

اهمال الصرف الصحى وأثره على البيئة

(مع دراسة تطبيقية على محافظة الجيزة)

للدكتورة هيام عبد الرحمن سليم

المدرس بقسم الجغرافيا - كلية البنات - جامعة عين شمس

لما كانت البيئة هى الميدان الرئيسى لعمل الجغرافى ، والتفاعل بينها وبين الانسان هو محور الدراسة الجغرافية ، فان الصرف الصحى وأثره على البيئة من الموضوعات الهامة التى يجب على الجغرافى بحثها ، ذلك أن اهمال الصرف الصحى يؤثر على الانسان عن طريق تلوث المياه والتربة وما ينمو بها من محاصيل ، كما يؤدى أيضا الى بوار التربة وعدم صلاحيتها للزراعة كما سنرى فى الجزء التطيقى من البحث .

ويعتبر أثر اهمال الصرف الصحى على البيئة من الموضوعات التى تدخل تحت دراسة واسعة هى دراسة تلوث البيئة ، وهى من الدراسات الحديثة التى يبحثها العديد من التخصصات فى الوقت الحاضر ، فهى تهتم الأطباء لأثر التلوث السئ على صحة الانسان ، كما تهتم علماء البيولوجى والكيمياء الذين يدرسون نوع هذا التلوث وطريقة حدوثه ، كما تهتم الجغرافى الذى يدرس التفاعل بين البيئة والانسان فتلوث البيئة هو أحد أنواع هذا التفاعل ذلك أنه يرجع أساسا بصورة مباشرة أو غير مباشرة الى نشاط الانسان فى الوقت الذى يعود فيه هذا التلوث بأبلغ الضرر على صحة وحياة الانسان .

وفى حالة التلوث تصبح البيئة أقل ملاءمة لبعض أو كل الاستخدامات التى كانت لها وهى فى حالتها الطبيعية . ويظهر التلوث حينما تتغير ظاهرات البيئة ، تصبح خطرا على الصحة العامة . وهناك نوعان رئيسيان من التلوث هما تلوث البكتريولوجى والتلوث الكيمائى ويتأثر بهما ثلاثة من مظاهر البيئة هى الهواء والماء والتربة . وبالرغم من أن موضوع تلوث البيئة من الموضوعات

الحديثة في دراسته إلا أن العالم الطيب ابن رضوان الذي عاش في القرن الخامس الهجري (ق ١١٠٠) طرّق هذا الموضوع عندما أشار الى تلوث البيئة في مدينة الفسطاط ولخصها في تلوث الهواء بسبب الدخان المتصاعد من مداخن المصانع ، وتلوث مياه النيل بمصدر الشرب في المدينة والنتائج عن صرف المخلفات الآدمية الى النهر وانقاء النادورات فيه ، وطبيعى أن تلوث مياه الشرب كان أكثر خطرا على صحة الانسان في ذلك الوقت ، لأن المياه لم تكن تعالج بالوسائل الفعالة المستخدمة في العصر الحديث ، أما التلوث الناتج عن الصناعة فكان أقل كثيرا منه في الوقت الحاضر ، لأن الصناعة كانت محدودة ويدوية . واذا نظرنا الى الاسباب الرئيسية للأمراض نجدها متوفرة في مصر بدرجات متفاوتة وهى :

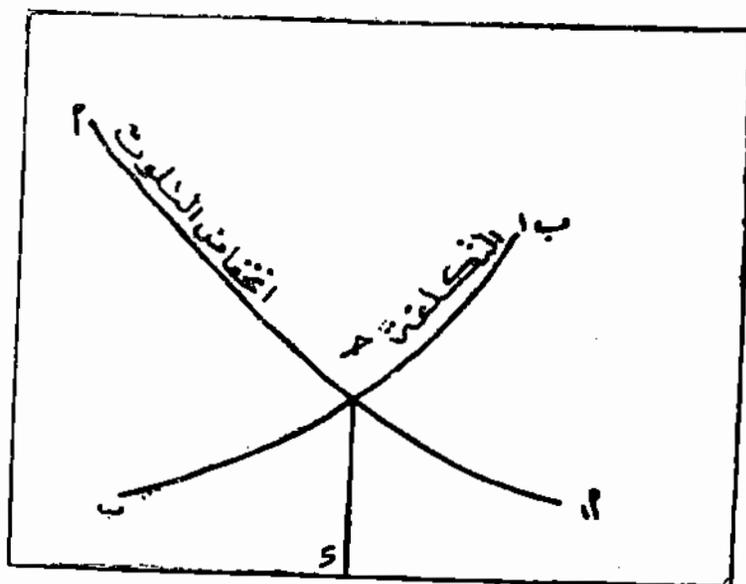
- ١ - قلة الغذاء وما يسببه من أمراض سوء التغذية .
- ٢ - تلوث المياه نتيجة لنقص المعالجة الصحية لموارد المياه .
- ٣ - النقص في الصرف الصحى .
- ٤ - الاكتظاظ السكاني وما يتبع ذلك من المعيشة في ظل ظروف غير صحية
- ٥ - انتشار الحشرات التى تنقل الأمراض .

