

المشكلات البيئية في الجمهورية اليمنية ومدى تضمينها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي

أ/ صلاح أحمد عبد الجليل الحمادي
عميد المعهد العالي للتدريب والتأهيل - صنعاء

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أهم المشكلات البيئية التي تعاني منها البيئة في الجمهورية اليمنية ومدى تضمين كتب العلوم للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي لهذه المشكلات. تكونت عينة الدراسة من (122) من المختصين والمهتمين بالبيئة، أما أداة الدراسة فقد كانت قائمة المشكلات البيئية التي تم التوصل إليها وهي عبارة عن (6) مشكلات رئيسية و(68) مشكلة فرعية. تم استخدام أسلوب تحليل المحتوى لمعرفة مدى تضمين كتب العلوم قيد الدراسة لهذه المشكلات، وقد استخدم الوسط الحسابي والتكرارات والنسب المئوية للوصول إلى النتائج وبيّنت نتائج الدراسة أن أهم المشكلات البيئية الرئيسية التي تعاني منها البيئة اليمنية هي على الترتيب: الإدارة البيئية، المياه، الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي، التصحر، المخلفات، التلوث، ويتفرع عن هذه المشكلات الرئيسية (68) مشكلة بيئية فرعية، كما أظهرت النتائج أن كتب العلوم لم تتناول معظم المشكلات البيئية التي وردت في قائمة المشكلات البيئية وإن ما تضمنته الكتب من هذه المشكلات ورد بشكل عشوائي.

ABSTRACT

The study aimed to determine the priorities of the environmental problems in the Republic of Yemen and to analyse the science text – book for 7 to 9 grades.

Results indicated that the major environmental problems of big importance were as follow: unqualified environment management, polluted water, disturbance between living and biological life, desertion and pollution... etc. Results also indicated that the first priority problem regarding the branched problems were, bad used of water, traditional irrigation, environmental awareness, absence of qualified management for the environment.. etc.

Accordingly, the list of priorities of the environmental problems were used to analyze (7-9) grade science text – book. Results of the analysis of science text book showed that the science text book doesn't include priority problems in their content. furthermore, the science text book presents environmental problems in unorganize manner.

مُتَكَلِّمًا:

منذ بداية وجود الإنسان على كوكب الأرض ظل ينعم ببيئة صالحة لحياته، تلبى مطالبه وتشبع الكثير من رغباته واحتياجاته حيث كان الإنسان يجمع طعامه وما يحتاج للملبس أو المسكن مما تجود به النباتات البرية، فكان تأثيره على بيئته لا يتجاوز تأثير غيره من الكائنات الحية الأخرى. ومع تطور الإنسان من مرحلة استئناس الحيوان والرعي إلى مرحلة الزراعة والتي أبتكرت فيها الآت مختلفة مثل الآت الحرث والري والحصاد مكنت الإنسان على البدء في أحداث تغيرات بيئية ولكنها ليست تغييرات بارزة (الحمد وصباريني، 1984، شلبي، 1984).

وعلى ذلك فإن التغيرات البيئية التي حدثت من النوع الذي تستطيع الأنظمة والدورات الطبيعية استيعابها إلا أنه في المرحلة الأخيرة (مرحلة الثورة الصناعية) ومارافقها من تقدم علمي وتكنولوجي واسع واكتشاف مصادر طاقة جديدة مثل الفحم والبتروول والغاز الطبيعي والطاقة النووية، أخذت الأنشطة الإنمائية التي لم تضع الاعتبار البيئية في حساباتها تلحق أضراراً كبيرة بالبيئة ومكوناتها مما أدى إلى ظهور العديد من المشكلات البيئية في أنحاء متفرقة من العالم (العودات، 1995 وإادابا شيف 1985).

ومن تلك المشكلات البيئية مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية، فالغابات والمياه والنفط وغيرها من الموارد المتجددة وغير المتجددة، تعرضت لحالات استنزاف جائر أضر بتلك الموارد حيث تبين أنه في كل عام يتدهور حوالي 20 مليون هكتار من الغابات المدارية نتيجة للنشاطات البشرية المختلفة مما أدى إلى إزالة أشجار هذه الغابات (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1996) وبالتالي تحولت معظم هذه الغابات إلى أراض زراعية من الدرجة الدنيا والتي أصبحت عاجزة عن تأمين غذاء الفلاحين الذين يسكنونها. ومن الأسباب التي أدت إلى ذلك: الغزو الأوروبي لإفريقيا الذي أسفر عن تدمير ثلثي الغطاء النباتي في هذه القارة، الأمر نفسه ينطبق على الغابات الاستوائية في أمريكا اللاتينية وآسيا حيث لم يبق منها إلا القليل (العودات، 1995).

وعلى صعيد المنطقة العربية سجل انحسار الغابات انخفاضاً يقدر بـ 19.7 مليون هكتار خلال الفترة الممتدة من 1979 إلى 1994م بسبب الزيادة

السكانية مما أدى إلى قطع الغابات بغرض التوسع العمراني من ناحية أو تحويل مناطق هذه الغابات إلى ارض زراعية وشق الطرقات حسب تقرير منظمة الفاو لسنة 1995 (طرابلسي، 1999م).

وفي الجمهورية اليمنية نلاحظ أن هناك تدهوراً في الغطاء النباتي في مناطق الغابات والمراعي الطبيعية ففي منطقة جعار - أبين فإن معدل انخفاض الغطاء الحراجي لا يقل عن 25% أما في منطقة آس محافظة ذمار فقد تعرض الغطاء النباتي للانهيار حيث وصل إلى ما لا يقل عن 80% في المنطقة ككل (العودي، 1991).

وفيما يخص التنوع الحيوي فقد أخذ معدل الانقراض يتسارع بين الأنواع الحية حيث انعدم الغطاء النباتي الفريد من الأشجار والشجيرات في سانت هيلانة (جزيرة صغيرة جنوب الأطلسي) كما أن مئات الأنواع من الأسماك في بحيرة فكتوريا باتت مهددة بالانقراض (ويلسون، 1990) وتشير التقديرات إلى أن 10% من نبات المنطقة المعتدلة و 11% من مجموعة 9000 جنس من أجناس طيور العالم معرضة لخطر الانقراض، ومن المتوقع خلال الثلاثين السنة المقبلة أن يزيد عدد الكائنات المنقرضة من 15 إلى 50 ألف نوع في السنة (القاسمي والبعيني، 1999).

ولا تقتصر الأخطار البيئية على الحياة البرية فقط فهناك استنزاف جائر لأنواع الحياة البحرية حيث أصبح حوالي 160 نوعاً من الحيوانات البحرية مهددة بالانقراض ومنها على سبيل المثال: الحوت والدلفين والفقمات وثعلب البحر. وقد أشارت اللجنة الدولية لصيد الحيتان أن من مجموع مليون حوت لم يبق منها سوى 10 آلاف حوت فقط نتيجة للاستغلال المفرط للكائنات البحرية (الفاو، 2000). بالإضافة إلى أن الانقراض يهدد عدداً من الأنواع الحيوانية الإفريقية المعروفة وأهمها الفيل، وحيد القرن، وأسد الكاب، وأسد بيبير، والغزال الأحمر، والحمار الوحشي الجزائري، وبعض أنواع القردة والحمار الوحشي الصومالي، كما أن عدداً من الحيوانات البرية في شرق البحر المتوسط قد انقرضت بسبب الصيد الجائر وإزالة الغطاء النباتي وغيرها من العوامل، أما الغزال العربي فهو في طور الانقراض إذ لم يبق منه إلا أعداد محدودة (أبو شقرا 1981، برنامج الأمم المتحدة للبيئة 1994، جرادي 1998).

أما في اليمن فإن التقديرات تشير الى ان العدد التقريبي للنباتات النادرة والمهددة بالإنقراض تتراوح بين (12-24) نوعاً كما سجل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة سبع نباتات من أصل سقطري (أي في جزيرة سقطرى) مهددة بالانقراض من أصل (200) نوع من مختلف أنحاء العالم (البار، 1998، علي 1999). وثمة تهديدات بالإنقراض لما يقدر بـ (200) إلى (300) صنف من الطيور المعروفة في اليمن بالإضافة الى أنواع من الحيوانات الفقارية المستوطنة مثل النمر، وغزال الملكة سباً والوعل، وثعلب روبل والرباح، والضبغ المخطط (مجلس حماية البيئة، 1996 وتقرير التنمية البشرية، 1998). كما تتعرض الأسماك (في المياه الإقليمية اليمنية) إلى استنزاف جائرناهيك عن أن كائنات بحرية أخرى معرضة للانقراض مثل الحبار والسلاحف البحرية بسبب هذا الاستنزاف. وهناك تدمير لمسطحات الحشائش البحرية والتي تمثل موطناً للجمبري كما تتعرض الجزر المرجانية الواقعة قرب جزيرة سقطرى للصيد من قبل سفن صيد أجنبية (الشميري، 1992). بالإضافة الي تناقص واضح في أعداد النباتات والحشائش البحرية في سواحل البحر الأحمر والتي تمثل موطن للكثير من الكائنات البحرية حيث تتعرض هذه الحشائش للأضرار وقد اتضح أن هناك ثمانية أنواع من الحشائش البحرية لا تزال موجودة من أصل 11 نوعاً ذكرتها المصادر في المناطق العربية للبحر الأحمر (المياح، 2000).

