



ديوان المحاسبة

Audit Report 24-PA 2004-2008/C2-2015

Performance Audit

## Summary Report

# The recommendations of discharge of liquid waste into the seawater

First Edition

Jan. 2016



المهمة رقم 24-PA 2004-2008/C2-2015  
متابعة توصيات التدقيق البيئي على تصريف المخلفات السائلة في مياه البحر

## مُكْتَمَة

تتعرض البيئة البحرية لانتهاك يومي بسبب صرف المخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي في مياه الخليج الذي يمثل المصدر الوحيد لمياه الشرب في البلاد، ومن أبرز مصادر ذلك التلوث مجرور الغزالي، حيث يمر بمناطق سكنية وطبية وصناعية، منها مناطق مطار الكويت، وجليب الشيوخ، والري والشويخ ليصب في ساحل جامعة الكويت مباشرة، ويحمل معه كل مخلفاتها السائلة إلى البحر، عبر وصلات غير قانونية، مددت إليه بعيداً عن أعين الرقابة، فضلاً عن بعض مصادر التلوث الأخرى التي تناولها التقرير، ومنها مخارج مجاري مركز جابر الأحمد للطب النووي، ومستشفى الولادة، والمنطقتين الصناعيتين بساحل منطقة عشيح، وميناء الشعيبية، وهو ما يؤدي بالنهاية إلى ترسب تلك الملوثات بجون الكويت والمناطق البحرية الأخرى بما يهدد البيئة البحرية بعدة تأثيرات سلبية، منها نفوق الأسماك وانتشار الروائح الكريهة. وتستند الهيئة العامة للبيئة في إجراءاتها وفق إطار القانون رقم 42 لسنة 2014 بشأن حماية البيئة، وحسب ما تنص عليه المادة 108 فإنه "يحظر تصريف مياه الصرف الصحي أو الصناعي أو القاء أي مخلفات في جون الكويت".

كما تعد مشكلة تلوث مياه البحر من المشاكل الخطيرة على المواصفات الطبيعية لها، لذا يتضمن البرنامج الرقابي لإدارة رصد تلوث المياه بالهيئة العامة للبيئة، رصد وقياس مستويات وأسباب الملوثات في مياه البحر، وتم إختيار عدد من المحطات البحرية لهذا الغرض في المواقع التالية وهي "مديرة، والدوحة، ورأس عشيح، والشويخ، ورأس عجوزة، ورأس الأرض، والمسيلة، والفنطاس، والمنقف، وميناء عبد الله، والجليعة، ورأس الزور، ومحطة البدع البحري".

وتستند الهيئة العامة للبيئة في تقييم جودة مياه البحر على المعايير الواردة بالملحقين رقمي (12،13) في القرار رقم 210 لسنة 2001 بشأن اللائحة التنفيذية لقانون انشاء الهيئة العامة للبيئة، والتي تعبر عن كفاءة الرصد البيئي للمخلفات السائلة المؤثرة على مواصفات مياه البحر، حيث يتم إجراء التحاليل المخبرية للتعرف على الملوثات الكيميائية، والبكتريولوجية، واستخدامها كمؤشرات يمكن الاستدلال من خلالها على جودة مياه البحر من آثار المخلفات ببعض مناطق دولة الكويت.



ونظراً لوصول مستويات التلوث بالمخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي إلى مستويات غير مقبولة، حيث تعدت المعايير المسموح بها لتحاليل مياه البحر الكيميائية والبكتيرية بما يهدد التنمية المستدامة للبيئة البحرية وخاصة في منطقة جون الكويت، قامت الهيئة العامة للبيئة برفع الأمر إلى النائب العام في يوليو 2015 لاتخاذ التدابير اللازمة بشأن المخالفات البيئية التي تم رصدها على مجازير الأمطار لبعض الجهات غير الملتزمة بالاشتراطات الموضوعه للصرف علي البحر.

