البيئة في كربلاء: المشكل والحلول

تقرير
حول أهم المشاكل البيئية في مدينة كربلاء المقدسة
التي تستوجب حلولا" آنية

الدكتور محسن الموسوي
(مستشار أقدم في البيئة)

تشرين الثاني 2007

المقدمة:

تتصدر مشكلة تلوث المياه مشاكل البيئة الكبيرة في كربلاء من جهة تأثيرها المباشر على صحة الإنسان العراقي واستمرارها لفترة طويلة من دون حل . ويمكننا إعطاء نظرة مختصرة عن المهم منها مع ذكر الحلول الممكنة لها في هذا التقرير:

وقد بدأت مشكلة المياه بعيد قصف الطائرات الحربية في أثناء حرب الخليج الثانية عام 1991 لمعظم محطات تصفية وتعقيم المياه ثم التلكؤ الكبير في إصلاح وادامت تلك المحطات بعد انتهاء الحرب. ولهذا تركت معظم مدن ونواحي وقرى العراق في وحل من مياه الصرف الصحي الذي كانت أجهزة النظام تحوله الى مجاري مياه الأنهار العذبة التي يستعملها سكان العراق عموما للشرب والزراعة .

وقد رأيت الكثير من شوارع المدينة المقدسة مليئة بالمياه الآسنة أو مياه الصرف بسبب تعطيل محطات التنقية. والصورة الفوتوغرافية أدناه شاهد حي على ذلك.

وحتى تلك المياه القذرة التي قد تدفن في حفر بالأرض تعرف "بالبالوعات" هي الأخرى كانت سببا" لتلوث مياه الآبار بكثير من الملوثات الكيماوية والبيولوجية نتيجة لتسرب كثير من الملوثات الصناعية النفطية والكيماوية أو السموم الزراعية التي كانت تستعمل لمكافحة الحشرات والآفات الزراعية.

Figure 1: a picture for one of the streets in Kerbala City where the sewage water mixed with rain water.

أما مياه البزل الزراعي فقد باتت تهدد معظم الأراضي الزراعية بالتصحر نتيجة لتعرضها هي الأخرى للتلوث بمياه المجاري أو مياه بعض معامل الأغذية والألبان والتي أضحت تتوسط المدينة حيث يفاجئ أي زائر قادم من جهة شرق

أو غرب المدينة او شمالها بمجاري مياه أنهر راكدة مليئة بمياه المجاري والأوساخ وقد تنبعث منها روائح كريهة خصوصا" في فصل الصيف الذي قد يستمر لأكثر من ستة أشهر . هذا أضافة الى التبخر المستمر بواسطة حرارة الشمس القوية التي تتعرض لها في معظم أيام السنة وبسبب عدم وجود أجهزة أو محطات للتخلص من الملوثات فيها والاستفادة منها مرة أخرى في الزراعة خصوصا" وأنها على مقربة من البساتين والحقول الزراعية.

وفي الصورة أدناه نموذج واضح على أبعاد مشكلة مياه الصرف الزراعي (البزل) التي تستوجب الوقوف عندها وحلها بالسرعة الممكنة وقد يمكن مشاهدة مساحات واسعة جدا" منها أيضا" في وادي نهر الفرات عموما" في وسط العراق .

Figure 2: Salty waters which were disposed from some farms in Kerbala Province

أما عن مشكلة المياه في الأهوار في الجزء الشرقي من المدينة فقد اضحت مأوى لتكاثر البعوض والحشرات الضارة الأخرى. قضلا" عن تغطية اراضى شاسعة يمكن الأستفادة منها وتحويلها الى بساتين غناء بعد سحب المياه عنها ونقلها بمعية مياه البزل الى بحيرة الرزازة التي تعاني من مشكلة النقص الشديد في مياهها.