وفيما يتعلق بالموارد الطبيعية غير المتجددة مثل النفط والغاز فقد تعرضت إلى استنزاف غير مسئول يهدد بنضوبها ويقدر العلماء ان المخزون من البترول والمعادن سوف يستنزف مع افتراض ثبات معدل الاستهلاك الحالي خلال السنوات القادمة (السعيد، 1993) وإن لم يجر ترشيد استهلاك هذه الموارد فإن نفاذها يصبح مؤكداً (من المنتظر أن ينفذ النفط بحدود عام 2075م) (الزعبي، 1994).

وفي الوطن العربي تتراوح تقديرات نفوذ المخزون الاحتياطي للنفط والغاز الطبيعي من 50 إلى 200 سنة (حمزة 1991). كما أن استنزاف هذه الموارد في الوطن العربي لا تتم بناء على مقتضيات الإنماء في المنطقة بل تخضع لسياسة العرض والطلب خارج نطاق العالم العربي مما يعرض هذه الموارد غير المتجددة إلى النضوب (أبو شقرا، 1981).

وفيما يتعلق بالمياه والذي يعتبر أساس الحياة مصداقاً لقول سبحانه وتعالى (وجعلنا من الماء كل شيء حي) (الآية 30 الأنبياء) فإن مخزونه يتعرض للاستنزاف الشديد. فكمية المياه العذبة التي يستهلكها البشر حالياً تمثل 10% من الموارد الطبيعية المتجددة سنوياً ولكن تتفاوت كمية المياه العذبة من منطقة إلى أخرى، وتشير إحصائية اليونسكو التي صدرت عام 1998م بأنه خلال العام 1996م كان متوسط نصيب الفرد في أمريكا الشمالية من المياه الصالحة (3م7500) سنوياً بينما نصيب الفرد في أفريقيا (3م5500) وفي آسيا (3م3500) أما في العالم العربي فكان (3م1027) (الجهني، 2000).

وتحذر الأمم المتحدة من خطورة الأوضاع الحالية والتي تشير إلى أن العالم يقترب من أزمة مياه في كثير من مناطق العالم وتقع معظمها في المناطق الجافة وشبه الجافة وعلى المناطق الساحلية السريعة النمو السكاني في الدول النامية والعالم العربي (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 1999).

وعلى مستوى الوطن العربي فإن الحجم الكلي للموارد المائية العذبة تقدر بـ (350 مليار متر مكعب) أي أقل من (1%) من الموارد العالمية بحسب الدراسة التي أجرتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم عام 1993 وقدّرت الدراسة أن نصيب الفرد في دول حوض البحر المتوسط يقدر بحوالي (3م1000) سنوياً بينما يقل عن ذلك بكثير في دول الخليج العربي والأردن (كماس ، 1998).

وبالإضافة إلى شحه ونُدرة المياه التي تواجه العديد من دول العالم، فإن نوعية المياه تمثل مشكلة مثيرة للقلق لدى هذه الدول، فتلوث المياه أصبحت مشكلة أكثر خطورة حيث أن الماء المتاح غير صالح للاستعمال (الحمد وصباريني، 1984). وفي أوروبا ونتيجة للحرب بين يوغسلافيا ودول حلف الأطلسي فقد تلوثت مصادر المياه بالمواد الكيميائية الناتجة عن الحرب فعلى سبيل المثال انتشرت البقع الزيتية في نهر الدانوب حيث بلغت 400 بقعة زيتية بعرض 15 كم مما نجم عنه أضرار خطيرة للنباتات والحيوانات والإنسان (SUDO ، 1999) وفي الدول النامية فإن ما يزيد على مليار نسمة ليس لديهم مورد كافٍ من مياه الشرب الآمنه والنظيفة (التقرير الإنمائي للأمم المتحدة، 2000).

وبالنسبة لمياه البحار والمحيطات فإن ما يلقي بها سنوياً يقدر بنحو 250 ألف طن من الرصاص ونحو ألف طن من الكاديوم اللذان يؤثران في

الدماغ ويسببان فقر الدم (ابي صعب، 1998). ومن البحار الأكثر تلوثاً في العالم تلك المحاطة بالشواطئ ذات الكثافة السكانية مثل: الهند، وباكستان، وبنجلادش، وشواطئ البحر المتوسط الذي تحيط بشواطئه 120 مدينة وتلقى في مياهه 90% من فضلات المجاري والنفايات؛ كما يلقي فيه حوالي 33 ألف طن من نفايات المعادن الثقيلة و 800 ألف طن من الزيوت المختلفة (الخصر 1997) وتعاني مياه الخليج العربي والبحر الأحمر من التلوث - أيضاً - نتيجة للأنشطة المتعلقة بالبحث عن البترول والغاز الطبيعي وعمليات التكرير والصناعات البتروكيميائية وتزايد النشاط التجاري والنمو العمراني بالإضافة إلى تأثيرات حرب الخليج في ارتفاع نسبة تلوث مياه الخليج حيث قدرت كمية البترول الخام المتسربة إلى مياهه ما بين 6 - 8 مليون برميل (AL-Majed, et al , 2000).

وفيما يتعلق باليمن فهي تواجه أزمة حادة في المياه سواء من حيث الاستنزاف لها أو تلوثها، وكذا تدني خدمات الإمداد (بامطرف وآخرون، 1996). وتعتبر المياه الجوفية هي المصدر الرئيسي للمياه في اليمن بالإضافة إلى مياه الأمطار، ويستهلك النشاط الزراعي ما يقرب من 90% من الماء المتاح (مجلس حماية البيئة، 1996). ويقدر إجمالي الموارد المائية المتجددة سنوياً بنحو 2.1 بليون م³ وقدرت المياه المستخدمة عام 1994م بحوالي 2.8 بليون م³ أي بتجاوز قدره 0.7 بليون م³ عن الموارد المتجددة ويتم تعويض هذا النقص عن طريق استنزاف المياه الجوفية (الرياني، 1998) وهناك هبوط لمنسوب المياه الجوفية في كثير من الأحواض المائية. ويعتبر الجزء الغربي من البلاد والذي يضم 90% من السكان الأكثر معاناة من مشكلة المياه إذ قدرت كميات المياه الجوفية المستخدمة في عام 1994م بنحو 1.8 بليون م³ بالمقارنة مع تغذية سنوية تقدر بـ 1.1 بليون م³ أي أن السحب يفوق التغذية بنحو 60%، وفي حوض صنعاء حيث يعيش 10% من السكان فإن الحالة أشد سوءاً حيث بلغت كميات المياه المستخدمة عام 1994 نحو 224 مليون م³ بينما لا يتم تغذية الحوض إلا بحوالي 42 مليون م³ أي أن الاستنزاف بلغ 400% (العولقي، 2000). وتحذر تقارير البنك الدولي من أن مياه المنطقة يمكن أن تنضب في غضون سنوات قليلة (البنك الدولي، 1997).

ولم تسلم البيئة البحرية اليمنية من التلوث فهناك مصادر متعددة للتلوث البحري حيث تعد مخلفات التجمعات السكانية القريبة من الشواطئ أحد المصادر لتلويث البيئة البحرية بالإضافة إلى التلوث بالزيوت المتسرب من السفن المارة في البحر الأحمر وخليج عدن وتفرغ مياه التوازن من ناقلات النفط إلى البحر (يافعي، 1998) وكذلك التلوث الناتج عن الصرف الصناعي ومخلفات عمليات الشحن والتفريغ وخدمات تزويد السفن بمختلف أنواع الوقود والزيوت بالإضافة إلى التلوث الناجم عن مصفاة النفط في البريقة (من محافظة عدن) وما يرافق هذه العمليات من مخلفات وزيوت حارقة وعوادم أخرى تؤدي إلى حدوث تأثيرات سلبية في البيئة الساحلية من خلال نمو وازدهار الطحالب السامة وكذلك قتل الأسماك والأحياء البحرية (مجلس حماية البيئة، 1995، ومقبل، 1998).

والتلوث لا يقتصر على المياه فقط فقد تعرض الهواء لأنواع شتى من الملوثات من الغبار والأتربة إلى الأنواع المختلفة من الغازات (أول وثاني أكسيد الكربون، أكاسيد النتروجين، مركبات الكلوروفلوروكربون، ثاني أكسيد الكبريت.... الخ) إن الصناعة تسهم بنسبة 90% من كمية الغازات المنبعثة إلى الجو ولذا فقد زادت نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو بنسبة 25% عن مستواه قبل عصر الصناعة كما زادت نسبة أول أكسيد الكربون بنسبة 100% وتضاعف ثاني أكسيد الكبريت عدة مرات كما زادت كميات مركبات الكلوروفلوروكربون (العواد 1995)؛ والسبب في هذه الزيادة تلك الكميات الهائلة من الوقود الأحفوري كالنفط والفحم التي تحرقها المنشآت الصناعية ومحطات الطاقة ووسائل النقل والمواصلات بالإضافة إلى حرائق الغابات وحرق النفايات والتوسع في استخدام المبيدات الكيميائية وأجهزة التبريد والتكييف (المهنا، 1999، الفاو، 2000). وعلى مستوى الوطن العربي فإن تركيز الملوثات في المدن الكبرى والمراكز الصناعية مرتفعة، ففي المملكة العربية السعودية هناك زيادة في نسبة تركيز غاز أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت والرصاص في الهواء عن الحد المسموح به عالمياً (الطنطاوي وسعيد، 1992) وفي قطر فإن الرواسب النفطية في مرفق الشحن والتي يتم حرقها تسبب تلوث للهواء في المنطقة (حمزة، 1991). وفي تونس فإن الصناعات المتمركزة بالمنطقة الصناعية الجنوبية ينتج عنها عدة ملوثات هوائية (أحمد، 1988).

