الفصل السادس
قضايا البيئة فى مصر

تقديم

تتصل القضايا البيئية بالموارد الطبيعية التى تستنزف فتتدهور وتنضب، أو تتناولها التنمية الراشدة التى تأخذ الاعتبارات البيئية فى الحسبان فتتحقق بها التنمية الموصولة والممتدة الأمد لتكفى الجيل الحاضر والأجيال التالية. تتصل كذلك بنوعية البيئة ومواءمتها لصحة الإنسان وعمل وظائفه الجسدية والعقلية والنفسية. هذان وجهان لقضايا البيئة تختلف آثارهما على حياة الجماعة الإنسانية، ولكنهما كوجهى العملة الواحدة، غير منفصلين.

وترتبط قضايا البيئة جميعا بمسألة السكان وتزايدهم عددا، وتعاظم معدلات استهلاكهم للموارد ومعدلات ما يخرجون من نفايات ومخلفات. وتتصل بذلك قضية توزيع السكان بين الريف والحضر، وتوزيع الحلل السكنية ومواقع العمران فى إطار الحيز الوطنى. ويواجه العالم جميعا، وخاصة الدول النامية، مشكلة الاكتظاظ السكانى فى المدن والحضر وما يتبع ذلك من ضغوط باهظة الأثر على

أنظمة البنية الأساسية فى المدن (المواصلات - المجارى - المياه.. الخ) وعلى الإسكان وخاصة تزايد الحلل العشوائية التى تقام على حواف المدن وأطرافها.

فيما يلى رصد موجز لقضايا البيئة الرئيسية فى مصر:

أولا : قضايا الموارد الطبيعية

١ - الأرض الزراعية

تبلغ جملة الأراضى الزراعية - طبقا لإحصاء الهيئة العامة لمساحة ، عام ١٩٩٠ - ٧,٥٤٦ مليون فدان فى حوض النيل، يضاف إليها ٣١٠ ألف فدان تزرع على مياه الأمطار فى النطاق الساحلى، وتمثل هذه الأراضى حوالى ٣٪ من جملة مساحة مصر. وتستهدف مشروعات التنمية الزراعية إضافات كبيرة لهذه الأراضى. تتعرض هذه الرقعة المحدودة لعدة مشكلات تهدد الإنتاج الزراعى المتواصل.

المشكلة الأولى: تتعرض الأرض الزراعية الخصبة لتغول العمران فى الحضر وفى الريف، وكذلك تعرضت للتجريف لتتحول التربة الزراعية إلى مادة خام لصناعة الطوب. وقد خسرت الزراعة المصرية فى غضون السنوات الخمسين الماضية قرابة المليون فدان من أجود الأراضى، تحولت مساحاتها إلى امتدادات عمرانية للمدن الكبرى

ولآلاف القرى. كذلك خسرت مساحات كبيرة من الأراضى الزراعية قسطا من خصوبتها نتيجة التجريف.

إن هذه المسألة جزء من قضية أوسع مدى وهى قضية «السياسة الوطنية لاستخدامات الأرض» ، وترجمة هذه السياسة إلى خطة ترصد على خريطة مصر استخدامات أراضيها فى الحاضر وفى مدى السنوات الخمسين أو المائة القادمة. خريطة تترجم أولويات استخدامات الأرض تعتمد على جملة الأرصاد والبيانات العلمية عن موارد الأرض، السطح ، والباطن، وترسم مواقع الأراضى الزراعية ومواقع المدن والحلل السكنية ومواقع مراكز التعدين والبترول والصناعة والسياحة والطاقة وشبكات المواصلات من الطرق والمطارات والموانى، إلى غير ذلك من استخدامات الأرض.

إذا غابت الخطة الوطنية لاستخدامات الأرض المصرية على اتساع المليون كيلومتر مربع، وهى حتى اليوم غائبة، انفتح الباب لتصارع المطالب المختلفة. مثال ذلك الخلاف بين هيئات السياحة والبترول حول أولويات استخدام حيز الشاطئ فى الأرض والبحر فى منطقة البحر الأحمر. فى غياب الخريطة الوطنية لاستخدامات الأرض فى مدى المستقبل، انفتح الباب لمشاكل مثل ما حدث فى منطقة سيدى كرير حيث تقرر فى ١٩٦٦ - بعد دراسات عديدة وباهظة النفقة - موقع المحطة الذرية. ثم تأجل المشروع بسبب حرب ١٩٦٧. فلما عادت مصر إلى بحث إقامة المحطة فى السبعينات، كان

العمران قد زحف على موقع المحطة، واستؤنفت الدراسات لاختيار بديل آخر وتقرر الموقع فى الضبعة فى ١٩٨٠. وتأجل المشروع مرة أخرى بسبب حادث تشيرنوبل. وقد يتكرر الوضع. حل مثل هذه المشاكل يكون فى إطار الخريطة الوطنية لاستخدامات الأرض.

أن الخروج بالعمران من حيز الوادى الضيق إلى الصحراء الفسيحة فى شرق الوادى وغربه، وبناء المدن الجديدة (السادات والعامرية وبرج العرب الجديدة و٦ أكتوبر والعاشر من رمضان، وغيرها) فى خارج الأرض الزراعية خطوات على النهج السليم، ولو قد نشأت هذه المدن منذ خمسين عاما لخففت من أضرار التغول العمرانى على الأرض الزراعية فى منطقة القاهرة الكبرى والإسكندرية وغيرها.

المشكلة الثانية: تتعرض الأرض الزراعية لعوامل التدهور الناشئ عن قصور الصرف وما يتبع ذلك من ارتفاع منسوب الماء الأرضى وتعرض الأرض للتملح. ويزيد على ذلك ما تحمله مياه الرى من شوائب وملوثات. وما يتساقط من الهواء إلى الأرض من عوادم السيارات ومخرجات الصناعة. ويبرز هذا على جوانب الطرق على وجه الخصوص. ولدى مصر مشروعات كبرى لتطوير الصرف الزراعى عن طريق إنشاء شبكات الصرف المغطى وشق مصارف رئيسية مكشوفة (وزارة الرى والموارد المائية)، وبرامج لتحسين الأراضى المتدهورة وعلاج تربتها (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى).

وتواجه مشروعات التوسع الزراعى فى مشروع ترعة السلام (٦٠٠,٠٠٠ فدان) مخاطر تتصل بنوعية مياه الرى وهى خليط من مياه النيل ومياه الصرف الزراعى المحمل بمخلفات وملوثات ذات مصادر متعددة.

المشكلة الثالثة: تزحف الرمال من الصحارى ، وخاصة الصحراء الغربية، على تخوم الأراضى الزراعية. وقد كانت الرواسب النيلية فيما قبل (رى الحياض - مياه الفيضان) تختلط بالرمال السافية ويكون من الخليط طبقة من التربة الصالحة. والأراضى الزراعية فى تخوم الدلتا الغربية وغربى النيل فى الصعيد تتعرض لهذا الضرر البالغ. وتظهر صور الأقمار الصناعية زحف الرمال على تخوم الأراضى الزراعية فى مصر، كما تظهر مخاطر تراكم هذه الرمال على الجانب الغربى من بحيرة ناصر.