هذا بالإضافة إلى تعرض المنطقة المذكورة إلى مختلف الموادالكيماوية المستعملة عادة للزراعة كمبيدات وسموم زراعية لمكافحة الحشرات أو المواد الأخرى المستعملة في الزراعية مما أدى إلى تعرض كثير من أنواع أسماكها إلى الموت والانقراض أو ترسب السموم في التربة و في النباتات وحتى في أجسام الحيوانات التي تقتات على تلك النباتات وربما بنسب متفاوتة و قليلة أقل من المستوى اللازم لقتلها حيث تنتقل تلك السموم إلى جسم الإنسان الذي يعتمد عليها كمصدر للغذاء معرضة إياه إلى مشاكل صحية غير قابلة للشفاء كمرض السرطان(CANCER) كما نشاهد آثاره الآن

في ازدياد نسبة التعرض للأورام السرطانية وتشوهات الأجنة (Terratogenic Disorders)عند الأطفال بمعدلات تفوق حوالي اثنا عشرضعفا المعدلات التى كانت عليها في بداية السبعينات. وأن بعض تلك المواد لما يبقى في التربة أو النباتات لمدة طويلة معرضا حياة ليس الجيل الحالي من البشر الذين يقطنون تلك المناطق الملوثة أو قريبا" منها بل يتعداه إلى الأجيال المقبلة. وسبب ذلك يرجع إلى تأثير النسب الضعيفة من تلك السموم على مادة الحامض النووي) (DNA الذي يمثل المادة الحية الأساسية في جسم الإنسان معرضا" إياها إلى ضرر ال MUTATIONS (DNA DAMAGES)الذي قد يتطور إلى فقدان السيطرة على أجهزة التحكم في نظام انقسام الخلايا مما يؤدي إلى النمو غير المنضبط وهو ما يعرف بالسرطان.

مختصر خطة العمل المقترحة لمعالجة بعض المشاكل البيئية

معالجة مشاكل التلوث في المياه:

أ- **مرحلة الكشف عن السموم في التربة والكائنات الحية**:-
(Screening for Eco-Toxicological Pollutants in Soil & living organisms**)**

وتتطلب هذه المرحلة مسحا" شاملا" لكل المناطق التي يشتبه أنها تعرضت للمواد الكيماوية السامة وذلك بأخذ عينات من التربة والنباتات والمياه و الحيوانات (أن وجدت) من مختلف المناطق لتقدير كمية السموم المنتشرة في تلك المنطقة والتي قد تؤثر على حياة الكائنات الحية التي ستعيش هناك.

وفي هذا المجال الذي يتطلب عاملي السرعة والدقة في كل عمليات التحري يجب تطبيق التقنيات الحديثة في طرق المسح والتفتيش عن المواد السامة ولعل من افضل الطرق الحديثة المتبعة حاليا" هي " استخدام مادة الحامض النووي في البكتريا" كوسيلة سريعة ودقيقة للكشف عن السموم الكيماوية بمختلف تراكيزها العالية والضعيفة وإظهار تأثيرها القريب والبعيد المدى على الكائنات الحية. ويمكن الأستعانة بجامعة كربلاء قي هذا المجال.

والمدة التقريبية لمسح المنطقة كلها قد لاتتجاوز الأثنا عشر شهرا" لتوفر التجهيزات المختبرية في مختبرات جامعة اكربلاء. أما الكوادر العلمية فمتوفرة ويمكن الاعتماد عليها حيث أن هناك أعداد كبيرة من الفنيين والمتخصصين في داخل العراق ومن العراقيين الذين يتوقون إلى المساهمة في شرف بناء بلدهم من خارج العراق قادرين وبكل سهولة على إنجاز المشروع.

