-	-	-	-	-	-	-	-
٧	القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.	٤	-	-	-	-	١	٢٥	١	٢٥
	المجموع الكلي لتكرار الأبعاد البيئية والنسب المئوية.	٣٧	١	٢,٢	٣	٨,١١	٥	١٣,٥	٩	٢٤
	عدد الأبعاد البيئية المتوافرة في محتوى كتب الفيزياء بالصفوف الثلاثة (٩) أبعاد بيئية فرعية بنسبة (٢٤%).									
	عدد الأبعاد البيئية غير المتوافرة في قائمة الأبعاد بمحتوى كتب الفيزياء بالصفوف الثلاثة (٢٨) بعداً بيئيا فرعياً بنسبة (٧٥,٧%).									

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يوضح الجدول (٣) النسب المئوية لمدى توافر الأبعاد البيئية الرئيسية، وما يتعلق بها من أبعـــاد فرعية في محتوى كتب الفيزياء كلٍ على حدة كما يلي:

أ- بالنسبة لكتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي المهني الصناعي:

من الجدول(٣) يتضح أن محتوى كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي قد تناول بشكل جزئي بعد رئيسي واحد وهو الطاقة ومواردها من أصل(٧) أبعاد رئيسية شملتها القائمة تفرع عن هذا التناول بعداً بيئياً فرعياً من أصل(٣٧) بعداً فرعياً ونسبته(٢,٢%)وهو بعد " يتناول المحتوى الأنواع المختلفة لمصادر الطاقة وكيفية الإرشاد في استخدامها". وقد اتسم هذا التناول بعرض مباشر وبشكل صريح، وركز على الجانـــب المعرفـــي وأهمل الجانب المهاري والوجداني. بينما لم يتناول محتوى الكتاب على الإطلاق بـــاقي الأبعـــاد الرئيـــسية المتمثلة بالأبعاد:(الفضاء والغـــلاف الجـــوي، والـــصناعات الكيميائيـــة والمبيـــدات الحـــشرية، والمـــوارد المختلفة،والأرض،وتلوث البيئة،والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمـــع والبيئة)، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية.

ب- بالنسبة لكتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي المهني الصناعي:

من الجدول(٣) يتضح أن محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي قد تناول بشكل جزئي لبعد رئيسي واحد وهو الطاقة ومواردها من أصل (٧) أبعاد رئيسية شملتها القائمة تفرع عن هذا التناول (٣) أبعاد بيئية فرعية من أصل (٣٧) بعداً فرعياً وهذه الأبعاد هي " يتناول المحتوى الأنواع المختلفـــة لمـــصادر الطاقـــة والإرشاد في استخدامها، يؤكد المحتوى على الصور المختلفة للطاقة، يعرض المحتوى نماذج للاستفادة من مصادر أخرى للطاقة الطبيعية باليمن " مثلت ما نسبته(٨,١١%)، وقد اتسم هذا التناول بشكل عفوي وبإيجاز شديد، ولم يأتي التناول بارزاً تحت دروس مستقلة رئيسية، كما يتضح أن محتوى هذا الكتاب لم يتناول على الإطلاق باقي الأبعاد الرئيسية المتمثلة بالأبعاد: (الفضاء والغلاف الجوي،والصناعات الكيميائية والمبيـــدات الحشرية، والموارد المختلفة، والأرض، وتلوث البيئة، والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلـــم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية.

جـــ- بالنسبة لكتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي المهني الصناعي:

من الجدول(٣) يتضح أن محتوى كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي قد تناول بـــشكل جزئـــي بعـــدين رئيسين هما: بُعد الطاقة ومواردها، وبُعد القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلـــم والتكنولوجيـــا والمجتمع والبيئة، من أصل(٧) أبعاد رئيسية شملتها القائمة تفرع عن هذا التناول(٥) أبعاد بيئية فرعية من أصل (٣٧) بعداً فرعياً، ومثلت ما نسبته (١٣,٥%) وهذه الأبعاد هي " يتناول المحتوى الأنـــواع المختلفـــة لمصادر الطاقة والإرشاد في استخدامها - يعرض المحتوى تطبيقات على تحولات الطاقة من صـــورة إلـــي أخري - يعرض المحتوى نماذج للاستفادة من مصادر أخرى للطاقة الطبيعية باليمن- يتناول المحتوى بعض المفاهيم عن الطاقة النووية، وكيفية استخدامها في الجوانب السلمية- يناقش المحتوى قـــضية المفـــاعلات النووية على اختلافها واستخداماتها المختلفة". وقد اتسم هذا التناول بشكل عارض وبإيجاز شديد، ولم يبرز المحتوى عناوين رئيسية لكل بُعد من هذه الأبعاد، وقد كان العرض بشكل متناثر. بينما لم يتناول الكتاب على الإطلاق باقي الأبعاد الرئيسية المتمثلة بالأبعاد: (الفضاء والغلاف الجوي، والصناعات الكيميائية والمبيـــدات الحشرية، والموارد المختلفة، والأرض، وتلوث البيئة)، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية.