وفي اليمن فإن الانبعاثات الغازية لحركة المرور والنقل تعد من أبرز ملوثات الهواء ؛ حيث تتبعث غازات ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين والهيدروكربونات وأول أكسيد الكربون بالإضافة الى الجسيمات العالقة القابلة للاستنشاق (السناج) (مجلس حماية البيئة، 1996) ومن المصادر الأخرى لتلوث الهواء: الغازات المنبعثة من المنشآت الصناعية ومحطات توليد الكهرباء ، وانبعاث الغبار والأتربة من الكسارات وكذا الدخان الناتج من حرق المخلفات والأخشاب المستخدمة في الطهي خاصة بالأرياف (تقرير التنمية البشرية، 1998) .

ولا يقتصر التلوث على الهواء فهناك تلوث التربة ومن الملوثات الأكثر تهديدا للتربة: الاستخدام المتزايد للمبيدات حيث أن استخدام المبيدات بمعدلات عالية يؤدي إلى إبادة الكائنات العضوية التي تحافظ على خصوبة التربة بالإضافة إلى تلويثها للماء والغذاء وما يترتب على ذلك من أضرار صحية للإنسان (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 1990) ويعاني حوالي نصف مليون شخص سنوياً من أعراض التسمم بالمبيدات يتوفى منهم ما لا يقل عن عشرة آلاف شخص (الخضر ، 1997). أما الوضع في البلدان النامية فهو أكثر خطورة إذ أن عدداً من المبيدات المحصورة مثل الـ D.D.T لا تزال تستخدم في العديد من هذه البلدان إضافة إلى افتقاد المزارعين للوعي الكافي عن أخطار هذه المبيدات (قعوار، 1998).

وثمة مصادر أخرى لتلوث التربة منها الصناعات ووسائل النقل وتصريف المخلفات السائلة والصلبة والمياه العادمة في المنازل وملوثات الجو التي تحملها الأمطار إلى التربة (الزعبي، 1994) وما ينتج عن تلك الملوثات من خسائر اقتصادية وأضرار صحية على الكائنات الحية ومنها الإنسان.

وتتعرض التربة في الجمهورية اليمنية للعديد من الملوثات حيث أدى الاستيراد العشوائي والتهرب للمبيدات والأسمدة والبذور دون رقابة مخبرية والتوسع في استخدامها دون وعي إلى تلوث التربة وتدهور خصوبتها (الغشم والشميري وبارباع، 1998).

وتعتبر مشكلة التصحر التي زادت حدتها في العقود الأخيرة من أخطر المشكلات البيئية التي طالت أغلب الأراضي في العالم ، حيث يقدر معهد الرصد العالمي كمية التربة الزراعية التي تفقد سنوياً نتيجة التصحر

بـ 25 بليون طن وهي تعادل - تقريباً - الكمية التي تغطي أراضي زراعة القمح في استراليا (ماكنيل، 1990). وفي تقرير لصندوق الأمم المتحدة للإسكان (1991) أن 700000 كم² من الأراضي الزراعية تتصحّر سنوياً وتتنخفض إنتاجية 200000 كم² أخرى كما يهدد التصحر 45.000.000 كم² وتؤدي عملية التصحر إلى خفض الغذاء بنحو (14) مليون طن سنوياً كما يعاني حوالي 200 مليون نسمة معاناة شديدة من التصحر (كوتروواسون، 1993، الطيب، 1995، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1996).

وبالنسبة للوطن العربي فإن 64% من أراضيه المقدرة بحوالي 14 مليون كم² عبارة عن صحاري ومناطق جافة؛ أما المناطق غير الجافة فتقع في الأطراف الجنوبية من السودان والنطاقات الساحلية في المغرب العربي والمرتفعات الساحلية في بلاد الشام ومناطق الجبال العراقية (القصاص، 1999) وعلى ذلك فالتصحّر يلاحظ في كل مكان سواء في المشرق العربي أم في المغرب العربي، حيث يلاحظ انخفاض تدريجي وأحياناً متسارع جداً في القدرات الإنتاجية للأراضي المزروعة والمراعي الطبيعية والغابات مما يؤدي إلى انخفاض إنتاجية تلك الأراضي وعجزها عن تلبية احتياجات السكان المتزايدة (نحال، 1987).

وتعاني اليمن مثل غيرها من الدول من مشكلة التصحر، حيث تشير الخطة الوطنية لمكافحة التصحر (1987 - 1991) أن حوالي 97% من الأراضي مهددة بالتصحّر بدرجات متفاوتة (مجلس حماية البيئة، 1996) وتتعرض المناطق الشمالية الشرقية (حضر موت، المهرة، مأرب) لدرجة عالية من زحف الرمال التي يصل ارتفاعها إلى (100م) كما يعاني الشريط الساحلي ابتداءً من محافظة المهرة شرقاً وحتى محافظة الحديدة غرباً من حركة الرمال النشطة التي أثّرت على المنشآت السكنية والصناعية والأراضي الزراعية والطرق العامة ومصادر المياه (بازرعه، 1997).

ومن المشكلات البيئية التي تواجه دول العالم المختلفة مشكلة المخلفات أو النفايات الصلبة وتتراوح كميات النفايات الخطرة المتولدة في السنة حسب التقديرات في العالم ما بين 300-500 مليون طن وتسهم الدول الصناعية بأكثر من 90% من هذه النفايات، ومعظم النفايات تتولد من المصانع الكبيرة، وهناك كميات صغيرة تأتي من المنازل والمجمعات الطبية

(نفايات حيوية) وورش السيارات ومحطات التزود بالوقود وورش الصيانة والصناعات والأعمال الصغيرة (برنامج الأمم المتحدة للبيئة 1994).

وفيما يتعلق باليمن فالمخلفات البلاستيكية من أكياس وقناني وغيرها من المخلفات الصلبة الأخرى تغطي الشوارع والأزقة والطرق متعددة المدينة إلى الأرياف حيث توجد مكدة كفايات غير قابلة للتحلل (النهاري، 1997).

ومن الملوثات البيئية: التلوث الضوضائي الذي ينجم عن الأصوات الحادة التي تتجاوز شدتها الحد الأقصى الطبيعي لقدرة الأذان البشرية على استيعابها ويبلغ المعدل المسموح به دولياً في الشارع خلال النهار (45) ديسيبل و (35) ديسيبل ليلاً (الاحيدب، 1996).

كما أن سكان المدن اليمنية يتعرضون لمثل هذا النوع من التلوث نتيجة للازدحام المروري في وسائل المواصلات واستخدام آلات التتبيه بالإضافة إلى انتشار المعامل والورش والمصانع بين الأحياء السكنية وكذا آلات التسجيل ومكبرات الصوت في الشوارع وأصوات الطائرات أثناء صعودها أو هبوطها نتيجة قرب المطارات من الأحياء السكنية (الصانع، 1998).

ومما يزيد المشكلات البيئية خطورة وتعقيداً هو النمو السكاني المتسارع الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر حيث تشير التوقعات السكانية إلى حدوث زيادة في سكان العالم من 6.1 بليون نسمة عام 2000 إلى 8.5 بليون نسمة عام 2025م وأن 95% من هذه الزيادة ستأتي من الدول الأقل تقدماً الذي يعاني 40% من سكانها من الفقر المدقع و80% من سكان ريف هذه البلدان لا تتوفر لديها مياه الشرب النقية (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 1996، كيفتر 1990، الرميحي، 1999). هذه الزيادة في أعداد السكان لا تعكس أثرها على نقص الغذاء فقط، وإنما يمتد الأثر إلى مكونات البيئة من استنزاف للموارد وتلويث للماء والهواء والتربة ومشكلات سياسة واقتصادية واجتماعية، ومع ذلك فإن تأثير الناس في البيئة لا يعتمد على عددهم فقط فهناك حالات تبلغ فيها أضرار التدهور البيئي درجة تفوق الأضرار التي تسببها الزيادة السكانية وحدها، فتأثير الدول الصناعية المباشر على بيئة الأرض غير متناسب مع حجمها فعلى الرغم من أنها تشكل أقل من 25% من سكان العالم فإنها تستهلك 70% من طاقة كوكب الأرض و 75% من معادنه و 85% من أخشابه، وأن طفلاً واحداً في الغرب يستهلك ما يستهلك

125 طفلا في الشرق. كما أنها تنتج ثلاثة أرباع كميات النفايات الصلبة في العالم، وسيكون لكل طفل يولد في الولايات المتحدة تأثيرا على البيئة يوازي تأثيره (30) طفلا يولدون في الهند (صباريني وآخرون، 1993، UNEP 1991، فهمي، 1992، ال جور، 1994).