ويلاحظ أن العوامل الأربع الأخيرة لها ارتباط وثيق بتلوث البيئة كما أن العامل الأول والثانى والرابع يرتبط كل منهم بمشكلة جغرافية وهى نقص الغذاء ، وتلوث موارد المياه ، والاكتظاظ السكاني . ويرى الجغرافى الانجليزى « روبنسون Robinson » أنه من المفيد أن نقارن بين خرائط تبين انتشار التعليم عند السكان باخرى تبين انتشار بعض الأمراض ، درجة الوفيات عند الأطفال ، المناطق المهددة بالمجاعات ، فمن المؤكد أن هذه المقارنة سوف تظهر لنا مؤشرات التشابه أو الترابط بين درجة انتشار التعليم وانتشار الظواهر الأخرى ، معنى هذا أن انتشار التعليم وما يتبعه من انتشار الوعى الصحى والتقدم العلمى له أثر كبير في الوقاية من كثير من الأمراض .

وتختلف مشكلات تلوث البيئة في الدول الصناعية الكبيرة عنها في الدول النامية ، فالدول الصناعية الكبيرة تواجه أساسا مشاكل التلوث البيئى التى

تنشأ بسبب عوامل كيميائية وطبيعية أكثر من الدول النامية ذات الصناعة المحدودة ، في الوقت الذي تعاني فيه معظم الدول النامية من اللخلل في عملية الصرف الصحي للبقايا الأدمية والتي ينتج عنها تسرب العديد من الميكروبات المسببة للأمراض الى الماء أو التربة أو الطعام . وإذا كانت الدول المتقدمة قد أمكنها التغلب على هذه المشكلة فانها ستظل المشكلة الأساسية في معظم الدول النامية لسنوات عديدة قادمة ، خاصة أن الطرق المستعملة حاليا لتنقية المجارى لا تقضى تماما على التلوث الميكروبيولوجي .

ويلاحظ أن مقاومة التلوث ليست أمرا سهلا بل هي مسألة مكلفة ويلاحظ أنه كلما زاد الانفاق على مقاومة التلوث كلما قلت نسبه لهذا فان الدول الغنية أكثر قدرة من المحدودة الدخل على التخلص من آثار التلوث واستخدام أحدث الأساليب العلمية في ذلك .



ويبين الشكل الموضح أعلاه العلاقة بين تكلفة مقاومة التلوث وبين انخفاض معدل التلوث ومنه يظهر أنه كلما زادت التكلفة أو الانفاق الذي يمثله المنحنى ب ب' الذي يرتفع كلما اتجهنا يمينا كلما قلت أضرار التلوث المتمثلة في المنحنى أ أ' الذي ينخفض كلما اتجهنا يمينا مع زيادة الانفاق .

ومشكلة حماية مصادر المياه من التلوث : تعتبر بالغة الأهمية بالنسبة للدول النامية وذلك لضمان ايجاد مورد مائى نظيف للشرب ، خاصة فى تلك الدول التى توجد بها مساحات ينتشر بها التلوث البيولوجى .

وينقسم تلوث المياه الى ثلاث أنواع هى :

١ - التلوث الطبيعي : ويعنى به التلوث الذى يغير خصائص الماء الطبيعية فيجعله غير مستساغ للاستعمال الأدمى مثل اكتسابه الرائحة الكريهة او اللون أو المذاق .

٢ - التلوث الكيمائى : ويصبح بذلك للنساء تأثير سام نتيجة وجود مواد سامة كيميائية مثل مركبات الرصاص أو الزرنيخ أو المبيدات الحشرية .

٣ - التلوث البكتيرى : وذلك بوجود ميكروبات مرضية بالماء فيسبب شربة الأمراض النزعية (المسدية) مثل التيفوئيد والبارتيفوئيد والدسوتاريا الباسيلية والكوليرا والنزلات المعوية فى الأطفال والكبار .