وفي إطار رقابة الديوان اللاحقة تم إعداد هذا التقرير عن " تقييم متابعة توصيات التدقيق البيئي على تصريف المخلفات السائلة في مياه البحر"، وتم ارسال الإصدار الأول من التقرير إلى الهيئة العامة للبيئة بتاريخ 2016/1/18 ، وورد رد الهيئة العامة للبيئة بتاريخ 2016/2/22 والذي تؤكد الهيئة العامة للبيئة في بذل الجهد لاستكمال اصدار اللائحة التنفيذية للقانون رقم 42 لسنة 2014 بشأن حماية البيئة والحرص على التزام الجميع بتطبيق مواده التي تهدف إلى حماية البيئة والمحافظة عليها مع محاسبة المتسببين بحوادث التلوث، وسيقوم ديوان المحاسبة بمتابعة ماتم اتخاذه من إجراءات بتقرير لاحق مستقبلاً في شأن تلك التوصيات.

#### أهداف الفحص:

يهدف الفحص إلى تقييم كفاءة وفاعلية الهيئة العامة للبيئة في تقييم الوضع البيئي للمناطق البحرية المتضررة من الانتهاكات البيئية (مخلفات مياه الصرف الصحي والصناعي) من خلال متابعة والتحقق من الالتزام بتطبيق المعايير والاشتراطات الموضوعه لتصريف تلك المخلفات في ضوء اللائحة التنفيذية لقانون انشاء الهيئة العامة للبيئة، والصادرة برقم 210 لسنة 2001، وكذا في ضوء ما نصت عليه المواد الخاصة بحماية البيئة البحرية من التلوث بقانون حماية البيئة الجديد رقم 42 لسنة 2014، والتحقق من كفاءة أجهزة القياس والرصد البيئي، والمراكز الخاصة بحماية البيئة.

#### مجال الفحص:

- 1- متابعة نتائج وتوصيات الديوان عن تقرير متابعة توصيات التدقيق على تصريف المخلفات السائلة في مياه البحر.
- 2- تأثير المخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي على مياه البحر بالمناطق محل الفحص.



- 3- رصد الجهات المخالفة وغير الملتزمة بالمعايير والاشتراطات التي وضعتها الهيئة العامة للبيئة في مجال حماية البيئة البحرية من التلوث بتلك المخلفات.
- 4- الجهود المبذولة لمركز حماية البيئة بمنطقة الشعيبة في رصد المخالفات البيئية للشركات الصناعية بتلك المنطقة والتي تؤثر على مياه البحر.

### قيود الفحص:

طول الفترة الزمنية المستغرقة لاستيفاء البيانات المطلوبة.

### وفي ضوء البيانات والمعلومات التي توافرت لديوان المحاسبة تم التوصل إلى النتائج التالية:

أولاً: متابعة نتائج وتوصيات ديوان المحاسبة عن تقرير متابعة توصيات التدقيق على تصريف

#### المخلفات السائلة في مياه البحر الصادر عام 2010:

- 1- عدم تحديد المسؤولية المنوط بها الجهات ذات العلاقة، وخاصة الجهة المسؤولة عن منح التراخيص للوصلات على المجاري وشبكات الصرف الصحي، وهو ما يتطلب جهداً مضاعفاً من الهيئة العامة للبيئة للكشف عن تلك الوصلات غير القانونية.
- 2- إيجابية توجه الهيئة العامة للبيئة لاستحداث نظام مراقبة البيئة البحرية من خلال إدارة رصد تلوث المياه بتوقيع عقد في 10/6/2015، وذلك من خلال محطات الرصد العائمة والتي تغطي جميع المناطق البحرية بدولة الكويت.
- 3- عدم توحيد الجهود المبذولة بين الجهات ذات العلاقة متمثلة في وزارتي الأشغال، والصحة، والهيئة العامة للبيئة، في تحديد جهة واحدة فقط يتم الاعتماد عليها في نتائج التحليلات المخبرية، خاصة وأن الأجهزة المستخدمة في التحليل غير موحدة بين تلك الجهات، مما يتسبب في ضياع تلك الجهود.
- 4- استمرار وجود تلوث بمياه صرف صحي وصناعي يتم صرفها إلى البحر من بعض محطات تنقية المياه التابعة لوزارة الأشغال العامة، أو مخارج مجاري مياه الأمطار، فضلاً عن وجود العديد من الوصلات غير القانونية على مجاري الأمطار من بعض القسائم الصناعية التي تمنحها التراخيص المطلوبة الهيئة العامة للصناعة.
- 5- استجابة الهيئة إلى توصيات الديوان في مواجهة ارتفاع نتائج قياسات الملوثات عن الحدود القصوى المسموح بها، حيث قام قسم المختبرات بوضع خطة لمراقبة البيئة