المشكلة الرابعة: تتعرض الأراضى فى النطاق الساحلى الشمالى، وهى أرض تزرع على المطر المحدود الذى يسقط على الشريط الساحلى الممتد من رفح حتى السلوم، لتغول العمران على نحو ما نجد فى زحف قرى الصيف على أراضى إنتاج التين والزيتون، ولتدمير التلال الصخرية الطولية وتحويلها إلى طوب أبيض للبناء، وكان لهذه التلال دور هام فى تجميع مياه السريان السطحى إلى المنخفضات المزروعة. كذلك تعرضت لتجارب زراعة القمح فى غير

مجاله الطبيعى وتبع ذلك حرث آلاف الأفدنة وتعرض التربة لعوامل التعرية والتدمير.

كذلك تتعرض المراعى فى هذا النطاق الساحلى للرعى الجائر نتيجة زيادة عدد الحيوانات (الأغنام والماعز) على قدرة المراعى على الحمل. ورغم معاونة الحكومة ومشروعات العون الدولية التى تمنح الرعاة مواد العلف لتعويض الفرق بين المرعى الطبيعى وحاجة لقطعان، فإن المراعى تتعرض للتدهور والتصحر.

٢ - موارد المياه العذبة

مصدر المياه العذبة الرئيسى هو نهر النيل،. وشاعت مقولة هيرودوت بأن مصر هبة النيل، أى لولاه لكانت أرض مصر جميعًا جزءًا من صحراء شمال أفريقيا، والمعمور المصرى واحة نهرية تحف بوادى النيل فى الصعيد وتتسع فى دلتاه، ولكن هذا المعمور لا يتجاوز ٤٪ من أرض مصر. ومصر هى دولة المصب أى أنها تقع فى أدنى النهر، تأتيها المياه من المنابع فى مرتفعات أثيوبيا وفى الهضبة الاستوائية، وتحدد حصتها اتفاقيات عقدت فيما بين مصر والسودان، وصارت جزءًا من الأعراف المتفق عليها دون اتفاق تعاقدى بين دول حوض النهر العشر. من هنا يكون اهتمام مصر بحوض النهر جميعًا، وقد كانت مصر على مدى التاريخ الحديث (القرن التاسع عشر والقرن العشرين) مصدر بعوث استكشاف منابع

النيل وأرصاد النهر ودراساته الجغرافية والهيدرولوجية، ومركز الدراسة والتخطيط لمشروعات ضبط النهر وزيادة موارده.

تبرز هنا مسألتان: الأولى تتصل بترشيد استخدام الموارد المائية والثانية تتصل بالمحافظة على نوعية المياه خاصة في قنوات الرى والصرف.

المسألة الأولى: إن حصة مصر السنوية من موارد مياه النيل محدودة (١/٢ ٥٥ مليار متر مكعب)، يضاف إليها موارد المياه الأرضية على تنوع مصادرها في المناطق المصرية المختلفة (من مياه النيل في تخوم الوادى وفي الدلتا، من موارد في طبقات الحجر الرملي النوبي وما فوقه من طبقات تحمل المياه في الصحراء الغربية خاصة، من موارد المطر المحدود في نطاقات الساحل الشمالي من رفح إلى السلوم). هذه جميعا موارد محدودة، ويتحتم ترشيد استغلالها أي زيادة العائد من كل متر مكعب منها. ويعني هذا استبدال طرق رى تقتصد في استخدام المياه بطرق الرى الحالية. وهذا هو الاتجاه في الأراضي الجديدة حيث تستخدم طرق الرى المتطورة (الرش، التنقيط، الخ) التي تقلل معدلات المياه للفدان إلى نصف ما يروى به الفدان في أراضي الدلتا والوادى.

كذلك يعني التوجه إلى الاقتصاد في استهلاك المياه العمل على تقليل الفاقد في شبكة قنوات الرى، وهي نسبة عالية من المياه. والحل الأمثل هو أن يكون نقل المياه وتوزيعها في شبكة من القنوات

المبطنة والمغطاة والأنابيب، قد يكون هـذا حـلا بـالغ الكلفـة، ولكـن تبطين قنـوات الـرى واجـب لمنـع فقـد المـاء بالتسـرب مـن جوانـب القنوات، وفى ذلك فقد لموارد المياه وضرر للأرض بما يزيد من ارتفاع منسوب المياه وتقليل كفاءة نظام الصرف الزراعـى. وتغطيـة القنـوات (الفرعية على الأقل) يقلل الفاقد بالبخر، ويمنع نمو الأعشاب المائية والقواقع الناقلة للبلهارسيا. ومن وسائل تقليل الفاقد فـى ميـاه الـرى مكافحة الأعشاب التى تنمو فى القنوات ومنها آفة ورد النيل، وهـى ترفع من معدلات البخر بالإضافة لأضرارها البيئية الأخرى.

ويتصل التفكير فى مسألة ترشيد استخدام المياه، وخاصة فى ضوء ما يتوقع من تعاظم أزمة المياه فـى العـالم عامـة وفـى منطقـة الشـرق الأوسط خاصة، بموضوع الـدورة الزراعيـة والـتركيب المحصـولى فـى مصر. ما يزال نهج الحساب السائد هو النظـر إلى الإنتـاج مـن وحـدة المساحة (الفدان)، ولو قد تغير نهج الحساب إلى النظر إلى الإنتاج من وحدة المياه (المتر المكعب) لتغير ترتيب المحاصيل تأخيرا لمحـاصيل عالية فى استهلاك المياه (الأرز والقصب) وتقديما لمحاصيل متواضعة فى استهلاك المياه.

واستهلاك المياه فى المـدن والحلل السكنية وفى الصناعة يستحق لمراجعة للترشيد. وقد زادت معدلات استهلاك الفـرد مـن الميـاه فـى اليوم فى مدينة القـاهرة عدة أضعاف فى غضون السنوات الخمسـين الماضيـة (١٢٥ لـتر عـام ١٩٥٢، ٢١٠ لـتر عـام ١٩٧٠، ٣٠٠ لـتر

عام ١٩٨٠ - وكانت ٦٩ لتر للفرد فى اليوم عام ١٩٣٦). والزيادة المعقولة فى استهلاك المياه تدل على ارتفاع مستوى المعيشة، وهى مسألة تستحق الترحيب، ولكن تضاعف معدلات الاستهلاك يدل على إسراف ينبغى أن يتوقف. والإسراف فى استهلاك المياه يعنى زيادة الضغط على شبكة الصرف الصحى وهى مسألة عانت منها مدينة القاهرة لعدة سنوات، وتكلف علاجها نفقات بالغة تجددت بها شبكة الصرف الصحى وأصبحت من أضخم شبكات الصرف الصحى فى مدن العالم. فى هذه المسألة تظهر الحاجة إلى التكامل بين الوسائل التكنولوجية (تجديد شبكات المياه، صيانة صنابير المياه، تعديل سيفونات دورات المياه لاقتصاد المياه، الخ) مع الوسائل الاجتماعية (نشر الوعى بأهمية ترشيد استهلاك المياه، والسلوك الفردى فى استهلاك المياه ومقاومة الإسراف) والوسائل الاقتصادية (تسعير المياه فى شرائح متزايدة).

المسألة الثانية: تتصل بنوعية المياه العذبة المتاحة فى شبكات الرى والصرف. والتى تعتمد عليها الزراعة والصناعة وحاجات الإنسان. ذلك لأن مخرجات الصرف الزراعى (الكيماويات الزراعية من المخصبات والمبيدات) ومخرجات الصرف الصحى والصناعى ونفاياته قد اختلطت جميعا. وزادت هذه المخرجات على قدرة محطات المعالجة ففاضت إلى شبكات الصرف الزراعى بل وقنوات الرى ومجارى النهر ذاته، وحملتها بدورها إلى بحيرات الشمال

وشواطئ البحر. هذا التلوث يعرض صحة سكان الريف لمخاطر عديدة، تضاف إلى الآثار الاقتصادية البالغة.