كما يؤدى تلوث المياه الى الاصابة بالأمراض الفيروسية مثل شلل الأطفال والتهاب الكبد الوبائى وبعض النزلات الشعبية عند الأطفال .

ويمكن تلخيص أهم طرق انتقال الأمراض الى الانسان بواسطة الماء فى الآتى :

١ - شرب المياه الملوثة .

٢ - الاستحمام فى المياه الملوثة .

٣ - رى المزروعات التى تؤكل طازجة بماء ملوث .

٤ - استعمال الماء الملوث فى صنع الثلج أو تحضير المأكولات أو غسل

أواني الشرب .

وإذا نظرنا الى مصادر أو موارد المياه نلاحظ أن ماء الأمطار أو الجليد هو

أنقاها وان كان من الصعب الاحتفاظ به فى صورة تامة النقاء من التلوث .

أما المياه السطحية (مياه البرك والبحيرات والجداول والأنهار والترع)

تلا يمكن اعتبارها في صدرتها الضم صالحة للشرب خاصة في الأماكن الآهلة بالسكان .

وبالنسبة للبياه الجرفية فالسطحي منها سزل التلوث ، أما العسيق منها فهو غنى بالعناصر المعدنية التي تقلل من فائدته في الاستعمالات الآدمية .

وتتعرض المياه السطحية وهى موضوع هذا البحث للتلوث بطرق كثيرة أهمها :

١ - التلوث بالغبار أو الغازات والميكروبات وغيرها عن طريق الجو .

٢ - التلوث عن سطح الأرض وما به من فضلات آدمية Sewage وغير آدمية .

٣ - التلوث من العوامات الراسية والمراكب السائرة .

٤ - التلوث من المجارى والمصارف المتصلة بهذه المياه اتصالا مباشرا أو غير مباشر .

٥ - التلوث من مخلفات المصانع التي تصرف الى المجارى المائية .

٦ - التلوث من الاستحمام وقضاء الحاجة وغسل الملابس والآنية وغيرها .
ما سبق يلاحظ أن سوء الصرف الصحى للبقايا الآدمية ومخلفات الصناعة من أهم عوامل تلوث المياه التي يلزم ضرورة معالجتها قبل استعمالها لتخليصها مما بها من تلوث .

ولا يعتبر صرف الفضلات الآدمية Sewage صحيا الا اذا توفرت فيه الاسس الآتية :

١ - عدم صرف الفضلات الى المياه التي يستعملها الانسان منعا لانتشار الأمراض الباطنية والتلثيميات مثل أمراض التيفود والكوليرا والدوسنتاريا الباسيلية والنزلات المعوية .

٢ - عدم وصول الفضلات الى سطح الأرض منعا لانتشار الأمراض الطفيلية مثل البلهارسيا والدوسنتاريا الأميبية .

٣ - ألا تكون الفضلات الآدمية في متناول الحيوانات أو الحشرات التي تنقل العدوى .

٤ - عدم وصول الفضلات الى الأطعمة .

ويلاحظ أن كثير من الأمراض السابق الاشارة اليها والتي تنتشر نتيجة لسوء الصرف الصحي للبقايا الآدمية ، متوطنة على نطاق واسع في معظم الدول النامية وقد وصل عدد حالات الكوليرا التي أبلغت الى منظمة الصحة العالمية سنة ١٩٧١ نحو ١٦٢٠٠٠ حالة وهو أكبر عدد أبلغ عنه منذ سنة ١٩٥٣ م . ولا شك أن هناك حالات كثيرة لم يبلغ عنها وهنا يمكن تشبيه الحالات المبلغ عنها بقمة جبل الجليد الذي يكون الجزء المغمور منه هو الأهم والأكبر . وفي كثير من مناطق العالم التي لا تعرف وباء الكوليرا مثل أمريكا الوسطى والجنوبية فإن الأمراض المعوية وسائر أمراض الاسهال منى احدى الأسباب الرئيسية المؤدية الى الوفاة ، كذلك فإن البعوض ناقل الملاريا يتوالد بكثرة حول البرك التي يملؤها طفح المجارى . ولا يفتقر الأثر السيء لاهمال صرف البقايا الآدمية على تلوث المياه بل يؤدي أيضا الى تلوث التربة التي تصل اليها هذه الفضلات مما يسبب الاصابة بالديدان ومنها الاسكارس والديدان المعوية والانكلستوما .