- البحرية، وذلك بعمل تحاليل كيميائية، وبكترولوجية بشكل شهري لعدد (13) موقع مياه بحر، وعدد (12) موقع لمياه الشواطئ.
- 6- إيجابية تعامل الهيئة العامة للبيئة نحو تدبير احتياجات إدارة رصد تلوث المياه من توفير التجهيزات المطلوبة والتي تمكن الموظفين المكلفين بالرصد من جمع العينات من مسافات مختلفة، والقيام بعمليات الرقابة والمسح البحري.
- 7- استجابة الهيئة العامة للبيئة إلى حد ما لتوصيات الديوان بالاستغلال الأمثل لمركز حماية البيئة التابع لها في منطقة الشعبية، قامت بترميم المبني الإداري وكذا المختبرات الملحقة، فضلاً عن تدبير بعض احتياجات المركز من الإمكانيات المادية والبشرية، حيث يتم اجراء عدد محدد من التحاليل المختبرية المطلوبة.
- ثانياً: نتائج تقييم كفاءة وفاعلية الجهود المبذولة لضبط الالتزام البيئي، والمخاطر المرتبطة بآلية العمل بين الجهات ذات العلاقة:**
- 8- عدم جدوى تشكيل فرق عمل من وزارة الاشغال، والهيئة العامة للصناعة، والجهات المعنية الأخرى ذات العلاقة، لدراسة مخالفات الصرف الصحي والصناعي على البحر لسابق تنفيذ تلك الفرق بينما مازالت المخالفات مستمرة مما يتضح معه غياب التعاون والتنسيق فيما بينها.
- 9- اتخاذ الهيئة العامة للبيئة إجراءات حاسمة بإحالة الجهات المخالفة والمتسببة في تلوث مياه البحر بالمخلفات السائلة إلى النائب العام لمخالفة المواد (38، 73) من القانون رقم 42 لسنة 2014 بشأن حماية البيئة، حيث يتطلب الأمر ضرورة ضبط الالتزام البيئي بمجاري الأمطار لحماية مياه البحر، حيث تبين ما يلي:
- قيام وزارة الأشغال العامة بتحويل المياه المعالجة ثنائياً والزائدة على قدرة المحطة إلى البحر لحين الانتهاء من توسعة محطة تنقية الصليبية، وعدم إيجاد الحلول العملية لتلك المشكلة منذ عام 2010 وحتى عام 2015، والتي تتسبب في تلوث مياه البحر كيميائياً، وبكترولوجياً، وتؤثر على كمية الأكسجين الذائب في المياه اللازم لنمو الأحياء المائية، وعدم الحفاظ على جودة ومواصفات المياه، وانتشار الروائح الكريهة.
- وجود العديد من وصلات غير القانونية للقوائم الصناعية والسكنية، والتي تقوم بصرف مخلفاتها من الصرف الصحي والصناعي بدون معالجة أولية على مخارج مجاري