إن مياه الصرف الزراعي (حوالى ١٥ مليار متر مكعب) جزء رئيسي من موارد المياه التي يعتمد عليها التوسع الزراعي في السنوات العشرين القادمة، وهي نموذج لإعادة استخدام الموارد. وترعة السلام من أكبر مشروعات الرى واستصلاح الأراضي المعاصرة ستحمل مياه الصرف الزراعي المخلوطة بقدر من مياه النيل إلى التخوم الجنوبية لبحيرة المنزلة وإلى شمال سيناء لاستزراع مساحات واسعة في سهل الطينة وتخومه. فإذا كانت هذه المياه محملة بملوثات كيميائية من نفايات الصناعات وبقايا المبيدات والأسمدة، فإنها تعرض المحاصيل لمخاطر بالغة. هذا نموذج للأثر الاقتصادى للتلوث إذ يفسد موردا ذا أهمية خاصة.

أضف إلى ذلك أن المياه الحاملة للملوثات المتعددة والمتنوعة تصب إلى بحيرات الشمال (المنزلة - البرلس - أدكو - مريوط) وهي أهم مصادر الثروة السمكية في مصر. وهنا يبرز خطر خاص بتلوث مياه مصايد الأسماك، لأن السمك جزء من نظام بيئي تتدرج فيه مراحل سلم الغذاء. فالكائنات الدقيقة من الهائمات الطحلبية والحيوانية هي الدرجة الأولى التي تتلقى الملوثات وتركزها في أجسامها في مراحل لنمو، ثم تتغذى عليها حيوانات دقيقة تتجمع في أجسامها الملوثات بدرجة أكبر، ثم تأتي الأسماك وتتغذى على هذه

الحيوانات، وربما يتغذى السمك الكبير على السمك الصغير فى سلم التغذية. والدرجات التالية قد تتضمن تغذى الطيور كالبط وغيره على الأسماك. والإنسان يأكل السمك والطير وقد تركزت فيه مع درجات السلم الغذائى كيميائيات الملوثات.

ولو أنصفنا لمنعنا صيد الأسماك فى بحيرة مريوط، وأنشأنا محطات لأرصاد تلوث الأسماك فى بحيرات ادكو والبرلس والمنزلة. وبحيرة المنزلة تتعرض لمخاطر خاصة لأنها تتلقى مياه بحر البقر وبحر حادوس وهى كتل مائية تحمل قدرا بالغا من الملوثات المخلوطة بمخرجات المناطق الصناعية فى شبرا الخيمة وغيرها. بعد استكمال محطات معالجة مياه الصرف الصحى لمناطق شرقى القاهرة (الجبل الأصفر - البركة - بلقس) ستقل أحمال الملوثات فى هذه المصارف.

ولعلنا نلاحظ أن بحيرة البردويل فى شمالى سيناء ما تزال بعيدة عن مصادر التلوث. لذلك تجد أسماكها سوقا رائجة فى أسواق التصدير إلى الخارج. وليست كذلك أسماك البحيرات الأخرى.

نتبين من هذا أن تلوث المياه يؤثر على الصحة العامة، ويؤثر كذلك على عناصر اقتصادية هامة تتصل بنوعية المياه التى يمكن أن يعاد استخدامها وكذلك بما تحويه من ثروات طبيعية. ولقد صدر القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية مياه الرى والصرف من التلوث، وكان الحافز لصدور هذا القانون الهام الاعتبارات الصحية

والاقتصادية. تبذل وزارة الدولة لشئون البيئة جهودا عظيمة لمنع الصرف الصناعى إلى نهر النيل وهى جهود محمودة ولكن الأمر يحتاج إلى المزيد من الجهد المتواصل ليتحقق تنفيذ هذا القانون تنفيذا سليما ومؤثرا.

موجز عن موارد المياه واستخداماتها :

المصدر	مليار متر مكعب فى العام	
	١٩٩٠	٢٠٠٠
مياه نهر النيل	٥٥,٥	٥٧,٥ مع قناة جونجلى
المياه الأرضية فى الدلتا والوادى	٢,٦	٤,٩
إعادة استخدام مياه الصرف الزراعى	٤,٧	٧,٠
مياه الصرف الصحى المعالجة	٠,٢	١,١
ترشيد المياه	—	١,٠
المياه الأرضية فى الصحارى	٠,٥	٢,٥
الجملة	٦٣,٥	٧٤
موجز استخدامات المياه		
الزراعة	٤٩,٧	٥٩,٩
المدن والقرى	٣,١	٣,١
الصناعة	٤,٦	٦,١
متطلبات النقل وغيره	١,٨	٠,٣
الجملة	٥٩,٢	٦٩,٤

٣ - الثروات الطبيعية

فى مجال الثروات الطبيعية المتجددة ومنـها الـثروة السمكية فـى مياه الشواطئ المصرية والبحيرات وشـبكات الـرى والصـرف وبحـيرة ناصر (خزان السـد العـالى)، تـبرز مسـألة التنميـة المتواصلـة للمـوارد الطبيعية المتجددة، وهى مسألة تتصل بفكـرة الاسـتغلال فـى حـدود «قدرة النظام البيئى على الحمل». ذلك لأن صيد السمك جمع لناتـج طبيعى للنظام البيئى، إذا زاد ما يؤخذ منه على قدرة النظـام البيئـى على التعويض (وهى هنا قدرة جماعة أفراد نوع السمك علـى التكـاثر والنمو) تحول الاستغلال إلى استنزاف، وهذا عكس التنمية الموصولة. ليست التنمية مرادفا لتعظيم الإنتاج، إنما ينبغـى أن يكـون الحصـاد دون استنزاف رأس المال.

ومصايد الأسماك المصرية تتعـرض لأضـرار الاسـتنزاف أى الصيـد الجائر، بالإضافة إلى تلوث البيئـة بمـا يقلـل مـن خصوبتـها ويفسـد أسماكها، وإجراءات إدارة مصايد الأسماك المصرية تعمـل علـى منـع الصيد فى مواسم تكاثر الأسماك، وهذه خطوة سليمة نلاحظ تطبيقـها الناجع فى مصـايد بحـيرة الـبردويل فـى شمـالى سـيناء، ونرجـو أن يصبح الأمر كذلك فى سائر المصايد، وخاصة بحيرة ناصر.

وشـبيه بـهذه القضيـة الأثـر البيئـى للصيـد الجـائر فـى الحيـوان البرى، ولقد انقرضت أنواع عديدة من حيوانات الصحارى والـبرارى نتيجة الصيد الجائر ، أى أن يتجاوز الصيد قـدرة جماعـة الحيـوان

على التعويض. تتعرض لمثل هذا أنواع الطيور المهاجرة وأشهرها السمان الذى يعبر الشواطئ الشمالية فى رحلته إلى الجنوب الدافئ فى فصل الخريف. ليست هذه دعوة لمنع الصيد، إنما دعوة إلى التنظيم الذى لا يذهب بالنوع جميعا. لو أن شباك صيد السمان تباعدت بحيث أمسكت ببعض الطير العابر وأفلت البعض ليستكمل رحلته إلى مواقع التكاثر فى الجنوب الدافئ واستكمل رحلة الإياب إلى الشمال المعتدل فى الربيع والصيف، لبقيت من جماعة الطير أعداد تكفى لتعويض ما جمعته شباك الصيد. لو أن هواة صيد أنواع البط الذى يتجمع فى البرك والبحيرات فى فصل الشتاء صادوا أعدادا معقولة تكفى لإشباع الهواية دون تجاوز، لبقيت من البط لبرى أعداد تكفى لاستكمال دورة الحياة والتكاثر بما يعوض الفقد. ومثل هذا يقال عن سائر أنواع الحيوان الذى يتعرض للقنص والصيد.