العلاقة بين النمو العشوائى للمدن ونقص الصرف الصحى :

في بداية القرن التاسع عشر لم يكن هناك أكثر من خمسين مدينة يزيد عدد سكان كل منها عن ١٠٠٠٠٠٠ نسمة والمتنظر في نهاية القرن العشرين أن يزيد عدد سكان العالم الى ٦٥٠٠ مليون نسمة يعيش نصفهم تقريبا في مناطق حضرية . أما الدول النامية فيقطن ما يقرب من ٧٠٪ من سكانها في الريف وحوالى ٣٠٪ في المدن ، ولكن ينتظر أن تنقلب هذه النسب في نهاية القرن اذا استمرت الاتجاهات الحالية على ما هي عليه .

ويرجع توافد الناس على المدن الى مجموعة من العوامل أهمها تقدم طرق الزراعة التي جعلت الحاجة الى الأيدي العاملة الزراعية أقل من ذى قبل ، وانتشار الصناعة داخل المدن أو في ظهيرها مما أتاح فرص العمل لكثير من الناس .

وتتطلب الزيادة في اعداد سكان المدن زيادة مماثلة في شبكات الصرف الصحى ، غير أن النمو العشوائى للمدن الكبرى والمعزى خاصة في البلاد

النامية فاق الطاقات المصممة للتوسع في مرافق المياه والصرف الصحي مما خلق العديد من المشكلات التي من أهمها الظروف غير الصحية الناجمة عن عوادم المياه الراكدة . ويلاحظ أن مناطق الأطراف ، والأحياء الفقيرة التي تظهر في امتدادات المدن كلها تعاني من شيء مشترك هو الافتقار الى مرافق المياه والصرف الصحي ، وتبدو هذه الظاهرة بوضوح في المدن المصرية الكبرى مثل القاهرة ، والجيزة كما سنرى في الدراسة التطبيقية .

والواقع أن اهمال الصرف الصناعى الصحى : له آثار سيئة على البيئة تفوق نظيرها في الصرف الآدمى ، فالتلوث من عوادم الصناعة يعتبر مشكلة خطيرة في البلدان ذات الصناعة الناشئة ، ويصعب تقدير ما يجلبه هذا التلوث من آثار ضارة على الصحة سواء عن طريق تلوث الهواء أو المياه أو التربة ، وتعتبر اليابان من الدول الصناعية الهامة التي استطاعت أن تعالج مظاهر التلوث الناتجة عن الصناعة ، أما الدول النامية فانها أقل اهتماما بهذا الموضوع بالرغم من آثاره الخطيرة على الصحة العامة والتي تزداد باستمرار مع التوسع الصناعى .

والملاحظ أن انشاء الصناعات عشوائيا في مناطق المدن يزيد كثيرا من حجم عوادم المياه وقد يجاوز هذا الحجم قدرة المجارى الموجودة فعلا مما يفرض التوسع في شبكات الصرف الصحى وما يصحب ذلك من صعوبات ، ثم ان تفريغ عوادم مياه الصناعة في شبكات المجارى المحملة أكثر من طاقتها بدون تحكم مناسب أو رقابة كافية قد يؤدي الى مشاكل خطيرة . كذلك فان اعمال صيانة شبكات الصرف الصحى الصناعى يكون تيجته تسرب عوادم مياه الصناعة الى التربة مما يؤدي الى تلوثها أو بوارها كما سنرى في الدراسة التطبيقية ، هذا الى جانب أن بعض المصانع قد تصرف مخلفاتها الى المجارى المائية مباشرة والتي تكون مصدرا لمياه الشرب أو رى المزروعات مما يشكل آثارا خطيرة على صحة الانسان .

وفيما يلي سنطبق الدراسة السابقة على احدى محافظات جمهورية مصر العربية وهي محافظة الجيزة ، حيث يظهر بوضوح أثر اهمال الصرف الصحى للمخلفات الآدمية ومخلفات الصناعة على تلوث البيئة ، سواء تلوث المياه أو التربة ، أو بوار التربة كما سنرى في أرض المنيا والشرفا بمركز الصف .