ونظرا لما وصلت إليه البيئة ومكوناتها من تدهور فقد تعالت صيحات العلماء من مختلف الاختصاصات محذرة من مغبة التمدد في تخریب البيئة وتدمير أنظمتها ودعت إلى ضرورة الحد من التدهور البيئي وإيقافه، ولقد تعددت الجهود الرامية إلى حماية البيئة وصيانتها، ففي البداية تم التركيز على التشريعات والقوانين الهادفة إلى الحفاظ على البيئة ثم على المبتكرات العلمية الحديثة والتكنولوجيا التي لها أهمية كبيرة في صيانة البيئة. وسرعان ما برز جانب آخر لا يقل أهمية، إن لم يكن الأهم، وهو الاهتمام بحسن إعداد الإنسان وتربيته تربية بيئية سليمة، ولعل أهمية التربية تكمن في أنها تنمي سلوك الأفراد بما يتماشى وأهمية صيانة البيئة والمحافظة عليها وتجعلهم يحترمون القوانين بوازع داخلي فيهم بل قد يساهمون في تطوير هذه القوانين (المنظمة العربية، 1991).

وهذا لن يتأتى إلا من خلال ربط التعليم ببيئة التلاميذ من خلال دمج المشكلات والقضايا البيئية بالمنهج الدراسية. لذلك فإن تضمين المشكلات البيئية بالمقررات الدراسية بشكل عام وكتب العلوم بصفة خاصة يترتب عليه اثر إيجابي في تنمية الوعي البيئي لدى التلاميذ. وهذا ما يتفق مع وجهة النظر القائلة بان الموضوعات ذات القيمة والنفع للتلاميذ هي تلك التي ترتبط بمشكلات الإنسان وقضاياها كما إنها تسهم في إعداد التلميذ المتفكر علميا والقادر على استخدام معلوماته ومهاراته في اتخاذ قرارات صائبة سوى على المستوى الشخصي او العام (الميهي، 1993).

وبناء على ما سبق فإن الدراسة الحالية تهدف الى:

- تحديد أهم المشكلات البيئية التي تعاني منها الجمهورية اليمنية.
- معرفة مدى تضمن كتب العلوم للصفوف (7-9) لتلك المشكلات البيئية.

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع الإجراءات التالية:

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من المتخصصين والمهتمين بالبيئة والتربية البيئية في جامعة صنعاء والجهات الاخرى ذات العلاقة بالبيئة من الوزارات والمؤسسات مثل مجلس حماية البيئة ووزارات الزراعة والنفط والتربية والصناعة والكهرباء والمياه والإنشاءات والتخطيط الحضري..الخ.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الحالية من:

أ- عينة المتخصصين والمهتمين بالبيئة:

تكونت عينة الدراسة من (122) مختصاً ومهتماً بالبيئة وقضاياها ممن يحملون مؤهلات جامعية فما فوق من الجهات التي اشتمل عليها مجتمع الدراسة. والجدول رقم (1) يبين عدد أفراد عينة كل جهة.

جدول رقم (1) الجهات وعدد أفراد العينة في كل جهة

الجهة	عدد افراد العينة
1 وزارة الزراعة والري	16
2 مركز البحوث والتطوير التربوي	06
3 وزارة التربية والتعليم	19
4 وزارة الصناعة	08
5 وزارة الإنشاءات والإسكان والتخطيط الحضري	13
6 مجلس حماية البيئة	13
7 كلية الزراعة	13
8 كلية التربية	06
9 كلية العلوم	06
10 كلية الهندسة	05
11 كلية الآداب	05
12 الهيئة العامة لكهرباء ومياه الريف	05
13 وزارة النفط	07
المجموع	122

ب- الكتب الدراسية:

تكونت عينة الكتب من كتب العلوم المقررة على طلبة الصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الأساسي للعام الدراسي 2000/99م وبلغ عددها سبعة كتب دراسية وهي: ثلاث كتب للأحياء للصفوف الثلاثة وكتاب للفيزياء والكيمياء للصف السابع وكتاب الكيمياء والفيزياء للصف الثامن بالإضافة الى كتاب الكيمياء وكتاب الفيزياء للصف التاسع.

تصميم أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أداتين حيث كانت الأداة الأولى عبارة عن قائمة تألفت في صورتها النهائية من (6) مشكلات بيئية رئيسية تفرع عنها (68) مشكلة بيئية فرعية. أما الأداة الأخرى فقد كان استخدام التحليل كأداة لتحليل كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي الحلقة الثانية لمعرفة مدى تضمن هذه الكتب للمشكلات الأساسية والفرعية التي تضمنتها القائمة المحتوية على المشكلات البيئية.

وقد اتبعت الخطوات التالية في بناء وتطوير ادوات الدراسة:

اولا: بناء قائمة المشكلات البيئية الرئيسية والفرعية:

تم بناء وتطوير هذه القائمة من خلال التركيز على ماياتي:

1- تحديد الهدف من القائمة.

2- تحديد المشكلات البيئية لقائمة الدراسة.

3- بناء الصورة الاولى لقائمة المشكلات البيئية.

4- ضبط القائمة.

وبناء على الخطوات السابقة فقد اصبحت قائمة المشكلات البيئية تضم (6) مشكلات بيئية رئيسية يتفرع عنها (68) مشكلة بيئية فرعية والجدول رقم (2) يوضح عدد المشكلات الفرعية المنتمية لكل مشكلة بيئية رئيسية.

جدول رقم (2) المشكلات البيئية الرئيسية وما يتفرع عنها من مشكلات وتسلسلها

م	المشكلات البيئية الرئيسية	عدد المشكلات الفرعية	تسلسل المشكلات الفرعية
1	المخلفات	7	7-1
2	التلوث	19	26-8
3	التصحّر	9	35-27
4	المياه	4	39-36
5	الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي	6	45-40
6	الإدارة البيئية	23	68-46
	المجموع	68	

ثانياً: ترتيب المشكلات البيئية الرئيسية والفرعية حسب أولوياتها: من خلال قائمة المشكلات البيئية النهائية التي تم التوصل إليها سابقاً قام الباحث بإضافة مقياس خماسي أمام المشكلات البيئية الفرعية لتحديد درجة الأولوية لكل مشكلة بيئية فرعية من خلال درجات المقياس المتمثلة بـ (كبيرة جداً - كبيرة - متوسطة - قليلة - قليلة جداً) وذلك لغرض تحديد أولويات هذه المشكلات.

وقد تم التأكد من سلامة الإجراء الأخير (إضافة المقياس الخماسي) وصلاحيّة القائمة من خلال الأتي:

1- تم عرض قائمة المشكلات البيئية بعد إضافة المقياس الخماسي أمام المشكلات البيئية الفرعية على (8) محكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم والمواد الاجتماعية والتربية البيئية ومناهج البحث للتأكد من صلاحية قائمة المشكلات البيئية بعد إضافة المقياس الخماسي لتحديد المشكلات البيئية ذات الأولوية في هذه القائمة من وجهة نظر عينة الدراسة. بعد التأكد من صلاحية القائمة من خلال المحكمين أصبحت هذه القائمة جاهزة للاستخدام كأداة للبحث لتحديد أولويات المشكلات البيئية في الجمهورية اليمنية.

تطبيق الاداة:

- 1- قام الباحث بتوزيع (155) نسخة من القائمة وقد تضمنت القائمة الارشادات والتعليمات الخاصة بالاستجابة ومثالا يبين كيفية الاجابة على القائمة.
 - 2- تم تجميع الاستجابات من افراد العينة في الجهات المختلفة حيث بلغ عدد النسخ المستردة (122) نسخة وقد تم تفريغ الاستجابات بعد ان تم ترقيم النسخ المستردة وتحديد الدرجات بالنسبة للمقياس الخماسي ومن ثم ادخال البيانات مع قائمة المشكلات البيئية الرئيسية والفرعية الى ذاكرة الحاسب الالى حيث تم تحليل هذه البيانات باستخدام الرزم الاحصائية للعلوم الانسانية (SPSS) وبذلك اصبحت قائمة المشكلات البيئية ذات الاولوية جاهزة ويمكن الاعتماد عليها في عملية التحليل.
 - 3- تم حساب ثبات القائمة باستخدام الحاسب الآلي من خلال الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) حيث كان معامل الثبات (0.95) وهو يعبر عن معامل ثبات مرتفع
- ثالثاً: الإجراءات المتعلقة بتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (7-9) بالمرحلة الأساسية لمعرفة ما تتضمنه من المشكلات البيئية ذات الأولوية:**
- قام الباحث بإخضاع محتوى كتب العلوم للصفوف (7-9) للمرحلة الأساسية لعملية تحليل المحتوى (CONTENT ANALYSIS) بهدف تحديد المشكلات البيئية المتضمنة في محتوى هذه الكتب وتقديرها كمياً.
- وقد أتبعت الخطوات التالية في التحليل:
- أولاً: أهداف التحليل:**
- كان الهدف الأساسي من التحليل هو:
- التعرف على مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الأساسي للمشكلات البيئية التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة.
- ثانياً: عينة التحليل:**
- تمثلت عينة التحليل بكتب العلوم المقررة على طلبة الصفوف السابع والثامن والتاسع من