- الأمطار على البحر مباشرة وخاصة بمجرور الغزالي، مما يتسبب في اضرار جسيمة بالبيئة البحرية منها انتشار الطحالب الضارة، ونفوق الأسماك بكميات كبيرة.
- 10- عدم مطابقة نتائج التحاليل لعينات مياه البحر بمخارج صرف المخلفات السائلة بمختبرات الهيئة العامة للبيئة الحدود المسموح بها للمعايير الميكروبيولوجية المعتمدة من الهيئة العامة للبيئة، حيث تلاحظ تجاوز مؤشرات التلوث للبكتيريا القولونية الكلية الدالة على التلوث لتلك المعايير، مما يشير إلى وجود تلوث لمياه صرف صحي يتم صرفها على البحر من تلك المحطة بكل من المخارج الآتية على البحر:
- مخرج محطة تنقية الصليبية.
  - مخارج مجاري الأمطار بكل من مجرور الغزالي، ومركز جابر الأحمد للطب النووي، والمخرج المقابل لمستشفى الولادة (جيترو).
- 11- أوضحت التقارير الفنية التي أعدتها الإدارات الفنية المختصة بالهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع المركز البريطاني لبحوث البحار (سيفاس) خلال أعوام 2013، 2014، 2015 وكذا مختبرات الهيئة عن وجود ارتفاع ملحوظ في مؤشرات التلوث البكتيري والكيميائي والبيولوجي عن الحدود المسموح بها لمياه تم جمعها من مخارج مجاري مياه الأمطار على البحر وتصرف على جون الكويت وهو ما يؤكد وجود تلوث بمصدر عضوي (مياه صرف صحي) بمياه البحر، حيث تلاحظ ما يلي:
- تلوث منطقة الشاطئ المقابل مباشرة لفوهة مجرور الغزالي بالمخلفات السائلة من الصرف الصحي غير المعالج والمختلط بماء مجرور الغزالي.
  - وجود هدر لمياه الصرف الصحي من المخرج المقابل لمركز جابر الأحمد للطب النووي، ومخرج مستشفى الولادة على البحر بالإضافة لوجود روائح كريهة.
  - يؤدي استمرار التلوث التراكمي لصرف المخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي بمياه البحر إلى تلوث الشواطئ، وظهور الطحالب الضارة بالكائنات البحرية سواء بسبب سحب الأكسجين من الماء، أو تكون بعض أنواع الطحالب السامة التي تسبب نفوق الأسماك ويظهر تأثيره السلبي على البيئة والثروة السمكية خاصة في جون الكويت.
  - يتسبب صرف المخلفات الصناعية السائلة من الوصلات غير القانونية على شبكة الصرف الصحي العمومية إلى إتلافها وتعطلها في بعض الأحيان نظراً لانسداده، ومن



- ثم ضخ ملوثات بعض ورش السيارات، والمصانع، والمطاعم على مخارج طوارئ ومجارير الأمطار، ثم يلقي بها من خلال منهول (مخرج) كل مجرور إلى مياه البحر مما يتسبب في أضرار جسيمة بالبيئة البحرية.
- أدى تنامي الكثافة السكانية، والعمرانية، والصناعية إلى تحميل مجارير مياه الأمطار بالعديد من الملوثات من المخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي، ومنها مجرور الغزالي الذي يمر بعدة مواقع منها مطار الكويت، جليب الشيوخ، الري والشويخ ليصب في ساحل جامعة الكويت مباشرة.
- عدم التزام المسالخ، ومحطات الوقود، ومحطات توليد الطاقة بمعالجة مخلفاتها من المياه الملوثة قبل صرفها بالشبكة العمومية، وهو ما يؤدي إلى تأكلها، وعدم استطاعة موظفي وزارة الأشغال العامة تحرير مخالفات لعدم وجود ضبطيات قضائية، لمنع تصريف أي مخلفات من الوصلات غير القانونية.
- 12- قام المسؤولون بالهيئة العامة للبيئة بإحالة المخالفات البيئية لتلوث مياه البحر امام مخارج مجارير مياه الأمطار على البحر بالمخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي بكل من مجارير (الغزالي، مركز جابر الأحمد للطب النووي، مستشفى الولادة) ، وكذا أمام مخرج محطة تنقية الصليبية، للنائب العام خلال يونيو 2015 لاتخاذ التدابير نحو مخالفة وزارة الأشغال العامة لنص المواد ارقام (38،73،108) من القانون رقم 42 لسنة 2014 بشأن حماية البيئة، والمؤتم بنص المواد ارقام (149،144،142،141) من القانون ذاته، وذلك كونها الجهة المناط بها قانوناً متابعة شبكات مياه الصرف الصحي والأمطار وصيانتها.
- 13- تفشي المخالفات البيئية بالمنطقة الصناعية لساحل (عشيريح) مما أدى إلى تعرض البيئة البحرية بجون الكويت لمخلفات عديدة ناتجة عن قيام المصانع المتوطنة بهذه المنطقة بصرف مخلفاتها الصناعية الصحية والسائلة بالبحر مباشرة حيث تبين بالفحص ما يلي:
- يؤدي وصول النفايات الصناعية بمنطقة عشيريح إلى مياه البحر، واستمرار الأجواء الحارة إلى زيادة مخاطر تسريع انتشار بعض أنواع الطحالب، ويتطلب الأمر إجراء التحاليل المخبرية للكشف عن طبيعة هذه الطحالب الخضراء للتحقق من اضرارها وعدم تأثيرها على استهلاك الاكسجين الذائب في المياه الذي يؤدي نقصه إلى نفوق الأسماك والكائنات البحرية اختناقاً.