وخلاصة القول: يتضح من الجدول(٣) أن محتوى كتب الفيزياء الثلاثة قد تناول بشكل جزئي (٩) أبعاد بيئية فرعية بشكل موجز، ومثلت ما نسبته(٢٤,٣%). بينما لم يتناول على الإطلاق (٢٨) بُعداً بيئياً فرعيـــاً بنسبة(٧٥,٧%). من أجمالي عدد الأبعاد البيئية الفرعية المتضمنة في قائمة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وقد يُعزى عدم تناول هذه الأبعاد إلى أنه يمكن تغطيتها في مقررات دراسية أخرى أو يمكن تغطيتها في مقررات الجوانب التطبيقية، والعملية أو لعدم توافر الإمكانات المتاحة لتنفيذ دروس ذات صلة بهذه الأبعاد، وما يتعلق بها من مفاهيم وقضايا بيئية أو لعدم إدراك مطوري منهج الفيزياء في التعليم الثانوي المهني الصناعي لأهمية تضمين هذه الأبعاد في محتوى تلك الكتب الأمر الذي أدى إلى هذه النتيجة على اعتبار أن هذه المرحلة تهتم بإعداد الطلاب للعمل المهني ليس إلا. وعليه لابد من الآخذ في الاعتبار بتضمين هذه الأبعاد عند تطوير محتوى كتب الفيزياء في التعليم الثانوي المهني الصناعي وفق منظومة المدى والتتابع.

٣- النتائج العامة لتحليل محتوى كتب الكيمياء للصفوف الثلاثة بالتعليم الثانوي المهني الصناعي مجتمعة، وكذا نتيجة تحليل محتوى كل كتاب على حدة:

يوضح الجدول(٤) نتائج تحليل محتوى كتب الكيمياء في الصفوف الثلاثة مجتمعة من حيث التكرارات، والنسب المئوية لمدى توافر الأبعاد البيئية الرئيسية والفرعية بمحتوى تلك الكتب في ضوء قائمة الأبعاد البيئية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٤) نتائج تحليل محتوى كتب الكيمياء في ضوء قائمة الأبعاد البيئية.

الأبعاد الرئيسية	الأبعاد الفرعية		مدى التناول ونسبته.							
			الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		مج	
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
الطاقة ومواردها	١ - ١	يتناول المحتوى الأنواع المختلفة لمصادر الطاقة والإرشاد في استخدامها	-	-	-	-	-	-	-	-
	١ - ٢	يؤكد المحتوى على الصور المختلفة للطاقة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	١ - ٣	يعرض المحتوى تطبيقات على تحولات الطاقة من صورة إلى أخرى.	-	-	-	-	-	-	-	-
	١ - ٤	يتناول المحتوى طرق استخراج الفحم.	-	-	١	١٢,٥	-	-	١	١٢,٥
	١ - ٥	يشير المحتوى إلى أهمية الغاز الطبيعي واستخداماته في الحياة اليومية.	-	-	١	١٢,٥	-	-	١	١٢,٥
	١ - ٦	يعرض المحتوى نماذج للاستفادة من مصادر أخرى للطاقة الطبيعية باليمن	-	-	-	-	-	-	-	-
	١ - ٧	يؤكد المحتوى على خطورة احتراق الوقود على النظام البيئي.	-	-	١	١٢,٥	-	-	١	١٢,٥
	١ - ٨	يتناول المحتوى بعض المفاهيم عن الطاقة النووية، وكيفية استخدامها في الجوانب السلمية	-	-	-	-	-	-	-	-
الفضاء والغلاف الجوي	٢ - ١	يشير المحتوى إلى مخاطر الأشعة الفضائية والكونية.	١	١٦,٧	-	-	-	-	١	١٦,٧
	٢ - ٢	يتناول المحتوى الطبقات المختلفة للغلاف الجوي.	-	-	١	١٦,٧	-	-	١	١٦,٧
	٢ - ٣	يعرض المحتوى بعض المفاهيم الكيميائية عن مكونات الهواء الجوي.	-	-	١	١٦,٧	-	-	١	١٦,٧
	٢ - ٤	يعرض المحتوى زيادة تركيز الغازات والجسيمات العالقة في الهواء بالبيئة اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢ - ٥	يتناول المحتوى ملوثات الهواء الجوي نتيجة نواتج احتراق الوقود.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٢ - ٦	يتناول المحتوى دور الكيمياء في مواجهة تلوث مكونات البيئة (ماء،هواء، تربة).	-	-	-		-	-	-	-
الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية	٣ - ١	يبين المحتوى الصناعات الكيميائية المختلفة في اليمن ويناقش أثرها على البيئة.	-	-	-	-	١	٢٠	١	٢٠
	٣ - ٢	يعطي المحتوى فكرة عن أنواع الأصباغ والطلاء التي يدخل الرصاص في تركيبها.	-	-	-	-	١	٢٠	١	٢٠
	٣ - ٣	يوضح المحتوى الآثار الضارة للمخلفات والعوادم على اختلافها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٣ - ٤	يناقش المحتوى المخاطر الناجمة عن استخدام المبيدات الحشرية والاحتياطات الأساسية في استخدامها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٣ - ٥	يعرض المحتوى طرق التخلص من النفايات الصلبة وإعادة تدويرها.	-	-	-	-	-	-	-	-
الموارد المختلفة	٤ - ١	يتعرض المحتوى إلى ذكر ملوثات المياه المختلفة وكيفية الوقاية منها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤ - ٢	يعطي المحتوى فكرة عن معالجة مياه الصرف الصحي.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤ - ٣	يبين المحتوى كيفية الترشيد لاستخدام المياه في اليمن.	-	-	-	-	-	-	-	-