ونذكر فى هذا الصدد مسألة الرعى الجائر . والمراعى الطبيعية فى مصر فى نطاق ساحلى يمتد من رفح إلى السلوم، وفيه أمطار تتراوح من ١٠٠ إلى ٢٠٠ مليمتر فى العام تكفى لنمو كساء نباتى يصلح لرعى. وفى المرعى الطبيعية تبرز قضية «قدرة نظام البيئى على الحمل أى قدرة وحدة المساحة على تغذية عدد من الحيوانات لمدة من الزمن. فإذا زادت أعداد الحيوان أو امتدت مدة بقائها فى المرعى أكثر من قدرة المرعى على الحمل، أصبح الرعى جائرا مما يحدث التلف والتدهور. يقدر الخبراء أن قدرة مراعى المنطقة غربى

الإسكندرية إلى السلوم على الحمل بحوالى ٣٠٠٠٠٠ رأس من الماعز والأغنام. ولكن الواقع أن عدد الحيوانات فى هذا النطاق يزيد على المليون، ومن هنا يكون الرعى الجائر وتدهور المراعى الطبيعية وتصحرها ويكون تزايد اعتماد قطعان الحيوان على الأعلاف المجلوبة من خارج المنطقة.

ومسألة تنمية المراعى والثروة الحيوانية فى النطاق الساحلى الشمالى تطرح مسائل تتصل بتنمية الموارد المتاحة أو التى تتاح فى إطار برامج التنمية. فى هذا النطاق تمتد ترعة برج العرب وترعة النصر تحمل مياه الرى لاستزراع مناطق كانت من قبل جزءا من نطاق الرعى أو الزراعة المطرية. كان ينبغى أن يوجه قدر من المياه والأرض لزراعة مراع مروية تكون من عناصر تنمية قطعان الحيوان وتحسين أحوال الرعاة، وتحقيق التوازن بين استغلال المراعى الطبيعية بالقدر الذى لا يتلفها وبين الاعتماد على المراعى المروية بما يحقق التنمية الموصولة لثروة الحيوان وجماعة الرعاة. ومثل هذا يقال بالنسبة للمراعى الطبيعية والثروات الحيوانية فى النطاق الشمالى لشبه جزيرة سيناء ، وما سيتاح لها من موارد مائية تحملها ترعة السلام.

٤ - الثروات الطبيعية غير المتجددة

الرواسب والتكاوين الجيولوجية القديمة التى تحمل الثروات المعدنية وطبقات الفحم وحقول البترول والغاز الطبيعى، وكذلك المياه

الجوفية المختزنة فى الطبقات الحاملة للمياه وأشهرها طبقات الحجر الرملى النوبى فى مناطق الواحات وشرقى العوينات، ثروات طبيعية ما يؤخذ منها لا يعوض لأنها مخزونات قديمة. وفكرة التنمية الموصولة هنا تعنى العمل على تعظيم كفاءة استغلال الموارد، وعلى إطالة الأمد الزمانى لسنوات استغلالها، والضابط فى هذا الأمر يجمع بين الكفاءة التكنولوجية والمسئولية الأخلاقية تجاه الأجيال التالية.

نقصد بالكفاءة التكنولوجية:

أولا: زيادة العائد من الاستخدام ، فالآلة ذات الكفاءة تستهلك القدر الأقل من الوقود.

وثانيا: إيجاد الوسائل التكنولوجية لإعادة الاستخدام على نحو ما يكون فى إعادة استخدام الحديد الخردة والمكونات المعدنية فى السيارات المستهلكة وغيرها.

وثالثا: إيجاد البدائل من الموارد المتجددة أو المصنعة لتحل محل الموارد غير المتجددة، وأمثلة ذلك كثيرة فى مواد اللدائن التى تحل محل المكونات المعدنية فى صناعة السيارات والطائرات وغيرها، كذلك نذكر ما تتوجه إليه البرازيل من إنتاج الوقود الكحولى واستخدامه فى السيارات بدل البترول.

ورابعا: البحث عن مواقع جديدة لوجود خامات الموارد غير المتجددة مثل وجود مواقع لإنتاج البترول الخام من قاع البحر

(الحقول البحرية فى خليج السويس). وقد اكتشفت هيئات البترول فى السنوات الأخيرة حقولا سخية للغاز الطبيعى فى مناطق البحر المتوسط المقابلة للدلتا المصرية وفى حدود النطاق الإقليمى لمصر. وما تزال البحوث والدراسات التكنولوجية تتقدم نحو استخراج الخامات المعدنية من قيعان البحار.

أما المسئولية الأخلاقية فتتصل بسياسات التنمية ، وهل تأخذ فى الاعتبار مصالح الأجيال التالية، فتستخرج من الموارد غير المتجددة ما يكفى لمقابلة المتطلبات الأساسية للحاضر دون إسراف تنضب به الموارد. يتضح هذا الأمر على الخصوص فى مجال استغلال موارد البترول (الزيت) فى مصر، وهى موارد محدودة وناضبة لو استنفدنا هذه الموارد فى الحاضر فإن أجيال المستقبل ستواجه صعوبات اقتصادية بالغة إن اضطرت إلى استيراد البترول.

فى هذا الإطار نشير إلى موارد المياه الأرضية فى الصحراء الغربية، وهى ما نراه فى مناطق الواحات وتوسعاتها فيما عرف بالوادى الجديد ومناطق شرق العوينات. هنا تبرز أهمية الكفاءة والاقتصاد فى استخدام المياه، واختيار وسائل الفلاحة والرى والمحاصيل التى تمثل أكفأ استخدام للمياه. زراعة الأرز التى تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه قرار غير سليم خاصة فى مناطق الواحات التى لا يتيسر فيها الصرف الزراعى، والرى بالغمر قرار غير سليم. إذ ينبغى أن

تكون التنمية فى إطار إطالة الأمد الزمانى الذى تستخدم فيه هذه الموارد المائية غير المتجددة.

٥- تنوع الأحياء

يشمل تنوع الأحياء مجموعة الأنواع النباتية والحيوانية البرية ، ومجموعات الأنواع والأصناف والسلالات الزراعية وأقاربها البرية، والبيئات المتنوعة التى توجد فى مناطق البلاد المختلفة. هذه جميعا جزء من التراث الوطنى الذى يتصل بمستقبل التنمية والاقتصاد، ويتصل كذلك بالتراث الثقافى والحضارى، وصون هذا التراث الوطنى والمحافظة عليه من الاندثار جزء من المسئولية الوطنية.