ب - مرحلة تهيئة وعزل الكائنات الحية الدقيقة (البكتريا) التي تقتات على السموم:

(Isolation & Identification of Bacterial Strains for Biodegradation of the Eco-Toxicological Pollutants)

وتتزامن هذه المهمة مع المرحلة أعلاه متخذة من التسهيلات المختبرية المتوفرة أو التي ستتوفر في مراكز البحث العلمي لاختيار أجناس من بكتريا التربة والتي كانت قد عايشت التواجد بقرب السموم الكيماوية – لها القابلية على التهام السموم نفسها كمادة غذائية بعد أجراء بعض التحويرات الوراثية على مادة الحامض النووي لتلك الكائنات وتمكينها من تفكيك المواد السامة بالسرعة الممكنة.

ج – **مرحلة التخلص من السموم:**

(Biological Removal for Toxic Pollutants)

وذلك بنشر البكتريا المختبرية المعدلة وراثيا"(Genetically Modified) على الأرض الملوثة وتركها لمدد مختلفة يقاس خلالها درجة التخلص من السموم والتقييم لإمكانية الاستفادة من هذه البيئة لإعادة الحياة للكائنات الحية كالأسماك والطيور آمنة من أي ضرر كانت مهددة به من جراء تلوث التربة أو النباتات أو المياه بمختلف السموم.

هذا باختصار ما يمكن عمله لمشكلة التلوث في أهوار كربلاء المشوفة أما البزول المرتبطة بها في الوقت الحاضر فانها بحاجة ماسة الى أجهزة تنقية المياه الآسنة بوضع محطات خاصة في بداية كل بزل من جهة المدينة والأستفادة من تلك المياه مرة أخرى في سقي البساتين المجاورة او ارسال المياه المنقاة بالمضخات الى بحيرة الرزازة لتعويض النقص الشديد الحاصل في مياهها.

والمهم جدا" في هذا المجال تحديد مصادر التلوث وايقافها بالطرق الحديثة مثل نصب محطات التنقية المعروفة (High Speed BioTech) خصوصا" المعامل والمستشفيات . أذ تحتوي الأخيرة على ملوثات بيولوجية خطرة جدا" على صحة الأنسان العراقي.

ما يتعلق بمشاكل التلوث - والتي لم يتعرض بلد آخر في المنطقة لمثل ما تعرض له هذا البلد بسبب السياسة الرعناء التي لم تعر قيمة ولا وزنا" لأي قيم أو حاجات إنسانية تعتبر من الأساسيات الضرورية في حياة أي إنسان - نرى من الواجب علينا كعراقيين عموما" وكمهتمين ومطلعين على المسائل البيئية خصوصا" أن نقدم ما نراه مناسبا"للتقليل من الآثار السيئة لتلك المشاكل , وعليه نرى من الضرورة بمكان الاهتمام بالمشاكل البيئية وإعطائها الأولوية القصوى في كل مجالات التخطيط والبرمجة وبذل كل الجهود الممكنة والإمكانات المتاحة لأجل إزالة أو معالجة الآثار الواضحة لكل أنواع الملوثات من صناعية أو زراعية أو الفضلات الأخرى نتيجة الحروب الثلاث التي تعرض لها العراق في فترة الحكم البعثي

الخطوات العملية ألأخرى لمعالجة مشكلة تلوث المياه:

1- العمل فورا" على توفير المياه الصالحة للشرب وذلك بعدم الأعتماد على محطات تنقية المياه العاطلة عن العمل و استبدالها بعدة محاطات تنقية صغيرة منتشرة في القرى والقصبات وكذلك في بعض أنحاء المدن الكبيرة التي تعاني من شحة مياه الشرب ريثما يتم بناء محطات رئيسية وبما أن هذه الأخيرة تعتمد اعتمادا" كليا" على مياه الأنهار التي تلوثت بالنفط أو مياه الفضلات أو المخلفات الصناعية مما يجعل الاعتماد على طرق التنقية القديمة غير ذات نفع في توفير مياه

