الفصل الثالث

المشكلات البيئية المعاصرة

obeikandl.com

الفصل الثالث

المشكلات والقضايا البيئية المعاصرة

مقدمة:

أولاً: مدخل عام للمشكلات البيئية المعاصرة.

ثانياً: أهم وأبرز المشكلات البيئية على مستوى العالم.

١- مشكلة التلوث البيئي.

٢- مشكلة السكان.

٣- مشكلة التصحر.

ثالثاً: أهم المشكلات البيئية على المستوى المحلي.

١- مشكلة المياه.

٢- مشكلة التصحر.

٣- مشكلة المخلفات.

٤- مشكلة السكان.

٥- مشكلة البيئة البحرية والساحلية.

رابعاً: الإجراءات الأساسية لدراسة المشكلات البيئية.

obeikandl.com

الفصل الثالث

المشكلات والقضايا البيئية المعاصرة

مقدمة:

يتناول هذا الفصل مدخلاً عاماً للمشكلات البيئية المعاصرة، ثم يستعرض أهم وأبرز المشكلات البيئية على المستوى العالمي، وأهم المشكلات البيئية على المستوى المحلي بالجمهورية اليمنية، وبيان الإجراءات الأساسية التي يجب اتباعها لدراسة هذه المشكلات، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولاً: مدخل عام للمشكلات البيئية المعاصرة:

يقصد بالمشكلة البيئية كل تغير كمي أو كيفي يلحق بأحد أو كل عناصر البيئة الطبيعية أو الاجتماعية أو الحيوية أو الثقافية فينقصه أو يغير من خصائصه أو يخل باتزانه بدرجة تؤثر على الأحياء التي تعيش في هذه البيئة وفي مقدمتها الإنسان تأثيراً غير مرغوب فيه[1].

ولقد أخذت آثار المشكلات البيئية تظهر بصورة واضحة في أنحاء متفرقة من العالم، حيث أدى نشاط الإنسان واستنزافه للموارد الطبيعية، والتطور الكبير في الصناعة خاصة في بدايات هذا القرن وازدياد عدد السكان بمعدلات متسارعة، واتساع رقعة التصحر، وتفاقم مشكلة التلوث بكافة صوره وأشكاله إلى نشوء مشكلات بيئية رئيسية لها تأثيرها المباشر وغير المباشر على كافة مظاهر الحياة فوق سطح الأرض.

وأصبحت هذه المشكلات باتساعها وعمقها تؤرق الإنسان وتؤلمه، وتضعه وجهاً لوجه قبالة الحقيقة التي يريد أن يطويها بمسوغات لا أساس لها من الصحة مثل ضرورات التنمية، وتلبية الاحتياجات، وهذه المسوغات بالتأكيد لا تصمد طويلاً حين يتم موازنتها بالثمن الفادح الذي تدفعه البشرية في الوقت الحاضر، أو الذي تفرضه على أجيال قادمة لم تشاركها في جريرة إهلاك البيئة.

والعجيب أن العالم يقف اليوم أمام قضية خطيرة كما لو كانت مشكلة فجائية لم تنجم عن تراكم ممارسات خاطئة على امتداد عقود طويلة، لذلك فإن معظم المحاولات الرامية الى

---

(١) عطيه عوده أبو سرحان و محمود محمد هماش: التربية البيئية ودورها في مواجهة مشكلات البيئة في الأردن، عمان، الأردن، مكتبة المحتسب، ١٩٨٧، ص ١١٥.

obeikandl.com

تدارك العواقب الوخيمة لهذه المشاكل التي أطلت برأسها وأصبحت تهدد الحضارة الإنسانية بالفناء، تتسم بالآنية وقصر النظر، وتسقط الحلول الجوهرية التي تستطيع استيعاب القضية بتفاصيلها في ضوء أسبابها الحقيقية والاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، والصناعية، والتكنولوجية، داخل إطار إنساني عالمي تتظافر فيه الجهود التربوية، والإعلامية، والتشريعية، والقانونية، جنباً إلى جنب بما يكفل المشاركة المتداخلة التخصصات في مراحل البحث والتخطيط والتنفيذ.

وهو تحد جسيم ينبغي للمجتمع الدولي أن يتجاوزه بشتى الوسائل والسبل المتاحة، وإن كانت التربية البيئية ببرامجها ومناهجها، هي المساهم الأكبر في هذا المجال في نشر المعرفة والتثقيف البيئي لكيفية التعامل الناجح مع البيئة[١]، فهي تعنى بتربية الفرد تربية بيئية يسلك من خلالها السلوك المنشود تجاه بيئته التي يعيش فيها بالمعنى الواسع والشامل، فيستثمر إمكاناتها، ويتعامل معها برفق وتحضر، بما يكفل للبيئة الاستمرار والبقاء[٢].

ولعل هذا يشير إلى أن الأمر كله يتعلق في النهاية ببناء سلوك مرغوب فيه يستند على خلفية معرفية ووجدانية تمثل رصيداً عظيماً لدى الفرد لتوجيهه ومساندة سلوكه الإيجابي نحو بيئته، وتحسين قدراته على مخاطبة الواقع الذي يعيش فيه واستيعابه، بما يؤدى بالتالي إلى تعديل ملموس في تصرفاته ومواقفه على أسس متينة من الفهم والإدراك لطبيعة المشكلات البيئية المحيطة به وإكسابه المهارات المطلوبة لدعم المشاركة الفاعلة في حل هذه المشكلات. خاصة وأن التأثير الذي تخلفه هذه المشكلات لا توقفه الحدود الجغرافية السياسية للدول أو الإقليمية، فالغلاف الجوى متصل الأجزاء وتدور فيه الملوثات بحرية تامة من مكان لآخر، والبحار مفتوحة على بعضها، وبذلك قد ينتقل التلوث من بلد لآخر لا دخل له فيه، وحتى الطعام الملوث قد ينتقل من دولة إلى أخرى، وقد تنقل التيارات الهوائية والطيور المواد المشعة من مناطق التجارب النووية إلى أماكن أخرى بعيدة[٣].

---

(١) طلعت إبراهيم الأعوج: التلوث الهوائي والبيئة" الجزء الأول"، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٩، ص ٩٠.

(٢) أحمد حسين اللقاني وفارعة حسن محمد: التربية البيئية بين الحاضر والمستقبل، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٩٩، ص ١٢.

(٣) مجدي زكي: تنمية مواد التربية البيئية بالمشاركة، القاهرة، مركز سيداري بالتعاون مع جهاز شؤون البيئة، ٢٠٠٠، ص ٧.

وقد شهد العالم في السنوات الأخيرة عدداً من الحوادث الصناعية تجاوزت آثارها حدود المصانع ووحدات الإنتاج لتمتد إلى المجتمعات المحيطة بها، ولتترك آثاراً بيئية خطيرة في هذه التجمعات البشرية، وتبرز الوجه غير المألوف للتنمية الصناعية، مثل حادثة مصنع الكيماويات بمدينة "سيفيزو" بشمال إيطاليا التي تسرب منها غاز سام فتسبب في أضرار صحية خطيرة أضرت بسكان المنطقة المحيطة بالمصنع، وألحقت تلفاً بالغاً بالغطاء النباتي الطبيعي والزراعي لهذه المنطقة بأسرها. وما حدث بمدينة " بازل " في شمال سويسرا، حيث تسربت مواد كيماوية سامة من مخازن إحدى كبريات شركات الصناعة الكيماوية والعقاقير إلى نهر الراين بالقرب من منابعه، فسرت هذه السموم على طول مجرى النهر إلى ألمانيا وبلجيكا وهولندا حتى بحر الشمال عند مصب النهر. واقتضى هذا اتخاذ إجراءات وقائية مكلفة في هذه الدول, كما تسبب بموت كميات كبيرة من الأسماك على طول النهر[١].

وكذلك كارثة المفاعل النووي في مدينة تشيرنوبيل (Techernobyl) بأوكرانيا إحدى جمهوريات الاتحاد السوفيتي سابقاً، عندما انفجر بها المفاعل النووي الخاص بتوليد الطاقة، محدثاً سحابة هائلة من الغاز والغبار المشع في مكان الحادث، والتي حملتها الرياح إلى الكثير من دول أوربا، مسببة خطراً داهماً ومستمراً حتى اليوم[٢].

كما أن هناك كثيراً من الدول الأوربية تتساقط عليها عن طريق الأمطار كميات هائلة من ملوثات نتجت أصلاً من مناطق ملوثة وانتقلت مع الرياح والأمطار من بلد إلى آخر، فعلى سبيل المثال تعتبر سويسرا والسويد من أنظف البيئات في العالم، ورغم ذلك تتساقط عليهما أمطار حمضية شديدة التلوث ناتجة من الدول المجاورة لها[٣]، تؤثر على الإنسان والحيوان والتربة والمباني، وهذه الأمطار تنتج أساساً من ذوبان أكاسيد النيتروجين، وأكاسيد الكبريت والكربون في مياه المطر وتؤدي إلى تغير في درجة حموضة التربة عندما تسقط على سطح الأرض، وينتج عن ذلك موت النباتات وخصوصاً في بعض المناطق المزروعة حديثاً، حيث

---

(١) أسامة الخولي ومصطفى طلبة: البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، الكويت، عالم المعرفة، العدد(٢٨٥)، ٢٠٠٢, ص ٢٠٨.

(٢) Joan De Bardeleben,: To Breath Free: East Europe,s Environmental Crisis, The Wood Row, Wilson Center Press, Washington D C, 1991, p. 5.

(٣) محمد السيد أرناؤوط: الإنسان وتلوث البيئة، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٣، ص ٣٣.

يحولهـــا إلـــى أراض صحراوية أو شبه صحراوية[١]، كما أن البحيرات ومنابع المياه تتعرض أيضاً لتلوث الأمطار الحمضية، الأمر الذي يعرض الثروة السمكية للتلوث[٢].

ناهـيك عـن تهديـد حـزام الأوزون الذي يمنع وصول أشعة الشمس ذات الموجات القصـيرة المهلكـة إلى الأرض[٣]، وما تسببه من أمراض خطيرة مثل سرطان الجلد، وتغيير العوامـل الوراثية لبعض الكائنات الحية، والتأثير المباشر على مسار عملية التخليق الضوئي، وغـير ذلك من مظاهر اختلال التوازن البيولوجي[٤]، الناتجة عن زيادة استعمال الإنسان لمادة الكلوروفلوروكـربون (C. F. C)، الكـيماوية المسـتعملة في أجهزة التبريد، وصنع المواد العازلـة لحفظ الطعام، والتي تتغلغل بدورها في طبقات الجو وتؤدي إلى إتلاف طبقة الأوزون ورفع درجة حرارة الأرض[٥].

إضـافة لـزيادة الانـبعاثات العالمية لغاز ثاني أكسيد الكربون، المسؤول الأول عن ظاهـرة الاحتـباس الحـراري، والتي بلغت حوالى (٣٥٠٠) مليون طن عام ١٩٩٥، ونحو أربعة أضعاف مستوى الانبعاثات لعام ١٩٥٠، وقد سجلت الكوارث الطبيعية الناتجة عن تغير المناخ العالمي في عام ١٩٩٨ أكثر من (٧٠٠) حادثة كبرى، منها (٢٤٠) عاصفه،(١٧٠) فيضاناً سببت ٨٥% من مجمل الخسائر الاقتصادية، ويتوقع بسبب ازدياد الغازات الحابسة أن يرتفع متوسط درجة الحرارة ما بين درجة، وثلاث ونصف الدرجة المؤية بحلول عام ٢١٠٠ ميلاديه، مما قد يرفع مستوى البحارإلى حوالي(٩٠) سنتيمتراً وما يرافق ذلك من مشكلات[٦].

---

(١) رمضان عبد الحميد محمد الطنطاوي: التربية البيئية تربية حتمية، القاهرة، دار النهضة العربية للطبع والنشر والتوزيع، ٢٠٠٠، ص ص ١٦٥-١٦٦.

(٢) أحمـد خلـيفه الخمـادي ومحمـد الخزامي عزيز: البيئة الخليجية وعوامل حمايتها من التلوث، عجمان، دولة الامارات العربية المتحدة، جمعية أم المؤمنين النسائية، ١٩٩١، ص ص ١١٣- ١١٤.

(٣) محمـد سـعيد صـباريني وأحمد عوده وخليل الخليلي: المعلومات البيئية لدى طلبة جامعة اليرموك، مجلة العلوم الاجتماعية، عدد خاص، إربد، الأردن، كلية التربية، جامعة اليرموك، ١٩٨٨، ص ص ٢١- ٤٠.

(٤) أحمد حسين اللقاني وفارعه حسن محمد: التربية البيئية بين الحاضر والمستقبل، مرجع سابق، ص ٤٨.

(٥) عـبدالله الطـرزي وأحمد الظاهر: الإنسان والبيئة "الجزء الأول"، السكان والمفاهيم الأساسية للبيئة، عمان، الأردن، دار الفرقان، ١٩٩٨، ص ٥.

(٦) مـنظمة الصـحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة: الاحتباس الحراري وتغير المناخ بالأرقام، مجلة البيئة والتنمية، المجلد الخامس، العدد الخامس والعشرون، بيروت لبنان، ٢٠٠٠، ص ٥.

وقد أكد المعهد العالمي للموارد الطبيعية التابع للأمم المتحدة في تقريره الصادر بتاريخ ٢٠٠٠/٤/١٧، أن الإسراف الحالي في استخدام الموارد الطبيعية لأغراض مختلفة سيكون له تأثير سلبي على البيئة مستقبلاً، وأن البيئة ستدفع الثمن باهظاً، مما يؤدي بالتالي إلى تعقيدات مدمرة للبيئة البشرية في جميع أنحاء العالم دون تفرقة بين الدول الغنية والفقيرة، وأوضح التقرير أيضاً أن نصف مساحة الغابات قد اختفى تقريباً خلال الأعوام المائة الماضية نتيجة احتياج الإنسان المتزايد إلى الأخشاب، مما جعل التصحر يرتفع إلى مستويات تنذر بالخطر، كما اختفى نحو ٢٠% من أنواع الأسماك، وبعضها الآخر يواجه خطر الانقراض، وتتعرض حوالى ٧٠% من الأراضي الزراعية للتجريف(١).

ونتيجة للأنشطة الإنسانية المتسارعة وغير المسؤولة في كثير من دول العالم مثل : الهند، والصين، وروسيا، والولايات المتحدة الإمريكية تعرضت التربة الزراعية إلى انجرافات هائلة على نطاق واسع. ففي الصين مثلاً نجد أن حوالى ٣٤% من أراضيها الزراعية قد خربتها الانجرافات، وأصبحت ظاهرة تملح مياه الأنهار فيها مشكلة حقيقية، وينطبق هذا الحال على الهند ايضاً، كما يقدر معهد المراقبة الدولي للأراضي الزراعية أن روسيا الاتحادية تفقد من أراضيها الزراعية كل عام معدلاً يفوق أية دولة أخرى في العالم. وفي الولايات المتحدة الإمريكية وبناء على المسوحات الأرضية التي نفذتها دائرة المحافظة على التربة، فإن ثلث مساحة تربة الأراضي القابلة للزراعة قد انتهت الى مجاري الأنهار والبحيرات والمحيطات مما ينعكس سلباً على الحياة البرية والزراعية(٢).