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

	٤ - ٤	يوضح المحتوى الثروات المعدنية في اليمن وكيفية المحافظة عليها.	-	-	١	١٤,٣	-	-	١	١٤
	٤ - ٥	يبين المحتوى للمتعلم بعض التكنولوجيات الحديثة للتعدين.	-	-	-	-	١	١٤	١	١٤
	٤ - ٦	يتناول المحتوى فكرة عن إعادة تدوير المصنوعات المعدنية.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٤ - ٧	يتناول المحتوى ملوثات الغذاء وكيفية الوقاية منها.	-	-	-	-	-	-	-	-
الزلازل	٥ - ١	يتطرق المحتوى إلى ذكر بعض الكوارث الطبيعية وآثارها على البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٥ - ٢	يتناول المحتوى العوامل التي أدت إلى تصحر معظم الأراضي اليمنية.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٥ - ٣	يبين المحتوى العوامل المختلفة التي تلوث التربة في اليمن وسبل الوقاية منها.	-	-	-	-	-	-	-	-
تلوث البيئة	٦ - ١	يعطي المحتوى فكرة عن الاحتباس الحراري وأثر ذلك على البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٦ - ٢	يتناول المحتوى موضوع الأمطار الحمضية وأثرها على البيئة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٦ - ٣	يشير المحتوى إلى التلوث الكهرومغناطيسي.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٦ - ٤	يتناول المحتوى موضوعات عن تلوث البيئة بالمخلفات الصناعية المختلفة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٧ - ١	يناقش المحتوى قضية المفاعلات النووية على اختلافها واستخداماتها المختلفة.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٧ - ٢	يتناول المحتوى قضية استنزاف الموارد المختلفة في البيئة اليمنية.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٧ - ٣	يتناول المحتوى قضية المواد الخطرة والملوثات على اختلافها.	-	-	-	-	-	-	-	-
	٧ - ٤	يناقش المحتوى قضية التلوث في البيئة اليمنية ومخاطره.	-	-	-	-	-	-	-	-
		مجموع التكرارات والنسبة المؤية بشكل عام حيث عدد الأبعاد الفرعية (٣٧) بعداً	١	٢,٧	٦	١٦,٢	٣	٨,١	١٠	٢٧

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وبالنظر بوجه عام في الجدول (٤) يتضح ما يلي:

يلاحظ من الجدول أن كتب الكيمياء تناولت بعد الطاقة ومواردها بدرجة ضعيفة جداً ويظهر ذلك من نسب تناول المعايير (٤/١)، (٥/١)، (٧/١)، بينما تناولت بُعد الفضاء والغلاف الجوي بدرجة ضعيفة أيضاً ويظهر ذلك من تناول المعايير(١/٢)، (٢/٢)، (٣/٢)، في حين تناولت بُعد الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية بدرجة ضعيفة جداً ويظهر ذلك من تناول المعايير(١/٣)، (٢/٣) كما تناولت بُعد الموارد المختلفة بدرجة ضعيفة ويظهر ذلك من تناول المعايير (٤/٤)، (٥/٤)، وقد تعرض محتوى كتب الكيمياء موضوع التحليل لهذه الأبعاد بشكل عارض وبإيجاز شديد. وقد بلغت نسبة تناول الكتب الثلاثة مجتمعة نحو(١٠) أبعاد بيئية فرعية بنسبة (٢٧%) وهي نسبة متدنية مقارنة بالنسبة المقبولة تربوياً وهي(٥٠%).

كما يتضح من الجدول(٤)عدم تناول العديد من الأبعاد الرئيسية وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية على الإطلاق في محتوى كتب الكيمياء الثلاثة، وخاصة الأبعاد: (الأرض، وبُعد تلوث البيئة، والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة). لذلك ينبغي تضمينها في المناهج الدراسية بحيث تتناول هذه الأبعاد بشكل أكثر تركيزاً حتى يحصل الطالب على حصيلة كافية منها. وتشير النتائج السابقة إلى ضعف مستوى تناول محتوى كتب الكيمياء الثلاثة للأبعاد البيئية، وان تناول محتوى الكتب لبعض الأبعاد البيئية الفرعية يتم بطريقة أكاديمية بحتة دون بيان الفائدة الشخصية أو الاجتماعية من دراستها، ودون ربطها بحياة الطالب أو المجتمع أو البيئة، وهذه النتيجة قد تكون مؤشراً على ضعف التنسيق بين مصممي هذه المناهج عند تأليفها. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات كدراسة(الحمادي، ١٩٩٨؛ المتوكل، ٢٠٠٣؛ المقطري، ٢٠٠٣؛ على، ٢٠٠٧).

٤- عرض نتائج تحليل محتوى كتب الكيمياء الثلاثة كل على حدة بصورة أكثر تفصيلاً:

يوضح الجدول (٥) نتائج تحليل محتوى كتب الكيمياء في الصفوف الثلاثة كل على حدة من حيث التكرارات، والنسب المئوية لمدى توافر الأبعاد البيئية الرئيسية والفرعية بمحتوى تلك الكتب في ضوء قائمة الأبعاد البيئية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٥) التكرارات والنسب المؤية للأبعاد البيئية الواردة بمحتوى كتب الكيمياء بالتعليم الثانوي المهني الصناعي.

م	الأبعاد الرئيسية	عدد الأبعاد الفرعية	مدى التناول ونسبته.							
			الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		المجموع	
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
١	الطاقة ومواردها.	٨	-	-	٣	٣٧,٥	-	-	٣	٣٧,٥
٢	الفضاء والغلاف الجوي.	٦	١	١٦,٧	٢	٣٣,٣	-	-	٣	٥٠
٣	الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية.	٥	-	-	-	-	٢	٤٠	٢	٤٠
٤	الموارد الطبيعية المختلفة.	٧	-	-	١	١٤,٣	١	١٤,٣	٢	٢٨,٦
٥	الأرض.	٣	-	-	-	-	-	-	-	-
٦	تلوث البيئة.	٤	-	-	-	-	-	-	-	-
٧	القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.	٤	-	-	-	-	-	-	-	-
المجموع الكلي لتكرار الأبعاد البيئية والنسب المئوية.		٣٧	١	٢,٧	٦	١٦,٢	٣	٨,١	١٠	٢٧
عدد الأبعاد البيئية المتوافرة في محتوى كتب الكيمياء بالصفوف الثلاثة (١٠) أبعاد بيئية فرعية بنسبة (٢٧%).										
عدد الأبعاد البيئية غير المتوافرة في محتوى كتب الكيمياء بالصفوف الثلاثة (٢٧) بُعداً بيئياً فرعياً بنسبة (٧٢,٩%).										