فقدت مصر فى غضون الأعوام المائة الماضية عشرات من أنواع النبات (أشهرها البردى) والحيوان (أشهرها طائر الايبس المقدس). وهى جزء من التراث الحضارى لتاريخ مصر. والأدب العربى زاخر بالإشارة إلى أنواع من الحيوان والنبات أغلبها من برارى الإقليم العربى، وهى جزء من التراث الثقافى. كذلك فقدت مصر عشرات من أنواع النباتات البرية كان يمكن أن تكون مصادر لمواد دوائية أو كيميائية نافعة، وفقدها هو ضياع لفرص وإمكانيات مستقبلية. ومن هذه الأنواع أقارب لبعض المحاصيل ونباتات العلف، وضياع هذه لأنواع فقد لتكاوين وراثية قد تنفع فى استنباط سلالات جديدة مما نزرع من المحاصيل. مثال ذلك نوع من الشعير البرى يوجد فى

بقعة محدودة من وادى حابس غربى مرسى مطروح، ونوع من القطن البرى الشجرى ما تزال أفراد قليلة منه توجد فى واحة سيوة.

من المهام الوطنية فى مجال البيئة وضع برنامج وطنى لصون التنوع البيولوجى، بإقامة عدد من المحميات الطبيعية تتمثل فيها البيئات المصرية المختلفة ومجموعات الأنواع البرية. وقد صدر القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ ينظم عملية إنشاء المحميات الطبيعية، وصدرت عدة قرارات لرئيس مجلس الوزراء بتحديد مناطق للمحميات الطبيعية فى مصر، كذلك تنشئ وزارة الزراعة فى بهتيم وفى الجيزة وحدات لحفظ الموارد الوراثية لأصناف وسلالات المحاصيل وأقاربها البرية. وننادى كذلك بإنشاء مركز حقلى لإكثار أنواع الحيوان والنبات المعرضة للاندثار، وتكون من مهامه إعادة هذه الأنواع إلى بيئاتها الطبيعية فى المحميات. نضيف إلى ذلك أن لحدائق الحيوان والنبات - بالإضافة إلى وظيفتها الترفيهية والتثقيفية - دور فى حفظ أنواع الحيوان والنبات ودراسة تكاثرها وظروف نموها. ولمتاحف التاريخ الطبيعى - بالإضافة إلى وظيفتها التعليمية والتثقيفية - وظيفة هامة وهى حفظ المجموعات المرجعية للأنواع ودراسات التصنيف والتعريف.

استكملت إدارة المحميات الطبيعية (وحدة التنوع الإحيائى) مجموعة من الدراسات التى حصرت البيانات المتاحة عن الأنواع النباتية والحيوانية، وهى دراسات أظهرت وجود فجوات واسعة فى

هذه البيانات، كذلك وضعت استراتيجية وطنية لصون التنوع الإحيائى شاركت فى صياغتها مؤتمرات عقدت فى سائر محافظات مصر شهدها خبراء من الهيئات العلمية والإدارات الحكومية والجمعيات الأهلية.، وأقرها مؤتمر وطنى عقد بالقاهرة عام ١٩٩٨. ثم ترجمت هذه الاستراتيجية إلى خطة عمل تنفيذية تضمنت عددا من البرامج يجرى العمل حاليا على تنفيذها.

ثانيًا : قضايا التلوث البيئى

التلوث البيئى هو كل تغير فى التكوين الكيميائى أو فى الصفات الفيزيقية أو البيولوجية للبيئة يكون له أثر ضار على صحة الإنسان وراحته من النواحى الفسيولوجية، أو النفسية، أو على ما يزرعه من محاصيل أو تربية من حيوان، أو على تراثه الحضارى. ولعلنا نشير أن الآثار المصرية تتعرض للتدهور البالغ من أثر التلوث البيئى وخاصة حمضية الهواء وارتفاع مناسيب المياه الأرضية، وهو موضوع يستحق دراسة خاصة.

١ - تلوث المياه العذبة

أشرنا من قبل إلى الأثر الاقتصادى لتلوث موارد المياه فى شبكات الرى والصرف الزراعى على مستقبل الزراعة ومصايد الأسماك. وهذه الموارد هى المصدر الرئيسى لمياه الشرب والمياه اللازمة للعمليات

الصناعية، بالإضافة إلى موارد المياه الأرضية والجوفية. وتبرز هنا مسألتان.

المسألة الأولى : التغيير فى نوعية المياه نتيجة التلوث. تستقبل مياه نهر النيل والترع العديد من الملوثات البيولوجية والكيميائية نتيجة صرف المخلفات السائلة الصناعية ومياه المجارى بالإضافة إلى ما يصب إلى النيل والترع من مياه الصرف الزراعى.

ولقد كان المأمول من إصدار القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ حماية المياه العذبة والمحافظة على نوعيتها فى حدود الخواص الطبيعية والبيولوجية والكيميائية لمياه نهر النيل. وقد تعطل تطبيق هذا القانون الهام لسنوات عديدة. ثم صدر قانون البيئة الموحد عام ١٩٩٤ وأنشئت وزارة الدولة لشئون البيئة التى بذلت على مدى عامى ١٩٩٨ و ١٩٩٩ جهودا بالغة لمنع صرف المخلفات الصناعية إلى نهر النيل.

المسألة الثانية: تأثير تلوث المياه على عمليات التنقية. مياه نهر النيل وشبكات الترع، ومياه الآبار على تنوعها، هى المصادر التى تغذى محطات تنقية مياه الشرب ونتيجة للتغير فى نوعية مياه نهر النيل والترع فإن عمليات تنقية مياه الشرب التقليدية فى حدود التصميم الحالى لا تؤدى إلى إزالة العديد من الملوثات البيولوجية والكيميائية بالإضافة إلى المشكلات الناشئة عن استخدام غاز الكلور

فى تطهير المياه. ويمكن إيجاز ما تواجهه محطات تنقية المياه من مشكلات تؤثر على نوعية المياه المنتجة فيما يلى:

١ - زيادة معدل جرعات الشبه وما يرتبط بذلك من مشكلات تتعلق ببقايا تركيز الألمنيوم فى المياه وارتفاع التكلفة الاقتصادية للمياه المنتجة.

٢ - زيادة جرعات الكلور المضافة إلى المياه الخام (الكلور المبدئى) لخفض أعداد البكتريا والطحالب مع زيادة جرعة الكلور المضافة إلى المياه المرشحة (كلور نهائى). وترجع الزيادة فى أعداد البكتريا إلى صرف مياه المجارى وفى نمو الطحالب وإلى ارتفاع تركيز أملاح النيتروجين والفسفور. ومع ارتفاع تركيز جرعات الكلور المستخدمة يتزايد تركيز المركبات العضوية المكلورة الناشئة عن تفاعل الكلور مع المواد العضوية وهى مركبات ذات أضرار صحية بالغة وعمليات التنقية التقليدية ذات كفاءة محدودة فى إزالة بقايا المبيدات والملوثات العضوية المكلورة من مصادر المياه الملوثة.

٣ - عمليات تنقية المياه الحالية غير مهيئة لإزالة العديد من الطفيليات والفيروسات والهائمات الحيوانية الدقيقة.

المسألة الثالثة: تغيير فى نوعية المياه بعد التنقية فى شبكات التوزيع.