- يؤدي تسرب المخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي من خلال الجور التي أقامت المنشآت الصناعية بالمخالفة للاشتراطات البيئية إلى تلوث التربة والمياه الجوفية ثم إلى البحر، وهو ما يسترعي الانتباه نحو اجراء التحاليل المخبرية للتحقق من جودة مياه البحر بتلك المنطقة، وزيادة مخاطر تأثرها بالتلوث من تلك المخلفات.
- يؤدي عدم وجود سجل بيئي بالمنشآت الصناعية بمنطقة عشرين يتم من خلاله تسجيل طريقة وكمية النفايات السائلة التي تم التخلص منها، إلى زيادة مخاطر التخلص من تلك المخلفات بالبحر دون معالجة اولية من جهة، ودون تسجيل للكمية التي تم التخلص منها من جهة اخرى.

### ثالثاً: نتائج تقييم كفاءة وفاعلية أداء مركز حماية البيئة بمنطقة الشعبية نحو تلوث مياه البحر بمخلفات المنشآت الصناعية:

- 14- ارتفاع في تركيز المواد العالقة الكلية الدالة على التلوث عن الحدود المسموح بها، ويقصد بها كافة المواد والشوائب المحمولة بمياه الصرف الصناعي الناتجة عن تشغيل محطات الكهرباء بمنطقة الشعبية.
- 15- ضبط عدد من المخالفات البيئية التي تؤثر على تلوث مياه البحر ناتجة عن تطاير مخلفات من غبار الكبريت، والفحم البترولي بشركة البترول الوطنية، نتيجة أعمال المناولة للناقلات على الأرض، وتلف الأغذية الجانية للسير الناقل، وذلك حتى آخر زيارة للمركز لمواقع الشركة في سبتمبر 2014.
- 16- عدم وجود آلية للتعاون على مستوى الإدارة العليا بين الهيئة العامة للبيئة وشركة البترول الوطنية، نتيجة لرفض المسؤولين بشركة البترول الوطنية التوقيع والاستلام لمحاضر المعاينة والمنتبة بها المخالفات البيئية المستمرة بالصور.
- 17- لم يتبين من الفحص وجود اية دراسات عن المردود البيئي لتلك الشركات الصناعية والتجارية وأثرها على البيئة المحيطة والحمل البيئي الذي تتحمله منطقة ميناء الشعبية نظراً لتنوع نشاط تلك الجهات ما بين مصانع كيمياوية، واذنية، وشركات مقاولات، مما لم يتمكن معه من التحقق من إستيفاء تلك الشركات قبل وبعد الإنشاء لكافة الاشتراطات البيئية.
- 18- بلغ عدد المخالفات البيئية للشركات الصناعية والتجارية والتي تؤثر على مياه البحر بميناء الشعبية 34 مخالفة وذلك خلال الفترة من عام 2011 حتى عام 2013، وذلك بنسبة





27% من إجمالي عدد عمليات التفتيش البيئي على تلك الجهات، والتي بلغت نحو 126 عملية تفتيش خلال نفس الفترة.

19- تراوح عدد عمليات التفتيش على الشركات الصناعية بمنطقة الشعبية ما بين 14 عملية تفتيش بمحطتي توليد الكهرباء، وبين 9 مرات تفتيش بشركة اسمنت الكويت خلال الفترة من عام 2011 حتى عام 2013، بينما لم يتم تسجيل أي تفتيش بيئي خلال الفترة المشار إليها بكل من الشركة الكويتية لصناعة وصيانة المصافي، ومصنعي الكويت لإعادة تدوير البطاريات المستهلكة، والكربون الأخضر.