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يوضح الجدول (٥) النسب المئوية لمدى توافر الأبعاد البيئية الرئيسية، وما يتعلق بها من أبعاد فرعية في محتوى كتب الكيمياء كلٍ على حدة كما يأتي:

أ- بالنسبة لكتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي المهني الصناعي:

من الجدول (٥) يتضح أن محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي قد تناول بشكل جزئي بعد رئيسي واحد وهو " الفضاء والغلاف الجوي" من أصل (٧) أبعاد رئيسية شملتها القائمة تفرع عن هذا التناول بُعداً بيئياً فرعياً من أصل (٣٧) بعداً فرعياً بنسبة (٢,٧%) وهو بعد " يشير المحتوى إلى مخاطر الأشعة الفضائية والكونية"، وقد اتسم هذا التناول بأنه موجز. في حين أن محتوى الكتاب لم يتناول على الإطلاق ما تبقى من أبعاد رئيسية المتمثلة بالأبعاد: (الطاقة ومواردها، والصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية، والموارد المختلفة، والأرض، وتلوث البيئة، والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية.

ب – بالنسبة لكتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي المهني الصناعي:

من الجدول (٥) يتضح أن محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي قد تناول بشكل جزئي ثلاثة أبعاد رئيسية هي "الطاقة ومواردها، والفضاء والغلاف الجوي، والموارد المختلفة" من أصل (٧) أبعاد رئيسية شملتها القائمة تفرع عن هذا التناول (٦) أبعاد بيئية فرعية من أصل (٣٧) بعداً فرعياً بنسبة(١٦,٢%) وهي "يتناول المحتوى طرق استخراج الفحم- يشير المحتوى إلى أهمية الغاز الطبيعي واستخداماته في الحياة اليومية- يؤكد المحتوى على خطورة احتراق الوقود على النظام البيئي- يتناول المحتوى الطبقات المختلفة للغلاف الجوي- يعرض المحتوى بعض المفاهيم الكيميائية عن مكونات الهواء الجوي- يوضح المحتوى الثروات المعدنية في اليمن وكيفية المحافظة عليها". وقد اتسم هذا التناول بشكل عارض ولم يبرز المحتوى عناوين رئيسية لكل بُعد من هذه الأبعاد الرئيسية. بينما لم يتناول محتوى الكتاب على الإطلاق ما تبقى من أبعاد رئيسية والمتمثلة بالأبعاد: (الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية، والأرض، وتلوث البيئة، والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية.

جـ- بالنسبة لكتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي المهني الصناعي:

من الجدول (٥) يتضح أن محتوى كتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي قد تناول بشكل جزئي بعدين رئيسين هما " بُعد الصناعات الكيميائية والمبيدات الحشرية، وبُعد الموارد المختلفة" من أصل (٧) أبعاد رئيسية شملتها القائمة تفرع عن هذا التناول (٣) أبعاد بيئية فرعية من أصل (٣٧) بعداً فرعياً بنسبة (٨,١%) وهي" يبين المحتوى الصناعات الكيميائية المختلفة في اليمن- يعطي المحتوى فكرة عن أنواع الأصباغ والطلاء التي يدخل الرصاص في تركيبها- يبين المحتوى للمتعلم التكنولوجيات الحديثة للتعدين" من المجموع العام للأبعاد البيئية الرئيسية وما تحتويه من أبعاد فرعية، وقد اتسم هذا التناول بشكل عفوي ولم يأتي التناول بارزاً تحت دروس مستقلة رئيسية، بينما لم يتناول محتوى الكتاب على الإطلاق ما تبقى من أبعاد رئيسية والمتمثلة بالأبعاد: (الطاقة ومواردها، والفضاء والغلاف الجوي، والأرض، وتلوث البيئة، والقضايا الاجتماعية ذات الصلة بالتكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة)، وما يتعلق بها من أبعاد بيئية فرعية.

وخلاصة القول: يتضح من الجدول(٥) أن محتوى كتب الكيمياء الثلاثة قد تناول بشكل جزئي(١٠) أبعاد بيئية فرعية بشكل عارض وموجز، ومثلت ما نسبته (٢٧%). بينما لم يتناول (٢٧) بعداً بيئياً فرعياً بنسبة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٧٣%). من أجمالي عدد الأبعاد البيئية المتضمنة في قائمة الأبعاد البيئية والمتمثلة بـ(٣٧) بعداً بيئياً فرعياً.

وقد يُعزى عدم تناول هذه الأبعاد البيئية إلى غياب أهداف تدريس الكيمياء في التعليم الثانوي المهني الصناعي وربما يرجع لعدم القدرة على تنفيذ تلك الموضوعات، أو لإمكانية تغطيتها في مقررات دراسية أخرى أو لعدم توافر الإمكانات المتاحة لتنفيذ الدروس المتعلقة بها، وقد يكون من المحتمل تغطيتها في الجوانب التطبيقية أو العملية على اعتبار أن المعاهد المهنية الصناعية تعد مهنيين وعاملين في المجال المهني، أو من المحتمل عدم إدراك مطوري مناهج الكيمياء بهذه المرحلة لأهمية هذه الأبعاد في محتوى هذه الكتب.