- 1- مرحلة التعليم الأساسي والكتب التي أخضعت للتحليل هي:
كتاب علم الأحياء والتربية الصحية للصف السابع من التعليم الأساسي طبعة 2000م
 - 2- كتاب الكيمياء والفيزياء للصف السابع من التعليم الأساسي طبعة 1999م.
 - 3- كتاب الأحياء والتربية الصحية للصف الثامن من التعليم الأساسي طبعة 1999م
 - 4- كتاب الكيمياء والفيزياء للصف الثامن من التعليم الأساسي طبعة 1999م.
 - 5- كتاب علم الأحياء للصف التاسع من التعليم الأساسي طبعة 1999م.
 - 6- كتاب الكيمياء للصف التاسع من التعليم الأساسي طبعة 2001م.
 - 7- كتاب الفيزياء للصف التاسع من التعليم الأساسي طبعة 2001م.
- ثالثاً: فئات التحليل:**

يقصد بفئات التحليل للدراسة الحالية اعتماداً على قائمة المشكلات البيئية التي تم التوصل إليها وما تم إضافته من فئات في هذه القائمة (أمام المشكلات البيئية) لرصد تكرار هذه المشكلات ونسبها المئوية حسب ظهورها وكذلك عدد صفحات كتب العلوم عينة البحث التي تناولت هذه المشكلات ونسبها المئوية سواء على مستوى الكتاب الواحد أو الكتب مجتمعة.

رابعاً: صدق أداة التحليل:

قام الباحث بتوزيع خمس نسخ من أداة التحليل على (5) من المحكمين من المتخصصين في مناهج العلوم والاجتماعيات والتربية البيئية وعلم النفس لتحديد مدى مناسبة التحليل لمحتوى كتب العلوم عينة الدراسة باستخدام هذه الأداة. وفي ضوء آراء المحكمين تم التوصل إلى صلاحية الأداة لتحليل كتب العلوم عينة الدراسة وبهذا اعتبرت أداة التحليل صادقة صدقاً ظاهرياً يكفي للاعتماد عليها في تحليل محتوى كتب العلوم عينة الدراسة .

خامساً: وحدة التحليل:

تم استخدام الفكرة كوحدة تحليل في هذه الدراسة باعتبارها الأنسب لتحقيق هدف الدراسة، وهي قد تكون جملة أو شبة جملة أو عبارة أو فقرة أو مجموعة فقرات تدور حول مشكلة بيئية محددة أو تشير إلى حقيقة أو مفهوم بيئي محدد يتطابق في مضمونه ودلالته مع فقرة من فقرات القائمة (أداة التحليل) سواء صيغ بصيغة الإثبات أو النفي.

وقد استخدم الباحث التكرار بوصفه وحدة تعداد لرصد وإحصاء الظواهر التي تعبر عن فكرة محددة ومطابقة في دلالتها ومضمونها مع فقرة من فقرات الأداة المستخدمة في الدراسة الحالية.

معايير وأسس التحليل:

اعتمد الباحث في تحليل محتوى الكتب على مجموعة من المعايير والأسس.

وقام الباحث بتحليل عينة من الكتب المراد تحليلها بالتعاون مع بعض الخبراء والاتفاق معهم على طريقة التحليل وكيفية استخراج الفكرة وتحديد أيا تصنيفها بحسب انتمائها للفقرة المحددة في أداة الدراسة.

ثبات التحليل:

قام الباحث باستخراج ثبات التحليل باتباع الطريقتين التاليتين:-

الطريقة الأولى: الاتفاق عبر الزمن

قام الباحث بتحليل عينة من الكتب المختارة المراد تحليلها وبعد مرور شهرين كرر العملية لنفس العينة وتم حساب معامل الثبات بين عمليتي التحليل.

الطريقة الثانية: الاتفاق مع محللين خارجيين.

قام الباحث بشرح وتوضيح كافة الإجراءات المختلفة في تحليل الكتب لمحلل آخر من نفس التخصص من خلال تحليل وحدة دراسية. ومن ثم فقد قام المحلل الآخر بتحليل نفس العينة التي حللها الباحث من محتوى كتب العلوم عينة الدراسة وتم حساب معامل الثبات بين الباحث والمحلل الآخر. وفي الحاليتين تم تطبيق معادلة Cooper (المشار إليها في الرازي، 1999) لحساب معامل الثبات.

وقد جاءت نسبة الاتفاق كالتالي:

- نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الذي اجري من قبل الباحث بلغت 88.5% ويشير إلى ان مستوى ثبات التحليل الذي قام به الباحث مرتفع.
- نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الذي أجراه الباحث ومحلل آخر بلغت 80%. ويبين الجدول رقم (3) قيمة معاملات ثبات التحليل المستخرجة في الحالتين.

جدول رقم (3) يبين قيمة معامل ثبات التحليل

نوع الثبات	الأسلوب	القيمة
الاتفاق عبر الزمن	بين الباحث ونفسه بفاصل زمن شهرين	88.5%
الاتفاق مع محلل خارجي	بين الباحث والمحلل الخارجي	80%

وتعد النتائج التي تم التوصل إليها الخاصة بمعاملات ثبات التحليل مرضية إذ انه من المعروف أن قيمة معامل الثبات إذا قلت عن 75% دل على ان معامل الثبات منخفض أما إذا زادت عن 75% دل ذلك على ان معامل الثبات مرتفع ويمكن قبوله (المفتي، 1984).

المعالجات الإحصائية:

تم استخدام الإحصاء الوصفي في الدراسة الحالية حيث استخدمت النسب المئوية في تحديد قائمة المشكلات البيئية والوسط لترتيب المشكلات البيئية حسب درجة الأولوية واستخدمت التكرارات والنسب المئوية لتحديد المشكلات البيئية في محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي كما استخدمت معادلة كوبر (Cooper) في حساب ثبات التحليل من خلال المعادلة:

عدد حالات الاتفاق

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد حالات الاتفاق}}{100} \times 100$$

عدد حالات الاتفاق + عدد حالات الاختلاف

وقد استعان الباحث بالحاسب الآلي في إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة وذلك باستخدام البرنامج الخاص بالرمز الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بتحديد المشكلات البيئية :-

تم التوصل الى قائمة بالمشكلات البيئية الرئيسية والفرعية تكونت في صورتها النهائية من (6) مشكلات رئيسية يتفرع عنها (68) مشكلة بيئية فرعية ويبين الجدول (4) المشكلات البيئية الرئيسية ومايتفرع عنها من المشكلات الفرعية.

جدول(4) المشكلات الرئيسية وعدد مشكلاتها الفرعية وارقامها

م	المشكلات الرئيسية	عدد المشكلات الفرعية التابعة لها	ارقام المشكلات الفرعية في القائمة
1	المخلفات	7 مشكلات فرعية	1، 2، 3، 4، 5، 6، 7
2	التلوث	19 مشكلة فرعية	1، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 7، 26، 25، 24، 23، 22، 21، 20، 19، 18، 17
3	التصحّر	9 مشكلات فرعية	28، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 35، 27
4	المياه	4 مشكلات فرعية	36، 37، 38، 39
5	الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي	6 مشكلات فرعية	40، 41، 42، 43، 44، 45
6	الإدارة البيئية	23 مشكلة فرعية	46، 47، 48، 49، 50، 51، 52، 53، 54، 55، 56، 57، 58، 59، 60، 61، 62، 63، 64، 65، 66، 67، 68

ثانياً: النتائج المتعلقة بتحديد أولويات المشكلات البيئية :-

تم استخراج الوسط الحسابي لكل مشكلة من المشكلات البيئية الفرعية التي تضمنتها القائمة وتم ترتيبها تنازلياً على أساس المتوسط الحسابي لكل مشكلة على حده وذلك بغرض تحديد الأولوية وتراوحت المتوسطات الخاصة بتقدير درجة الأولوية ما بين (4.81) كحد اعلى للمشكلة البيئية الخاصة بالاستنزاف الجائر للمياه الجوفية والتي احتلت المرتبة الأولى من حيث الأولوية و (2.90) كحد ادنى لمشكلة تلوث الغذاء بالإشعاع والتي حصلت

على المرتبة الأخيرة والجدول رقم (5) يبين المشكلات العشر الأولى التي حصلت على أعلى التقديرات.