يضاف إلى ذلك النمو المتزايد للسكان، الذي يعد من أهم وأخطر المشكلات البئية العالمية في الوقت الحاضر، حيث أصبح من المتوقع أن يصل عدد سكان العالم في عام ٢١٠٠ ميلادية إلى حوالي ١٠,٤ مليار نسمة(٣)، مما يؤدي بدوره إلى زيادة الضغط على المواد الأولية المتجددة وغير المتجددة، والمواد الغذائية والخدمات العامة كالصحة والتعليم والمياه والكهرباء والمواصلات، ويقف حائلاً أمام خطط التنمية الاقتصادية

---

(١) الأمم المتحدة: تحذير دولي : التنمية البشرية والبيئة في خطر، تقرير المعهد العالمي للموارد الطبيعية التابع للأمم المتحدة الصادر بتاريخ ١٧/ ٤/ ٢٠٠٠م، القاهرة، مكتب الأمم المتحدة، ٢٠٠٠.

(٢) عبدالله الطرزي وأحمد الظاهر: الإنسان والبيئة "الجزء الثاني" الموارد الطبيعية والتلوث، عمان، الأردن، دار الفرقان، ١٩٩٨، ص ١٠.

(٣) عبدالله الطرزي وأحمد الظاهر: الإنسان والبيئة " الجزء الأول "، مرجع سابق، ص ٣.

والاجتماعية[١]،ويسهم في الاضطرابات السياسية للدول، خصوصا إذا كان ذلك ناتجاً عن الغذاء أو نقص المياه الصالحة للشرب. حيث ينتج عن ذلك هجرة السكان من موطنهم الأصلي إلى مناطق أخرى أو إلى المدن، متسببين في ضغوط إضافية لهذه الدول مما يؤدى إلى عدم الاستقرار السياسي والاجتماعي[٢].

ونتيجة لذلك غدت المشكلات البيئية في الوقت الراهن تحظى بالاهتمام الكبير من قبل العالم بأكمله نظراً لما تشكله من تهديد على الإنسان والبيئة معاً، وبالتالى تستحث همته للحيلولة دون استفحالها، والبحث عن الأسباب الحقيقية الناتجة عنها، وأهم السبل الكفيلة لمكافحتها. ويمكن أن نوجز أهم الأسباب التي أدت إلى تفاقم المشكلات البيئية في العالم فيما يلى[٣]:

١- الزيادة الهائلة والمستمرة في عدد سكان العالم، وخصوصاً في دول العالم النامي بالرغم من عدم كفاية مصادر الغذاء المتاحة لهم.
٢- استنزاف مصادر الثروة من قبل الدول الصناعية من بداية الاستعمار وحتى الآن.
٣- التقدم الصناعي وما رافقه من أخطاء تتمثل في إنتاج مواد غريبة عن البيئة لا تتحلل بسهولة، وتراكم العديد من هذه المواد في السلاسل الغذائية.
٤- اتباع أساليب الزراعة المكثفة أو الزراعة الرأسية في مختلف مناطق العالم وبالتالى التوسع في استعمال الأسمدة الكيماوية والمبيدات.
٥- قلة أو عدم معالجة المخلفات الناتجة عن نشاطات الإنسان المختلفة.
٦- حوادث نقل المواد السامة مثل تدفق البترول في البحار والمحيطات بسبب تحطم ناقلات النفط.
٧- النقص في التخطيط، أو سيادة التخطيط العشوائي بشكل عام.

---

(١) أحمد الجلاد : التنمية والبيئة في مصر: الإنسان والأشجار وملوثات الحياة، القاهرة، دار جهاد للنشر والتوزيع، ٢٠٠١، ص ٦٣.

(٢) لوريس اليوت: السياسة العالمية للبيئة، ترجمة (جاسم الحسن)، الكويت، عالم الفكر، العدد(١)، المجلد(٣٠)، ٢٠٠١، ص ٣٠٦.

(٣) سامح غرايبة ويحى الفرحان: المدخل إلى العلوم البيئية، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع، ١٩٩١، ص ٣٠.

obeikandl.com

٨- نقــص المعرفة عن البيئة وهو الأمر الذي يترتب عليه عدم فهم مشكلات البيئة التي تزداد اتساعاً وعمقاً يوماً بعد يوم، الأمر الذي يصبح معه إيجاد حلول لهذه المشكلات غاية في الصعوبة نظراً لعدم وضوح وفهم العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة[١].

٩- اختلال القيم والاتجاهات وهى تعتبر لب المشكلة البيئية، لأن اختلال القيم والاتجاهات ما هو إلا انعكاس لمشكلات البيئة، كما أن القيم والاتجاهات تكتسب الصفة الاجتماعية مــن ســلوك الــناس تجاه بيئتهم، ونحكم على هذه القيم بالسلب أو الإيجاب من خلال نتائج علاقة الإنسان بالبيئة.

ثانياً: أهم وأبرز المشكلات البيئية على مستوى العالم:

بــات يغلــب على معظم المشكلات البيئية المعاصرة بصفة عامة صفة العالمية، التي تشترك فيها كل دول العالم تأثيراً وتأثراً وبدرجات متفاوتة نتيجة للممارسات البشرية الخاطئة تجــاه البيــئة لتلبية احتياجاتها من أجل الرفاهية والثراء دون النظر لعواقب ذلك على البيئة، وبذلــك أصبحت الكوارث والتلوث والتغير في شكل البيئة الطبيعية من الأمور المسلم بها في عالمــنا اليوم كظواهر للمشكلات البيئية التي واكبت التقدم العلمي والتكنولوجي، وشملت الدول النامــية والمــتقدمة علــى حــد سواء، ووضعتهم أمام تحد جسيم يتمثل في قائمة مركبة من المشــكلات البيئــية الملحة التي باتت تتسع وتتفاقم يوماً بعد يوم منذرة بخطر داهم يهدد كافة مظاهر الحياة فوق سطح الأرض.

والحقــيقة، أن هذه المشكلات لا تنتج عن التقدم العلمي والتكنولوجي فحسب، وتطور الصــناعات وتــنوعها، التي تأخذ بالاعتبار متطلبات البيئة الطبيعية واحتياجاتها، والاستغلال الرشــيد لمواردها. وإنما عن الطريقة والأسلوب اللذين يتم بهما الاستفادة منهما لتحقيق الربح الســريع، والمكاســب الآنية، والتي تتم بدورها من خلال الإمعان في الإسراف، والاستنزاف الكبير للموارد دون النظر إلى التوازن البيئي، واحتياجات الكائنات الحية المختلفة، الأمر الذي يترتب عليه تفاقم هذه المشكلات وتنوعها وتعدد مصادرها.

---

(١) أحمــد إبراهــيم شلبي: التربية البيئية مفهومها وأساليب تحقيقها، الدورة التدريبية لمسؤولى التربية البيئية بالإدارة التعليمــية المنعقدة بالقاهرة في الفترة من ٨-١٠ أكتوبر ١٩٩٤، القاهرة، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع جهاز شؤون البيئة، ١٩٩٤، ص ٢.

ولما كانت المشكلات البيئية من التعدد والتنوع بمكان، فإن الباحث سوف يقصر تناوله على ثلاث من أهم وأبرز المشكلات البيئية العالمية في الوقت الحاضر وهى مشكلة التلوث البيئي، ومشكلة السكان، ومشكلة التصحر، وفيما يلي تفصيل ذلك:

١- مشكلة التلوث البيئي:

التلوث في أبسط تعريفاته، هو إطلاق عناصر، أو مركبات، أو مخاليط غازية أو سائلة أو صلبة إلى عناصر البيئة الطبيعية التي هي، الهواء والماء والتربة، مما يسبب تغيراً في جودة هذه العناصر(١).

وبمعنى آخر هو الحالة القائمة في البيئة ذاتها أو الناتجة عن التغيرات المستحدثة فيها، والتي ينتج عنها للإنسان الإزعاج والأذى والضرر الفادح، أو الأمراض الخطيرة أو الوفاة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة(٢) في الوقت الحالي أو مستقبلا. وهو يؤدي في أغلب الأحيان إلى تغيرات في الصفات الفيزيائية أو الكيميائية أو الأحيائية للبيئة.

وعلى الرغم من أن هناك تلوثاً طبيعياً ينشأ من ثورة البراكين وحرائق الغابات وغيرها، فإن أكثر ما تعاني منه البيئة حالياً هو التلوث الناشئ عن فعل الإنسان(٣)، الذي يعتبر من المشكلات الكبرى التي تواجه العالم بأسره في الوقت الحاضر،ويتوقع العديد من العلماء المتخصصين استمراره في المستقبل نتيجة لزيادة انتشار التلوث الكيميائي في جوانب الحياة المختلفة، فهناك أكثر من خمسة بليون رطل من الملوثات والسموم الكيماوية قد تم اختلاط الهواء والماء بها، أو تم دفنها في التربة، أو حملت خارج المناطق الصناعية لمعالجتها وتخزينها، أو التخلص منها. وهذه الكمية تمثل فقط نفايات لـ٣٠٢ نوعاً من الكيماويات، وهي

---

(١) أبو بكر صديق سالم ونبيل محمود عبد المؤمن: التلوث المعضلة والحل، سلسلة الأسس التكنولوجية (٣)، بيروت، لبنان، مركز الكتب الثقافية، ١٩٨٩، ص ١٥.

(٢) يسري عفيفي عفيفي: التلوث، مرجع في التربية البيئية للتعليم النظامي وغير النظامي، القاهرة، رئاسة مجلس الوزراء، جهاز شئون البيئة، مشروع التدريب والوعي البيئي، دانيد، ١٩٩٩، ص ٢٨١.

(٣) محمد صابر: الإنسان وتلوث البيئة، الرياض، المملكة العربية السعودية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر، ٢٠٠٠، ص ٨.

تمثل جزءاً صغيراً من المواد الكيماوية التي يصل عددها إلى السبعين ألف نوع، والتي تستخدم بدورها في المجال الصناعي(١).

وقد زادت أنواع وكميات هذه الملوثات زيادة ملحوظة نتيجة للتطور الصناعي وعدم كفاءة العمليات التي ابتكرها الإنسان سواء في عمليات التصنيع للمواد التي ينتجها، أو في استخدام المواد الخام ومصادر الطاقة اللازمة لإدارة عجلة الصناعة، والاستخدام الزائد والمكثف لمركبات غير طبيعية في الحياة اليومية من مبيدات الأعشاب، والمبيدات الحشرية، والمخصبات الكيماوية، دون تقدير لتأثيرها التراكمي على الإنسان، وقد ثبت علمياً أنها تلعب دوراً هاماً في التأثير على صحة الإنسان مما أدى إلى زيادة معدلات الإصابة بالأمراض السرطانية والسمية المتراكمة بين قطاعات كبيرة من المجتمع بأكمله(٢).

وللتلوث البيئي صور عديدة تختلف باختلاف مصادره، والموقع البيئي، ونوع المادة الملوثة، وكثافة إطلاقها، فعلى سبيل المثال زيادة عدد السيارات في العالم أضاف كثيراً من الملوثات إلى المحيط الحيوي، وأدى بالكثير من الناس الذين يسكنون المدن المزدحمة إلى أخذ جرعات ليست بالقليلة من هذه الملوثات الضارة يوميًا(٣).

وقد أشار تقرير منظمة الصحة العالمية بأنه وعلى المستوى العالمي هناك ما يقرب من مليار نسمة من ساكني المدن الكبيرة يتعرض واحد منهم من كل خمسة أشخاص لأخطار صحية من ملوثات هذه المدن ذات المعدل المرتفع جداً في نسبة التلوث مثل مدينة " ميلانو " في إيطاليا، ومدينة " باريس " في فرنسا، ومدينة " سيول " في كوريا الجنوبية، ومدينة " مكسيكوسيتي " في المكسيك، ومدينتي " نيودلهي "، " كالكوتا " في الهند، ومدينة " أثينا " في اليونان، ومدينة " سوباتو " في البرازيل، ومدينتي " القاهرة "، " الإسكندرية " في جمهورية مصر العربية(٤).

---

(١) Marian Wise and Lauran Kenworthy: Preventing Industrial Toxic Hazards: A Guide For Communities, INFOROM. Inc. New York, !992, P. 1.

(٢) مركز سيداري: تقرير حلقة العمل الإقليمية حول دور المرأة العربية في حماية البيئة من التلوث وترشيد استخدام الموارد المتجددة المنعقدة بالقاهرة في الفترة من ١٧-١٩ إبريل ١٩٩٩، القاهرة، مركز سيداري بالتعاون مع جامعة الدول العربية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٩، ص ٣.

(٣) حسين على أبو الفتح: علم البيئة، الرياض، جامعة الملك سعود، ١٩٩٥، ص ١٤١.

(٤) عبدالله الطرزي وأحمد الظاهر: الإنسان والبيئة: الموارد الطبيعية والتلوث " الجزء الثاني " ، مرجع سابق، ص ١٤٩.

obeikandl.com

ويلاحظ مثل هذا المعدل المرتفع جداً للتلوث أيضاً في عدد من مدن الأقاليم الصناعية في اليابان حيث تزيد نسبة تكاثف أكسيد الكبريت في الجو على ١٥٠ مليغرام/م٣ ، وهذه النسبة مع ما فيها من زيادة هى المستوى العادي الموضوع بالنسبة لليابان. وقد انعكس تأثير ذلك سلباً على النظام البيئي في اليابان وعلى صحة السكان، وتسبب في العديد من المشكلات البيئية للمنطقة، منها ما حدث لجزيرة " سيتو " التي كانت تمثل برمالها البيضاء، وأشجارها اليانعة أعظم الأماكن السياحية جمالاً، وقد فقدت هذه الجزيرة جمالها ونظارتها بسبب موقع الصناعة المتميز بها، والذي سلبها ماكانت تتمتع به من جمال(١).

وفي خليج " مينامانا " تحول الزئبق بواسطة الميكروبات إلى مركب " ميثيل الزئبق " الذي انتقل إلى الأسماك الموجودة بهذا الخليج، وقد كان سكان هذه المدن التي تقع على هذا الخليج ومن بينهم نساء حوامل يتغذون على تلك الأسماك الملوثة بالزئبق الموجود في مياهه، مما أدى إلى ولادة أطفال مشوهين ومتخلفين عقلياً، وأطلق على هذه الحالة مرض "مينامانا "(٢)، وكان هناك اعتقاد خاطئ بأن مصدر الزئبق إلى الكائنات البحرية هو رواسب القاع، حيث وجدت بها تركيزات للعنصر تصل إلى ٩٠٠ جزء في المليون، واتضح بعد ذلك أن المصدر الأساسي للزئبق في المنطقة هو تواجد ميثيل الزئبق في مياه الصرف الخاصة بمصنع الأسيتالدهيد، وأن كمية الزئبق التي تتكون في رواسب القاع نتيجة تحول الزئبق غير العضوي إلى زئبق عضوي لا تمثل إلا كمية صغيرة جداً يمكن تجاهلها(٣)، ولم ينج أيضاً بحر اليابان من التلوث، حيث انخفضت انتاجيته من الثروة السمكية بفعل التلوث بالزئبق والملوثات النفطية التي أصبحت بمثابة النذير الذي يدق ناقوس الخطر نتيجة التقدم الحضاري وسوء استغلال الموارد الطبيعية(٤).

كما يترسب في مدينة "طوكيو " وحدها شهرياً في المتر المربع الواحد من مساحة المدينة ما يعادل ٢٣ طناً من نفايات الوقود التي لم يتم إحراقها بشكل كامل وتطرح في الجو

---

(١) Environment Agency Government of Japan: Quality of the Environment In Japan 1992, Tokyo, Japan, 1992, p. 91.