20- وجود نقص شديد في العبوات الخاصة بجمع العينات في قسم رصد الأحياء البحرية، واستمرار نقص عدد الموظفين العاملين في الإدارات الفنية، والكيميائية، والبيولوجية المكلفين بالأعمال الميدانية والمختبرية، وذلك في التخصصات (كيميائي، هندسة صناعية، تقنية بيئية، باحث أحياء، فني مختبر دبلوم بالتخصصات الفنية).

21- عدم تنفيذ المناقصة (م ع ب / 4-2012-2013)، تجهيز وتوريد وتشغيل وتطوير وصيانة الأجهزة والمعدات الخاصة بمركز حماية البيئة بالشعبية، وإعادة دراسة العروض الفنية المقدمة حسب الاشتراطات المعمول بها بالمناقصات الحكومية، مما يؤثر على أداء الأعمال المكلف بها المركز على الوجه الأمثل نظراً لعدم اكتمال تجهيزه.

22- إيجابية توجه الهيئة نحو ترميم مبني المركز وتجهيزه ادارياً بالشكل اللائق، وانضمام عدد (7) موظفين عام 2010، بالتخصصات الفنية والكيميائية والبيولوجية بخلاف الدكتور مدير المركز، رغم صعوبة إقناع الموظفين بالعمل في مركز الشعبية لعدم توفر البدلات لهم، (عدد 3 ذكور، عدد 4 اناث).

رابعاً: نتائج تقييم كفاءة وفاعلية أنظمة الرصد والقياس طبقاً لمعايير جودة مياه البحر، والمشاكل والمعوقات التي تعوق أداء الأعمال

23- انخفاض نسبة التلوث بمياه البحر بجميع مناطق الرصد في عام 2014، مقارنة بعام المقارنة 2010، وذلك طبقاً لتركيز المكونات المختلفة في هذه المياه وتبين ذلك في نتائج القياسات للتركيز الفيزيائية، والكيميائية التي كانت في حدود المعايير المسموح بها والمعتمدة من الهيئة العامة للبيئة، مما يعد مؤشراً لتحسن جودة مياه البحر بما يسمح بنمو النباتات البحرية، والبكتريا المغذية للأحياء البحرية، ما عدا زيادة نسبة الأمونيا في



مناطق ميناء عبد الله، الدوحة، الفنتاس، المنقف والتي تؤثر سلباً على الأحياء البحرية بتلك المناطق.

24- سجلت نتائج التحاليل لمياه الشواطئ ابتداء من شاطئ البدع نهاية بشاطئ الفحيحيل زيادة عن الحدود المسموح بها للمؤشرات البكتريولوجية، باستثناء منطقة المنقف، مما يساهم في زيادة فرص الإصابة بالأمراض والأوبئة في المياه الساحلية التي يرتادها الناس بقصد الاستحمام.

25- تعاني إدارة رصد تلوث المياه عجزاً واضحاً في بعض التخصصات الفنية والأطقم البحرية، حيث بلغت نسبة النقص نحو 35% من العدد اللازم لاحتياجات الإدارة من الوظائف الفنية.

26- بلغ عدد الأجهزة التي تحتاجها الإدارة 14 جهاز بنسبة 64% من العدد اللازم للأجهزة، وهو ما يشير إلى النقص في عدد الأجهزة، حيث تتنوع الأجهزة التي تحتاجها إدارة رصد المياه سوء للرصد والقياس بالمواقع الميدانية، أو بالمختبرات.

27- صعوبة الدخول في المناطق البحرية ذات المياه الضحلة، حيث تحتاج إلى قوارب متخصصة صغير الحجم ليسهل معها رفعها وتنزيلها يدوياً على الشاطئ، فضلاً عن ضعف نظام الحوافز، لعدم اشمال الكادر المالي على بدلات (خطر، وخفارة، وعدوي).

