

- وتتأثر التربة بأعمال خاطئة في الصناعة مثل حرق النفايات الصناعية والتخزين السيئ للمواد الأولية وسواها.

أما أبرز الصناعات التي تؤثر في سلامة التربة وتوازنها فهي الصناعات الكيماوية، المعدنية بأنواعها، الصناعات الاستخراجية، السمنت، الجلود، الورق والتعليب.

واهم آثارها السلبية هي:-

- الحد من مساحات الأراضي الزراعية وتدني إنتاجية التربة.

- تلوث المياه السطحية والجوفية.

- إلحاق أضرار بصحة الإنسان لتناوله منتجات زراعية نباتية وحيوانية ملوثة.

- أضرار اقتصادية بزيادة كلف استصلاح الأراضي⁽¹⁾.

ولتلافي هذه الأضرار أو تقليلها بدرجة أو بأخرى فإن بالإمكان اتخاذ تدابير عدة في مقدمتها حصر مصادر التلوث ومعالجتها علمياً. فالنفايات الصلبة يتم الاستفادة من بعض موادها وخاصة في الشركات الكبيرة⁽²⁾. أما الشركات الصغيرة فقد يكون ذلك غير اقتصادي لها، فمثلاً شركات التصدير الكبيرة تعيد استخلاص الفضة من الأرقام التي تنتجها، لكن المنتجين الصغار ليس بمقدورهم ذلك. إن برامج إعادة الاستخدام أو المعالجة تطور في مختلف دول العالم وعلى مستوى القطاع العام والخاص، وهناك ثلاث خطوات أساسية هي: التجميع، الفرز، ثم المعالجة. مثل آخر هو الحديد الذي يتم تجميعه من النفايات، والإطارات المستهلكة يتم تجميعها وتحويلها إلى إسفلت يُستخدم في التبليط. وكميات أخرى من الفضلات في أحوال عديدة يتم إدخالها بعمليات صناعية لتحوّل إلى وقود. أما الفضلات التي يصعب الاستفادة منها فتُدفن بمدافن خاصة تحت إدارة كفوءة.

(1). عبد الصاحب ناجي رشيد، مصدر سابق، ص 165.

(2). د.عبد الزهرة علي الجفابي، العلاقات المكانية للتلوث... مصدر سابق، ص 48.

ثانياً: تأثير الصناعة على البيئة الاجتماعية

وهذا التأثير له أوجه متعددة بعضها مباشر وآخر غير مباشر وأهمها:

أ. الضوضاء Noise

وهو الصوت غير المرغوب فيه، وله تأثير مشوش للصحة، وبذلك فهو خطير كتلوث الهواء أو الماء. والضوضاء مزيج من الأصوات غير المتجانسة وتؤثر سلباً على وظيفة الجهاز العصبي المركزي.

تتسبب عدة صناعات بإحداث ضوضاء جراء عمليات تصادم أجزاء الآلات أو اهتزاز أو احتكاك آلات في الكثير من مصانعها وخاصة تلك التي تستخدم معدات وأجهزة ميكانيكية ضخمة كالصناعات المعدنية، الغزل والنسيج، الحدادة، السمكرة، الحفر الآلي، مكائن الديزل، الطباعة، الطحن، السمنت، الإنشائية، كبس الصفائح، تنقية المعادن.

تختلف الضوضاء والصادرة من الصناعات فبعضها يُطلق أصواتاً قليلة مثل الصناعات الغذائية والأدوية وأخرى يصدر عنها ضوضاء عالية.

إن وصول الضوضاء إلى مستويات عالية (75) ديسيبل (*) تسبب للإنسان ضيق في الأوعية الدموية، ارتفاع ضغط الدم، ازدياد ضربات القلب، إفراز بعض الغدد، اضطراب الجهاز التنفسي، توتر الأعصاب، أثر نفسي يشعور الإنسان بالملل والضجر والاضطراب، قلة التركيز الفكري، الإحساس بالألم والتعاسة، تهديد ظاهرة السمع وثم تهديده بالوفاة، الجدول 2.9.