مصادر تلوث مياه النيل في محافظة الجيزة :

بالرغم من وجود القوانين التي تنص على معالجة المخلفات الآدمية ومخلفات المصانع قبل صرفها الى المصارف ، إلا أن هذه القوانين لا تطبق في كثير من الأحيان ما ينتج عنه صرف بعض المخلفات الآدمية الى المصارف بل والى النهر نفسه أحيانا ، بدون تنقية ، وكذا مخلفات بعض المصانع •

وتظهر خطورة تلوث مياه المصارف في أن المصرف يصب في نهر النيل وهو مصدر مياه الشرب والمنبع الذي تخرج منه الترغ التي تسقى الأراضى الزراعية كما أن مياه المصارف ترفع الى الترغ لاعادة استخدامها في الري مما يسبب تلوث مياه الشرب والمزروعات التي تروى بمياه ملوثة ، بل أكثر من ذلك فإن التلوث يصل الى لحوم الحيوانات التي تأكل مرعى ملوث ، وكل هذا التلوث يصل في النهاية الى جسم الانسان الذي يشرب مياه ملوثة أو يأكل طعاما ملوثا •

ويلاحظ أن تلوث مياه الترغ والنهر يؤثر أيضا على الثروة السمكية التي تتناقص بشكل واضح نتيجة التسمم الذي يصيب الأسماك بسبب التلوث خاصة الناتج عن نفايات المصانع التي تصرف الى المصارف أو النهر وما تحمله من مواد كيميائية ضارة •

اولا : مخلفات الصرف الآدمى وأثرها على تلوث مياه النيل :

الصرف الصحى للمخلفات الآدمية في محافظة الجيزة يعتمد أساسا على ثلاث محطات للتنقية هي :

محطة زين - محطة ناهيا - محطة أبو رواش •

ولكى يحقق الصرف الصحى الفرض منه وهو حماية البيئة من التلوث وصحة الانسان من الأمراض ، فانه من الواجب معالجة السبب النهائى بمحطات التنقية السابقة بالكلور قبل صرفه الى المصارف حتى يطابق المعايير المقررة فى قانون الصرف الصحى^(١) ، ولكن الذى يحدث أنه نتيجة للاهمال وعدم كفاءة محطات التنقية وزيادة الوارد لهذه المحطات عن طاقتها فإن السبب النهائى

(١) قانون الصرف الصحى رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ م •

للمخلفات الآدمية يصرف دون معالجة الى المصارف الفرعية ومنها الى مصرف المحيط .

اثر مصرف المحيط على تلوث مياه النيل :

يعتبر مصرف المحيط من المصارف الزراعية الرئيسية التي يصب فيها المصارف الفرعية بمحافظة الجيزة ، ويبدأ مصرف المحيط جنوبا من محافظة المنيا ويتجه شمالا الى محافظة بنى سويف ثم محافظة الجيزة ، وبهذا فانه يمر بأراضى ثلاث محافظات فى مصر الوسطى .

وفضلا عن احتواء هذا المصرف على مياه الصرف الزراعى فانه يحوى أيضا مخلفات الصرف النهائى لمحطات مجارى المنيا وبنى سويف والجيزة ، وعمليات التنقية بهذه المحطات جميعا جزئية كما هو الحال فى محطات الجيزة السابق الاشارة اليها ، بل ان الزائد عن استيعاب هذه المحطات يتم صرفه الى مصرف المحيط خاما بدون أى معالجة مما يؤدي الى التلوث الشديد لمياه هذا المصرف .

وتظهر خطورة تلوث مياه مصرف المحيط فى أن مياهه ترفع الى الترع لاعادة استخدامها فى الري مما يؤدي الى تلوث التربة والمحاصيل التى تسقى من هذه المياه الملوثة .

ويصب مصرف المحيط فى مياه نهر النيل فى اراضى محافظة الجيزة فى موضعين من الطبيعى أن يرتفع فيهما نسبة التلوث فى مياه النهر وفى المناطق الواقعة شمالها تبعا لاتجاه التيار وهما من الجنوب الى الشمال :

١ - فى نهر النيل فى زمام مركز العياط فى مواجهة الجزيرة الشقراء ، ويمر مصرف المحيط فى زمام مركز العياط باسم مصرف المساندة . وتقدر المسافة التى يقطعها مصرف المحيط من المنيا حتى مصبه هذا فى العياط بحوالى ٣٣٠ كم . وتحوى مياهه مخلفات الصرف الصناعى والآدمى والزراعى لمحافظة المنيا وبنى سويف .

٢ - فى فرع رشيد فى زمام الرهاوى مركز امبابة . ويقطع المصرف مسافة تقدر بحوالى ٩٠ كم من مصبه الاول فى مركز العياط حتى مصبه الثانى هذا . وتحوى مياهه مخلفات صرف محطات مجارى زنين وناهيا وأبو رواش بالجيزة .