(٢) عز الدين الدنشاري وصادق أحمد طه: سموم البيئة : أخطار تلوث الماء والهواء والغذاء، الرياض، دار المريخ للنشر، ١٩٩٣، ص ٥٨.

(٣) أسامه محمد ضه أبو الذهب: التلوث البحري ووسائل مكافحته، الدوحة، حقوق الطبع محفوظة للمؤلف، ١٩٩٢، ص ٣٨.

(٤) أحمد إبراهيم شلبي: مرجع سابق، ص ٤١.

مـــن مواســـير ومداخن المصانع، وتبلغ هذه الكمية في مدينة " بيتسبرج " في الولايات المتحدة الامريكـــية ٣٣٠ طناً، ويموت في الأقاليم الصناعية في ولاية شيكاغو بسبب سرطان الرئة ما يعـــادل عشرة أضعاف هذه النسبة في الأقاليم المجاورة البعيدة عن المصانع. وفي إقليم الرور بألمانيا الغربية ارتفعت الحدود المسموح بها من ملوثات الجو إلى نسبة عالية مكونة من الغبار وثاني أكسيد الكبريت وغيره من الملوثات(١).

وقد تجاوزت هذه النسبة لانبعاثات التلوث الحد المسموح به لمستوى تركيز غاز ثاني أكســـيد الكبريت في الهواء الجوي في العديد من المدن والذي يتراوح بين ٣ إلى ١٠جزء في الملـــيون، وقـــد أوضحت شبكة الرصد القومية في جمهورية مصر العربية أن مستوى تركيز غـــاز ثانـــي أكســـيد الكبريت في الهواء الجوي في معظم أنحاء مدينة القاهرة قد تجاوز الحد المسموح به حيث وصل إلى أعلى من ١٠جزء من المليون، ويرجع ذلك إلى اختناقات المرور فـــي المديـــنة مما يؤدى إلى ارتفاع تركيزه نتيجة استخدام الوقود الحفري المحتوي على نسبة عالية من الكبريت وبالتالى زيادة تركيزه في عوادم السيارات(٢).

وتخـــتلف كمـــية ونوعية الملوثات المنبعثة من عوادم السيارات حسب نوع ومكونات الوقـــود المســـتخدم وحالـــة الحـــركة والتصـــميم والمواصفات الخاصة بنظام احتراق الوقود بالإضـــافة إلى كثافة ودرجة انسيابية حركة السيارات، لأن سرعة اتجاه الرياح ومستوى أشعة الشـــمس الكلـــية والأشعة فوق البنفسجية ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والأمطار والغبار وغيرها من المظاهر المناخية، قد تساعد على تشتيت أو تركيز الملوثات(٣).

ومـــن ناحية أخرى فإن التلوث الناتج عن استهلاك النفط لا يصيب مستهلكية فقط، بل يـــتوزع بالتســـاوي فـــي الغـــلاف الجوي الذي تعتمد عليه حياتنا جميعاً، وينطبق القول على الملوثـــات الأخـــرى التـــي تنتهـــي إلى البحار، ويصل تأثيرها الى فئات أخرى لم تستفد من

---

(١)ي. ن. ميلانوفا و أ. م. رياتشيكوف: الجوانب الجغرافية في حماية الطبيعة، ترجمة (أمين طربوش)، دمشق، دار علاء الدين، ١٩٩٦، ص ١٠٦.

(٢) طلعـــت إبراهيم الأعوج: التلوث الهوائي والبيئة "الجزء الثاني"، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٩، ص ٨٢.

(٣) مهـــدي حســـن ســـالم العجمي: العوامل البشرية وأثرها على ظروف البيئة الطبيعية في دولة الكويت دراسة جغرافية، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، سلسلة الرسائل الجامعية، ١٩٩٦، ص ٦٤.

استهلاكها[١]، ويختلف التلوث الناتج في الدول المتقدمة عنة في الدول النامية، فالتلوث في الدول المتقدمة ينتج في الغالب عن الإسراف في استنزاف الموارد وزيادة استخدام التكنولوجيا، أما في الدول النامية فإنه ينتج عن الفقر والجهل وتبني أنماط غير سليمة في التنمية[٢].

ناهيك عن ما ينتج عن إتباع الدول النامية لنفس الطريق الذي سلكته الدول المتقدمة من قبل، دون أن تولي تدابير الوقاية المطلوبة للبيئة العناية الكاملة، أو تستكمل النقص الواضح في المعلومات والخبرات الضرورية والمطلوبة لاتباع هذا الطريق بما يجنبها الكثير من المشاكل المترتبة عليه، وذلك لاقتناعها بأنه يؤدي إلى النجاح، الأمر الذي انعكس سلباً على البيئة وأدى إلى تزايد مشاكل التلوث الناتج عن الصناعة التي لا تتلاءم مع متطلبات البيئة، أو الإمكانات المتاحة لمعالجة الملوثات الناتجة عنها، والتي أصبحت ترى في التربة والنبات والمجاري المائية والمياه الجوفية والهواء للغائب والحاضر[٣]، مسببة العديد من الأمراض المستعصية، والأوبئة الفتاكة، نتيجة للتسرع وسوء التخطيط، أو عدم وجود التخطيط أصلاً، الذي يأخذ على عاتقه حماية البيئة من مساوئ تلك الأنماط المتبعة وأخذها في الحسبان قبل التطبيق.

والتلوث لا ينحصر في التربة والهواء والماء، بل تتوسع مجالاته وتتشعب، ومنها التلوث الغذائي، والتلوث الناتج عن الضجيج، والتلوث الإشعاعي. فالتلوث الغذائي يمثل إحدى المشكلات ذات التأثير الكبير على صحة الإنسان وسلامته، حيث تشير الأبحاث التي أعدتها منظمة الصحة العالمية أنه يمثل ٥٠% من أسباب الإعاقة البصرية، ثم مرض السكر وضغط الدم والأمراض الوراثية، ثم المياه البيضاء، وأمراض الشيخوخة[٤].

وقد أصدرت منظمة الصحة العالمية بالاشتراك مع منظمة الأغذية الزراعية الدولية، وكذلك هيئات المواصفات والمقاييس في الكثير من دول العالم نشرات علمية عن المواد الملوثة المصرح باستعمالها في صناعة الأغذية والأدوية ومستحضرات التجميل، وحددت

---

(١) ريكاردو نافارو: التجارة غير العادلة، مجلة كوكبنا، المجلد الحادي عشر، العدد الأول، نيروبي، كينيا، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠٠٠، ص ٢٢.

(٢) Unesco : Education and Challenge of Environmental Problemes, Tabilisi Conference, 1977, p. 2.

(٣) السيد عبد النور عبد الباري: تلوث البيئة: الأرض والنبات، القاهرة، دار النشر للجامعات، ٢٠٠٠، ص ١١٨.

(٤) محمد السيد أرناؤوط: التلوث البيئي وأثره على صحة الإنسان، القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب، ١٩٩٧، ص ص ١٢٢-١٢٣.

النسب القصوى الممكن استخدامه منها لكل كجم من وزن الجسم وتأثيراتها على حيوانات التجارب وما تسببه من المضاعفات الصحية على جسم الإنسان(١).

أما التلوث الضوضائي فإنه لا يقل خطراً على صحة الإنسان عن غيره من الملوثات، خاصة بعد أن تنوعت مصادره نتيجة للتقدم الحضاري والصناعي وتعدد وسائل المواصلات وظهور الطائرات النفاثة ووسائل الإعلام المتعددة، والموسيقى الصاخبة ومختلف الأجهزة التي سخرها الإنسان لرفاهيته دون أن يهتم بما فيه الكفاية لجوانب الوقاية من أخطار الضوضاء قدر اهتمامه بالوقاية من أخطار الملوثات الأخرى(٢).

وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات والبحوث التي أجريت بغرض معرفة أثر الضوضاء على صحة الإنسان، بأنها تؤدي إلى إضعاف السمع، وإذا زاد التعرض لمصادرها لفترات طويلة أدى ذلك إلى الصمم الكلى، كما أظهرت أن عدداً كبيراً من شباب الموسيقيين الذين يعزفون الموسيقى الصاخبة قد فقدوا سمعهم بعد فترة وجيزة من عملهم وسط هذه الضوضاء(٣).

كما أجمع عدد من الأطباء والعلماء المتخصصيين في نتائج أبحاثهم بأن الضوضاء تؤدي إلى التوتر والقلق والانهيار العصبي وخصوصاً لأولئك الساكنين في الأماكن الصاخبة، والمناطق الصناعية الكبرى التى تفوق فيها الضوضاء قدرة الإنسان على التحمل(٤)، وأكد العالم الفرنسي " سوبريون " أن أهم أسباب التقلب المزاجي والقلق الذي يشكو منه الكثير من الناس في عصرنا هذا ناتج عن التعرض للضوضاء بصورة مستمرة، وهذه التقلبات المزاجية والقلق تؤدى بدورها إلى الأرق واضطراب الجهاز الهضمي وارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، وعدم القدرة على التعبير عن المشاعر والأحاسيس بصفة مستمرة(٥).

---

(١) محى الدين لبنية: التلوث الغذائي في أغذية الأطفال، مجلة المعرفة، العدد ٦٧، الرياض، وزارة المعرف، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٠، ص ص ٨٨- ٩٤.

(٢) محمد عبدو العودات وعبد الله بن يحى باصهي: التلوث وحماية البيئة، الرياض جامعة الملك سعود، ١٩٩٧، ص ٩٧.

(٣) يسري عفيفي عفيفي: مرجع سابق، ص٢٨٩.

(٤) عادل الشيخ حسين: البيئة: مشكلات وحلول، عمان، الأردن، دار البازوري العلمية، ١٩٩٧، ص ص ١٠٧، ١٠٨.

(٥) محمد عبد القادر الفقي: البيئة: مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٩، ص ٨٢.

بـــل إن الأمر يصل إلى الوفاة، فقد أوضح " وليام ميتشام " المهندس بجامعة كاليفورنيا أن معـــدل الوفـيات نتيجة للأزمات القلبية في مدينة " لوس أنجلوس " يزيد بنسبة ١٨% حين يكـــون السبب التعرض للضوضاء المفاجئة، أو لضوضاء الطائرات التي تهبط يومياً في مطار المديـــنة[١]، كذلـــك وجـــد أن الضوضاء العالية تؤثر في بعض الحيوانات فتصيب بعضاً منها بالـــتوتر الشـــديد، وتقلل من إنتاج حيوانات المزارع، فتخفض من إنتاج اللبن وتقلل من إنتاج بيض الدواجن[٢].

ومـــن بيـــن أنواع التلوث الأكثر خطورة على الصحة البشرية والبيئة بشكل عام ذلك الـــتلوث الـــناتج عن تصنيع الأسلحة النووية واختبارها، وكذلك انفجارات وحوادث المفاعلات الـــنووية وما ينتج عنها من نفايات نووية مشعة يصعب التخلص منها إن لم يكن مستحيلاً دون أن تؤثـــر تأثيراً ضاراً ومدمراً بمكونات البيئة. ذلك أن إنتاج واختبار وصيانة الأسلحة التقليدية والكـــيماوية والبيولوجـــية والنووية يولد كميات هائلة من المواد السامة والمشعة ويلوث الهواء والماء والتربة، فعلي سبيل المثال نجد أن انتشار " الغبار النووي " الناتج عن التجارب النووية تظـــل مواده الخطرة باقية في البيئة لعدة أجيال، كما أن مادة " البلوتونيوم " المشعة المستخدمة فـــي الـــتجارب الـــنووية تبقى آثارها في البيئة لآلاف السنين، وأنه حتى لو ألغيت الترسانات الـــنووية فـــي المســـتقبل فإن نواتج بقاياها ستظل موجودة سنين طويلة[٣]. تنشر الذعر والقلق فـــوق وجـــه البســـيطة، الأمر الذي يبرز الوجه الكئيب لهذا النوع من التلوث ومدى خطورته الشديدة على صحة الإنسان وممتلكاته، وكافة مظاهر الحياة فوق سطح الأرض سواء في السلم أو الحرب، ويجعل الحياة محفوفة بالمخاطر وعدم الاستقرار والأمان.

٢ – مشكلة السكان:

يقصـــد بالمشـــكلة السكانية عدم التوازن بين المخلوقات البشرية كوحدات استهلاكية، وبين موارد البيئة الطبيعية وقوى الإنتاج وعوامله وإمكاناته[٤].

---

(١) عـــبد العليم عبد الرحمن خضر: هندسة النظام البيئي في القرآن الكريم، المنامة، البحرين، دار الحكمة، ١٩٩٥، ص ص ٢٧٠، ٢٧١.

(٢) يسري عفيفي عفيفي: مرجع سابق، ص ٢٩٠.

(٣) ر. براون وآخرون: تقييم ١٩٩١ عن وضع العالم، معهد مراقبة البيئة العالمية، ترجمة " أنور عبد الواحد وإنجي زين العابدين "، القاهرة، الجمعية المصرية لنشر المعلومات والثقافة العالمية، ١٩٩٢، ص ٢١٩.

(٤) محمـــد سمير حسانين: نظرات في مشكلات المجتمع من زاوية التربية، طنطا، كلية التربية، جامعة طنطا، جمهورية مصر العربية، مؤسسة للطباعة بطنطا، ١٩٩٦، ص ٨٩.

أي أنهـا عـبارة عن اختلال التوازن بين عدد السكان ونموهم من جهة، وبين موارد الـثروة التي يحتاجها الإنسان من جهة أخرى. فعندما يصبح معدل الزيادة السكانية في البيئة، أو فـي فـترة زمنـية محددة أعلى من معدل الزيادة في الناتج القومي في نفس الفترة ، تبدأ مشـاكل الحـياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في الظهور، كون المشكلة السكانية تتصل بكافة مشكلات المجتمع سلباً وإيجاباً[١].

ولا تقتصـر المشـكلة السكانية على المفهوم الضيق المرتبط بالزيادة السكانية والنمو المتسارع لعدد السكان، ولكن يرتبط ذلك المفهوم بعوامل أخرى تتعلق بتوزيع السكان، وهيكل القـوى العاملة، والهجرة والموارد البيئية المتنوعة، ومدى التوازن بين عدد السكان والموارد المتـنوعة التـي تفي بمتطلبات هؤلاء السكان، وهى بشكل عام مشكلة معقدة وليست بسيطة، ولهـا أسباب تتحكم في معدلات الزيادة الطبيعية وغير الطبيعية، ولها أبعادها التى تختلف من دولة إلى أخرى، وأهم هذه الأبعاد تتمثل فيما يلى[٢]:

١- **الـبعد القومـي:** ويتمـثل في عدم الاتزان بين الزيادة السكانية المتسارعة ومعدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية المتباطئة.
٢- **الـبعد الإقليمـي:** ويتمـثل فـي سـوء توزيع البشر فوق الرقعة الجغرافية لوطنهم، واختلاف معدلات النمو السكاني من بقعة إلى أخرى على امتداد تلك الرقعة.
٣- **الـبعد الثقافـي:** ويتمـثل فـي نوعية البشر ومدى تقدمهم أو تخلفهم وارتقاء أسلوب تعاملهم مع بيئتهم أو تدهورها.

وهذه الأبعاد الثلاثة مجتمعة ليست بمعزل عن البيئة التي يعيش فيها السكان بحال وإنما هـم يؤثـرون فـيها كمـا يتأثرون بها. لذا فإن أي دراسة بيئية تهمل دراسة السكان من حيث ارتـباطهم ببيئتهم والتأثير بينهما سلباً أو إيجاباً تعتبر دراسة قاصرة، فكثير من المشكلات البيئية تـنجم فـي المقام الأول نتيجة لتأثير سكاني كالاستنزاف والانحسار والتلوث، كما أن هذا يسبب بـدوره مشـكلات للسكان أنفسهم كانخفاض مستوى المعيشة، وسوء الأحوال الصحية، وبعض المشكلات الاجتماعية كالأمن والبطالة[٣].