مناقشة نتائج تحليل محتوى كتب العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي:

١ - إن التناول الضئيل والذي لم يتجاوز(١٠) أبعاد بيئية فرعية من بين (٣٧) بعداً بيئياً شملتها قائمة الأبعاد البيئية في محتوى الكتب موضوع التحليل لم يظهر بالمستوى المطلوب، ولم تُعطى الأهمية الكافية التي من شأنها أن ترتق بالطالب بشكل واضح لتقدم له معلومات بيئية جديدة أكثر عمقاً واتساعاً، ولم يراعي مبدأ الاستمرارية، كما أن تناولها لم يكن بشكل مقصود بهدف إكساب الطلاب تربية بيئية، واتجاهات ايجابية نحو البيئة. وإنما كان التناول لتلك الأبعاد البيئية بشكل علمي سطحي وموجز، وقد انصب الاهتمام بالجانب المعرفي دون الجوانب المهاري والوجداني والاجتماعي والبيئي، ودون تدرج رأسي واضح في إعطاء المعلومات للطلاب. ولم يبين المحتوى أثر فهم هذه الأبعاد البيئية على المجتمع أو ربطها بالمجالات المختلفة للإنتاج، كما لم يبين للطالب مدى خطورة التجاهل لهذه الأبعاد عند القيام بعمله المهني بعد تخرجه من دراسته من تلك المعاهد، ولا يكسبه كيفية التصرف بحكمة مع عناصر البيئة وحمايتها. لذا كان الهدف من ذلك هو إعطا معلومة عن البيئة، لا بهدف التربية البيئية للمتعلم. وكان من المفترض تزويد الطلاب بالاتجاهات المرغوب فيها نحو المحافظة على الموارد المختلفة للبيئة، وربط المحتوى العلمي بالبيئة وبمشكلات المجتمع اليمني والاهتمام بتطبيق المعرفة العلمية بمواقف الحياة المختلفة بما يساعد الطالب على الابتكار والتجديد، ورفد المحتوى بالأنشطة التطبيقية البيئية المرتبطة بحاجات الطلاب والمتعلقة بالأبعاد التي تضمنتها قائمة الأبعاد البيئية التي يمكن من خلالها توضيح الأفكار والمفاهيم المجردة، وبما من شأنه العمل على تكوين المهارات الأساسية والعقلية والعملية.

وعلى الرغم من أن منهجي الفيزياء والكيمياء من المناهج التي يمكن أن تعالج العديد من الأبعاد البيئية الرئيسية والفرعية التي شملتها قائمة الأبعاد والتي تهم المجتمع اليمني إلا أنه عند مقابلة الباحث لبعض المعلمين والطلاب عن معرفتهم عن بعض الأبعاد البيئية فقد أفادوا أن معرفتهم هذه لم تأتي من المناهج الدراسية، ولكن من مصادر المعرفة الأخرى كالإذاعة والتلفاز والصحف والمجلات والمحاضرات وغيرها.

٢ - أما عدم تناول المحتوى للعديد من الأبعاد البيئية يمكن إرجاعه إلى حداثة الاهتمام بالأبعاد البيئية في اليمن، وخاصة في مناهج التعليم الثانوي المهني الصناعي، كما يمكن إرجاعه إلى غياب تلك الأبعاد عن أذهان مصممي وواضعي المناهج بوزارة التعليم الفني والتدريب المهني، أو قد يعود لحداثة هذا الاهتمام في المؤسسات التربوية، وربما يرجع ذالك أيضاً لغياب التنسيق بين مؤلفي الكتب بمركز البحوث والتطوير

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التربوي والاختصاصيين في البيئة، أو لندرة وجود كادر متخصص في الجانب البيئي التربوي يعمل على تضمين الأبعاد البيئية وفق إستراتيجية معينة في مناهج التعليم الثانوي المهني الصناعي.

تعليق عام على عملية تحليل محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية:

من خلال تحليل محتوى كتب الفيزياء والكيمياء في التعليم الثانوي المهني الصناعي المطبقة حالياً ومقارنتها بما تضمنته قائمة الأبعاد البيئية، وكما هو وارد في الجدولين (٣)، (٥) أتضح الآتي:

- محتوى تلك الكتب لم يظهر أهمية كبيرة بتنمية مختلف الأبعاد البيئية التي ترتبط بالبيئة وبحاجات الطلاب رغم صلتها بتخصصهم المهني التي يجب أن نكسبها لهم بقصد ترغيبهم في هذا العمل، وتوضح لهم أهمية تخصصهم من خلال تلك الأبعاد، كما يلاحظ اختفاء التوجه المهني ذي الارتباط بالبيئية الاجتماعية، وضعف إبراز أثر الفيزياء والكيمياء أو التطبيقات الحياتية في الحياة اليومية، والقضايا والموضوعات الحقيقية ذات الارتباط بالبيئة اليمنية وبحياة المتعلم.
- التركيز الشديد على الجانب المعرفي (الجانب الثقافي) في محتوى الكتب موضوع التحليل وإهمال الجوانب المهارية والوجدانية والاجتماعية والبيئية، رغم اهميتها للطلاب كأهمية الجانب النظري والجانب العملي على حدٍ سواء، كما أنه لم يتحقق التوازن والموضوعية في عمليات التضمين بمحتوى تلك الكتب، بالإضافة إلى عدم توافر النشاطات البيئية المختلفة وأساليب التقصي البيئي التي من شأنها أن تشجع الطلاب على الملاحظة.
- عند تناول المحتوى بعض الأبعاد البيئية الفرعية لم يتم توظيف المعلومات المعرفية المتعلقة بتلك الأبعاد في حياة المتعلمين، وربطها بميولهم وحاجاتهم، الأمر الذي يؤدي غالباً إلى عدم إقبالهم على دراسة هذه الأبعاد بشغف واهتمام، كما أنها لا تُعرض في كثير من الأحيان باعتبارها مشكلات تعاني منها البيئة الطبيعية وأن لهم دور في محاولة إيجاد حلول لها، فهي غالباً معلومات جاهزة.
- إن الأمثلة التي عرضها المحتوى قليلاً ما تهتم بحاجات المجتمع اليمني وثرواته، وأساليب المحافظة عليها، فعند الحديث عن الطاقة ومواردها عُرضت الأمثلة لها دون تأكيد على دور الفرد والمجتمع نحو هذه الموارد، ودون أن تتضح كيفية المحافظة على الموارد الطبيعية البيئية المختلفة وكيفية معالجة المخلفات وتوظيف التقنيات الحديثة في ذلك، كما أنها لم تعرض كيفية استخدامات الصناعات الوطنية المختلفة ودورها في دعم اقتصاد الدولة وكيفية الحفاظ عليه كمورد بيئي.