أما المصب الأخير أو النهائي لمصرف المحيط فيقع في الخطاطبة بمحافظة البحيرة حيث يصب في رياح البحيرة .

والى جانب التلوث الذى يصل الى نهر النيل عن طريق مصرف المحيط فهناك مصادر تلوث أخرى مباشرة لمياه النهر تتمثل فى مراسى المراكب الشراعية والنقل التجارى والمساكن الخالية من المرافق والتي تصرف مخلفاتها الى النهر ، هذا بالإضافة الى العروامات والمباني الواقعة على شاطئ النهر والتي تصرف دورات مياهها الى النهر مباشرة

ومن أمثلة المواضع التى تتعرض لهذا التلوث المباشر المنطقة الواقعة على مسافة كم من مصب مصرف المحيط فى النيل فى زمام مركز العياط .

وقد أجرى مسح صحى فى نهاية سنة ١٩٨١ م لمصادر التلوث المباشر لنهر النيل فى المنطقة من كوبرى الجيزة جنوبا حتى كوبرى الزمالك شمالا وظهر أن هناك اثنين وعشرون دورة مياه تابعة لهيئات أو نوادى أو أهالى تصرف مخلفاتها الى النهر مباشرة ، هذا عدا بعض الأفراد المقيمين بمواقع مختلفة على طرhc النهر دون دورات مياه . ويزيد من خطورة تلوث هذه المنطقة أن مأخذ المياه الخاص بمنطقة الدقى يقع على الشاطئ الغربى للنيل بجوار كوبرى الجامعة مما يسبب خطرا على صحة المواطنين بأحياء الدقى والعجوزة وبين السرايات التى تستمد مياه شربها من هذا المرفق .

ويلاحظ أن التوسع العمرانى فى مناطق محرومة أصلا من المجرى دون الاهتمام بتزويد هذه المناطق بشبكة من الصرف الصحى كأن تبيجته أن تلك المباني الجديدة أصبحت تصرف فضلاتها الى النهر أو الترعى فى شكل خام مما كان له أبلغ الأثر فى تلوث العديد من المواضع على طول نهر النيل ، وقد ثبت هذا التلوث عن طريق العينات التى تؤخذ بواسطة المسئولين عن الصحة فى تلك المناطق .

ومن أمثلة تلك الجهات التى تعرضت للتلوث ترعة الزمر - التى تعد امتدادا لترعة الجيزة العذبة - فى المسافة من العمرانية شمالا حتى بولاق الدكرور جنوبا ، ذلك أن مساكن تلك المنطقة تصرف مخلفاتها الآدمية خاما الى ترعة الزمر

سما أدى الى تلوث مياه هذه التربة . وتعتبر منطقة المنيرة الغربية مثلا واضحا للنمو العشوائي لبعض الأحياء السكنية في محافظة الجيزة مما ترتب عليه حرمان تلك المناطق من المرافق الصحية خاصة الصرف الصحي فصرفت مخلفاتها الى الترع الفرعية مثل ترعة بشتيل أو ترعة السواحل ، والملاحظ أن سكان هذه المناطق يعيشون في ظل ظروف صحية سيئة للغاية نتيجة لانخفاض مستوى المعيشة وانتشار القاذورات وعوادم المياه الملوثة والتكدس داخل أماكن ضيقة غير صحية .

مخلفات الصرف الصناعى واثرها على تلوث مياه النيل :

نص فى القانون ٩٣ لصرف مياه المجارى ومخلفات الصرف الصناعى ، أنه لا يجوز صرف مياه المجارى فى النيل وفروعه بأى حال من الأحوال ولكنه أجاز صرفها الى المصارف بشرط مطابقتها للمعايير الصحية الواردة بهذا القانون ، أى معالجتها صحيا قبل الصرف حتى لا تضر بصحة الانسان .

أما بالنسبة لصرف مخلفات المصانع فقد أجاز القانون صرفها فى النيل وفروعه بشرط مطابقتها للمعايير الصحية الواردة بالقانون

والملاحظ أن هذا القانون لا يطبق الا جزئيا فقد تبين مما سبق أن مخلفات الصرف الآدمى تلقى الى المصارف وبعضها معالج جزئيا والآخر بدون معالجة على الاطلاق .