ولا تقتصر هذه التأثيرات على الإنسان بل أن الحيوان هو الآخر يتأثر سلباً، فلقد اتضح أن آثاره السلبية على الحيوان تتسبب في تراجع إنتاجه من الحليب والبيض. يمكن التقليل بدرجة كبيرة من تأثير الضوضاء على السكان بالفصل المناسب بين الصناعات الباعثة للضوضاء وبين التجمعات السكنية، وقد تزرع مناطق الفصل بالأشجار لزيادة فاعلية الفصل. أما في داخل المصانع فيمكن تغليف جدرانها بمواد تمتص الأصوات، ويزود العاملون بتجهيزات لحماية آذانهم

(*) الديسيبل هو وحدة قياس للصوت.

ب. الروائح الكريهة

وتتبعث من عدة صناعات بسبب من طبيعة موادها الأولية أو عملياتها الصناعية، مثل صناعات الجلود، تسييل الغاز، الخمائر، المجازر، التبوغ وسواها. ولتلافي تأثيرها على السكان لا بد من الأخذ بالاعتبار توقيها المكاني بإبعاد منشأتها عن تركيزات السكان مع مراعاة اتجاهات الرياح السائدة خشية نقل مؤثراتها لمسافات طويلة باتجاه السكان. وفي داخل مصانعها يمكن اعتماد إجراءات تقنية تضمن تقليل أثرها على العاملين أو حصرها بحدها الأدنى بإجراءات مناسبة للتهوية، واستخدام كمادات خاصة.

ج. تأثيرات اجتماعية وسلوكية

وهي تأثيرات غير مباشرة للصناعة تترك أثرها على السكان، وقد لا تظهر تلك الآثار إلا في المدى الطويل مثل:-

- الهجرة الواسعة من الريف والمدن الصغيرة قليلة التصنيع نحو مناطق التركيزات الصناعية للعمل فيها، فتتأثر سلباً المناطق الطاردة والجاذبة على حد سواء. فمناطق الطرد يقل سكانها وتفتقد لجيل الشباب وهوة العمل، فيما تعاني مناطق الجذب من الضغط على الخدمات والغذاء وسواها.

- معاناة المهاجرين في التكيف مع البيئة الجديدة، وقد تظهر أنماط من السلوك الاجتماعي غير منسجمة لا مع عادات الريف ولا المدينة. وغالباً ما تتصف مناطق تركيزات المهاجرين بالاضطراب الاجتماعي وخلل في البنية الاجتماعية، فضوابط الحياة الريفية متمثلة بالعرف الاجتماعي غالباً هي غير الضوابط السائدة في المدن والتي تخضع عادة لقوة القانون. وتقلص نفوذ العشيرة وأعرافها قد لا يعني دائماً الالتزام ببدائلها القانونية مباشرة وقد لا يرد هذا الالتزام إلا بعد حين، مما يترك فسحة زمنية في حياة المهاجر للاضطراب قبل الاختيار وانضباط السلوك.

وبدلاً من تأقلم واستيعاب المهاجر لقيم التحضر فإن بعض قيم الريف (وقد لا تكون جميعها سامية) تجد لها هبلاً في المدن أو مناطق التركيزات الجديدة بدلاً من قيم التحضر وضوابطه.

- خلل في التركيب السكاني ونسب النمو والانجاب، وتغير في نظام تراتب المدن والمستوطنات خارج سياقاتها الطبيعية لصالح هيمنة المدن الكبيرة، فالمدن الكبيرة تزداد تضخماً والصغيرة تزداد تقزماً.

د. تأثيرات اقتصادية عديدة أهمها :-

- استنزاف الموارد الطبيعية للتربة والمياه والمعادن وخاصة في التصنيع غير المدروس.

- تراجع إنتاجية التربة وتردي نوع المياه وبالتالي تكبد خسائر وتكاليف إضافية لاستصلاح الأرض وتصفية المياه البلدية أو لأغراض صناعية.

- تراجع إنتاجية المياه من الثروة السمكية.

- خسائر وكلف معالجة الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان والنبات والنتيجة عن التلوث الصناعي.

- اندثار الأبنية والمعدات الملوثة قبل موعدها.

- تراجع في عوائد السياحة لعزوف السياح عن ارتياد المناطق الملوثة، أو قطع الأشجار وتقليص المساحات الخضراء، أو لفقدان جمالية البيئة بسبب التعدين وسواه.

3. مشكلات مشتركة

3.1. مشكلة توفير عناصر الإنتاج الصناعي

من البديهي القول أن وفرة مدخلات الإنتاج الصناعي تمثل ثروة لموطنها، سواء أكانت مستثمرة جزءاً أو كلاً، أو أنها تنتظر الاستثمار. ووفرتها تبنى عن