ومجمل القول: أن نتائج تحليل المحتوى تقود إلى إدراك أن محتوى كتب العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية في اليمن بصورتها الحالية لا تسهم بالقدر المطلوب في كسب المتعلمين السلوكيات والقيم والاتجاهات البيئية الإيجابية، الأمر الذي يحتم على واضعي المناهج لهذا النوع من التعليم إعادة النظر في طريقة عرض المادة البيئية في كتب العلوم، وأساليب تدريسها وتقويم فاعليتها وهذا يعد ضرورة حتمية لتحقيق أهداف التربية البيئية. وخلاصة القول: في ضوء نتائج التحليل هذه يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي الذي ينص على: ما مدى تناول محتوى كتب العلوم بمعاهد التعليم الثانوي المهني المطبقة حالياً في الجمهورية اليمنية للأبعاد البيئية؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

خامساً: التوصيات والمقترحات:

١ - توصيات البحث:

على ضوء نتائج البحث الحالي التي أظهرت ضعف مستوى تناول كتب الفيزياء والكيمياء بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية للأبعاد البيئية يوصي البحث بما يلي:

- إعادة صياغة محتوى كتب علوم المعاهد الثانوية المهنية الصناعية، بحيث يتناول الأبعاد البيئية بطريقة وظيفية تفي بحاجات الطلاب، بدلاً من تناولها بطريقة أكاديمية بحتة، والتركيز على التطبيقات والتدريبات العلمية والمهنية، التي من شأنها أن توضح الأبعاد البيئية للمتعلم، وكيفية التعامل مع قضايا بيئته ومجتمعه.
- تحقيق التوازن بين الجانب النظري والتطبيقي للمعرفة العلمية، وما ينتج عنها من مشكلات بيئية واجتماعية، بحيث تندرج هذه المشكلات في المحتوى وليس عن طريق اقحامها في نهاية الفصول أو الوحدات الدراسية.
- التأكيد على مكونات البيئة ومواردها الطبيعية، عند تخطيط المناهج الدراسية بالمرحلة الثانوية بعامة ومناهج العلوم بالتعليم الثانوي المهني الصناعي بخاصة، بحيث تركز على المشكلات البيئية التي تواجه الطالب في حياته اليومية، بدلاً من التركيز على حقائق العلم ومفاهيمه أو التركيز على الجوانب العملية فقط.
- عقد دورات تدريبية وإلقاء محاضرات توعوية لمعلمي العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية الصناعية أثناء الخدمة، لتأهيلهم مهنياً وأكاديمياً لتدريس مناهج العلوم بمحتواها البيئي على أن يتم في هذه الدورات مناقشة الآثار المترتبة نتيجة الجهل بقضايا البيئة وأبعادها المختلفة، والتعريف بالأساليب التي يمكن من خلالها تعديل قيم واتجاهات طلابهم نحو البيئة.
- تعزيز دور المجالس المحلية والجهات المعنية بمجال التعليم الثانوي المهني، مثل الهيئات التعليمية والتدريبية والمؤسسات التدريبية والشركات ومنظمات المجتمع المدني ذات الاهتمام على المستوى المحلى والوطني، لضمان توافق التعليم المهني الصناعي مع الأوضاع الاقتصادية ومتطلبات سوق العمل.

٢ - مقترحات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث، يقترح الباحث إجراء البحوث والدراسات الآتية:

- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي تتناول مناهج دراسية أخرى بالمعاهد الثانوية المهنية لمعرفة مدى مراعاتها للأبعاد البيئية.
- إجراء دراسة مماثلة في المعاهد التقنية الصناعية للتعرف على مدى مراعاة مناهج تلك المعاهد للأبعاد البيئة.
- إعداد برنامج تدريبي لمعلمي العلوم بالمعاهد الثانوية المهنية أثناء الخدمة في ضوء الأبعاد البيئية وتقصي أثره على إكسابهم تلك الأبعاد من جهة وأثره في تحصيل طلابهم لها من جهة أخرى.
- إجراء دراسة استقصائية لمستوى التنور البيئي لدى طلبة المعاهد الثانوية المهنية الصناعية في الجمهورية اليمنية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المراجع:

١) أحمد، آمال محمد محمود (١٩٩٣). منهج مقترح في الكيمياء لطلاب المدرسة الثانوية العامة في ضوء الأبعاد البيئية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالاسماعلية جامعة قناة السويس.

٢) إسماعيل، مجدي رجب (٢٠٠٥). وعي الطلاب المعلمين بالاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم من خلال المشكلات البيئية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، المجلد(٨) العدد(٤)، ص٢١٣ - ٢٤٩.