٢ - تلوث المياه الساحلية

الشواطئ والمياه الساحلية المتاخمة لشواطئ مصر الممتدة على البحر المتوسط شمالا، والبحر الأحمر وخليجى العقبة والسويس شرقا. تمثل جزءا من الثروات الطبيعية فى مصر. وهى مصدر هام لمصايد الأسماك، وهى كذلك منتجعات مصر للسياحة والترويح. وقد صدر قانون البحار الدولى الذى يمد حيز المياه الإقليمية إلى نطاق الحقوق الاقتصادية إلى مائتى كيلو متر. ونطاق الحدود المتسع هو أيضا نطاق المسئولية للمحافظة على المياه من التلوث.

وتبذل جهود لاستصدار قانون لحماية المياه الساحلية من مصادر التلوث وأسباب التدهور البيئى، يكون مكملا لعدد من القوانين والمعاهدات الدولية التى تهدف إلى حماية البحار من التلوث. والقانون يحتاج إلى أجهزة تنفيذية لتطبيق القانون. ومصر من الدول الموقعة على اتفاقية برشلونة لحماية البحر المتوسط من التلوث وهى كذلك من الدول الموقعة على اتفاقية جدة لحماية البحر الأحمر وخليج عدن من التلوث. وهى جميعا اتفاقيات دولية تهدف إلى حشد الطاقات الإقليمية للمحافظة على البحار المشتركة وصون مواردها. وتحتاج هذه الاتفاقيات إلى بذل المزيد من الجهود المشتركة لتتحقق المقاصد التى استهدفتها.

البحر المتوسط

يمثل الإفريز القارى الممتد أمام دلتا النيل من الإسكندرية إلى العريش مجالات بيئيا خصبا، فهو الحقل الذى تجرى فيه عمليات الصيد. وهو أيضا منطقة الأسماك والقشريات التى يغذى بعضها البحيرات والمياه الداخلة بالزريعة واليرقات. والإفريز القارى (وخاصة الشريط الساحلى منه) هو فى ذات الوقت المنطقة المعرضة مباشرة لأعمال الإنسان والتى تتلقى مخلفاته وإفرازات الصناعة بمعدل متزايد مع تزايد الكثافة السكانية. إن مدن الإسكندرية وبورسعيد أصبحت محصورة شمالا وجنوبا بين مسطحات مائية متدهورة. امتداد العمران على الساحل الشمالى الغربى بدون ضوابط يصاحبه امتداد عوامل تدهور البيئة إلى مناطق كانت إلى سنوات قريبة ذات ميزات بيئية جمالية.

عواقب صرف المخلفات السائلة إلى الشريط الساحلى يضاعفها ما يقام من منشآت هندسية على السواحل مثل حواجز للأمواج وأرصفة وموانئ تقام دون انتباه إلى قربها من فتحات الصرف مما أدى إلى احتجاز النفايات وتراكمها قرب الشواطئ.

البحر الأحمر

يتميز البحر الأحمر بتنوع الأحياء البحرية وأنماط بيئية فريدة أهمها الشعاب المرجانية وغابات المنجروف الساحلية ومروج النباتات

الزهرية القاعية والسهول الساحلية الضحلة الرملية والطينية وغيرها، وكلها ظلت على حالها الفطرى إلى بداية العقد الماضى. ولا تشكل المخلفات الصحية والصناعية عوامل مؤثرة فى البحر الأحمر عدا منطقة مدينة السويس وموانى تحميل خام الفوسفات بسفاجا والقصير. العوامل الرئيسية التى تشكل تهديدا متزايدا لبيئات البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة تتمثل فى السياحة والبترول وحركة السفن.

تعتمد صناعة السياحة فى البحر الأحمر على جاذبية البيئة الطبيعية وتعتمد استمرارية الحركة السياحية على صيانة هذه البيئة. أدى الإقبال السياحى على البحر الأحمر إلى ازدياد الكثافة السكانية على السواحل وإلى التسابق فى إنشاء قرى وفنادق وامتدادها إلى شواطئ جديدة دون ضوابط ودون مراعاة للحمل البيئى ويترتب على ذلك عواقب تنعكس على صناعة السياحة ذاتها على المدى القريب والبعيد. وقد أنشأت وزارة السياحة وحدة خاصة لبحوث تنمية السياحة تستحق الترحيب. ويكتمل هذا العمل بمراعاة الرقابة الفعالة لحماية البيئة من العبث مثل العدوان المباشر على المرجانيات والأصداف والأسماك.

وتمثل سواحل البحر الأحمر وشواطئه الحاجة إلى تخطيط لاستخدامات الأرض يحقق الاستدامة لمشروعات التنمية، ويصون البيئة من التدهور، ويمنع التعارض والتنافس بين الاستخدامات

المختلفة. إن ساحل البحر الأحمر المصرى، الممتد من السويس فى الشمال إلى الحدود المصرية السودانية عند خط عرض ٢٢° ش، أى أكثر من ١٠٠٠ كيلومتر يتسع لاستخدامات إنشاء القرى السياحية، ومنشآت البنية الأساسية كالمدن والموانى والمطارات والطرق وغيرها، ومنشآت تنمية موارد البترول والغاز والمعادن وهى موارد ثرية، ومنشآت مصايد الأسماك وهى موارد هامة وخاصة فى القطاعات الجنوبية، والمحميات الطبيعية التى تصون الأحياء البحرية والأرضية وخاصة فى الشعب المرجانية والجزر البحرية وتكاوين غابات المانجروف البحرية ومناطق الجبال الساحلية وخاصة جبال علبة فى الجنوب. الحيز يتسع إلى كل هذه الاستخدامات فى إطر خطة لاستخدام الأرض يتفق عليها الجميع ويلتزم بها الجميع.

يشكل التسرب المستمر للنفط الخام فى خليج السويس ظاهرة مزمنة بسبب وجود ما يزيد على عشرين منصة ضخ واشتداد حركة النقل البحرى بواسطة ما يزيد على ٣٠٠٠ ناقلة سنويا تنقل ملايين الأطنان من النفط الخام سنويا. وقد ساهمت مصر مع دول حوض البحر الأحمر وخليج عدن فى وضع اتفاقية جدة الإقليمية لحماية البحر الأحمر من التلوث والتدهور البيئى. ولدى دول الإقليم برامج للأرصاد البيئية والبحوث ومشروعات حماية مياه البحر وصون التنوع البيولوجى. ولكن تنفيذ هذه البرامج بما يحقق أغراضها ما يزال فى حاجة إلى الدعم والمساهمة الإيجابية من دول الإقليم.

٣ - تلوث المدن المصرية

تمثل بيئة المدن المصرية عامة، ومدينة القاهرة العاصمة خاصة، نموذجا للقضايا البيئية المركبة التى تندرج تحتها عناصر متعددة تتصل بالاكتظاظ السكانى الذى نشأ من تدفق الناس من الريف إلى الحضر حيث تتاح فرص الأعمال المتنوعة سواء كانت أعمالا منتجة أو أعمالا غير منتجة. **الأمر الأول** هو تلوث الهواء بالأتربة التى تحملها الرياح من الصحارى المحيطة بالمدينة أو من مصانع الأسمنت أو ما يصدر عن تراكمات القمامة فى الشوارع، والتلوث الناشئ عن عوادم الاحتراق الصادرة عن هذا العدد الهائل من السيارات التى تزدحم بها الطرق وأغلبها يحتاج إلى خدمة الإصلاح والصيانة بما يقلل من مخرجاتها، والتلوث الناشئ عن مداخن محطات القوى والمراكز الصناعية التى تحيط بالقاهرة، والتلوث الناشئ عن آلاف الورش الصغيرة والمسابك المنتشرة بين الكتل السكنية.