جدول رقم (5) ترتيب المشكلات العشر الأولى حسب أولوياتها

م	رقم المشكلة في القائمة	المشكلة	الوسط	المشكلة الرئيسية التي تنتمي إليها
1	36	الاستنزاف الجائر للمياه الجوفية	4.81	4- المياه
2	37	الاستخدام العشوائي للمياه في الري (الري بالغمر)	4.67	4- المياه
3	60	تدني مستوى الوعي البيئي	4.66	6- الإدارة البيئية
4	57	سوء إدارة الموارد (المياه، الأرض، الثروات، النفط غاز)	4.64	6- الإدارة البيئية
5	2	انتشار المخلفات البلاستيكية	4.60	1- المخلفات
6	61	ضعف التنسيق بين الجهات ذات العلاقة بالبيئة	4.59	6- الإدارة البيئية
7	46	ضعف أنظمة جمع القمامة وتصريفها	4.57	6- الإدارة البيئية
8	48	تدني كفاءة أنظمة الصرف الصحي ومحدودياتها	4.56	6- الإدارة البيئية
9	66	التهاون في تنفيذ التشريعات واللوائح المتعلقة بالبيئة	4.54	6- الإدارة البيئية
10	55	ندرة الحدائق العامة في المدن	4.54	6- الإدارة البيئية

أما فيما يتعلق بترتيب المشكلات البيئية الرئيسية وفقا لأولويتها فنظرا لاختلاف عدد المشكلات الفرعية المنتمية لكل مشكلة رئيسية فقد اعتمد على استخراج المتوسط الحسابي العام لكل مشكلة رئيسية ليتم ترتيبها وفقا لذلك. وقد تراوح المتوسط الحسابي العام للمشكلات الرئيسية ما بين (4.41) كحد أعلى لمشكلة الإدارة البيئية و(3.60) كحد أدنى لمشكلة التلوث. ويوضح الجدول (6) ترتيب تلك المشكلات البيئية الرئيسية الست ترتيبا تنازليا حسب المتوسط الحسابي العام لكل مشكلة.

جدول (6) يبين المشكلات الرئيسية مرتبة تنازليا حسب المتوسط العام

م	المشكلة	المتوسط العام للمشكلة
1	الإدارة البيئية	4.41
2	المياه	4.17
3	الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي	4.12
4	التصحر	4
5	المخلفات	3.93
6	التلوث	3.60

ثالثاً: النتائج المتعلقة بتحليل كتب العلوم لمعرفة ما تتضمنه من مشكلات بيئية:

ونتضح الصورة العامة لنتائج تحليل محتوى كتب العلوم من خلال:-
أولاً: النتائج المتعلقة بتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة مجتمعة:
 صنفنا نتائج تحليل محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي إلى:

- 1- المشكلات البيئية الرئيسية والفرعية التي تم تناولها في محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة .
 كانت نتائج تحليل محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي كما يوضحه الجدول (7)

جدول (7) المشكلات البيئية الرئيسية وعدد المشكلات الفرعية في محتوى كتب العلوم للصفوف السابع والثامن والتاسع ونسبها المئوية

٦	المشكلات البيئية الرئيسية	عدد المشكلات الفرعية	الصف السابع		الصف الثامن		الصف التاسع		النسبة %
			النسبة %	المشكلات الفرعية التي تم تناولها	النسبة %	المشكلات الفرعية التي تم تناولها	النسبة %	المشكلات الفرعية التي تم تناولها في الكتب مجتمعة بعد حذف المشكلات المكررة	
1	التلوث	19	8	11.7	3	4.4	3	4.4	9
2	الإدارة البيئية	23	9	13.2	3	4.4	-	-	9
3	المخلفات	7	4	5.9	-	-	-	-	4
4	المياه	4	3	4.4	-	-	-	-	3
5	الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي	6	-	-	1	1.4	-	-	1
6	التصحّر	9	-	-	-	-	-	-	-
	الإجمالي	68	24	35.2	7	10.2	3	4.4	26

2- النتائج المتعلقة بعدد الصفحات التي وردت فيها المشكلات البيئية ونسبها المئوية:

من خلال نتائج تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة يتبين أن المشكلات البيئية الواردة في محتوى هذه الكتب وعدد الصفحات ونسبها المئوية كما يتضح من الجدول (8)

جدول (8) يبين عدد صفحات كتب العلوم التي تناولت المشكلات البيئية الرئيسية والنسب المئوية لها

م	العلوم	المشكلات البيئية	التلوث		الإدارة البيئية		المخلفات		المياه		الإخلال بالتنوع الحيوي		المجموع بعد حذف الصفحات المكررة	
			عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	النسبة	عدد الصفحات	النسبة
1	السلبي	286	22	7.6	20	6.9	7	2.4	5	1.7	-	-	38	4.9
2	الثامن	212	4	1.8	6	2.8	-	-	-	-	1	0.4	8	1
3	التاسع	276	3	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.4
	الإجمالي	774	29	3.7	26	3.3	7	0.9	5	0.6	1	0.1	49	6.3

3- النتائج المتعلقة بعدد التكرارات والنسب المئوية للمشكلات البيئية الواردة في كتب العلوم للصفوف الثلاثة:

من نتائج تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة مجتمعة يتبين ان تكرارات المشكلات البيئية ونسبها المئوية كما يوضحها الجدول (9).

جدول (9) يبين التكرارات والنسب المئوية للمشكلات البيئية في كتب العلوم للصفوف الثلاثة

م	المشكلات البيئية	التلوث		الإدارة البيئية		المخلفات		المياه		الإخلال بالتنوع الحيوي		المجموع	
		تكرار	النسبة %	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار
1	السلبي	47	44.3	35	33	17	16	7	6.6	-	-	106	75.7
2	الثامن	8	26.7	18	60	-	-	-	-	4	13.3	30	21.4
3	التاسع	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2.9
	الإجمالي	59	42.1	53	37.9	17	12.1	7	5	4	2.9	140	100

4- النتائج المتعلقة بترتيب المشكلات الرئيسية حسب النسب المئوية لتكراراتها:

من نتائج تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة مجتمعة يتبين ترتيب المشكلات البيئية الرئيسية حسب عدد الصفحات التي تناولتها

وكذلك تكرارها في هذه الكتب ونسبها المئوية كما يوضحها الجدول (10).

جدول (10) يبين ترتيب المشكلات الرئيسية حسب النسب المئوية لتكراراتها وعدد المشكلات الفرعية في محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة والنسبة المئوية للصفحات التي تناولتها

م	المشكلات البينية الرئيسية	عدد المشكلات الفرعية	عدد المشكلات الفرعية التي تم تناولها	عدد الصفحات التي تناولت المشكلات	% النسبة	التكرارات	النسبة %
1	التلوث	19	9	29	3.7	59	42.1
2	الإدارة البيئية	23	9	26	3.4	53	37.9
3	المخلفات	7	4	7	0.9	17	12.1
4	المياه	4	3	5	0.6	7	5
5	الأخلل بالتنوع الحيوي	6	1	1	0.1	4	2.9
6	التصحر	9	-	-	-	-	-
	الإجمالي	68	26	68	8.7	140	100

أما فيما يتعلق بترتيب المشكلات الفرعية بحسب ما وردت في كتب العلوم للصفوف الثلاثة فمن خلال الجدول (11) والذي يوضح ترتيب عشر مشكلات بيئية فرعية حسب التكرار والصفحات التي تناولتها ونسبها المئوية.

جدول (11) ترتيب المشكلات البيئية الفرعية في محتوى كتب العلوم حسب تكراراتها ونسبها المئوية

م	رقم المشكلة الفرعية في القائمة المعيارية	المشكلة البيئية الفرعية	كتب العلوم للفص السابع		كتب العلوم للفص الثامن		كتب العلوم للفص التاسع		الإجمالي	
			النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %	التكرار
1	50	تلوث الغذاء بالمكروبات والجراثيم	11.4	16	3.6	5	-	-	15	21
2	22	قلة الاهتمام بإعادة التدوير للمخلفات	3.6	5	7.8	11	-	-	11.4	16
3	44	تلوث المياه بالجراثيم	8.5	12	-	-	0.7	1	9.3	13
4	7	ضعف أنظمة جمع القمامة وتصريفها	7.9	11	-	-	-	-	7.9	11
5	41	تراكم المخلفات الصلبة	7.1	10	-	-	-	-	7.1	10
6	56	تلوث الهواء بغازات المصانع والورش	5	7	0.7	1	0.7	1	6.4	9
7	15	عدم اكتمال خدمات البنية التحتية	5	7	-	-	-	-	5	7
8	4	سوء إدارة الموارد البيئية	1.4	2	3.6	5	-	-	5	7
9	35	تلوث المياه السطحية والجوفية بمخلفات الصرف الصحي	4.3	6	-	-	-	-	4.3	6
10	8	تدني كفاءة أنظمة الصرف الصحي ومحدوديتها	3.6	5	-	-	-	-	3.6	5
		بقية المشكلات الفرعية وعددها 16	17.9	25	5.7	8	1.4	2	25	35
الإجمالي			75.7	106	21.4	30	2.9	4	100	140

ملخص لنتائج الدراسة:

