**الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن**
(PERSGA)

# الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة في السودان

**الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، هي هيئة حكومية تهتم بالمحافظة على البيئات البحرية والساحلية في الإقليم.**

**تستمد الهيئة قاعدتها القانونية من الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (1982). وقد تم إعلان إنشائها فى القاهرة فى سبتمبر 1995 حيث تتخذ من مدينة جدة مقراً لها. تضم الهيئة في عضويتها كل من الاردن ، جيبوتي ، السعودية ، السودان ، الصومال ، مصر واليمن.**

**عنوان الهيئة : ص ب 53662 جدة 21583 المملكة العربية السعودية**
**تلفون : 6573224 (2 966) فاكس : 6521901 (2 966) ؛ بريد اليكترونى :** persga@persga.org

تعتبر هذه الوثيقة نتاجاً للاجتماع الإستشارى الذى عقد بمقر الأمانة العامة للهيئة فى جدة (7-8 مايو 1997) والذى شارك فيه برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائى والبنك الدولى بالإضافة إلى الأمانة العامة للهيئة خلال مرحلة الإعداد لبرنامج العمل الاستراتيجى ؛ وقد أوصى الاجتماع بالبدء فى تنفيذ بعض الأنشطة ومن ضمنها تطوير خطة وطنية لمكافحة التلوث بالزيت فى السودان. وتعتبر الوثيقة كذلك أحد نتائج المشروع المشترك بين الهيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لعام 1996 تحت عنوان "حماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن : ابتكار سياسات للتحكم فى التلوث وتطوير وسائل لإدارة المناطق الساحلية وتقوية القدرات".

قام بإعداد المسودة الأولى لهذه الوثيقة مؤسسة هايوارد البيئية المحدودة فى عام 1998 بموجب عقد مع الهيئة الاقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن وبالتعاون مع السلطات الحكومية فى السودان. وبعد ترجمة الوثيقة ومراجعتها من قبل السلطات الحكومية فى السودان ، قامت الهيئة بتحريرها وطباعتها فى يوليو 2003.

إن الملاحظات التي تم إبداؤها في هذه الوثيقة تمثل وجهة نظر المؤلف وتحت مسئوليته الخاصة ولا تمثل بالضرورة وجهات نظر الهيئة ، أو الجهات التي ساعدت فى تمويل إعداد هذا التقرير. وكذلك لا يعبر عن أي وصف أو تفاصيل إجمالية وردت فى التقرير ، عن فكرة معينة تُنسب للهيئة أو لأي جهة مانحة ، فيما يتعلق بالحدود القانونية لأي دولة أو منطقة أو مدينة.

يمكن إعادة إنتاج هذا المنشور كلياً أو جزئياً بأي شكل من الأشكال بدون موافقة أصحاب حقوق الطبع ، وذلك لأغراض تعليمية وغير ربحية بشرط أن يتم التنويه عن مصدر المنشور. وسوف تكون الهيئة الإقليمية شاكرة ومقدرة لاستلام أي منشور يستفيد من هذا التقرير كمصدر من مصادر المعلومات.

# المحتويات

## الجزء (أ) الاستراتيجية الوطنية


1- مقدمة ..... 1
2- الإطار قانوني ..... 4
3- الترتيبات المؤسسية ..... 9
4- مفهوم الاستجابة المتدرجة وإجراءات الاستجابة الأولية ..... 15
5- إجراءات قيادة الحادث ..... 18
6- استراتيجية قومية لمكافحة التلوث ..... 20
7- السياسة المتبعة بشأن استخدام المشتتات ..... 25
8- المناطق الحساسة: أولويات الحماية ..... 33
9- أخطار تسرب الزيت ..... 38

**الجزء (ب): الإجراءات العملية** ..... 43

**الجزء (ج): دليل البيانات** ..... 59

**حماية البيئة البحرية من التلوث بالزيت فى السودان (ملاحظات وتوصيات)**

**ملخص موجز** ..... 65

# الجزء (أ)

# الاستراتيجية الوطنية

# 1- مقدمــة

## 1 -1 الغرض والأهداف

يفتقر السودان حالياً إلى القدرة على مواجهة حوادث تسرب الزيت في مياهه الإقليمية مما يمكن أن يهدد خطوطه الساحلية والمصالح المرتبطة بها. ومع الازدياد التدريجي في حجم حركة الشحن البحري في موانئ بورتسودان، و بشائر و عثمان دقنة، فقد بات من المهم أن تنشئ السلطات السودانية نظاماً وطنياً لمواجهة حوادث تسرب الزيت.

والغرض من هذه الخطة الوطنية لمواجهة حوادث تسرب الزيت هو وضع مثل هذا الإطار الوطني للتصدي لحوادث التسرب النفطي وحماية الموارد الساحلية للسودان. و قد وافقت الحكومة السودانية على تحديد مسئوليات العمل كما يلي :

- الهيئة السودانية البحرية هي الجهة الوطنية المختصة التي تُناط بها مسؤولية الاستعداد لمواجهة حوادث التلوث بالزيت والتصدي لها.
- المحطة الساحلية بهيئة الموانئ البحرية نقطة الاتصال الوطنية المناطة بها مسؤولية تلقي وبث بلاغات التلوث بالزيت.
- الهيئة السودانية البحرية السلطة المفوضة بطلب المساعدة الدولية بالنيابة عن الدولة، واتخاذ قرار بشأن تقديم المساعدة استجابة لطلب دولة أخرى.