الشرب الصالحة ضمن المقاسات العالمية فانه من الضروري الاعتماد على المحطات الصغيرة لسهولة نصبها وقلة تكاليف نصبها والأهم من ذلك كله كفاءتها العالية في تنقية مياه الشرب.
علما" إن معظم القرى والأرياف العراقية كانت ولمدة طويلة ولا زالت محرومة من المياه الصالحة للشرب أو محطات الصرف الصحي للمياه القذرة مما يوحي بان مياه الصرف الصحي تحول الى الأنهار القريبة مما يزيد في مشكلة تلوث المياه في الأنهار التي غالبا" ما تكون المصدر الوحيد لمياه الشرب و لذا فان الاستفادة من مكائن تنقية المياه الصغيرة في هذه القرى قد يكون من الضرورات الملحة خصوصا" وأن تلك الآلات يمكن نصبها بسرعة وبسهولة. وتنبثق أهمية هذا الموضوع من أهمية الحفاظ على صحة الإنسان العراقي واتباع افضل الطرق للوقاية من الأمراض والآفات وقديما" قيل ((الوقاية خير من العلاج)).

2- تنقية فضلات المعامل الصناعية والمستشفيات:

وفي هذا المجال لابد من الألتفات الى فضلات المعامل الصناعات الدوائية والنفطية ومعامل المواد الغذائية والعمل على منع انتشار ملوثاتها الكيماوية والبيولوجية اذ انها تعتبر المصدرالأساسي للملوثات التي تؤثر على صحة الأنسان العراقي . وتعتبر فضلات المستشفيات من أخطر مصادر التلوث البيولوجي والكيماوي ولذلك لا بد من معالجتها باسرع مايمكن وذلك بنصب محطات تنقية خاصة لكل من تلك المعامل أو المستشفيات

أو ما يعرف ب **High Speed Bio-Tec Compact Units**

ان هذه ألتقنية الحديثة تعمل بكفاءة عالية جدا" وبوقت مثالي قد يصل الى خمس الوقت الذي تستغرقة الطرق القديمة المعروفة وذلك يعني خفض التكاليف الى خمس تكاليف الطرق القديمة وبسرعة وكفاءة عاليتين جدا. ويمكن الأستفادة من المياه المنقاة بتلك الأجهزة في سقي حائق المستشفيات وبدون أي ضرر.

ومن الضروري جدا" تنقية فضلات المناطق الصناعية ألأخرى كالحي الصناعي ومعامل الألبان ومعمل التعليب في كربلاء بوحدة معالجة خاصة لمنع الميكروبات والمواد الكيمياوية المختلفة وكذلك منع تسرب الزيوت والمشتقات النفطية المستعملة في تلك الأحياء من الوصول الى المياه الجوفية أو شبكة المجاري العامة أو ربما الى شبكة مياه الشرب في حالة حدوث خلل ما.

3-وضع برنامج للتحري والكشف عن مصادر التلوث الميكروبي والكيمياوي من المؤسسات الصناعية والمؤسسات الصحية خصوصا" المستشفيات وعيادات المرضى الخاصة أو المستوصفات:

الكشف عن الملوثات البيولوجية الخطرة منها على صحة الأنسان أولا" ثم على الحيوان أو النبات . وفي هذا المجال ولتحقيق هذا الهدف لا بد من التوجه الى تنشيط دور الجامعات ومراكز البحث العلمي في العمل على إبراز دور البحث العلمي في التخلص من آثار التلوث البيئي الكبير الذي أصاب معظم مناطق العراق من شماله الى جنوبه .

وينبغي ا، تتولى أدارة حماية البيئة التابع لوزارة البيئة أو مختبر الصحة العامة التابع لأدارة صحة كربلاء عملية الفحص الدوري على كل فضلات المستشفيات ومعامل الأغذية كمعمل التعليب ومعامل الألبان وتقديم تقرير شهري عن حالة الملوثات الموجودة في الفضلات الخارجة منها.