الأمر الثانى هو التلوث الضوضائى الذى يملأ الحيز البيئى بالضجيج الذى يضر بحواس السمع، والجهاز الدموى وبعض العمليات الحيوية الأخرى. ومصدر هذه الضوضاء آلات التنبيه التى تنطلق لسبب ولغير سبب، وضجيج الآلات ووسائل النقل، وأصوات الميكروفونات العالية إلى غير ذلك، وكلها أمور تتصل بسلوك الأفراد.

الأمر الثالث هو التلوث الناشئ عن تراكم القمامة والمخلفات الصلبة، ويرجع ذلك أولا لسلوك الأفراد ويرجع ثانيا إلى قصور أجهزة الجمع والنقل عن تناول هذه الأحمال الباهظة من قمامة المدن. ويلجأ الناس إلى إشعال الحرائق فى القمامة والمخلفات التى تتراكم فى أحياء المدينة وأطرافها، وهذه الحرائق مصدر للدخان الذى يحمل مواد ناتجة عن حرق مخلفات البلاستيك وهو نواتج ذات ضرر صحى بالغ.

الأمر الرابع يجمع المسائل المتصلة بالصرف الصحى ومعالجة المخلفات السائلة. وقد أنفقت الدولة من الموارد المصرية وموارد العون الدولى البلايين لاستكمال شبكات الصرف الصحى فى مدينتى القاهرة والإسكندرية وغيرها من مدن مصر، وما تزال فى حاجة إلى المزيد من الإنفاق فى هذا المجال. لاستكمال شبكات الصرف الصحى فى عواصم الأقاليم ومدن الريف وقراه.

هذه القضايا البيئية المركبة والتى بلغت المدى فى أحداث السحابة من الملوثات التى غطت منطقة القاهرة الكبرى فى أكتوبر ١٩٩٩، تحتاج إلى تكامل بين الوسائل التكنولوجية التى تمثلها شبكات الصرف الصحى وأجهزة جمع القمامة وبين سلوك الناس وإسهامهم فى التخفيف من عبء التلوث، أى الوسائل الاجتماعية التى توجز تحت كلمة الإسهام الجماهيرى، والوسائل التنظيمية

الإدارية التى تعمل على ترشيد تدفق الناس من الريف إلى الحضر فى إطار التخطيط الوطنى للتوزيع السكانى.

٤ - البيئة فى الريف المصرى

القرية المصرية وما يحوطها من أرض زراعية (زمام القرية) تكون نظاما بيئيا هو وحدة الريف. وقد ورث النظام البيئى عددا من المشاكل البيئية القديمة، ثم طرأت عليه جملة من المشاكل البيئية الحديثة التى صاحبت تطور الفلاحة ووسائلها.

المشاكل البيئية القديمة تتصل بالمستوى العام للنظافة، أى تراكم المخلفات الصلبة من البقايا والمخلفات العضوية. وتتصل بما تحمله البيئة من مصادر الأمراض البيئية أى المرتبطة بأنماط بيئية خاصة، كارتباط البلهارسيا بالبيئة المائية فى الترع والمصارف حيث تكون القواقع التى يستكمل فيها الحيوان المسبب للمرض دورة حياته، وارتباط الملاريا بالبيئة الرطبة التى تمثلها حقول الأرز والبرك التى تتجمع فيها المياه حيث تكون بيئة تكاثر البعوض الناقل للمرض. وتتصل كذلك ببعض مناهج السلوك مثل مشاركة الحيوان الزراعى لصاحبه فى المسكن، وهذا تجاور قريب بين الحيوان والإنسان يسمح بانتقال أنواع خاصة فى الأمراض من الحيوان إلى الإنسان.

المشاكل البيئية الحديثة تتصل بتلوث البيئة بالكيماويات الزراعية التى تحولت إلى استخدامها الزراعة للتسميد ومكافحة الآفات

والأعشاب الحقلية وحفز معدلات نمو الحيوان الزراعى والدواجن. يجد فائض هذه الكيماويات الزراعية سبيله إلى الهواء والأرض والمياه أى إلى مكونات الوسط البيئى جميعا. وقد تطورت وسائل رش المبيدات وخاصة فى حقول القطن إلى استخدام الطائرات مما يوسع من مدى انتشار الملوثات فى هواء الريف. وأغلب أهل الريف غير مدربين على توقى الأضرار البيئية التى يتعرضون لها وتتعرض لها حيواناتهم. ويتعرض الريف المصرى إلى حوادث الضرر البيئى بسبب هذه الكيماويات، ولعل أشد هذه الحوادث كان حادث قطور فى عام ١٩٧١ الذى نفق فيه قرابة الألف رأس من الماشية.

وبدخول المياه النقية إلى القرية المصرية برزت مشكلة الصرف لصحى ، وأصبحت مخلفات الصرف الصحى من مصادر تلوث لقرية وتلوث شبكات الرى والصرف وتلوث المياه الأرضية. ونلاحظ هنا أن إدخال شبكات مياه الشرب دون استكمال شبكات الصرف الصحى يحدث خللا فى توازن البيئة ويولد أضرارا صحية تذهب بجدوى مشروعات المياه النقية.

هنا أيضا نلاحظ الحاجة إلى الجمع بين الوسائل التكنولوجية والوسائل الاجتماعية للتقليل من أضرار التدهور البيئى فى الريف المصرى. فبين أيدينا وسائل تكنولوجية لاستخدام المخلفات العضوية كمصدر لإنتاج الغاز الحيوى، وهى تكنولوجيا تعتمد على التخمر

اللاهوائى الذى ينتج الغاز كمصدر للطاقة النظيفة، ويحول المخلفات العضوية إلى سماد عضوى جيد، ويقلل إلى الحد الأدنى ما كانت تحمله من ميكروبات مسببة لأمراض الإنسان والحيوان. كذلك توجد تقنيات بسيطة وميسرة للإفادة من المخلفات الزراعية وتحويلها إلى مواد نافعة. وبالتدريب والتوعية يكتسب الفلاح القدرة على توقى الكثير من أضرار الكيماويات الزراعية والإفادة من المخلفات.

٥ - بيئة العمل والعيشة

من القضايا البيئية الهامة ما يتصل بالبيئة المحدودة التى يعيش فيها الإنسان ويعمل، المنزل والحجرة التى يعيش فيها الفرد، وعنبر المصنع الذى يعمل فيه. هنا تظهر أولا مسائل تصميم الوحدة السكنية وتخطيط الحلة السكنية فى القرية والمجاورة السكنية فى المدينة، وتظهر ثانيا مسائل مواد البناء. إذا كان تصميم البناء والمواد المستخدمة فى البناء مناسبة للبيئة زادت معدلات الراحة للساكن من نواحى الضوء والتهوية ودرجات الحرارة والراحة الاجتماعية. ومن أسف أن مصر - وغيرها من دول الأقاليم الحارة - استجلبت أنماطا من العمارة نشأت فى إطار المناخ البارد وتجاهلت أنماطا قديمة من العمارة كانت تهيئ قدرا أكبر من التواؤم البيئى. وقد سعى المهندس المصرى الراحل حسن فتحى أن يبصرنا إلى هذا الخلل. إن الحجر الجيرى وطوب اللبن مواد للبناء ذات قدرة على عزل الحرارة أكبر

من الأسمنت المسلح والطوب الأحمر. والواجهات الزجاجية التى تصلح للجو البارد لأنها تزيد من الدفء داخل المبنى لا تصلح للجو الدافئ لأنها تزيد من الحرارة داخل المبنى وتزيد من نفقات التبريد.