---

(١) سيد على شهده: السكان، مرجع في التربية البيئية للتعليم النظامي وغير النظامي، القاهرة، رئاسة مجلس الوزراء، جهاز شؤون البيئة، مشروع التدريب والوعى البيئي، دانيدا، ١٩٩٩، ص ٣٧٦.

(٢) صبري الدمرداش: التربية البيئية: النموذج والتحقيق والتقويم، القاهرة، دار المعارف، ١٩٨٨، ص ١٨٤.

(٣) المرجع السابق، نفس الصفحة.

وقــد زاد عدد سكان العالم بصورة مطردة في الآونة الأخيرة، ففي حين كان عددهم مع بدايــة القــرن العشــرين حوالى (١٢٠٠) مليون نسمة، نجد أن هذا العدد قد تضاعف وازداد بسرعة كبيرة خلال القرن العشرين بشكل يفوق ما حدث في تاريخ البشرية كله، فقد وصل عدد سكان العالم اليوم نحو (٦٠٠٠) مليون نسمة، أي ستة مليارات من البشر(١).

وقد يتضح لنا الحجم العالمي لهذه المشكلة اذا أدركنا أن هناك نحو(٥٠٠) مليون نسمة في العالم في الدول النامية يعانون من الجوع، وأن أكثر الدول معاناة نتيجة أزمة الغذاء والقحط تقع في إفريقيا وآسيا وإمريكا اللاتينية، وتشير معدلات الزيادة السكانية في معظم هذه الدول إلى انفجــار سكاني محتوم(٢)، حيث تسجل في هذه الدول معدلات تزيد أحياناً عن (٤٠) في الألف، بــل تصــل في بعض الأقطار إلى (٥٠) في الألف وأكثر من ذلك، وقد سجلت خلال الفترة من ١٩٩٠- ١٩٩٥ أعلــى معــدلات للمواليــد في العالم في الدول الإفريقية، حيث سجلت مالاوى (٥٤) فــي الألف، ورواندا (٥٢) في الألف. كما سجلت معدلات مواليد (٥١) في الألف في كل مــن أوغــندا، وأنجــولا، وغينــيا، ومالى، والنيجر. وسجل معدل (٥٠) في الألف في كل من الصــومال وساحل العاج، ويلاحظ أن هذه الدول الإفريقية تقع في نطاق إفريقيا المدارية، وتضم كثيراً من الأقطار الفقيرة(٣).

وعلــى مستوى قارات العالم نجد أن أدنى معدلات النمو السكاني في قارة أوربا، حيث يصــل إلى ٢% ، أما في العالم العربي بصفة عامة فيعد من أعلى المعدلات في العالم، إذ يبلغ نحو ٣% سنوياً، وهذا يعني أن سكان العالم العربي يتزايدون في الوقت الحاضر بما لا يقل عن ســبعة ملايين نسمة سنوياً، وتصل معدلات النمو السكاني في كل من السعودية، وليبيا، وقطر، وســوريا، والأردن، إلــى أكــثر من ٣,٥% سنوياً، بينما يسجل لبنان، وتونس، ومصر، أدنى معــدلات النمو السكاني في العالم العربي إلا أنها ما زالت معدلات مرتفعة إذا قورنت بالمقياس العالمي(٤).

---

(١) حسن أحمد شحاته: البيئة والمشكلات السكانية، القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب، ٢٠٠١، ص ١٤٤.

(٢) أحمــد حســين اللقاني وفارعه حسن محمد: التربية البيئية بين الحاضر والمستقبل، مرجع سابق، ص ص ١٥٦، ١٥٧.

(٣) أحمد على إسماعين: أسس علم السكان وتطبيقاته الجغرافية، القاهرة، دار الثقافة والنشر والتوزيع، ١٩٩٧، ص ص ٣٩، ٤٠.

(٤) سيد على شهده: مرجع سابق، ص ص ٣٦٤- ٣٦٨.

ويمكـــن تصنيف الدول العربية من حيث معدلات الخصوبة الكلية إلى ثلاث مجموعات هى كاتالى[١]:

١- دول يقـــل فـــيها معـــدل الخصوبة الكلية عن خمسة أطفال للمرأة في المتوسط وهى: لبنان، تونس، البحرين، الإمارات العربية المتحدة، الكويت، مصر، المغرب.

٢- دول يـــتراوح فيها معدل الخصوبة بين خمسة وسبعة أطفال للمرأة في المتوسط وهى: قطر، الجزائر، العراق، موريتانيا، السودان، الصومال، جيبوتي، اليمن، سوريا، ليبيا.

٣- دول يـــزيد فـــيها معـــدل الخصوبة الكلية عن سبعة أطفال وهى: الأردن، السعودية، سلطنة عمان.

أمـــا علـــى المستوى العالمي وحسب توقعات قسم السكان بالأمم المتحدة فإن عدد السكان ســـوف يصـــل إلى نحو ٥, ٨ بليون نسمة عام ٢٠٢٥ ميلادية، وسوف تبلغ الزيادة في البلدان النامـــية فقـــط مـــا يزيد على ثلاثة بلايين نسمة أي ما يساوي ٩٥% من الزيادة الكلية للسكان العالمـــي، وهـــى تبلغ ٢, ٣ بلايين نسمة، بينما تبلغ الزيادة في البلاد المتقدمة مئتي مليون نسمة فقط. وهذا يستتبع ازدياد فقر البلاد الفقيرة بسبب ضغطها على موارد البيئة الطبيعية[٢].

ولقـــد أشـــار مؤتمر القمة العالمي للتنمية الاجتماعية إلى الموقف الاجتماعي الخطير فيما يـــتعلق بالـــزيادة الســـكانية، حيث إن أكثر من بليون فرد في العالم يعيشون في فقر مدقع، وإن معظـــم هؤلاء يتعرضون للجوع يومياً، كما أن أكثر من مائة وعشرين مليوناً من البشر يعانون الـــبطالة نســـبياً. وهـــناك حوالى ٨٠ مليوناً من الأطفال من عمر ٥- ١٤ سنة يعملون، كما أن حوالى ١٣٠ مليوناً من الأطفال في سن التعليم الابتدائي محرومون منه، وأن حوالى ٥٠% ممن هـــم فـــي ســـن التعليم الثانوي لا يتلقون التعليم المناسب وهم منخرطون بشكل ما في شكل من أشكال النشاط الاقتصادي[٣].

ويشـــير تقريـــر اليونســـكو عن التعليم عام ١٩٩٥ ميلادية أن عدد الشباب في سن التعليم يشـــكل ضغطاً متزايداً على نظم التعليم ويتعدى إمكانات المؤسسات التعليمية بكثير، حيث يدرس حوالى خمس سكان العالم في المدارس. وتبين تنبؤات السكان خلال القرن الواحد والعشرين أن

---

(١) المرجع السابق، ص ٣٦٨.

(٢) مهـــا محمد مرسي عبد الرازق: إتجاهات معاصرة لممارسة الخدمة الإجتماعية في المجال البيئي، القاهرة، بل برنت للطباعة والتصوير، ٢٠٠٢، ص ص ٢٠٨، ٢٠٩.

(٣) مهنى محمد إبراهيم غنايم: مرجع سابق، ص ص ٩٤، ٩٥.

الأطفـــال في الدول المنخفضة الدخل دون السن الخامسة من العمر يمثلون عام ٢٠٢٥ ميلادية أكـبر جماعـــة فـــي البنية العمرية، وسوف يتضخم أثر هذه الاتجاهات السكانية على قدرة نظم التعليم على الاستيعاب، مما يزيد من الانضمام إلى صفوف الأميين في هذه الدول[١].

وبذلـك يتضـــح أن للمشـــكلة الســـكانية آثـــاراً متعددة على حياة البشر في كافة الجوانب الاجتماعـــية والاقتصـــادية والسياســـية، ويتضـــح مدى ارتباطها بمسألة الأمن البيئي من خلال التأثـيرات التي تحدثها في موارد الأرض التي تلبي حاجات البشر، فقد ترتب على زيادة السكان ومـــا يتـــبعها مـــن أنشـــطة بشرية فقدان التربة لخصوبتها أو تعريتها وحدوث حالات تصحر والإفـــراط في الرعي في الأراضي العشبية، أو ما يعرف بالرعى الجائر، واختفاء بعض أنواع الحـــيوانات والنباتات، فتناقصت مواطن صيد الأسماك، وانكمشت الغابات، وتلوث الهواء والماء والـــتربة والغـــذاء وحدثت تغيرات مناخية وكل هذه الآثار جعلت حياة البشر محفوفة بالمخاطر والآلام، ووســـعت من رقعة المجاعات التي باتت تنذر بوقوع كوارث محققة وبخاصة في الدول النامية التي لم تول المشكلة السكانية الاهتمام المطلوب.

٣- مشكلة التصحر:

يقصـــد بالتصحر تردي الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، والمناطق الجافة وشـــبه الرطبة نتيجة عوامل شتى من بينها تغير المناخ والأنشطة البشرية[٢]. وهى تطلق على العملـــيات التـــي من شأنها أن تفقد النظم الطبيعية قدرتها على أن تزدهر، وتعني تدهور قدرة الأرض على الإنتاج النباتي الذي يتبعه نقص الإنتاج الحيواني البري والمستأنس، بما قد يؤدى بهذه البيئات إلى ظروف تشبه ظروف الصحارى الحقيقية[٣].

أو بتعبـــير آخـــر فقد التوازن بين الاستغلال البشري لإقليم ما وإمكاناته البيئية، وهذا يعنـــي تدهـــور الـــنظام البيئي نتيجة لإسراف الإنسان في استغلال الموارد البيئية المتاحة في

---

(٢) المرجع السابق، ص ٩٥.

(١) يحـــى محمـــد مكي زكري: التصحر ومقاومته في الوطن العربي، مجلة المنهل، العدد(٥٨٣)، المجلد(٦٤)، جده، المملكة العربية السعودية، دار المنهل للصحافة والنشر المحدودة، ٢٠٠٣، ص ١٦٩.

(٣) Kamal El Batanony: Drougt and Desertification in the Arab Nation, Development & Socioeconomic Progress, January - March 1993, No. 56, Afro - Asian Peoples Solidarity Organization, Cairo, 1993, p. 31.

الوقت الذي يهمل فيه توفير مستلزمات أو متطلبات استغلال هذه الموارد بصورة مناسبة تتفق ومستوى الاستغلال وحجمه(١).

ومـــن هـــنا يمكن القول أن التصحر هو عملية تدهور الأنظمة البيئية نتيجة لنشاطات الإنســـان، وتتمـــثل عملـــية التدهور هذه في انخفاض إنتاجية النباتات المرغوبة والكتلة الحية Biomass ، وتـــنوع الغطـــاء النباتي والحيواني وتزايد تدهور التربة وبالتالى تزايد الأخطار التي تهدد الإنسان نفسه، كما يعتبر امتداداً مكانياً للظروف الصحراوية أو شبه الصحراوية إلى مناطق لم تكن ضمن الحدود الطبيعية للصحارى(٢).

وتعني هذه التعاريف حقيقة واحدة هى أن المناطق المتصحرة مناطق فقدت الكثير من قدرتهـــا البيولوجـــية، نتـــيجة لقصور الوعي البيئي بهذه الظاهرة في أنحاء مختلفة من العالم، وبصفة خاصة في البلدان النامية التي تشغل أراضي أكثر عرضة للتصحر في المناطق الجافة وشـــبه الجافة، والتي لم تكن صحراء في يوم من الأيام من قبل، بل كانت مناطق ذات قدرات بيولوجية معينة، وذات غطاء نباتي أكثر غنى وتنوعاً وكثافة من الوقت الحاضر.

وهـــنا ينبغى أن نفرق بين المناطق الصحراوية والمناطق المتصحرة، فالأولى ظاهرة طبيعـــية، والثانـــية ظاهـــرة بشرية بالدرجة الأولى، حيث يطلق على المناطق المتصحرة اسم صحراء الإنسان نتيجة لتعامله غير الرشيد مع بيئته، وعبثه في نظامها الطبيعي مما يؤدى إلى تدهـــور حقيقـــي للبيئة يتسع تدريجياً ليغطي مناطق شاسعة من المعمورة، ويهدد ما تبقى من مساحة الأراضي الزراعية على المستوى العالمي ويجعلها متصحرة(٣). ومما يزيد من خطورة مشـــكلة التصحر أن استعادة الحالة الأصلية للأراضي التي يزحف عليها تصبح شبه مستحيلة، وباهضة التكاليف(٤).

---

(١) محمد خميس الزوكه: البيئة ومحاور تدهورها وآثارها على صحة الإنسان، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٦، ص ٥٢١.

(٢) منى عبد اهادي حسين: التصحر، مرجع في التربية البيئية للتعليم النظامي وغير النظامي، القاهرة، رئاسة مجلس الوزراء، جهاز شؤون البيئة، مشروع التدريب والوعي البيئي، دانيدا، ١٩٩٩، ص ٤٤٣.

(٣) زين الدين عبد المقصود: البيئة والإنسان: دراسة في مشكلات الإنسان مع البيئة، الإسكندرية، منشأة المعارف، ١٩٩٧، ص ١٣٩.

(٤) محمـــد عـــبد الرحمن اشرنوبي: مشكلات البيئة المعاصرة: دراسة في العلاقة بين الإنسان والبيئة، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٩٨، ص ٢٧٤.

وإذا كـــان التصـــحر قـــد برز كمشكلة واضحة في البيئات الجافة وشبه الجافة وشبه الرطـــبة بالدرجـــة الأولـــى لمـــا لهذه المناطق من أنظمة إيكولوجية هشة أو شبه هشة تساند بطبيعـــتها التصـــحر وتدعمه، إلا أن إرهاصات التصحر تبرز أيضاً في بعض البيئات الرطبة تحـــت وطـــأة الـــتلوث الهوائـــي والمائـــي الشديدين. فقد بدأت مناطق كثيرة رطبة في أوربا والولايـــات المتحدة الأمريكية يتدهور غطاؤها النباتي وتتناقص قدراتها البيولوجية نتيجة تزايد المطـــر الحمضـــي Acid Rain والضـــباب الحمضي Acid Fog وتأثيرهما على النباتات والتركيب الكيميائي للتربة (زيادة درجة حموضتها) وأثر ذلك على القدرة الإنتاجية.

كمـــا بـــدأت تشهد بعض المناطق المدارية المطيرة مظاهر التصحر نتيجة الاستغلال المفـــرط أو الجائر للأشجار. نذكر على سبيل المثال ما يحدث في الوقت الحاضر في حوض الأمـــازون من تدهور شديد للقدرة البيولوجية في بعض مناطقه حيث بدأ يتبدل النمو الشجري العمـــلاق بنمو أقل كثافة وأقل ضخامة، بل وحلت بعض الشجيرات محل الأشجار وتدهورت التربة بشكل واضح نتيجة نشاط عملية جرف التربة بعد تعريتها من غطائها النباتي(١).