أما مخلفات الصرف الصناعى فان اباحة صرفها الى النهر وفروعه يمثل خطرا على صحة الانسان وحياة النبات والحيوان خاصة اذا كانت غير معالجة صحيا وفى محافظة الجيزة يوجد العديد من المصانع التى لا تلتزم بقانون الصرف الصحى السابق الاشارة اليه فتلقى بمخلفاتها الصناعية الى النهر وفروعه بدون معالجة ومن أمثلة هذه المصانع مصنع شركة القاهرة للزيوت والصابون فرع العياط الذى يلقى بمخلفاته فى مصرف المساندة (المحيط) على بعد ٦٠٠ متر من مصب هذا المصرف فى النيل . ومن هنا نجد أن نهر النيل يتعرض لتلوث شديد فى المنطقة الواقعة عند مصب مصرف المحيط أو المساندة بمركز العياط وذلك نتيجة ما يلقى به هذا المصرف فى النهر من مخلفات الصرف الآدمى والصرف الصناعى ، هذا الى جانب مصادر التلوث المباشرة للنهر والسابق الاشارة اليها .

كذلك لوحظ أن مصنع الشوربجي للمنسوجات يتخلص من مخلفاته من الأصباغ وخلافها بدون معالجة الى ماسورة صرف ممتدة من المصنع لتصب في ترعة السواحل .

أما مصنع دولسى للمثلجات ومصنع شركة النيل للكبريت فيتخلصان من مخلفاتهما الصناعية في ترعة البراجيل بدون معالجة ، وترعة البراجيل تأخذ مياهها من ترعة الزمر .

ومن المصانع التي تصرف مخلفاتها الصناعية الى النهر مباشرة بدون معالجة مصنع الكتان بالقراطين .

مخلفات الصرف الآدمى والصناعى وأثرها على التربة فى محافظة الجيزة :

لم يقتصر الأثر السيئ لسوء صرف المخلفات الآدمية ونفايات المصانع على تلوث مياه النيل فقط وانما تعداه الى الأراضى الزراعية أو التربة .

ومن الأمثلة الواضحة على ذلك بوار مساحة من الأراضى الزراعية تبلغ حوالى ١٤٠٠ فدان بناحية المنيا والشرفا بمرکز الصف وهذه المساحة تتزايد سنويا نتيجة لعدم التوصل الى حلول جذرية لمسبات هذه الظاهرة . وتقع أراضى المنيا والشرفا شرق نهر النيل وشرق ترعة الخشاب ويرجع بوارها الى ارتفاع مستوى الماء الباطنى أو ماء الرشح وظهوره على السطح فى شكل برك ، ومما سارع فى بوار هذه الأراضى أن مياه الرشح هذه تحوى مخلفات الصرف الآدمى والصرف الصناعى الضارة بالتربة والتي يسببها مصدرين :

١ - مخلفات شبكة الصرف الصناعى ومياه التبريد لمصانع السماد والكوك والحديد والصلب والمطروقات ، والتي تسرب الى التربة نتيجة لتلف مواسير هذه الشبكات . وقد أثبتت المعاينة الميدانية لمجمع الحديد والصلب جناف البحيرة المخصصة لصرف مخلفات المصنع وذلك نتيجة لعدم وصول المخلفات الصناعية والمياه المنصرفة اليها وتسربها فى التربة من خلال المواسير التي تمتد بطول ١٠ كم تقريبا ، مما أدى الى ارتفاع مستوى الماء الباطنى فى منطقة المنيا والشرفا الواقعة الى الجنوب من مجمع الحديد والصلب

٢ - مخلفات الصرف الآدمى التى تسرب الى التربة نتيجة لتصريف مياه مزرعة المجارى بحلوان - وهى أرض مرتفعة - على برك صناعية مباشرة بسبب امتلاء المصرف القاطع بالحشائش مما أدى الى غلقه ، فكان نتيجة ذلك ارتفاع منسوب المياه الباطنية فى أراضي المنيا والشرفا المنخفضة التى تقع الى الغرب من مزرعة المجارى مما أدى الى بوارها .