### **وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها فقد أوصى ديوان المحاسبة بما يلي: توصيات مرتبطة بمخاطر مرتفعة:**

- 1- ضرورة إيجاد آلية ملزمة لدعم التعاون والتنسيق بين جميع الجهات الحكومية ذات العلاقة بالصرف الصحي والصناعي (ومن أمثلتها وزارة الأشغال العامة، والهيئة العامة للصناعة، ووزارة الصحة) الذي يؤدي إلى تلوث مياه البحر عبر مجاري الامطار وبعض محطات الصرف الصحي.
- 2- العمل على وقف السموم الناتجة عن مجرور الغزالي من خلال فصل الشبكات الخاصة بالمناطق الصناعية الممتدة إلى شبكة وزارة الأشغال، حتى لا تؤثر تلك المخلفات على كفاءة شبكة الصرف وكذا على محطة المعالجة.
- 3- إلزام المنشآت الصناعية بفصل مخلفاتها عن مخلفات الصرف الصحي، من خلال تركيب وحدات تعالج من خلالها مخلفاتها الملوثة للبيئة بشكل أولي ومطابق للمعايير الموجودة لدى الهيئة العامة للبيئة.



- 4- دراسة اتخاذ الاجراءات اللازمة نحو إغلاق مصبات جميع الوصلات غير القانونية للقوائم السكنية والصناعية، ومنعها من الصرف على شبكة مجاري الأمطار بجميع مناطق الكويت، ووضع محطات دائمة للرصد البيئي على الشواطئ الموجودة بها مخارج الصرف لهذه المجاري للتحقق من عدم الاضرار بالوضع الصحي البيئي، وجودة مياه البحر.
- 5- دراسة انشاء برنامج للرصد البيئي للتحقيق في المصادر المحتملة للملوثات من مخلفات الصرف الصحي والصناعي علي البحر بمنطقة عشيحج الصناعية والمناطق المجاورة لها، خاصة وأن بها ورش صناعة وإصلاح السفن والقوارب، والمعدات الثقيلة، والأجهزة الصناعية، اصلاح السيارات وتبديل الزيوت.
- 6- العمل على إلزام المنشآت الصناعية بمنطقة عشيحج بوجود سجل بيئي يمكن لمفتشي الهيئة العامة للبيئة من خلاله تسجيل طريقة وكمية النفايات السائلة التي تم التخلص، وبما يساهم في خفض مخاطر التخلص من تلك المخلفات بالبحر.
- 7- دراسة التنسيق مع وزارة الكهرباء والماء نحو الحد من كافة المواد والشوائب المحمولة بمياه الصرف الصناعي الناتجة عن مياه التبريد لتشغيل محطات الكهرباء بمنطقة الشعبية.
- 8- دراسة وضع آلية على مستوى الإدارة العليا بين الهيئة العامة للبيئة، وشركة البترول الوطنية لتوحيد الجهود المبذولة للالتزام البيئي نحو تلافي المخالفات البيئية التي تؤثر على تلوث مياه البحر من مخلفات مناولة الكبريت، والفحم البترولي التي تم رصدها بمصافي الشركة.
- 9- العمل على اكمال تجهيز مركز حماية البيئة بالشعبية بالأجهزة اللازمة لإجراء كافة نوعيات التحاليل المخبرية بشكل دوري، وتدبير احتياجاته من العمالة الفنية المتخصصة.
- 10- دراسة إنشاء نظام لفحص وتقييم بيانات التحاليل المكروبيولوجية بمختبرات الهيئة العامة للبيئة بشكل دوري ومنتظم، وخاصة في شواطئ مرتادي البحر للسباحة، للكشف عن مدى ومطابقتها بالحدود المسموح بها بالمعايير المعتمدة بالكويت، واتخاذ التدابير اللازمة نحو نظافة جميع الشواطئ.

#### **توصيات مرتبطة بمخاطر متوسطة:**

- 11- العمل على تدعيم وتوسيع نطاق عمل مختبرات التحليل الكيميائية والبكتريولوجية الخاصة بمراقبة تلوث مياه البحر من المخلفات السائلة، بما يمكنها من مراقبة ورصد جميع مخارج مناهيل الامطار.