ولا تقتصـــر عملية التصحر على مناطق الزراعة المطرية فحسب، وإنما تمتد لتشمل أيضـــاً مناطق الزراعة المروية. إذ تتعرض هذه المناطق بدورها لصورة من صور التصحر متمـــثلة فـــي زيادة تملح التربة أو تغدقها. ونقص تهويتها مما يعرضها للاختناق حتى أنها قد تصـــل فـــي بعض الحالات إلى درجة العقم الإنتاجي الكامل، وتصبح تربة ميتة بيولوجياً أي حالة تصحر شديدة جداً(٢).

ويـــرى كبار الباحثين في هذا المجال أن التصحر ليس مشكلة تقنية " تكنولوجية " فحســـب وإنما هو مشكلة إنسانية في الوقت ذاته، فالممارسات الزراعية غير السليمة، وطرق الري الرديئة، وإزالة الغابات، والرعي المفرط، والجفاف، يمكن لها جميعاً أن تحيل الأراضي الخصبة إلى قفار جرداء لا نفع يرجى منها، وتكون سبباً مباشراً لمعاناة أبناء الريف وهجرتهم إلـــى المدن والعيش في أكواخ لا تتناسب مع كرامة البشر، الأمر الذي يبرز خطورة الانتشار

---

(١) زين الدين عبد المقصود: مرجع سابق، ص ١٤٠.

(٢) المرجع السابق، ص ص ١٥٨، ١٥٩.

السريع للصحراء وشبه الصحراء في عصرنا وما ينتج عن ذلك من آثار تتمثل بنقص الإنتاج الزراعي، والغذاء والماء الذي تحتاجه حياة الإنسان والحيوان والنبات[١].

وقد أشارت عديد من التقارير العالمية إلى أن ما يفقده العالم سنوياً من الأراضي الزراعية المنتجة أصبح يتزايد بشكل مخيف يوماً بعد يوم ويدعو للقلق، حيث أصبح العالم يخسر سنوياً ما يعادل ٢٤ مليار دولار من الإنتاج الزراعي، وذلك نتيجة لظاهرة التصحر[٢]. الذي بات يؤثر في ٧٠% من جميع الأراضي الجافة في العالم التي تبلغ مساحتها حوالى ٣,٦ من بلايين الهكتارات، أو نحو ربع مساحة اليابسة في العالم، حيث تردى أكثر من ٧٣% من أراضي الرعى، وكذلك ٣٠% من الأراضي المزروعة[٣]. وأصبح يتأثر بهذه الظاهرة الخطيرة أكثر من ٦٠٠ مليون نسمة من البشر يعيشون على نصف مساحة اليابسة ويعانون شظف العيش[٤].

وفي هذا الصدد أوضحت أيضاً دراسات الأمم المتحدة أن مجموع المساحة المتصحرة في العالم بلغت تقريباً ٤٦ مليون كيلو متراً مربعاً، يخص الوطن العربي منها ١٣ مليون كيلو متراً مربعاً أي ما يعادل ٢٨% من جملة المناطق المتصحرة في العالم، وحوالى٨٩% من جملة مساحة الوطن العربي، وتغطي الصحارى بما فيها المناطق الجافة وشبه الجافة ٤٣% من مجموع مساحة اليابسة، ولقد كان كثير من هذه المناطق في يوم من الأيام أراضي خصبة قامت عليها حضارات مزدهرة[٥].

ويعزو معظم الباحثين أسباب التصحر إلى عدة عوامل شديدة التعقيد بعضها طبيعية، ومعظمها بشرية من صنع الإنسان نفسه الذي يمثل السبب الأول والرئيسي في حدوث مشكلة التصحر، التي أضحت آثارها تمتد لتصبح كارثة طبيعية محققة تهدد مساحات متزايدة من الأراضي الزراعية وتحولها إلى أراض قاحلة غير قادرة على توفير متطلبات الحياة الضرورية للكائنات الحية ومنها الإنسان، وأكد هذه الحقيقة كذلك مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر

---

(١) سعيد محمد الحفار: نحو بيئة أفضل: مفاهيم- قضايا- استراتيجيات، الدوحة، قطر، دار الثقافة، ١٩٨٥، ص ٤٢٨.

(٢) أحمد حسين اللقاني وفارعه حسن محمد: مرجع سابق، ص ص ٨٠، ٨١.

(٣) يحيى محمد مكي زكرى: مرجع سابق، ص ١٦٨.

(٤) صبري اندمرداش: مرجع سابق، ص ٢٨.

(٥) منى عباد اغادي حسين، مرجع سابق، ص ٤٤٦.

والذي أوضح بأن التصحر ناتج بالدرجة الأولى عن الأنشطة البشرية، وأن الإنسان هو صانع التصحر بمستوياته المختلفة[١]، نتيجة لسوء استخدام الأرض والمياه، وسوء إدارة الغابات والمراعي الطبيعية، وإلحاق الأذى بالغطاء النباتي، والاستثمار غير الرشيد للموارد الطبيعية، وعدم اعتبار مشاريع التنمية بشتى أوجهها للقضايا البيئية وتجاهلها في كثير من الأحيان لسبب أو لآخر، والاستخدام غير المعقول وغير المتوازن للأسمدة والمخصبات الزراعية، والافتقار إلي أدنى التدابير المناسبة لصيانة البيئة الطبيعية من كافة مظاهر التصحر المنتشرة فوق سطح الأرض.

ثالثاً: أهم المشكلات البيئية على المستوى المحلى بالجمهورية اليمنية:

لقد ارتبط تطور الإنسان الحضاري بارتقاء تعامله واستغلاله لشتى إمكانات البيئة وطاقاتها وذلك بفعل العلاقة الحسنة التي تربط بينه وبين البيئة التي يعيش فيها من جهة، وبينه وبين التنمية التي ينشد إقامتها في المجال الصناعي أو الزراعي أو الاقتصادي من جهة أخرى. وهناك إجماع بأنه لا يمكن إحداث تنمية مستدامة توفر احتياجات الأجيال الحالية، وتضمن توافرها للأجيال القادمة في أي بلد من بلدان العالم دون إدماج الاهتمامات البيئية ضمن استراتيجيات التنمية لهذا البلد أو ذاك، ذلك أن البيئة تعطى الإنسان وتلبي احتياجاته قدر اهتمامه بها وإدراكه لأهميتها وتقديره لحجم الأخطار المحدقة بها وفهمه لطبيعة العلاقة التي تربط البيئة بمشاريع التنمية المتبعة, وتقييم مواطن الخلل فيها بحيث يمكن معالجتها وتلافي أضرارها. إلا أن الإنسان في الوقت الحاضر نسى أو تناسى عن عمد تلك الحقيقة واتجه نحو تطويع وتوجيه البيئة بالشكل الذي يتناسب مع تلبية احتياجاته المعاصرة دون أن يعير الاعتبارات البيئية الاهتمام المطلوب الأمر الذي ينعكس علي البيئة في ظهور العديد من المشكلات البيئية العالمية التي تم تناولها سابقاً، والتي أخذت بالتفاقم يوماً بعد يوم مع مرور الزمن.

وعلى المستوى المحلى فإن اليمن تشكل جزءاً من هذا العالم شهد في السنوات الأخيرة من قيام الثورة اليمنية تطورات حضارية وتنموية كبيرةً شملت النواحي الزراعية والصناعية والاقتصادية والتجارية التي اهتمت بمواكبة هذه التطورات الكبيرة التي يشهدها العالم من حوله دون سواها، وأهملت القواعد الصحيحة لجوانب الاهتمام بالبيئة السليمة وسبل الحفاظ على مقوماتها الضرورية، وركزت مقابل ذلك على تحقيق التنمية المبتورة الصلة بقضايا البيئة ومتطلباتها، الأمر الذي جعل البيئة اليمنية تشهد تدهوراً ملحوظاً في كافة جوانبها وصورها مما أدى إلى بروز العديد من المشكلات البيئية الملحة التي تتطلب المعالجات السريعة والجادة

---

(١) زين الدين عبد المقصود: مرجع سابق، ص ص ١٤٩، ١٥٠.

قبل استفحال أمرها وتعقد حلها وتفاقم آثارها السلبية على الإنسان والبيئة، ومن أهم هذه المشكلات التي تعاني منها البيئة اليمنية مايلى:

١- مشكلة المياه:

تعد اليمن من البلدان التي تعاني من ندرة المياه، حيث تصنف عالمياً تحت خط الفقر المائي. إذ إن نصيب الفرد من المياه فيها يقدر بحوالى (١٣٠) متراً مكعباً في السنة، وهو رقم متدن جدا بالمقارنة مع خط الفقر المائي العالمي الذي يبلغ (١٠٠٠) متر مكعب للفرد في السنة، وكذلك مقارنة بنصيب الفرد في الشرق الأوسط الذي يقدر بنحو (١٢٥٠) متراً مكعباً في السنة[١].

وقد أجمعت كل وجهات النظر العلمية حول شحة مصادر المياه في اليمن بالاستناد إلى المؤشرات الواقعية والرصد المناخي والمائي، فهي تعتمد على مصدرين أساسيين للموارد المائية فقط هما: المياه السطحية، والمياه الجوفية. وهذان المصدران يتم تغذيتهما من مياه الأمطار المحكومة بظروف وعوامل مناخية وجغرافية. فاليمن تقع في المناطق شبه الجافة والأراضي القاحلة التي تتميز بندرة الأمطار وامتداد فترة الجفاف، حيث تتراوح معدلات الأمطار بين (٥٠- ١٠٠) ملم في الحدود الدنيا إلى (٨٠٠) ملم في الحدود العليا سنوياً، ولكن شكل متذبذب بين فترة وأخرى ومكان وآخر،ومعظم جهات اليمن تتلقى أقل من (٢٠٠) ملم سنوياً[٢].

وعلى الرغم من شحة المياه في اليمن فإن مشكلة المياه لا تكمن في ندرتها فحسب ولكن فيما تتعرض له من سوء الاستغلال وضعف الإدارة[٣]. ويتوقع مع استمرار المعدلات الحالية لاستخدام المياه واستغلالها في اليمن وخاصة القريبة من المدن أن تؤدى إلى تردي نوعيتها وكميتها إلى مستويات خطيرة، خاصة وقد شهدت الأحواض المائية حالياً انحساراً مطرداً بسبب معدل الضخ الاستخراجي من تغذية المخزون المائي الذي يقدر

---

(١) المؤسسة العامةللمياه والصرف الصحي: أوضاع المياه في مدن الجمهورية اليمنية، ورقة عمل مقدمة إلى احتماعات انحلس الاستشاري، صنعاء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٧، ص ١.

(٢) هادي أحمد خلف: بعض المشكلات البيئية في اليمن وأثر العناصر الجغرافية فيها، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة البيئة المنعقدة في جامعة إب في الفترة من ٢٤-٢٥ أكتوبر ١٩٩٨، إب، جامعة إب، ١٩٩٨ الجمهورية اليمنية.

(٣) عبد الملك أحمد العرشي وآخرون: التقرير القطري حول التنمية الزراعية المقدم إلى المنظمة العربية للتنمية الزراعية باخرطوم، صنعاء، وزارة الزراعة والموارد المائية، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٦، ص ١٣.

بحوالـــي (١٣٠٠) ملـــيون مـــتر مكعب، يستهلك منه نتيجة الضخ الجائر في وقتنا الحاضر حوالـــى(٢٦٠٠) ملـــيون مـــتر مكعب، أي أن حجم تغذية المخزون يساوي فقط نصف حجم الاستخراج[١].

ومـمـــا يضـــاعف من حجم المشكلة محاولة بعض المشروعات التعويض عن القصور الحاصل في تلبية الاحتياجات المتزيادة للسكان عن طريق زيادة الضخ للمياه بنسبة تصل إلى ٧% ســـنوياً، فـــي حين أن هذه النسبة تقل عند استهلاكها ووصولها إلى المواطنين إلى ٥% فقـــط، ممـــا يـــزيد من استنزاف كميات المياه المخزونة[٢]. وتشير وزارة الزراعة والموارد المائـــية أن فـــرط الضخ وتسرب مياه البحر قد ساهما في زيادة ملوحة وتلويث المياه الجوفية كمـــا هـــو الحـــال في سهل تهامة والمناطق الساحلية، نتيجة لزيادة التوسع الزراعي في تلك المناطق، وحفر الآبار الكثيرة بطريقة عشوائية وغير منظمة[٣].

وتعتـــبر مياه الصرف الصحي من أهم مصادر تلويث مياه الشرب النقية في المناطق الحضـــرية في اليمن. فمع تدني خدمات الصرف الصحي بهذه المناطق بشكل عام، فإن نسبة كبـــيرة من مياه الاستهلاك المنزلي وغيره تختزن تحت سطح الأرض في حفر البيارات التي تتسرب بدورها إلى طبقات الأرض مع مرور الوقت لتصل إلى المياه الجوفية فتلوثها[٤].

وقـــد دلت العديد من الاختبارات والفحوص المعملية لعدد من العينات التي أخذت من الآبـــار الجوفية بحي الروضة الذي يقع شمال مدينة صنعاء أن مياه هذه الآبار مصابة بتلوث بكتـــيري وكيميائـــي خطير[٥]، وهو ما أكدته دراسة جابر التي أشارت في نتائجها بأن الآبار الجوفـــية الموجـــودة بهذا الحي تتعرض للتلوث بدرجات متفاوتة بحسب عمق هذه الآبار، أو

---

(١) مجلـــس حماية البيئة: التقرير الوطني المقدم لمؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية المنعقد في البرازيل في الفترة من ٣-١٤ يونيو ١٩٩٢، صنعاء رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٢، ص ١٨.

(٢) حســـن عمر الشيخ: خدمات المياه والصرف الصحي في الجمهورية اليمنية، ورقة مقدمة إلى حلقة العمل حول رفع الوعي الصحي والعلمي والبيئي المنظم من قبل مجلس حماية البيئة ومنظمة الصحة العالمية بصنعاء المنعقدة في شهر مايو ٢٠٠١، صنعاء، وزارة الكهرباء والمياه، ٢٠٠١، ص ٣.

(٣) مجلس حماية البيئة: الوضع البيئي في اليمن، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٥، ص ٢٣.

(٤) عـــادل عـــبد الرشيد عبد الرزاق: الإدارة البيئية في الجمهورية اليمنية، صنعاء، مركز عبادي للدراسات والنشر، ٢٠٠١، ص ٧٥.

(٥) L. Al-Eryani, : Ground Water Pollution In the Sana'a Basin, Proceeding of the Seminar on the Status of Environment In the Republic of Yemen,(E. P. C), 1991, p. 5.

قـربها وبعدهـا من مجرى مياه الصرف الخاص بمحطات معالجة المياه المقامة بهذا الحي، وأوضـحت كذلـك بـأن الآبار الضحلة التي يتراوح عمقها بين (١٠- ٤٠) متراً، وتبعد عن مجـرى المصرف بنحو (٣٠٠) متراً، تتعرض مياهها للتلوث بصورة واضحة وكبيرة، بينما الآبـار التي يتراوح عمقها بين (١٠٠- ٤٠٠) متراً، وتقع على مسافة (١٠٠) متراً من نفس المجـرى تكون مياهها ملوثة أيضاً ولكن بشكل أقل. وفي كلا الحالتين فإن المياه المستخرجة منهما لا تصلح للاستخدام البشري، ويمكن استخدامهما فقط في المجال الزراعي وبشكل حذر، أما الآبار التي تبعد عن المجرى الملوث مسافة (١٠٠٠) متر، ويصل عمقها لـ (٥٠٠) متر، فإنها تكون آمنة وصالحة للشرب[١].