وقد أنشأت مزرعة المجارى بالتبين سنة ١٩٧٠ م وتبلغ مساحتها ٢٠٠٠ فدان وتقع على أرض مرتفعة شرق أراضي المنيا والشرفا وكانت تتبع حتى نهاية سنة ١٩٧٤ م هيئة الصرف الصحى ، غير أن هذه الهيئة قد طلبت من الاصلاح الزراعى أن يتولى زراعة هذه الأراضي بالشكل الذى يتفق مع الصحة العامة ، حيث أنه من الواجب زراعتها بنوعيات من المحاصيل لا تتأثر بتلوث مياه المجارى الذى تروى به هذه الأرض ، خاصة أنه حدثت تعديلات من الأهالى على أجزاء من هذه المزرعة قاموا بزراعتها بالخضروات التى تؤكل نيئة مما يسبب خطرا على الصحة العامة . وكانت مزرعة المجارى تصرف مياهها على المصرف القاطع غير أن امتلاءه بالحشائش كما سبق أن ذكرنا أدى الى صرف مياه هذه المزرعة على برك صناعية مما أدى الى تسربها داخل التربة وبالتالي ارتفاع منسوب الماء الباطنى فى أراضي المنيا والشرفا الواقعة على أرض منخفضة غرب هذه المزرعة .

وأراضي المنيا والشرفا موضوع الدراسة كانت أراضي خصبة تزرع الشام والمحاصيل وتروى بالرفع من مياه النيل وترعة الخشاب ، كما كان نهر النيل هو المصرف الطبيعي لها وإذا كانت مساحات كبيرة من هذه الأراضي تقدر بحوالى ١٤٠٠ فدان قد تعرضت للبوار للأسباب السابق الاشارة اليها ، وتحول معظمها فى الوقت الحالى الى مزارع للدواجن ، فانه من الواجب علاج هذه الظاهرة حفاظا على الأراضي الزراعية التى تتناقص مساحتها تدريجيا والتى نحتاج الى كل شبر منها لسد النقص فى الغذاء الذى تعاني منه البلاد .

ومن أهم الحلول المقترحة لعلاج هذه الظاهرة ما يأتى :

١ - تعميق المصرف القاطع الحالى وتطهيره ليؤدى عمله من جديد فى

صرف مياه مزرعة المجارى ، الى جانب معالجة مياه الري بالمزرعة حتى لا تسمى الى صحة الانسان والأراضى الزراعية .

ويمكن فى المستقبل اختيار موقع آخر لمصرف جديد يكون أكثر فاعلية من المصرف القاطع فى تأدية الفرض المرجو منه وهو تصريف مياه مزرعة المجارى ذات المنسوب العالى ومنع تسربها الى الأراضى الزراعية المجاورة ذات المنسوب المنخفض والتي تعرضت للبوار .

٢ - تعميم شبكة الصرف المغطى بالأراضى الزراعية الحالية الواقعة شرق نهر النيل بمحافظة الجيزة من التبين شمالا حتى الكريمت جنوبا خاصة أنه بدء فى استصلاح الأراضى الصحراوية ذات المنسوب العالى الواقعة شرق هذه المنطقة .

٣ - تكليف المصانع باصلاح جميع خطوط الصرف الخاصة بها والتي تتسرب منها تقايات المصانع الى التربة خاصة أن بها مواد كيميائية تضر بالأراضى الزراعية كما تضر بصحة الانسان .

مراجع البحث

- ١ - المقریزی : الخطط . الجزء الاول . طبعة بولاق .
- ٢ - عايدة بشارة : دراسات في بعض مشاكل تلوث البيئة . المكتبة الثقافية عدد ٢٨٩ . الهيئة العامة للكتاب سنة ١٩٧٢ م .
- ٣ - فوزی علی جاد الله : الصحة العامة والرعاية الصحية . دار المعارف الطبعة الرابعة سنة ١٩٨١ م .
- ٤ - التخلص من عوادم المياه العامة : تقرير لجنة خبراء منظمة الصحة العالمية . سلسلة التقارير الفنية رقم ٥٤١ سنة ١٩٧٤ م الصادرة عن المركز الرئيسي بجنيف سويسرا . ترجمة المكتب الاقليمي لشرق البحر المتوسط الاسكندرية سنة ١٩٧٩ م .
- ٥ - تقارير وزارة الصحة : الادارة العامة لصحة البيئة الحضرية . ادارة الصرف الصحي .
- ٦ - تقارير قسم مكافحة الامراض المعدية بمديرية الصحة بالجيزة بتاريخ سنة ١٩٧٤ ، ١٩٧٧ ، ١٩٧٩ ، ١٩٨١ م .
7. H. Robinson : Human Geography. Macdonald, Evans L. TD Second Edition. Great Britain 1976.
8. Health aspects of environmental pollution control : Planning and implementation of national programmes. Report of a WHO Expert committee. Technical Report series world Health Organization. Geneva 1974.