- 1- إن أهم المشكلات البيئية التي تعاني منها الجمهورية اليمنية تمثلت بست مشكلات بيئية رئيسية و(68) مشكلة بيئية فرعية.
- 2- إن المشكلة البيئية الرئيسية الإدارة البيئية جاءت في المرتبة الأولى من حيث درجة أولويتها تليها مشكلة المياه ثم مشكلة الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي فمشكلة التصحر ثم المخلفات وأخيراً مشكلة التلوث في المرتبة الأخيرة.
- 3- إن أهم المشكلات البيئية الفرعية والتي حصلت على درجة أولوية كبيرة جداً بلغت (15) مشكلة بيئية فرعية منها الاستنزاف الجائر للمياه ومشكلة تدني مستوى الوعي البيئي كذلك مشكلة سوء إدارة الموارد (المياه - الأرض - الثروات) بالإضافة إلى انتشار المخلفات البلاستيكية.... الخ.
- 4- إن كتاب الأحياء للصف السابع جاء في المرتبة الأولى من حيث تناوله للمشكلات البيئية بينما جاء كتاب الكيمياء والفيزياء للصف الثامن في المرتبة الأخيرة حيث أنه لم يتناول سوى مشكلة بيئية فرعية واحدة أما كتاب الأحياء للصف التاسع وكذلك كتاب الفيزياء للصف التاسع أيضاً فلم يتناول أي مشكلة بيئية.
- 5- إن المشكلة البيئية الرئيسية التلوث جاءت في المرتبة الأولى من حيث تناول كتب العلوم للصفوف الثلاثة لهذه المشكلة تليها مشكلة الإدارة البيئية ثم مشكلة المخلفات فمشكلة المياه وأخيراً مشكلة الإخلال بالتنوع الحيوي والتوازن البيولوجي أما المشكلة الرئيسية التصحر فلم ترد نهائياً في محتوى هذه الكتب.
- 6- إن كتب العلوم للصفوف السابع والثامن والتاسع تفتقر بشكل كبير لمعظم المشكلات البيئية التي احتوتها قائمة المشكلات البيئية.
- 7- إن ما توفر من مشكلات بيئية في محتوى هذه الكتب لم تراعى أولويات المشكلات البيئية التي تعاني منها البيئة اليمنية كما وردة في القائمة بالإضافة إلى أن المشكلات التي ظهرت في محتوى هذه الكتب جاءت متناثرة ومبعثرة وبشكل عابر وسطحي وغير مخطط له وقد يرجع ذلك إلى عدم إغارة

المشكلات البيئية أي اهتمام من قبل القائمين بإعداد مناهج العلوم.

8- اشارت نتائج الدراسة إلى تركيز هذه الكتب على النواحي النظرية الأكاديمية للعلم وغياب النواحي التطبيقية (أي أن المحتوى لم يعكس فكرة التفاعل بين التلاميذ ومحيطهم البيئي) قد يرجع ذلك ربما إلى عدم إشراك متخصصين في التربية البيئية في لجان تأليف هذه المناهج.

المقترحات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن اقتراح التوصيات التالية:-

- 1- إعطاء المزيد من الاهتمام للمشكلات البيئية التي تعاني منها البيئة اليمنية ووضع المعالجات المناسبة لمواجهة تلك المشكلات وحماية البيئة اليمنية من تلك الأخطار.
- 2- توفير البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشكلات البيئية وتطوير نظام متكامل للمعلومات البيئية يضمن تدفقها وسهولة الحصول عليها للاستفادة منها عند دراسة الأوضاع البيئية.
- 3- إعادة النظر في المحتوى الحالي لكتب العلوم للصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الأساسي والعمل على تطويرها بحيث تستوعب المشكلات البيئية التي تعاني منها البيئة اليمنية.
- 4- أن يراعى أثناء تأليف مناهج العلوم للمراحل الدراسية المختلفة المشكلات البيئية ذات الأولوية والتي يجب أن تُضمن في محتوى هذه المناهج.
- 5- أن يراعى أثناء تأليف مناهج العلوم عملية التوازن والتتابع والتكامل والشمول باعتبار أن هذه معايير مهمة في إعداد المناهج الدراسية بشكل عام ومراعاة التوازن بين الجوانب الأكاديمية والجوانب التطبيقية في كتب العلوم أي تطعيم البعد البيئي في موضوعات تلك الكتب مع مراعاة مبدأ استمرارية الخبرة بشكل يضمن تعميقها سواءً على المستوى الأفقي أو الراسي لتلك الكتب.
- 6- يُراعى عند تأليف مناهج العلوم أن تشمل لجان التأليف تخصصات مختلفة من متخصصين في العلوم وعلوم البيئة والتربية البيئية.

7- تزويد الطلاب والمعلمين بمواد تعليمية إضافية تتناول المشكلات البيئية ذات الأولوية التي تعاني منها اليمن والآثار المترتبة عليها وكيفية مواجهتها والوقاية منها.

دراسات يوصي الباحث بإجرائها:

1- إجراء دراسات أوسع واشمل للمشكلات البيئية القائمة في الجمهورية اليمنية مما يساعد على تشخيص الأوضاع البيئية مما يساعد على تحسين الوضع البيئي في اليمن.

2- تحليل كتب العلوم بالصفوف من (1-6) من مرحلة التعليم الأساسي على ضوء قائمة المشكلات البيئية التي توصل إليها الباحث.

3- تحليل كتب العلوم لمرحلة التعليم الثانوي على ضوء قائمة المشكلات البيئية التي توصل إليها الباحث.

المراجع

- 1- ابو شقراء، غازي (1981). المشكلات البيئية والتربية على المستويين الدولي والعربي - معالم الانثروبولوجية البيئية. التربية الجديدة، العدد (23) السنة (8)، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في البلدان العربية ص ص 84، 87، 88.
- 2- ابي صعب، ماري عبود (1998). مشاكل تلويث الشواطئ وتخريبها. مجلة الدراسات اللبنانية والعربية (ابعاد)، العدد (7) المركز اللبناني للدراسات، بيروت. ص ص 52.
- 3- احمد، عبدالعزيز الحاج (1988). الاعتبارات البيئية في التوطن الصناعي في الوطن العربي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس. ص ص 147-148.
- 4- الاحيدب، ابراهيم سليمان (1998). امن وحماية البيئة. امن وحماية البيئة: الندوة العلمية الثانية والاربعون المنعقدة في الرياض للفترة 14-16 اكتوبر 1996، اكااديمية نايف العربية للعلوم الامنية، مركز الدراسات والبحوث، الرياض. ص ص 34-35.
- 5- ادا باشيف، ايغور (1985). الانسان والبيئة - الطبيعة - الالة - الانسان. ترجمة عبدالله حبة، دار مير للطباعة والنشر، موسكو. ص ص 5-42.
- 6- الاراياني، لطف (1998). دراسة تحليلية للحلول المطروحة في الاستراتيجية المقترحة للمياه. ورقة مقدمة الى ندوة البيئة المنعقدة في المجلس الاستشاري للفترة من 25-28 ابريل 1998، صنعاء.
- 7- البار، علي (1998). التنوع الحيوي. ورقة مقدمة الى ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري للفترة 25-28 ابريل 1998، صنعاء.
- 8- بازرة، محسن عبدالرحمن (1997). الجهود الميدانية الرسمية في مجال مكافحة التصحر. مجلة البيئة، العدد (6)، مجلس حماية البيئة، صنعاء، ص ص 14-15.
- 9- بامطرف، عبدالرحمن وهاشم، عبدالمومن احمد وعبدالله، فواد علي (1996). السكان والبيئة. وثائق المؤتمر الوطني الثاني للسياسات السكانية، المجلس الوطني للسكان، صنعاء.