وفـي هذا الصدد تشهد أيضاً المياه الجوفية بمدينة المكلا تلوثاً خطيراً منذ فترة، وذلك بفعـل شـبكة الإمدادات المائية القديمة التي تتفجر بين الحين والآخر مما يؤدى إلى ترسب المـياه الصـالحة للشرب واختلاطها مع المياه المتسربة من مجاري الصرف الصحي لتكون أرضـية مشـبعة بمـياه جوفـية ملوثـة يستهلكها السكان ويتعرضون نتيجة لذلك للعديد من الأمراض الخطيرة[٢]. فطبقاً لبيانات وزارة الصحة هناك ما بين ٣٠-٤٠% من نسبة الوفيات بيـن الأطفـال تحت السن الخامسة، سببها أمراض الإسهال والتي ترجع إلى ارتفاع معدلات تلوث المياه[٣].

كمـا أنه من الملاحظ أن وفيات الأطفال ترتفع بشكل ملحوظ في المناطق التي تفتقد المـياه النقية والصرف الصحي. ففي المناطق الريفية الأكثر حرماناً في الحصول على المياه الصـالحة للشـرب يـتعرض أطفالهـا للإسهال بمعدل سبع مرات في السنة عن غيرهم من الأطفـال الذيـن يحصـلون على مياه شرب نقية في المناطق الأخرى، وتنتشر بهذه المناطق الريفـية أيضـاً العديد من الأمراض المعدية مثل: الملاريا، والبلهارسيا، والالتهابات المعوية، وذلـك بسـبب اسـتخدامهم للمـياه السـطحية غـير المأمونة صحياً في الأغراض المنزلية والزراعـية[٤]. وهكذا نلاحظ بروز ثلاث مشاكل رئيسية لمشكلة المياه في اليمن وهي: شحة

---

(١) F. A. Gaber,: Assessment of Quantity and Quality of Sana'a Waste Water for Agricultuural Uses, MSc. Thesis, Sana'a University, Sana'a, Yemen, 1997, p.2.

(٢) Salem Baroid, : Salinity Impact on Potable Water Sources In Mokalla Town and Suburbs, Proceeding of the Seminar on Stutus of the Environment In the Republic of Yemen, Sana'a (E. P. c),1991, p.8.

(٣) مجلـس حمايـة البيـئة: تقرير الوضع الراهن للبيئة في اليمن، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٦، ص ٣.

(٤) مجلس حماية البيئة: الوضع البيئي في اليمن، مرجع سابق، ص ٢٣.

المياه وندرتها، واستنزاف المياه بصورة مفرطة، وتلوث المياه، الأمر الذي يؤدي إلى مخاطر بيئية كبيرة في كافة مجالات الحياة.

٢- مشكلة التصحر:

تعانـــي الجمهورية اليمنية من مشكلة التصحر بمختلف أنواعه ومستوياته، وخاصة في المناطق الجنوبية والشرقية والسهول الغربية للبلاد حيث تزحف الكثبان الرملية على الأراضي الزراعية والطرقات والمنشآت وتشكل خطراً حقيقياً يهدد الجزء الأكبر من الأراضي الزراعية بالتصحر والدمار، وتشير التقديرات أن ٩٧% من المساحات الكلية للأراضي الزراعية باليمن تتعرض إلى درجات متفاوتة من خطر التصحر(١).

ففـــي وادي " سهام " الذي يعد من الأودية الخصبة في اليمن بينت عدد من الدراسات التـــي أجريـــت عـــام ١٩٨٣م أن نسبة الأراضي التي أتى عليها التصحر زادت بنسبة ١١% خـــلال (١٧) عامـــاً، وكـــان معظم الضرر الناتج عن زحف الكثبان الرملية علي هذا الوادي يـــتركز في جهاته الغربية والتي أثرت بدورها علي أراضيه الزراعية وأصبحت تهدد أكثر من (١٢) قـــرية عامـــرة بالنزوح إلى المدن المجاورة، أما وادي " رماع " فقد أظهرت نتائج تلك الدراســـات أن الكثـــبان الرملية غطت ما بين ٢٠- ٢٥% من أراضيه الزراعية وهو مؤشر واضـــح علـــي تفـــاقم مشـــكلة التصـــحر بهذا الوادي المشهور بمحاصيله الزراعية المتنوعة ووفـــرتها. كمـــا أوضحت تلك الدراسات أيضاً أن هناك أكثر من ٦٠% من مساحة الأراضي الزراعـــية بالمحافظـــات الشـــمالية تتعرض للتعرية المائية والهوائية التي تجرف سطح التربة الغنـــي بالمواد العضوية و تؤدى إلى تملح التربة، بما يشكل مظهراً من مظاهر التصحر الذي بات يسيطر على ما يقرب من ثلاثة ملايين هكتار من تلك الأراضي الزراعية(٢).

أمـــا الدراســـات التى قامت بها الهيئة العامة لتطوير المناطق الشرقية فقد أظهرت أن هـــناك مـــا يقرب من (٤٥٠) هكتار من أراضيها الزراعية تتعرض سنوياً للدفن جراء تحرك

---

(١) وزارة السياحة والبيئة: التقريرالوطني المقدم لقمة الأرض الثانية المنعقدة في مدينة جوهانسبيرج بجنوب إفريقيا في الفترة من ٢٦ أغسطس إلى ٤ سبتمبر ٢٠٠٢، صنعاء، الهيئة العامة لحماية البيئة، ٢٠٠٢، ص ١٤.

(٢) الأمـــم المـــتحدة: الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية، عمان، الأردن، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، المكتب الأقليمي لغربي آسيا،تموز/ يوليو ١٩٩٣، ص ص ١٢- ١٤.

الكثبان الرملية القادمة إليها من صحراء الربع الخالي مما يؤدى إلى تناقص المساحات الزراعية بهذه المنطقة وتعرض ما تبقى منها للجرف الشديد وسوء الاستخدام[١].

ويعد القطع الكثيف للأشجار والغابات وإزالة الغطاء النباتي والرعى الجائر وسوء إدارة واستغلال الأراضي الزراعية والإفراط في استنزاف المياه وعدم ترشيد جمع مياه الأمطار واستعمالها بالإضافة إلى سوء إدارة مساقط المياه الرئيسية في البلاد من أهم الأسباب لإنتشار ظاهرة التصحر واتساع رقعتها في الجمهورية اليمنية[٢]. فقد تعرض الكثير من الأشجار للإبادة بسبب الإفراط في إزالة الغطاء النباتي. ومن أمثلة ذلك أشجار (المشط) التي يتجاوز ارتفاعها العشرين متراً، وتقع على طريق (عدن- المكلا)، وأشجار (الدمس) الكبيرة في وادي (المخامر) و(مدبى) بمديرية ميفعة في محافظة شبوة، وأشجار (السرح) في منطقة المراقشة بمحافظة أبين[٣].

وما زالت مصادر الغطاء النباتي المحدودة في الجمهورية اليمنية تستنزف بمعدلات خطيرة بسبب زيادة الطلب على الحطب الذي يستخدم كوقود، حيث تستهلك كل عائلة ما معدله(١٠٠٠- ٢٠٠٠) كيلوجرام من الحطب سنوياً. وكنتيجة حتمية لسوء الاستخدام والاستغلال فلم تعد الأشجار والشجيرات الحرجية تلبى حاجة البلاد من المنتوجات الحرجية[٤]. وتشير التقديرات بأن مساحة الأراضي الحرجية انحسرت إلى أقل من الثلثين خلال الفترة من ١٩٧٣- ١٩٩٣[٥]. كما أن تدهور الحياة النباتية قد لعب دوراً بارزاً في

---

(١) عبد المؤمن هاشم ومحمد المدحجي: السكان والبيئة للمرشد الزراعي، صنعاء، وزارة الزراعة والموارد المائية، ١٩٩٣، ص ٧.

(٢) مجلس حماية البيئة: تقرير الوضع البيئي في اليمن لعام ٢٠٠٠، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ٢٠٠٠،ص ٤٤.

(٣) نبيل عبد اللطيف عبادي: الإنسان والبيئة الطبيعية في اليمن، عدن، دار الكتب العربية، ١٩٩٣، ص ص ٣٣و ٣٤.

(٤) عبد الملك أحمد العرشي وآخرون: التقرير القطري حول التنمية الزراعية المقدم إلى المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالخرطوم، صنعاء، وزارة الزراعة والموارد المائية، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٦، ص ١٣.

(٥) عبد الرحمن با مطرف: تدهور موارد الأرض، ورقة مقدمة إلى ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري بالتعاون مع مجلس حماية البيئة في الفترة من ٢٥- ٢٨ إبريل ١٩٩٨، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٨، ص ٥.

obeikandl.com

انقراض الكثير من أنواع الحياة البرية، وأصبحت قطعان الماشية كثيراً ما تمر بفترات حرجة وعصيبة نتيجة سوء التغذية الناجم عن عدم توفر المرعى الطبيعي الذي أتى علية التصحر[١].

ونتيجة لذلك أصبحت مشكلة التصحر في اليمن تزداد سوءاً يوماً بعد يوم وتلقي بظلالها على البيئة بإنتاجها الزراعي والنباتي والرعوي، وعلى مستوى المعيشة للسكان، وعلى حياتهم الاجتماعية، وتقف عائقاً أمام تحقيق خطط التنمية الريفية المتكاملة التي تسعى الحكومة اليمنية إلى تحقيقها الأمر الذي يبرز الأهمية الكبرى لتنظيم النشاطات والتحركات على كافة المستويات الرسمية والشعبية بهدف حماية البيئة اليمنية من خطورة هذه المشكلة وتنمية الوعي البيئى بأهم أسبابها الطبيعية والبشرية، ومظاهرها المختلفة، وأضرارها على صحة الإنسان والبيئة وطرق مكافحتها.

٤- مشكلة المخلفات:

تعد مشكلة المخلفات بجميع أنواعها من أخطر المشاكل التي تعاني منها البيئة في الجمهورية اليمنية نتيجة لعدم وجود معايير لتصريفها أو التخلص منها أومعالجتها بشكل يضمن الوقاية من تأثيراتها السلبية في الوقت الحاضر. وهي تشمل كل من المخلفات الصلبة والغازية والسائلة الناتجة عن الأنشطة المختلفة للإنسان مثل: الصناعة، والزراعة، وكذلك المستشفيات، والمنازل والمحلات والمؤسسات الخدمية المختلفة، والشركات التجارية، ومخلفات المحاجر، والأشجار، والحيوانات النافعة وغير ذلك[٢].

ويظهر أثر المخلفات الصناعية على البيئة اليمنية بشكل واضح من خلال ما ينتج عن تلك الصناعات من نفايات خطيرة وسامة تقدر بنحو(٣,٥) ألف طن في السنة[٣]، وما تسببه من تلوث للماء والهواء والتربة، كصناعة الإسمنت مثلاً التي تسهم وحدها بنشر كميات غير قليلة من الغازات والأتربة والجزئيات الدقيقة والدخان المرافق لاستخراج الزيوت العادمة المتصاعد إلى الجو، ناهيك عن صناعة الأدوية والصابون، وصناعة الغزل والنسيج، وصناعة

---

(١) الأمم المتحدة، مرجع سابق، ص ٢٥.

(٢) محمد أحمد الخضر: قضايا البيئة والتلوث في اليمن، صنعاء، كلية العلوم، جامعة صنعاء، ١٩٩٧، ص ٩٤.

(٣) مجلس حماية البيئة: تقرير الوضع البيئي في اليمن لعام ٢٠٠٠، مرجع سابق، ص ٤٠.

السجائر والكبريت[١]. وصناعة البطاريات التي تستخدم سنوياً (٢٠٠) طن من مادة الرصاص التي تؤدى إلى ارتفاع تركيزات بخارالرصاص في الموقع المحيط بالمصنع بدرجات كبيرة تفوق من حيث تركيزها الحد المسموح به، وما ينتج عن ذلك من آثار ضارة على الإنسان والبيئة[٢]. فضلاً عن مصانع الطلاء والإسفنج التي يتخلف عنها معادن ثقيلة وسيانيد سام، وصناعة الدباغة التي يتخلف عنها مركبات الكروم، وصناعة تكرير النفط التي يتخلف عنها مخلفات زيتية، وصناعة المبيدات الحشرية ومستحضرات التجميل، وغيرها من الصناعات التي تنتشر في ربوع اليمن[٣].

ومما يزيد المشكلة سوءاً أن الصناعات في اليمن لم تخضع لكثير من المعايير والمقاييس التي تؤخذ في كثير من الدول للحد من مخلفات المصانع الضارة بالبيئة أو سبل معالجتها، وافتقارها لأبسط وسائل السلامة والأمن الصناعي لحماية العمال من مخاطر المخلفات، أو الانفجارات أو أي نوع من أنواع الكوارث التي يمكن أن يتعرض لها أي مصنع في أي وقت من الأوقات[٤].

وتشكل مخلفات البناء مشكلة عويصة للمدن اليمنية وعلى رأسها أمانة العاصمة صنعاء حيث يلجأ بعض المواطنين وسائر سائقى آليات النقل بالتخلص من هذه المخلفات برميها في الشوارع الخلفية البعيدة عن أعين الناس مما يشوهها جمالياً ويجعلها مصدراً للغبار ولأتربة ويكلف أمانة العاصمة أموالاً طائلة عند ازالتها مرة أخرى إلى الأماكن أو المقالب المخصصة لها، وهى مشكلة قد لا نجد لها مثيلاً في مدن العالم المختلفة لالتزامهم بالقواعد المنظمة لذلك، وهو الشيء المفقود في جميع مدن اليمن[٥]. حيث تشير التقديرات أن كمية هذه المخلفات يبلغ في المتوسط بين (٧,٠ – ١) كيلوجرام للفرد الواحد في اليوم بالنسبة للمدن

---

(١) عبده أحمد سنان: المخلفات الصناعية، ورقة مقدمة إلى ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري بالتعاون مع مجلس حماية البيئة في الفترة من ٢٥– ٢٨ إبريل ١٩٩٨، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٨، ص ٥.

(٢) إقبال ياسين بهادر وعلى محمد ناصر: تقييم أثر الصناعة على البيئة في المحافظات الجنوبية والشرقية، تقرير مقدم إلى الندوة العلمية حول وضع حماية البيئة المنعقد في صنعاء في الفترة من ١–٥ يونيو ١٩٩١، صنعاء، مجلس حماية البيئة، ١٩٩١، ص ٥.

(٣) عادل عبد الرشيد عبد الرزاق: مرجع سابق، ص ٩٧.

(٤) مجلس حماية البيئة:التقرير الوطني المقدم لمؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية المنعقد في البرازيل في الفترة من ٣– ١٤ يونو ١٩٩٢، مرجع سابق، ص ٢٥.

(٥)محمد أحمد الخضر: مرجع سابق، ص ٩٤.

الرئيسية، أما المدن الثانوية فيتراوح بين (٣٠٠ – ٤٠٠) جرام للفرد الواحد في اليوم[١]. وهذا يعني أن هذه الكميات الكبيرة من المخلفات سوف تتراكم مما يزيد من تفاقم الوضع وبالذات في حالة عدم وجود استراتيجية وطنية واضحة للنهوض بالإصحاح البيئي والآثار المترتبة بيئياً على العشوائية الزائدة في التخلص من هذه المخلفات.