٣) بريه، قاسم محمد، وهزاع، عبد الودود (٢٠٠٣). التربية البيئة مقرر مستحدث في التعليم الجامعي اليمني. " المؤتمر العلمي الثاني للبيئة والموارد الطبيعية". كتاب الملخصات، اليمن، جامعة تعز.

٤) التهامي، محمد جودة (٢٠٠٠). تطوير التعليم المهني في مصر في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، العدد (١)، ص٣ – ص٤١.

٥) الحاج، أحمد علي (٢٠٠٩). مسيرة التعليم والتدريب المهني والتقني في اليمن. سلسلة الأعمال الفائزة بجائزة مؤسسة السعيد للعلوم والثقافة، اليمن، تعز.

٦) الحفار، سعيد محمد (١٩٩٩). إدخال مفاهيم التربية البيئية في المناهج الدراسية في دول الخليج. ورشة عمل إدخال القضايا البيئية في المناهج الدراسية في دول الخليج العربية. الإمارات العربية المتحدة.

٧) الحكيمي، عبد الحكيم محمد أحمد(٢٠٠٤).الواقع البيئي في اليمن – المشكلات والحلول في ضوء أراء طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية، جامعة اسيوط، المجلد (٢٠)،العدد (٢)،الجزء(١)،ص١٩٢ - ص٢١٦.

٨) الحكيمي، إشراق هائل عبد الجليل (٢٠٠٨). فعالية برنامج مقترح في التربية البيئية لتنمية الوعي والمسئولية البيئية تجاه مشكلة الاحتباس الحراري لدى طلبة كلية التربية بجامعة تعز. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة تعز.

٩) الحمادي، عبدالله غالب عبد الكريم (١٩٩٨). المشكلات البيئية التي ينبغي تضمينها في المناهج الجغرافية للصفوف العليا من التعليم الأساسي"دراسة مسحية تحليلية". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة صنعاء.

١٠) راشد، محمد راشد (٢٠٠٨). سيناريو مقترح في التربية العلمية لإعداد طلاب المرحلة الإعدادية لمواجهة الأزمات. المؤتمر العلمي العشرون للمناهج وطرق التدريس " مناهج التعليم والهوية الثقافية". المجلد (٢)، ص ٤٦٩ - ٥٢٧.

١١) زيد، عبد الجليل محمد احمد، وآخرون(٢٠٠٢) كتاب الفيزياء للصفوف (الأول، والثاني، والثالث) الثانوي، وزارة التعليم الفني والتدريب المهني، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

١٢) سلطان، عبدالله والشامي افتكار (١٩٩٧). تحديث برامج التعليم الثانوي العام والتعليم الثانوي المهني والفني بهدف تكاملها وربطها بحاجات السوق. دراسة مقدمة إلى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مركز البحوث والتطوير التربوي، صنعاء.

١٣) سلامة، عادل أبو العز (٢٠٠٢). استخدام مدخل التدريس الإيضاحي في تدريس وحدة مقترحة في التربية البيئية على اكتساب المفاهيم والاتجاهات البيئية لطلاب التعليم الابتدائي بكليات التربية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، المجلد (٥)، العدد(٢)، ص ٢٧ - ٦٨.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٤) الصانع، محمد إبراهيم (٢٠٠٩). التربية البيئية لطلبة الجامعات. ط٤، مركز عبادي للنشر والتوزيع، صنعاء الجمهورية اليمنية.
١٥) ـــــــــــ(٢٠٠٥). مستوى المعلومات البيئية لدى طلبة الأقسام العلمية بكلية التربية بجامعة ذمار. " المؤتمر الثالث للبيئة والموارد الطبيعية"، اليمن، جامعة تعز، ص٢١٥ - ص٢٢٤).
١٦) ـــــــــــ(٢٠٠٠). التربية البيئية "العلاقة بين الإنسان والبيئة". ط٢، مركز عبادي للدراسات والنشر، صنعاء، الجمهورية اليمنية.
١٧) ـــــــــــ (١٩٨٩). المفاهيم البيئية في كتب العلوم والتربية الصحية في المرحلة الإعدادية باليمن" دراسة تحليلية تقويمية". رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة اليرموك، عمان.
١٨) طربوش، عبد العزيز (٢٠٠٥). الاقتصاد والبيئة والتشريعات المنظمة للحفاظ عليها من التلوث. " المؤتمر العلمي الثالث للبيئة والموارد الطبيعية" اليمن، جامعة تعز، ص٥٢٧ – ص٥٤٩.
١٩) الطناوي، عفت مصطفى(٢٠٠٧). إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرون ، دراسات تطبيقية. ط١، المكتبة العصرية، القاهرة.
٢٠) ـــــــــــ(٢٠٠٠). مناهج العلوم الطبيعية بين الواقع والمأمول. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
٢١) الطنطاوي، رمضان عبد الحميد محمد (١٩٩٥). فعالية برنامج العلوم التقنية بالمرحلة الثانوية بالسعودية في تنمية فهم الطلاب للقضايا المعاصرة ذات الصلة بالعلم والتقنية والمجتمع وتنمية اتجاهاتهم نحو دراسة العلوم والتقنية. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (٢٩)، ص١٤٧ - ص٢٠١.
٢٢) عبد الوهاب، عبد الحفيظ سلام (٢٠٠٢). كتاب الكيمياء للصفوف (الأول، والثاني، والثالث) الثانوي، وزارة التعليم الفني والتدريب المهني، صنعاء، الجمهورية اليمنية.
٢٣) علي، فيصل سعيد حمود (٢٠٠٧). فعالية مناهج علوم التعليم الفني في الجمهورية اليمنية في تنمية التنور العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تعز.
٢٤) الاغبري،بدر سعيد (٢٠٠١). التعليم التقني والتدريب المهني. دار الفكر المعاصر، ط٢، صنعاء، اليمن.
٢٥) ـــــــــــ(١٩٩٣). التعليم الفني في الجمهورية اليمنية واتجاهات تطويره. المؤتمر العلمي الثالث عشر لرابطة التربية الحديثة بالاشتراك مع كلية التربية جامعة عين شمس " لمستقبل التعليم الفني والمهني في مصر".
٢٦) فراج، محسن حامد (٢٠٠١). تدريس العلوم في المرحلة الثانوية للمواطنة. الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، المجلد(٤)، العدد (٣)، ص١ - ص١٠.
٢٧) ـــــــــــ(٢٠٠١). وحدة مقترحة في الفيزياء البيئية لطلاب الصف الأول الثانوي وأثرها على تحصيل المفاهيم والاتجاهات نحو الفيزياء ونحو البيئة. مجلة كلية التربية وعلم النفس، جامعة عين شمس، الجزء (٢)، العدد(٢٥)، ص١٣٧ - ص١٧١.
٢٨) قاسم، عبد الغني، وآخرون (٢٠٠٩). مجلة النور، العدد(٢٢١)، ص١٥ - ص٢٣.
٢٩) محمد، أسامة ماهر حسين (٢٠٠٢). دراسة نقدية لمشروع مبارك/ كول في مجال التعليم الفني في مصر. مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد (٨)، العدد (٢٦)، ص ١٥٩ - ص١٩٨.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣٠) محمد، خالد جودة (٢٠٠٨). فعالية وحدة مقترحة في تنمية قيم العمل لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي. المؤتمر العلمي العشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس "مناهج التعليم والهوية الثقافية" المجلد (٣)، ص٩٥٥ - ٩٨٦.