- 10- برنامج الامم المتحدة للبيئة (1990). حاجات الانسان الاساسية في الوطن العربي - الجوانب البيئية والتكنولوجيا والسياسات. ترجمة عبد السلام رضوان، عالم المعرفة (150) الكويت. ص 151.
- 11- برنامج الامم المتحدة للبيئة (1994). اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات. مجلة منبر البيئة، العدد (3)، المجلد (7)، البحرين. ص ص 7-8.
- 12- برنامج الامم المتحدة للبيئة (1999). يوم المياه العالمي 22 مارس. مجلة منبر البيئة، العدد (1)، المجلد (12)، البحرين. ص ص 4-5.
- 13- برنامج الامم المتحدة للبيئة (1996). تقرير التنمية البشرية لعام 1996. الامم المتحدة، نيويورك.
- 14- البنك الدولي (1997). نحو استراتيجيات للمياه. من وثائق البنك الدولي تقرير رقم (15718-إي) 13 اغسطس 1997، مجلة الثوابت، العدد (12) 1998 تصدر عن المؤتمر الشعبي العام، صنعاء. ص ص 127-130.
- 15- التقرير الانمائي للامم المتحدة (2000). العالم يزداد فقرا. مجلة المستقبل الاسلامي، العدد (109)، اللجنة العالمية للشباب الاسلامي، الرياض. ص ص 30-31.
- 16- تقرير التنمية البشرية (1998). وزارة التخطيط والتنمية، صنعاء. ص ص 77-84.
- 17- جرادي، غسان رمضان (1998). مشاكل التنوع الاحيائي الحيواني. مجلة الدراسات اللبنانية (ابعد)، العدد (7)، المركز اللبناني للدراسات، بيروت. ص 191.
- 18- الجهني، محمد فالح (2000). عديم اللون عديم الطعم عديم الرائحة عميد الحياة. مجلة المعرفة، العدد (62)، وزارة المعارف، الرياض. ص 56.
- 19- ال جور (1994). الارض في الميزان - الايكولوجيا وروح الانسان. ترجمة د/ عواطف عبد الجليل، مؤسسة الاهرام، القاهرة. ص ص 113-115.
- 20- الحمد، رشيد وصباريني، محمد سعيد (1984). البيئة ومشكلاتها. سلسلة عالم المعرفة، الكويت. العمل الاصلي نشر عام 1979 برقم (22) ص ص 143-170.
- 21- حمزة، منذر (1991). البيئة في العالم العربي. الاوضاع الراهنة وافاق المستقبل. المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية المنعقد للفترة 10-12 سبتمبر، القاهرة.
- 22- الخضر، محمد احمد (1997). قضايا البيئة والتلوث في اليمن - الكيمياء والبيئة. مطابع الكتاب المدرسي، وزارة التربية والتعليم، صنعاء. ص ص 192، 111.
- 23- الازحي، عبدالوارث عبده سيف (1999). واقع التربية الصحية في تدريس العلوم بمرحلة التعليم الاساسي في الجمهورية اليمنية. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية جامعة بغداد.
- 24- الرميحي، محمد (1999). عزيزي القارئ. مجلة الثقافة العالمية، العدد (96)، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت. ص 5.
- 25- الزعبي، محمد احمد (1994). الكتاب المرجعي في الثقافة السكانية - دراسة نظرية تطبيقية. مركز الدراسات والبحوث، صنعاء. ص 80.
- 26- السعيد، سعيد محمد محمد (1993). نمو المفاهيم البيئية لدى طلاب كلية التربية بابها. دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (22) الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة. ص 23.
- 27- شعبان، فريد (1998). دور عمليات تحويل الطاقة في تلوث الهواء. مجلة الدراسات اللبنانية (ابعد)، العدد (7) يونيو، المركز اللبناني للدراسات، بيروت. ص ص 66-67.

- 28- الشميري، فواد مطهر على (1992). الاتجاهات البيئية لدى طلبة جامعة صنعاء. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.
- 29- الصانع، محمد ابراهيم (1998). البيئة اليمنية مشكلات وحلول كلية التربية، جامعة ذمار. ص 9.
- 30- صباريني، محمد سعيد وفرحان، يحي عيسى ومرعي، توفيق احمد (1993). التربية البيئية. ط1، مطابع الكتاب المدرسي، وزارة التربية والتعليم، صنعاء.
- 31- طرابلسي، عبدالقادر (1999). اضواء على مشكلة الغذاء بالمنطقة العربية الاسلامية. وزارة الاوقاف والشئون الاسلامية، قطر. ص 81.
- 32- الطنطاوي، رمضان عبد الحميد محمد وسعيد، محمد سعيد فارغ (1992). المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة. ص ص 273-274.
- 33- الطيب، جلال الدين (1995). الجغرافيا والبيئة والتنمية. دار الحكمة اليمنية صنعاء.
- 34- علي، احمد يحي (1999). دور المحميات الطبيعية في حماية وصيانة البيئة والتنوع الحيوي في اليمن. وزارة الزراعة والري، الادارة العامة للغابات ومكافحة التصحر، صنعاء.
- 35- العودات، محمد (1995). مشكلات البيئة. ط1، الاهالي للطباعة والنشر، دمشق. ص ص 5 - 106
- 36- العودي، حمود (1991). الموقف الاجتماعي تجاه الغابات والاشجار الحراجية في اليمن - دراسة بيئية اجتماعية اقتصادية تطبيقية. وزارة الزراعة (مشروع تطوير الغابات) صنعاء. ص ص 93-109
- 37- العولقي، ناصر عبدالله (2000). ازمة المياه واستراتيجية معالجتها في الجمهورية اليمنية. مجلة الثوابت، العدد (19) يصدرها المؤتمر الشعبي العام، صنعاء. ص ص 3-4.
- 38- الغشم، محمد يحي والشميري، شهاب وبارباع، رشيد (1998). مبيدات الافات وعلاقتها بالبيئة اليمنية. ورقة مقدمة الى ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري للفترة 25-28 ابريل 1998، صنعاء.
- 39- الفاو (2000). الاخلال بالتوازن - الفصل الثامن. من الانترنت في 2000/9/14.
- 40- فهمي، خالد محمد (1992). ابعاد اقتصادية لمشكلات البيئة العالمية، مجلة السياسة الدولية، العدد (110)، القاهرة. ص ص 108.
- 41- القاسمي، خالد محمد والبعيني، وجيه جميل (1999). حماية البيئة الخليجية - التلوث الصناعي واثره على البيئة العربية والعالمية. المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية. ص 85.
- 42- القصاص، محمد عبدالفتاح (1999). التصحر. تدهور الاراضي في المناطق الجافة. عالم المعرفة (سلسلة رقم 242)، الكويت.
- 43- قعوار، نصري (1998). دور الاسمدة والمبيدات في تلوث البيئة. مجلة الدراسات اللبنانية (ابعد)، العدد (7)، المركز اللبناني للدراسات، بيروت. ص 12.
- 44- كماس، عبدالرحمن حمزة (1998). معوقات حماية البيئة في الدول العربية. امن وحماية البيئة: الندوة العلمية الثانية والاربعون المنعقدة في الفترة 14-16 اكتوبر 1996، اكاديمية نايف العربية للعلوم الامنية، مركز الدراسات والبحوث، الرياض. ص 165.
- 45- كوترو، توماس واسون ميشل (1990). مصير العالم الثالث تحليل ونتائج وتوقعات. ترجمة خليل كلفت 1995، دار العالم الثالث، القاهرة. ص 113.

- 46- كيفتر، ناثن (1990). العدد المتزايد لسكان العالم. مجلة العلوم الأمريكية ، العدد (3) المجلد (7)، الكويت. ص 156.
- 47- ماكنيل، ج (1990). استراتيجيات لتنمية اقتصادية مستدامة. مجلة العلوم الأمريكية، العدد (3) المجلد (7)، الكويت.
- 48- مجلس حماية البيئة (1995). الوضع البيئي في اليمن. مجلس حماية البيئة، صنعاء.
- 49- مجلس حماية البيئة (1996). الوضع الراهن للبيئة في الجمهورية اليمنية. مجلس حماية البيئة، صنعاء.
- 50- مجلس حماية البيئة (1996). خطة العمل الوطنية للبيئة. مجلس حماية البيئة، صنعاء.
- 51- المفتي، محمد امين (1984). سلوك التدريس. معالم تربوية، مؤسسة الخليج العربي، القاهرة ص 62
- 52- مقبل، محمد صالح (1998). التلوث النفطي. ورقة مقدمة الى ندوة البيئة في المجلس الاستشاري المنعقدة للفترة 25-28 ابريل 1998، صنعاء.
- 53- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (1991). مشروع خطة قومية للتربية والاعلام البيئي في الوطن العربي. الجامعة العربية، تونس.
- 54- المهنا، محمد مهنا (1999). الموضوع البيئي سعودي وعربي وعالميا. كتاب الرياض رقم (63)، مؤسسة اليمامة الصحفية، الرياض.
- 55- المياح، عبدالرضا ابرعوان (2000). دراسة تصنيفية وبيئية للنباتات البحرية لساحل البحر الاحمر في اليمن. بحث مقدم للمؤتمر العلمي الاول للبيئة والموارد الطبيعية بجامعة تعز ابريل 2000.
- 56- المهبي، رجب السيد عبد الحميد (1993). القضايا العلمية المرتبطة بابعاد العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في ضوء احتياجات طلاب المرحلة الثانوية. دراسات في المناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الخامس المنعقد في القاهرة للفترة 2-5 اغسطس 1993، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، القاهرة. ص ص 1081-1099.
- 57- نحال، ابراهيم (1987). التصحر في الوطن العربي. سلسلة الكتب العلمية رقم (3)، معهد الانماء العربي، بيروت. ص ص 12، 46، 59.
- 58- النهاري، عبد الباقي محمد عبده (1997). المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلبة كلية التربية جامعة صنعاء ومصادر اكتسابهم لها. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الاردن.
- 59- ويلسون، ادوارد (1990). تهديدات للتنوع الاحيائي. مجلة العلوم الأمريكية، عدد (3) مجلد (7) الكويت.
- 60- يافعي، سعيد (1998). تلوث البيئة البحرية وادارة السواحل. ورقة مقدمة الى ندوة البيئة في المجلس الاستشاري للفترة 25-28 ابريل 1998، صنعاء.

61- Al-Majed ,N., Mohammadi , H., & Al-Ghadban, A. (2000). **Regional Report of the state of the marine Environment**. Regional organization for the protection of the marine environment (ROPME), Kuwait, October 2000.

62- Sudo, M.M. (1999) **environmental and social consequences of military resolution of Yugoslavian conflict**. international independent university of environmental and political sciences (IIUEPS), March 24- June 9 , 1999.

63- United Nations Environment program(UNEP)(1991) **caring for the earth. A strategy for sustainable living.** The world conservation union, united Nations Environment program, world wide fund for Nature Gland Switzerland, October 1991.