12-دراسة تحديد مركز المختبرات التحليلية بالهيئة العامة للبيئة للاعتماد عليه في نتائج التحليلات المختبرية لقياس مدى تلوث مياه البحر، نظراً لعدم توحيد الأجهزة المستخدمة في التحليل لدى الجهات ذات العلاقة، وتاريخ وأماكن أخذ عينات الفحص، مما يتسبب في ضياع الجهود المبذولة نتيجة لاختلاف نتائج التحليل.

13-دراسة القيام بحملات إعلامية توعوية بأهمية مياه البحر، لصعوبة الحصول على مياه شرب نقية وصالحة للشرب بجميع المناطق الساحلية، وأساليب المحافظة نظافة على الشواطئ البحرية.

14-دراسة امكانية الاستفادة من الأبحاث والتجارب العلمية في وضع الحلول لمشكلة تلوث التربة وبعض الشواطئ من ترسبات مخلفات الصرف الصحي والصناعي بها، وإعادة تأهيل تلك الشواطئ منعاً لتكون الطحالب المؤثرة على البيئة البحرية.

15-العمل على عزل الحفر الموجودة بمنطقة أمغرة وسحب كافة المياه الملوثة المتجمعة بها، وإرسالها إلى محطة معالجة المخلفات السائلة في الوفرة، مع إعادة تأهيلها بالطرق البيئية السليمة لضمان تنظيفها من تلك المخلفات الملوثة.

16-العمل على اتخاذ الاجراءات اللازمة نحو منع تسرب المخلفات السائلة من الصرف الصحي والصناعي من خلال الجور التي اقامتها المنشآت الصناعية بمنطقة عشيح بالمخالفة للاشتراطات البيئية بما يؤثر على مياه البحر، وزيادة مخاطر تسريع انتشار بعض أنواع الطحالب الضارة.

17-دراسة التنسيق مع الشركات الصناعية والتجارية بمنطقة ميناء الشعبية غير المستوفية للاشتراطات البيئية، بمنحهم فترة زمنية كافية لتوفيق أوضاعهم واستيفاء تلك الاشتراطات، مما يسهم في استيعاب الحمل البيئي الذي تتحمله منطقة ميناء الشعبية، نظراً لتنوع انشطتها ما بين مصانع كيماوية، واذنية، وشركات مقاولات.

18- العمل على تدبير احتياجات إدارة رصد تلوث المياه بالهيئة العامة للبيئة، وسد النقص في الإمكانيات المادية والبشرية بما يسهم في رفع مستوى وكفاءة الأداء.

### **توصيات مرتبطة بمخاطر منخفضة:**

19-مخاطبة وزارة الاشغال العامة نحو سرعة الانتهاء من أعمال التوسعة الإستيعابية لمحطة تنقية الصليبية لمعالجة المشاكل الخاصة بصرف المياه العادمة والتي تتسبب في تلوث مياه البحر كيميائياً، وبكتريولوجياً، خاصة مع الزيادة السكانية المتنامية.



- 20- دراسة كيفية إعادة تنظيم وترتيب منطقة الشويخ ونقل وإزالة وإغلاق جميع المنشآت الصناعية المخالفة في هذه المنطقة بالتنسيق مع الجهات المعنية، وذلك للقضاء على حالات التعدي على شبكات الأمطار على مجرور الغزالي.
- 21- دراسة زيادة عدد الحملات التفتيشية من الجهات ذات العلاقة (الهيئة العامة للصناعة، ووزارة الأشغال العامة) على المنشآت الصناعية لرصد أي وصلات غير قانونية، وموافاة الهيئة العامة للبيئة بنتائج تفتيش تلك الحملات، وتطبيق الاجراءات الصارمة بحق المخالفين.
- 22- إجراء تقييم سنوي للميكروبات بمناطق الرصد المختلفة، ليسهل عملية تصنيف كل منطقة ساحلية، وذلك بتطبيق المعايير المعتمدة لدى الهيئة العامة للبيئة لجودة مياه الشواطئ.

**دولة الكويت - ديوان المحاسبة**  
**فريق عمل البيئة للمنظمة العربية**