كما تقدر كمية المخلفات الخطرة الناتجة من المستشفيات بحوالى (٧٠٠٠) طن في السنة، وذلك على الرغم من وجود محارق خاصة بهذه المخلفات في بعض المستشفيات، إلا أنها واقفة عن العمل بسبب الإهمال وقلة الوعى بأهميتها وعدم توفر الكادر المؤهل لتشغيلها وصيانتها، وتنتج هذه المخلفات أساساً من عنابر المرضى وحجرات العمليات والغيارات، ومخلفات الأنسجة البشرية والحيوانية، والمختبرات، وبنوك الدم، والأدوات الحادة، ومعامل تحميض الأشعة وغير ذلك من المخلفات التي تشكل أحد المخاطر البيئية الحادة في البلاد[٢].

وتمثل المخلفات المنزلية وتراكمها في الوقت الحاضر أحد المشكلات البيئية التي تهدد الحياة والصحة العامة في اليمن وبالذات في المدن الرئيسية أيضاً، نتيجة لتزايد السكان والتوسع العمراني وزيادة الاستهلاك، حيث أصبحت كميات هذه المخلفات بمحتوياتها الغريبة تتزايد يوماً بعد يوم وتسبب الكثير من المضايقات نتيجة إنبعاث الروائح الكريهة، وانتشار الأمراض مثل النزلات المعوية والدسنتاريا وطفيليات الجارديا والاسكارس والتيفوئيد والباراتيفوئيد والتهابات الكبد الوبائية والرمد الصديدي والطاعون والملاريا، والتي يتم انتقالها بواسطة ميكروبات تقوم المخلفات المنزلية ومياه الصرف الصحي بدور رئيسي في انتشارها[٣].

وتكمن خطورة هذه المشكلة في أن هذه الزيادة في حجم المخلفات تأتي في الوقت الذي أصيبت فيه المقالب وخدمات تصريف المخلفات بالعجز والاختناقات الشديدة، الأمر الذي أدى بالجهات المسؤولة في الوقت الحاضر إلى الاقتصار على تجميع وترحيل نحو ٥٠%

---

(١) مجلس حماية البيئة: الوضع البيئي في اليمن لعام ١٩٩٥، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٥، ص ٣٢.

(٢) مجلس حماية البيئة: تقرير الوضع البيئي في اليمن لعام ٢٠٠٠، مرجع سابق، ص ٣٩.

(٣) محمد أحمد الخضر: مرجع سابق، ص ص ٩٤- ٩٥.

فقـط مـن مخلفات المدن إلى المقالب[١]، مما أدى إلى تردى نظافة المدن بشكل ظاهر، الأمر الذي يلقي بمسؤولية ثقيلة على الجهات الرسمية وغير الرسمية بضرورة القيام بدراسات بيئية تفصـيلية تتـناول كمية وخواص هذه المخلفات، وأهم مصادرها، وحجم التلوث البيئي الناتج عـنها، وأهـم أسـبابها، وتحديـد مدى أضرارها وتأثيرها على البيئة بكل مكوناتها الطبيعية والبشرية، وطرق مكافحتها وكيفية التخلص منها بطريقة آمنة.

٤- مشكلة السكان:

تتمـثل المشكلة السكانية في الجمهورية اليمنية بالنمو المتزايد للسكان الذي أثر ويؤثر على الظروف والأوضاع البيئية بمواردها الشحيحة وإمكاناتها المحدودة، وعدم كفاية الخدمات التـي تقدمها الدولة في مختلف مجالات الحياة. إضافة إلى عجز وقصور المرافق العامة عن تلبـية الاحتـياجات المتزايدة للسكان وانتشار ظاهرة البطالة، خاصة في المدن الرئيسية التي تشـهد ازدحاماً كبيراً في السكان نتيجة للهجرة الداخلية من الريف إلى المدن[٢]، التي لم تكن مهـيأة بما فيه الكفاية لاستيعاب هذه الأعداد المتزايدة من السكان، وبالذات من حيث الخدمات والبنى التحتية والضرورية التي يحتاجها السكان، الأمر الذي أدى إلى تدهور البيئة الحضرية ولا سـيما في ظل غياب البعد البيئي في كل السياسات والتوجهات العامة المتبعة عند تأسيس وبناء مختلف الإنشاءات العامة والخاصة في هذه المدن[٣].

وقـد بلغ سكان الجمهورية اليمنية بموجب التعداد العام لعام ١٩٩٤ ميلادية، بما فيهم المهاجرون خارج الوطن (١٥,٨) مليون نسمة، منهم (١٤, ٦) مليون نسمة سكان مقيمون داخـل الـبلاد، وتبيـن الـتقديرات السكانية بأن سكان اليمن قد تزايدوا بصورة مذهلة خلال الأعـوام ١٩٥٠- ١٩٩٤ ممـا أدى إلى زيادة معدل النمو العام للسكان ليصل إلى ٣, ٧%، وهـو من أعلى معدلات الزيادة السكانية في العالم، وذلك نتيجة لزيادة ارتفاع معدل الخصوبة الكلـي البالغ حوالي (٦, ٥) مولود لكل امرأة، وهو ما يمثل ضعف المعدل العالمي، إضافة

---

(١) محسـن الهمـداني: مفهـوم حماية البيئة ووضع البيئة في اليمن، ورقة مقدمة إلى ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري بالتعاون مع مجلس حماية البيئة في الفترة من ٢٥- ٢٨ إبريل ١٩٩٨، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٨، ص ٦.

(٢) أحمـد شجاع الدين: الإشكالية السكانية ومصدر جمع البيانات الديموغرافية في اليمن، ورقة مقدمة إلى الدورة التدريبـية في مجال التربية السكانية لموجهي التعليم الأساسي والثانوي على المستوى المركزي المنعقدة في وزارة التربية والتعليم في شهر مارس ١٩٩٦، صنعاء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٦، ص ٣.

(٣) عادل عبد الرشيد عبد الرزاق، مرجع سابق، ص ص ١١٤- ١١٥.

لتحسن الحالة الصحية وانخفاض معدل الوفيات والزواج المبكر وعدم شيوع استخدام وسائل تنظيم النسل[١].

وتشير بيانات الاسقاطات السكانية بأن سكان اليمن المقيمين داخل الجمهورية عام ٢٠٠٠ ميلادية قد بلغوا حوالى (١٨,٣) مليون نسمة، مقارنة بسكان عام ١٩٩٤، ويتوقع أن يتضاعف عدد السكان خلال عقدين من الزمن، مما يشكل تهديداً مباشراً على البيئة ومستويات المعيشة ونوعية الحياة وفرص تنمية الموارد وتوفير الخدمات.

بالإضافة إلى ذلك هناك سوء في توزيع السكان على مستوى محافظات الجمهورية البالغ عددها (١٩) محافظة، إضافة إلى أمانة العاصمة، حيث نجد أنهم لا يتوزعون بصورة متوازنة على المحافظات وذلك لأسباب طبيعية واقتصادية، كما نجد أن اكبر محافظة من حيث عدد السكان هي محافظة (تعز) تليها محافظة(صنعاء)، فمحافظتي (إب والحديدة) على التوالي، وتشكل هذه المحافظات الأربع حوالى نصف السكان المقيمين في الجمهورية (٤٩,٤%)، بينما لا تشغل سوى (١٢%) من مساحة البلاد، وتعتبر محافظات (المهرة، والجوف، ومأرب) أصغر المحافظات من حيث عدد السكان حيث يمثل سكانها (٠,٤%، ١,٦%، ١,٢٥%) على التوالي من إجمالي السكان[٢].

ويمكن تقسيم كثافة السكان في محافظات الجمهورية على النحو التالي:

١- محافظات ذات كثافة عالية أكثر من (١٠٠) نسمة في الكيلومتر المربع مثل: صنعاء، إب، تعز، حجة، المحويت، الحديدة، ذمار، عدن، عمران.

٢- محافظات ذات كثافة متوسطة من (٢٠- ١٠٠) نسمة في الكيلومتر المربع مثل:البيضاء، لحج، أبين، صعدة، الضالع.

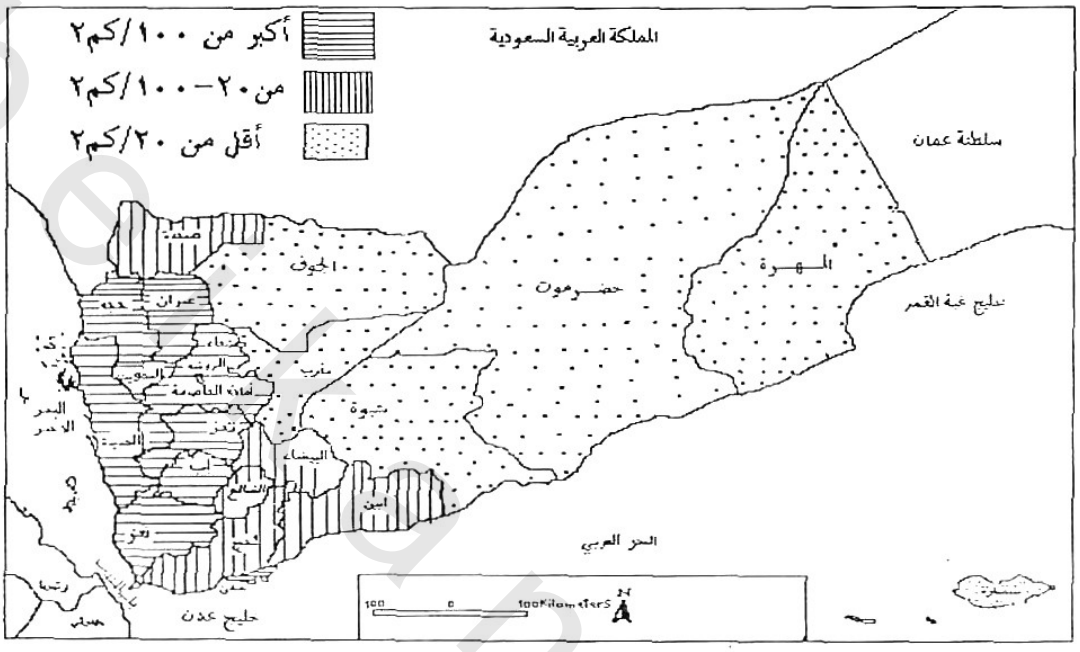
٣- محافظات ذات كثافة منخفضة أقل من(٢٠) نسمة في الكيلومتر المربع مثل: حضرموت، شبوه، المهرة، مأرب، الجوف. كما هي موضحة بالخريطة السكانية في الشكل التالي:

---

(١) عبد الرحمن با مطرف وآخرون: السكان والبيئة، ورقة مقدمة إلى المؤتمر الوطني الثاني للسياسة السكانية المنعقدة في صنعاء في الفترة من ٢٦- ٢٩ أكتوبر ١٩٩٦، صنعاء، المجلس الوطني للسكان، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٦، ص ١٠.

(٢) وزارة السياحة والبيئة، مرجع سابق، ص ص ٣- ٥.

شكل (١)
خريطة تبين الكثافة السكانية في الجمهورية اليمنية



المصدر [١].

ويتضح من هذه الخريطة تركز السكان في المحافظات الوسطى والغربية، بينما يلاحظ انخفاض الكثافة السكانية في الأطراف الشرقية والشمالية التى تتميز بظروف مناخية شبة جافة وصحراوية.

وتشير التقديرات السكانية أن عدد سكان الحضر في الجمهورية اليمنية بلغ عام ١٩٩٠ مليون نسمة، يمثلون حوالى (٢١%) من إجمالي السكان، وهى بذلك تعد نسبة منخفضة في مجال النمو الحضري مقارنة ببعض الدول العربية، وبالتالي تعكس ضآلة التحول الحضري على مستوى الجمهورية، إلا أن سكان المناطق الحضرية قد تضاعف في فترات قصيرة، وذلك خلال الأعوام ١٩٧٥- ١٩٨٦. وقد سبب هذا التحول المتسارع مشكلات بيئية

---

(١) عمل الباحث اعتماداً على:

- الجهاز المركزي للاحصاء: الخريطة الادارية للجمهورية اليمنية،صنعاء، وزارة التخطيط والتنمية، ٢٠٠٢.
- الجهاز المركزي للاحصاء: كتاب الاحصاء السنوى لعام ٢٠٠٠،صنعاء، وزارة التخطيط والتنمية، الجمهورية اليمنية، ٢٠٠٠،ص٣٤.

obeikandi.com

كبيرة في الحضر والريف، حيث أصبحت معدلات النمو السكاني في المناطق الحضرية تفوق في الكثير منها القدرة الاستيعابية لموارد هذه المناطق كالمياه والكهرباء والخدمات التعليمية والصحية والطرق والمواصلات، ناهيك عن التوسع العشوائي للمدن على حساب الأراضي الزراعية المجاورة لها. أما بالنسبة للمناطق الريفية فقد أدت الهجرة الداخلية والخارجية إلى انخفاض حجم الأيدي العاملة والنشيطة والشابة التي تعمل بالزراعة مما تسبب في إهمال الأراضي والمدرجات الزراعية وتعرضها للتدهور(١).

أما بالنسبة للتركيب العمري للسكان فاليمن لا تشذ عن غيرها من البلدان النامية من حيث كبر حجم الجيل الصغير الذي يتراوح أعمارهم بين (يوم- ١٥) سنة، وكذلك صغر حجم الشيوخ الذي يتراوح أعمارهم بين (٦٥) سنة فأكثر، الأمر الذي يؤدى إلى مضاعفة الأعباء على الفئات المنتجة التي يتراوح أعمارهم بين (١٥- ٦٤) سنة، والتي بدورها تتحمل إعالة الفئات الأخرى من صغار السن والشيوخ، ولهذا نجد أن نسبة الإعالة في الجمهورية اليمنية من أعلى النسب في المنطقة العربية والبلدان النامية، حيث يصل العبء في اليمن لكل فرد من الفئات المنتجة إلى ثلاثة أضعاف عما هو عليه في البلدان المناظرة. وكلما كان عبء الإعالة كبير زادت معدلات الإنفاق والاستهلاك على مستوى كل أسرة والدولة بشكل عام(٢). وهذا الوضع يؤثر بدرجة أساسية على البيئة اليمنية ويكون له أسوأ الأثر على عملية التنمية وما يرافق ذلك من مشكلات تتصل بتلوث الماء والهواء والتربة ونقص المواد الغذائية وتدهور الموارد والثروات الطبيعية النباتية والحيوانية ويؤدى إلى زيادة تفاقم المشكلات البيئية في الجمهورية اليمنية.

٥- مشكلة البيئة البحرية والساحلية:

تعد مشكلة البيئة البحرية والساحلية من كبريات المشاكل التي تعاني منها الجمهورية اليمنية نظراً لتعقدها وانتشار آثارها ومستوياتها على رقعة الشواطئ اليمنية بكاملها، التي تمتد أكثر من (٢٥٠٠) كيلو متر مربع طولاً على البحر الأحمر وخليج عدن وبحر العرب، إضافة إلى العديد من الجزر اليمنية الهامة المنتشرة في هذه البحار، والتي تقدر بحوالي (١٥٠) جزيرة. وهذه الشواطئ الواسعة تهيئ ظروفاً طبيعية ملائمة لنمو وتكاثر الأحياء والبيئات

---

(١) فؤاد على عبد الله: البيئة والسكان والتنمية في الجمهورية اليمنية، ورقة مقدمة إلى ورشة العمل التدريبية للعاملين في مجال الإعلام البيئي المنعقدة في عدن في الفترة من ٢٣- ٢٥ ديسمبر ١٩٩٥، عدن، معهد أمين ناشر للعلوم الصحية، ١٩٩٥، ص ٥.

(٢) أحمد شجاع الدين: مرجع سابق، ص ٥.