٣١) محمد، شرف الدين، وآخرون (١٩٩٩). تحديث برامج التعليم الثانوي العام والثانوي المهني والفني وتكاملها وربطهما بحاجات التنمية في الأقطار العربية. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دار البرامج التربوية، تونس.

٣٢) المتوكل، محمد علي عبد الله (٢٠٠٣). تطوير التربية الصحية في مناهج العلوم في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في اليمن. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس.

٣٣) المخلافي، محمد عبده خالد (٢٠٠٨). مناهج التعليم في اليمن ودورها في تنمية القيم والمواطنة والبيئة في ضوء تحديات العولمة. المؤتمر العلمي العشرون للمناهج وطرق التدريس، " مناهج التعليم والهوية الثقافية"، المجلد (٣)، ص ٨٤١ - ٨٧٢.

٣٤) المعافا، محمد يحي حسين (٢٠٠٢). فعالية مقرر التربية البيئية على تنمية اتجاهات طلبة كلية التربية نحو البيئة ومشكلاتها بجامعة ذمار. مجلة البحوث والدراسات التربوية، العدد (١٧)، مركز البحوث والتطوير التربوي.

٣٥) ـــــــــــــ (٢٠٠٣). مشكلات الموارد الطبيعية في اليمن الواقع والمأمول. "المؤتمر العلمي الثاني للبيئة والموارد الطبيعية". كتاب الملخصات، جامعة تعز، اليمن.

٣٦) المقطري، طه عبد الغني احمد (٢٠٠٣). تطوير مناهج العلوم في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في اليمن في ضوء متطلبات التربية البيئية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس.

٣٧) المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، (٢٠٠٧). مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية، مراحله وأنواعه المختلفة. رئاسة الوزراء، الجمهورية اليمنية.

٣٨) الموجي، أماني محمد سعد (٢٠٠٢). فعالية مناهج العلوم بمدارس التعليم الثانوي الصناعي في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب. الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، المجلد (٥)، العدد (٢)، ص١٢٥ - ١٥٧.

٣٩) هزاع، عبد الودود (٢٠٠٥). أثر تدريس مقرر التربية البيئية في تنمية الاتجاهات البيئية لطلبة كلية التربية بالحديدة. " المؤتمر العلمي الثالث للبيئة والموارد الطبيعية" اليمن، جامعة تعز، ص٣٢٧ – ص٣٥٦).

٤٠) الهيئة العامة لحماية البيئة (٢٠٠٦). الوضع البيئي في الجمهورية اليمنية (التقرير الثالث)، وزارة المياه والبيئة، الجمهورية اليمنية.

41)- Kim. M . G. (2005) :Ethics of Pedagogy in World-Becoming: Contemplations on Scientific Literacy for Citizenship. Bulletin, Spring, VOL (71), NO (3), p52-58.

42)- Peters. J. S (2006) :Science-Technology-Society literacy in College non-majors Biology Comparing Problem/case studies based Learning and traditional expository Methods of Instruction. Proquest Dissertations And Theses,Ph.D. dissertation,United States

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

University of Northern Colorado. <http: proquest.umi.com/pqdweb?rqt =565&mrr = r&ts=1179393728 &clientid=1.. available online at, 20/2/2009.

43)- Regher,J (1994) : Suggested Resources For Science Litearcy Programs. Theory Into Practice,VOL,(33), NO(6), PP13-27.

44)- Suinchart, J.H & Hort. G.(1995) :Bringing Environmental Problems into the Science Classroom. Journal of college science teaching VOL(25), PP.85-91.

45)- Tal, Revital. T (2001):Community-Based Science-Technology-Society Education-A Case Study.PP14. <http: proquest.umi.com/pqdweb?rqt =565&mrr = r&ts=1179393728 &clientid=1.. available online at, 20/2/2009.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com