أما فى بيئة العمل وخاصة فى عنابر المصانع ودهاليز المناجم فالعامل يتعرض لظروف تتصل بالتهوية ودرجات الحرارة والرطوبة، ومعدلات عالية من التلوث بالضوضاء والأتربة والدقائق المتطايرة والأبخرة والمواد الكيماوية الأخرى. وعلوم الصحة المهنية من التخصصات الطبية التى تدرس فى كليات الطب جميعا، ويتبع وزارة القوى العاملة مركز متخصص فى بحوث الصحة المهنية ودراساتها. هنا تظهر أهمية الجمع بين الوسائل التكنولوجية المتصلة بتصميم عنابر المصانع بقصد تحسن التهوية والضوء، والمتصلة بالعمليات الصناعية بقصد تقليل درجات التلوث، والوسائل المتصلة بالسلوك الفردى كتدريب العمال على توقى أضرار التلوث واستخدام الملابس الخاصة بذلك. ويقتضى الأمر فى بعض الأحوال التغذية الخاصة.

ويتعرض عمال مناجم الخامات المعدنية كالحديد والمنجنيز لأضرار صحية بالغة نظرا للضرر الذى تحدثه دقائق الأتربة المتناثرة من خامات المعادن من آثار على الرئة والجهاز التنفسى. كذلك يتعرض عمال المحالج وصناعات النسيج إلى زيادة الغبار القطنى فى بيئة

العمل، وله آثار على الجهاز التنفسى أيضا. ومثل هذا يقال عن صناعات أخرى.

وتتعرض المرأة الريفية وهى تقوم بأعمال المنزل من إعداد الخبز والطعام إلى ما يملأ حيز العمل من دخان الوقود الذى تستخدمه، وهو بقايا المزرعة من الحطب والروث المجفف. لذلك تتعرض لأضرار صحية تتصل بزيادة نسبة الدخان وما فيه من غازات ودقائق سخامية ومركبات كيميائية خاصة.

التنظيم الوطنى لإدارة شئون البيئة

١ - تبلورت عناصر التنظيم الوطنى للبيئة فى غضون السنوات العشر ١٩٨٠ - ١٩٩٠ وما بعدها.

فى هذه الفترة صدرت عدة تشريعات وقرارات تنظيمية هامة. أهم التشريعات والقرارات الرئيسية هى:

(١) القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث.

(٢) القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بشأن المحميات الطبيعية البرية والبحرية.

(٣) القانون رقم ١٠١ لسنة ١٩٨٥ بفرض رسم على تذاكر السفر الدولى ويخصص ريعها لتمويل مشروعات تنمية السياحة وحماية البيئة.

(٤) قرار رئيس الجمهورية رقم ٦٣١ لسنة ١٩٨٢ بإنشاء جهاز لشئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء.

(٥) القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة.

(٦) إنشاء وزارة الدولة لشئون البيئة.

٢ - إن إنشاء جهاز لشئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء خطوة على الطريق الصحيح. لأن شئون البيئة تتصل بعمل عدة وزارات (مثل الصحة والزراعة والصناعة والإسكان والتعمير والتعليم وغيرها)، ووجود جهاز على مستوى رئاسة مجلس الوزراء يتيح له تحقيق التنسيق والترابط بين الهيئات المعنية بقضايا البيئية، ودعم هذه الهيئات بالموارد المالية والفنية، ويجعل له القدرة على رسم السياسات ووضع الخطط الوطنية فى مجالات البيئة.

٣ - التشريع البيئى الهام (القانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢) وما يزال فى حاجة إلى التنفيذ الحاسم ليكون أداة ذات أثر فى حماية نهر النيل وفروعه وشبكة الرياحات والترع والمصارف من التلوث الزائد. والقانون العام (القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤) يسد جزءا هاما من الفراغ التشريعى. ولكن تبقى فجوات تشريعية تحتاج إلى استكمال خاصة التشريعات الوطنية التى تتصل بتطبيق القوانين والمعاهدات الدولية التى التزمت بها مصر فى شأن صون البيئة مثل قانون الأمم المتحدة للبحار، ومعاهدات تغير المناخ وصون التنوع الإحيائى ومكافحة التصحر وغيرها.

٤ - أنشأت وزارة الدولة لشئون البيئة -بعون من اليابان والدانمرك - عناصر أولى من الشبكة المصرية للأرصاد (البيانات) البيئية، ليكون لها القدرة على رصد ومتابعة التلوث البيئى والتدهور فى

عناصر البيئة (الهواء – الماء – الأرض – الكائنات الحية). كذلك توجد إمكانات لأرصاد تلوث الهواء فى معهد البيئة التابع لوزارة الصحة (إمبابة) وشبكة لمحطات رصد المياه فى نهر النيل تابعة لمركز بحوث المياه التابع لوزارة الرى، بالإضافة لاجتهادات الباحثين فى المركز القومى للبحوث والمعهد العالى للصحة العامة بالإسكندرية. ونرجو أن تتاح الإمكانات لتستكمل عناصر هذه الشبكة وتصب بياناتها فى جهة مركزية (تابعة لجهاز شئون البيئة) لديها إمكانات جمع وتنظيم البيانات. (النموذج لهذه الشبكة هو شبكة الأرصاد الجوية التى تغطى مصر جميعا).

٥ – أنشأت جامعة عين شمس معهد البحوث والدراسات البيئية وقطع المعهد شوطا كبيرا فى تطوير برامج الدراسة وتأهيل الخبراء بدراسات لدرجات عليا (دبلوم – ماجستير – دكتوراه) بالإضافة إلى دورات دراسية قصيرة موجهة إلى فئات محددة، وكذلك عقد ندوات ومؤتمرات علمية. ونشأت وحدات للدراسات العليا والبحوث البيئية فى جامعة الإسكندرية، بالإضافة إلى دراسات قسم الموارد الطبيعية بمعهد البحوث والدراسات الأفريقية بجامعة القاهرة.

توجد اجتهادات فى وزارة التربية والتعليم لإدخال قدر من المعارف البيئية فى مناهج الدراسة فى المدارس الإعدادية

والثانوية . كذلك توجد فى عـدد مـن كليـات التربيـة (وخاصـة كلية التربية بجامعة عين شمس وكلية التربيـة بجامعـة طنطـا) دراسات متقدمة فى رسائل الدرجات العليا عن التربية البيئية، واجتهادات لإدخال العلوم البيئية فـى منـاهج إعـداد المعلمـين. وقد أشرنا إلى ذلك فى الفصل الرابع.

كذلك خطط جهاز شئون البيئة لبرنـامج يعنـى بالثقافـة البيئيـة ونشر الوعى البيئى عن طريق وسائل الأعلام.

٦ – أنشأت أكاديمية البحث العلمـى والتكنولوجيـا مجلسـا لبحـوث البيئـة، وعمـل المجلـس علـى تشـجيع البحـوث والدراسـات الموسعة فى مجالات البيئة.

٧ – توجد لجان (ووحدات) وطنية لمتابعة مشاركة مصـر والتزاماتـها بمقتضـى الاتفاقيـات الإقليميـة والدوليـة المعنيـة بقضايـا البيئـة ومشروعات التعاون الإقليمى.