البحرية الساحلية المختلفة كالشعاب المرجانية والأعشاب البحرية وأشجار الشورى والحشائش البحرية وغيرها، والتي تشكل في مجموعها نظاماً بيئيّاً مترابطاً ومتجدداً ومتحداً فيما بينه حيث يكون نموذجاً فريداً وخلاباً ودقيقاً لا يقبل العبث أو التدخل البشري لتغيير ملامحه بطريقة أو بأخرى كما هو حاصل في الوقت الحاضر نتيجة للتطور العشوائي في مجال الصناعة والسياحة والاستثمار(١). ناهيك عن وقوع الشواطئ اليمنية على أحد أهم الخطوط التجارية البحرية في العالم، الذي يمر عبره ما يقرب من (٣٠) ألف سفينة سنوياً تنقل حوالي(٨%) من حجم التجارة العالمي عبر مضيق باب المندب(٢). حيث يقدم لها في الموانئ اليمنية خدمات الشحن والتفريغ والتزود بالوقود، وتقوم هذه السفن مقابل ذلك برمي مخلفاتها من الزيوت العادمة والنفايات الأخرى في عرض البحر، إضافة إلى ذلك تقوم هذه السفن بتفريغ خزاناتها من المياه الملوثة، والتي تنتج جراء عملية التوازن المائي، التي تحدث أثناء تفريغ خزانات السفن للموارد النفطية واستبدالها بالمياه بغرض حفظ عملية التوازن لها، وما ينتج عن ذلك من أضرار بالغة الخطورة على البيئة البحرية وما بها من موارد هامة.

وتشير نتائج الدراسة التي قام بها مجلس حماية البيئة بالتعاون مع قسم علوم البحار بجامعة صنعاء، بغرض قياس مستوى تلوث شواطئ البحر الأحمر اليمنية، عن وجود بقع زيت، وكرات قطرانية، وبقع نفطية سوداء على بعد (٧٠٠) كيلومتر طولاً جنوباً، كما أشارت هذه الدراسة أيضاً عن وجود تراكيز مهمة من الهيدروكربونات متعددة الأنوية ذات الأصل النفطي في عضلات الأسماك التي جمعت منها العينات، حيث وجد أن معدل تركيز هذه المركبات يصل إلى ٤٢٣ نانوجرام/جرام وزن جاف. وهو بذلك يتجاوز النسبة المسجلة في منطقة الخليج العربي التي شهدت تلوثاً نفطياً كبيراً إبان حرب الخليج الثانية عام ١٩٩١م(٣). مما يشكل تهديداً كبيراً على صحة الإنسان.

ولا يتوقف الأمر عند هذا الحد، بل أن لهذا التلوث أضراراً أخرى على البيئة البحرية، من أبرزها: قتل الشعاب المرجانية بالتسمم وحجب الضوء عنها، وتدمير الجذور

---

(١) مجلس حماية البيئة: تقرير الوضع البيئي في اليمن لعام ٢٠٠٠، مرجع سابق، ص ٥٨.

(٢) سعيد عبد الله يافعي: تلوث البيئة البحرية وإدارة السواحل، ورقة مقدمة إلى ندوة البيئة بالمجلس الاستشاري بالتعاون مع مجلس حماية البيئة في الفترة من ٢٥- ٢٨ إبريل ١٩٩٨، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٨، ص ١.

(٣) مجلس حماية البيئة: تقرير عن الوضع الراهن للبيئة في الجمهورية اليمنية، صنعاء، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٦، ص ٦.

الهوائـية لأشـجار المانجـروف وتسـممها، وقتل الأحياء التي تعيش فيها، وتسمم الأسماك، وحـرمان الأحـياء الـبحرية الأخرى النباتية والحيوانية من الحصول على الكمية الكافية من الأكسجين اللازم لحياتها[١].

وتجـدر الإشـارة إلى أن البيئة البحرية والساحلية في الجمهورية اليمنية غنية بالثروة السمكية التي تمثل أحد مصادر الدخل الرئيسية للبلاد بالعملات الصعبة، إلى جانب أنها تشكل مصدر هام للغذاء والعمل لشريحة كبيرة من السكان، الأمر الذي يعكس مدى الخطورة الكبيرة والخسـارة الفادحة بالنسبة للسكان والاقتصاد الوطني على حد سواء جراء توسع رقعة التلوث النفطي للبيئة البحرية والساحلية[٢].

إضـافة إلـى تهديـد المـوارد الـبحرية والساحلية المختلفة التي لم تسلم من خطر الاسـتنزاف لمواردهـا التـي أصبحت تتناقص بشكل لافت للنظر، ونتيجة لذلك أجريت عدة دراسات لتقدير المخزون السمكي لعدد من الأنواع ذات الأهمية التجارية، والتي بدأ يؤثر فيها الاصـطياد الجائـر بشـكل واضح مثل: السلاحف الخضراء، والحبار، والشروخ الصخري، وكذلك شروخ الأعماق، وطيار البحر، وسمك السردين، وأسماك السنابر، وسمك الشروى[٣]. وفي هذا الصدد تشكل سفن الصيد الأجنبية التي تجوب الشواطئ اليمنية بدون تراخيص مسبقة مـن الـبلاد مصـدر الخطر الرئيسي لاستنزاف الموارد البحرية وتدميرها، وبالذات في ظل غـياب سـلطة الـرقابة الـبحرية اليمنية، الأمر الذي ينعكس سلباً على سلامة البيئة البحرية والساحلية وكائناتها.

وممـا يـزيد مـن حـدة هذه المشكلة أنه لا يوجد في اليمن تقدير لكميات مخزونة السمكي، مما يؤدي إلى عدم القدرة على تحديد السقف الأعلى المسموح باصطياده سنوياً دون أن يلحق الضرر بالمخزون السمكي لكل نوع، وخاصة الأنواع التجارية عالية القيمة. كما أنه لـيس هناك تحديد لمدة موسم الاصطياد، أو معايير ثابتة لتحديد فتحة الشباك، ومعدات الصيد المصرح باستخدامها، أو أنواع الأحياء البحرية التي يمنع صيدها. ولعل من أهم مظاهر سوء الاسـتغلال للموارد البحرية والساحلية ما يحدث من تدمير للبيئات البحرية من خلال التفجير بالديناميـت، ودخـول سـفن الصـيد إلـى منطقة الثلاثة أميال التي تلحق الضرر بالشعاب المرجانـية، التي تعتبر مرعى طبيعي للأسماك، وبيئة مناسبة لاستكمال عملية التكاثر للعديد

---

(١) عادل عبد الرشيد عبد الرزاق، مرجع سابق، ص ١٠٠.

(٢) مجلس حماية البيئة: تقرير الوضع البيئي في اليمن لعام ٢٠٠٠، مرجع سابق، ص ٥٨.

(٣) مجلس حماية البيئة: التقرير الوطني المقدم لمؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية المنعقد في البرازيل، مرجع سابق، ص ١٤.

obeikandl.com

مـن الأحـياء الـبحرية[١]. مما يلحق أفدح الخسائر بالبيئة البحرية بمواردها المختلفة وموائل الأسماك.

كمـا تواجـه البيـئات الساحلية مخاطر بيئية كبيرة، منها التوسع العمراني في المدن السـاحلية، والـردم لسواحلها، وتلويثها بالصرف الصحي، وبقايا المبيدات والأسمدة والنفايات الـناتجة عن مختلف الصناعات والمنشآت الساحلية[٢]. بالإضافة إلى تشوه الشواطئ الرملية، والأماكـن الترفيهـية الساحلية بالمخلفات الآدمية، والمواد البلاستيكية، والزيوت وغيرها من النفايات التي تلحق أفدح الأذى بالبيئة الساحلية والإنسان.

رابعاً: الإجراءات التي يجب اتباعها لدراسة المشكلات البيئية:

هـنالك عـدد مـن الإجراءات الأساسية التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند دراسة المشـكلات التـي تتعرض لها البيئة في شتى جوانبها المختلفة، وهي عموماً تنطلق من جهود مخططـة، وإجـراءات منضبطة، ومعايير محددة يمكن تبعاً لها أن تناقش بمزيد من السهولة واليسـر، بحيـث يـتم مـن خلال ذلك تشخيص هذه المشكلات من حيث بداياتها وجذورها والعوامـل التـي تسـببت فـي وجودها، ومدى اتساعها وعمقها وتأثيرها على حياة الإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحية بصفة عامة، وكفاءة النظم البيئية وأساليب المحافظة الواجب اتخاذها إزاء هذه المشكلات. وذلك بغرض إكساب الطلاب القدرة على التعامل الناجح مع هذه المشـكلات بطريقة علمية ودقيقة تؤدى في النهاية إلى الوصول إلى حلول دائمة لها من أجل حياة آمنة وبيئة دائمة ومستقرة.

والأكـثر مـن ذلـك أنها تتيح للطلاب فرصاً متعددة لدراستها، وتجعلهم أكثر قابلية للمشـاركة الفاعلـة في مكافحتها بطريقة واضحة وسهلة الفهم، الأمر الذي يؤدى إلى تعميق التربـية البيئـية، ويعـزز دورها الوظيفي خارج إطار حجرات الدراسة لتشمل مشاكل البيئة المحلـية، التي تمثل منظومة فرعية أو بيئة مصغرة، يوجد بها كافة مقومات وعناصر البيئة، وتشكل بدورها وسطاً فعالاً ومجالاً حقيقياً ليس لدراسة هذه المشكلات فحسب، وانما أيضاً في العمل على تجنب حدوثها، وذلك لأن أي مشكلة كالتلوث مثلاً أو الانفجار السكاني تمتد آثارها عـبر المسـتويات المحلـية والإقليمـية والدولية، وبالتالي تؤدى دراستها إلى تنمية المفاهيم

---

(١) عادل عبد الرشيد عبد الرزاق، مرجع سابق، ص ص ١٠٠، ١٠١.

(٢) وزارة السياحة والبيئة، مرجع سابق، ص ١٤.

والاتجاهـــات الإيجابية نحو البيئة لدى الطلاب، وإكسابهم المهارات اللازمة للتعامل الإيجابي والصحيح مع هذه المشكلات، وتتمثل هذه الإجراءات الأساسية فيما يلي[١]:

١- توجـــيه أنظـــار الطلاب إلى وجود مشكلة ما، ويتم ذلك من خلال طرح سؤال أو عـــدة أســـئلة، تعـــبر في مجملها عن مشكلة قائمة بالفعل، بحيث يتم تعريفها لهم، ويعـــتمد هذا الأمر على المناقشة الجماعية بغرض التركيز على نواح معينة تقود الطلاب إلى وجودها.

٢- دراســـة جذور المشكلة، التي أدت إلى ظهورها مع التركيز على دور الإنسان في هـــذا الشـــأن، وكيف أنه بتفكيره المحدد وسلوكياته غير السليمة، كان له أثره في وجـــود المشـــكلة، ويرتـــبط بهـــذا الأمر تطور المشكلة عبر المراحل المختلفة، والعوامل الجديدة التي كانت سبباً في زيادة تعقد المشكلة.

٣- تحديـــد الآثـــار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على المشكلة، مع التركيز على الآثـــار المباشـــرة على حياة الفرد والمجتمع، وما ترتب على ذلك من أزمات أو صـــراعات أو مشكلات أخرى جانبية، وهنا يتم تحليل المشكلة تحليلاً علمياً دقيقاً، الأمـــر الذي يحتاج من المدرس وطلابه قراءة واسعة وبيانات ومعلومات موثوق بهـــا حتى يتم التوصل إلى الصورة الحقيقية لكل مشكلة تخضع للدراسة في إطار المقرر الدراسي.

٤- إعداد تقارير عن المشكلة مع بيان المشكلات المشابهة، التي وجدت في مجتمعات أخـــرى، أو فـــي المجـــتمع نفسه ولكن في فترة زمنية سابقة، حتى يرى الطلاب مواطـــن الشـــبه ومواطـــن الاخـــتلاف، وكذلك الحلول التي اعتمد عليها في حل المشكلات المشابهة والبدائل التي كانت مطروحة آنذاك.

٥- مناقشة كل جانب بأسلوب علمي قائم على التفكير المستنير والمستند إلى المقررات الدراســـية والبـــيانات والإحصاءات والمراجع والدراسات والتقارير الصادرة عن الهيئات والمنظمات المتخصصة، والكفيلة بتقديم معلومات صحيحة وكافية.

---

(١) احمد حسين اللقاني وفارعة حسن محمد: مرجع سابق، ص ص ٢٩، ٣٠.

٦- التوصل من المناقشات إلى خلاصات أساسية متفق عليها، بحيث يعتمد عليها الطلاب في اتخاذ القرارات المناسبة لحل المشكلة بشكل جماعي، ويرتبط بهذا الأمر تحديد المسؤوليات للتنفيذ، سواء بالنسبة للفرد أم الجماعة الصغيرة أم المؤسسات الاجتماعية المختلفة.

٧- يجب الحرص في كل مراحل الدراسة على دعم المفاهيم والاتجاهات والقيم البيئية الأساسية، مع التأكيد على أن الفرد هو المحرك الأساسي وهو القادر على تطوير البيئة من خلال سلوكياته الواعية المستنيرة والتي يكون من شأنها حمايتها والحفاظ عليها، باعتبارها مصدر الحياة للإنسان سواء في الحاضر أو المستقبل.

و بذلك نجد أن هذه الإجراءات الأساسية لدراسة المشكلات البيئية في مجملها تتيح للطلاب اكتساب المعرفة الحية والخبرة المباشرة في إطارها الشامل من خلال النزول إلى البيئة المحلية مباشرة كإحدى المصادر المباشرة لدراسة البيئة، والرجوع إلى المصادر الأخرى التي تثري تلك الدراسة كالكتب المتخصصة سواء في العلوم البيئية أو التربية البيئية، أو التقارير العلمية والأبحاث المنشورة في المجلات المتخصصة التي تتناول قضايا البيئة المختلفة ومشكلاتها، والتي بدورها تساعد الطلاب على اكتساب خبرات ومهارات متنوعة واتجاهات إيجابية تجاه البيئة تختلف بطبيعة الحال عن تلك الخبرات والمهارات والاتجاهات التي يتم اكتسابها من خلال التعليم التقليدي القائم على الحفظ والاستظهار من الكتب الدراسية، ناهيك عن إدراك العلاقة بين الإنسان والبيئة وما ينتج عنها من آثار سيئة سواء من خلال استنزاف مواردها، أو تلويثها، أو الإخلال بتوازناتها.

كما أن ما ورد بهذا الفصل من مشكلات بيئية متعددة يلتقي مع المرامي التي تسعى هذه الدراسة إلى تحقيقها، والتي تؤكد على تزويد الطلاب بالمعلومات والمعارف اللازمة لفهم هذه المشكلات البيئية المختلفة وطرق معالجتها والحد من أضرارها، وذلك بهدف ربط ما يدرسه الطلاب داخل الكلية بالقضايا اليومية التي تعاني منها البيئة بصورة وظيفية تجعل من البيئة المحلية معملاً لدراسة مشكلات البيئة بجوانبها المختلفة بغرض تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى الطلاب وربطها بالجوانب السلوكية المكتسبة بطريقة تبرز خطورة هذه المشكلات على الإنسان والبيئة معاً، وتحقق أهداف التربية البيئية التي تسعى إلى تكوين الإنسان المدرك لهذه المشكلات على المستوى المحلي والإقليمي والدولي، والواعي بكيفية دراستها بأسلوب علمي ودقيق، وسبل مواجهتها وحلها، من أجل تحسين نوعية الحياة لنفسه ولأسرته ولمجتمعه وللعالم بأسره.