وهنا لا بد من الإشارة أيضا" الى ضرورة رسم خطة بحث فعالة تأخذ بالعوامل الأساسية التالية

الضرورية لأنجاح البحث ورفع درجة الاستفادة منه:

وفيما يتعلق بطرق وتقنيات البحث ,فلآبد من ملاحظة عامل السرعة والدقة والكفاءة والتكلفة المالية.
فينبغي الاعتماد على تقنية سريعة أولا" وذات كفاءة علمية مثبتة في المؤسسات العلمية
وغير باهضة التكاليف إذ أن البلد يمر في أزمة اقتصادية خانقة. وهذه المواصفات للتقنية المراد الاستفادة من موجودة حاليا" ومتوفرة .

4- وضع خطة سريعة للتخلص من النفايات الصلبة والنفايات الصناعية والنفايات الطبية ، بوسائل لا تؤثر على البيئة وأستعمالها على المدى القصير والبعيد
5- نشر برنامج مدروس للثقافة البيئية وتعريف المواطن العراقي أماكن تواجد مصادر التلوث التي يخشى على صحة الإنسان منها وهديه لطريق التعامل مع تلك الملوثات ووضع علامات مميزة لكل المناطق التي يعتقد أنها تؤثر على صحة الإنسان لكي يمكن تجنبها حتى يحين التخلص من الملوثات الخطيرة فيها
ويمكن إعطاء تعليمات خاصة للذين يسكنون قريبا من تلك المناطق الخطرة صحيا لتقليل خطرها عليهم إن لم يمكن تجنبها كليا

6- معالجة مشلكة التصحر الذي يظهر بوضوح في المنطقة الغربية و الجتوبية الغربية بألأستفادة من مياه البزول أو المياه الثقيلة بعد تنقيتها لسقي الأراضي الصحراوية في تلك المنطقة عند تشجيرها أو على أرسالها جهة بحيرة الرزازة لحين الأستفادة منها في الزراعة.

7- أبعاد المعامل الكبيرة كمعامل الطابوق ومعامل تكرير النفط ومعامل الأسبست وألأسمنت عن حدود بلدية كربلاء بمسافة لا تقل عن 25 كم .

أما بخصوص بحيرة الزازة فانه من الضروري جدا" اعادة التوازن البيئي لها والعمل على تقليل نسبة الملوحة في مياهها باضافة كميات من المياه العذبة الغير ملوثة . والسيطرة على التلوث الداخل الى البحيرة من مياه البزول خاصة . فقد أثبت كشف ميداني أولي أن المناطق المذكورة أدناه والتي تكون جزءا" كبير" من مياه تمويل البحيرة من شبكة مياه البزول المنتشرة المحيطة بمدينة كربلاء – ملوثة بدرجة كبيرة بمياه الصرف الصحي الذي يؤثر على صحة الأنسان بصورة مباشرة أو غير مباشرة . وعلية فان الحل الوحيد لهذه المشكلة هو العمل الجاد والسريع لنصب محطات تنقية المياه في تلك المناطق أضافة الى السيطرة على المياه (مياه الصرف الصحي) الخارجة من المستشفيات الرئيسية في المحافظة وذلك بنصب محطات تنقية خاصة بها .
والتقديرات الأولية لنصب سبعة محطات بسعة 1000 متر مكعب/اليوم لا تتعدى 2 مليار دينار .
والأمكان التي يجب نصب محطات تنقية المياه فيها هي:
1- مصب مبزل كبلاء الشمالي قي منطقة الحر بسعة 2000 م3/يوم
2- محطة مياه السعدية بسعة 2000م3/ يوم
3- محطة مياه ميثم التمار (مقابل مستشفى العباس الأهلي) بسعة 2000م3/يوم
4- المستشفى الحسيني بسعة 500م3 /يوم
5- مستشفى الولادة بسعة 150 م3 /يوم
6- مستشفى قضاء الهندية بسعة 200م3/ يوم
7- معملي ألبان كربلاء ومعمل البان الوسام بسعة 300 م3/ يوم لكل منهما
8- معمل التعليب : بسعة 300م3 / يوم