## 1- 2 النطـاق والمحتـوى

تتضمن خطة الطوارئ هذه وصفا للسياسة والإجراءات الخاصة بمواجهة حوادث تسرب الزيت في المياه الساحلية للسودان ، بما في ذلك العلاقات التنظيمية بين شتى الوحدات ذات الصلة. ويشمل نطاق هذه الخطة المياه الداخلية و المياه الإقليمية الاقتصادية بما في ذلك الموانئ والمرافئ ومصابّ الأنهار والخلجان والبحيرات الساحلية. وعلي البر يشمل نطاق الخطة الشواطئ الأمامية وأي أراضٍ مجاورة تتأثر بتسرب الزيت.

وتنقسم خطة الطوارئ إلى ثلاثة أجزاء :

- الجزء (أ): الاستراتيجية الوطنية
- الجزء (ب): الإجراءات الخاصة بالعمليات
- الجزء (ج): دليل البيانات

### 1- 3 تعريفات

في هذه الخطة يقصد بالمصطلحات التالية المعانى قرين كل منها :

"القيادة الشاملة" : المسؤولية الكاملة عن إدارة عمليات مكافحة التلوث في البر والبحر عند وقوع حادث تلوث بالزيت.

**"قائد الحادث"** : الشخص الذي يتولى القيادة الشاملة لعمليات مواجهة حادث تلوث بالزيت ؛ ويمكن ، حسب مقتضى الحال، أن يكون هو المدير العام للهيئة السودانية البحرية أو المنسق الوطني (أي القبطان المسؤول في قسم ادارة السلامة البحرية) أو قائد الموقع المحلي.

"الطوارئ البحرية" : أي كارثة أو حادث أو واقعة أو حالة ، بصرف النظر عن السبب ، ينجم عنها تلوث كبير للبيئة البحرية، أو تهديد وشيك بحدوث مثل هذا التلوث، بواسطة النفط أو مواد ضارة أخري ، بما في ذلك الاصطدامات والجنوح والحوادث الأخرى المتعلقة بالسفن، ومن ضمنها ناقلات البترول، بما في ذلك وجود النفط أو أي مواد أخرى ضارة في البيئة البحرية نتيجة عطل في المنشآت الصناعية أو تلك الخاصة بمعالجة النفط.

**"المنسق الوطني"** : المسئول من إدارة السلامة البحرية. ويكون هو "قائد الحادث" عند وقوع حادث تلوث بالزيت من "المستوى الثاني ويساعد مدير عام الهيئة البحرية السودانية في أي حادث من حوادث المستوى الثالث "؛ وهو المسؤول عن تعيين قائد على الموقع ليتولى قيادة عمليات مكافحة التلوث في موقع الحادث. وتبعاً للظروف وموقع التسرب الحادث، يمكن للمنسق الوطني في بعض الأحوال أن يضطلع هو نفسه بمسؤوليات قائد الموقع. ويقوم المنسق الوطني بالتنسيق بين أنشطة شتى المنظمات المشاركة في إجراءات التصدي لحادث التلوث ، بما في ذلك عمليات التنظيف اللاحقة. ويملك المنسق الوطني السلطة العليا لاتخاذ القرار في حادث تلوث بالزيت من حوادث المستوي الثاني، بمساعدة طاقم مناسب من الموظفين التشغيليين والإداريين والعلماء. وعند الاقتضاء، يدعو المنسق الوطني اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات الطوارئ إلى الانعقاد كي تساعده في عملية اتخاذ القرار.

**"قائد الموقع"** : الشخص المحدد في خطة التلوث النفطي المحلية، أو المرشح من قبل المنسق الوطني في حالة وقوع حادث تلوث بالزيت من المستوي الثاني او الثالث ليتولى مسؤولية الإشراف على إجراءات المواجهة في موقع الحادث، سواء في البر أم في البحر؛ وتقع على عاتقه المسؤولية الشاملة عن اتخاذ القرارات بشأن أساليب مواجهة حوادث التلوث بالزيت، ويتلقى المساعدة المناسبة من الموظفين التشغيليين والإداريين والفنيين.

**"حادث تلوث بالزيت"** : أي حادث أو سلسلة من الحوادث الناجمة عن نفس السبب، التي تؤدي، أو يمكن أن تؤدي، إلى تصريف للزيت مما يشكّل، أو يمكن أن يشكّل، خطراً على البيئة البحرية، أو على السواحل أو المصالح المرتبطة بها في جمهورية السودان، والتي تتطلب اتخاذ إجراءات الطوارئ أو سواها من الإجراءات الفورية.

**"الزيت"** : البترول في أي شكل، بما في ذلك النفط الخام، وزيت الوقود، والرواسب والنفايات النفطية، والمنتجات النفطية المكررة.

**"عمليات مكافحة التلوث"** : أي إجراء يتخذ لمنع أو رصد أو تخفيض أو التصدي للتلوث، أو لخطر وقوع حادث تلوث بالزيت في البحر، وأي إجراء لتنظيف الساحل الملوث بفعل حادث تلوث بالزيت.

### 1- 4 توزيع الخطة الوطنية لمواجهة حوادث تسرب الزيت الطارئة

تتلقى جميع الأجهزة الحكومية والشركات الخاصة التي تنهض بدورٍ ما، أو التي يمكن أن تتضرر من حادث تسرب للزيت، نسخاً من خطة الطوارئ؛ وترد في الجزء (ج) قائمة بالجهات التي تتلقى نسخاً من خطة الطوارئ.

### 1- 5 مراجعة الخطة

الهيئة السودانية هى البحرية هو الجهة المسؤولة عن إصدار تعديلات لهذه الخطة عند الضرورة، وتوزيعها على جميع الجهات التي تحتفظ بنسخ منها. ولا تصدر تعديلات للجزأين (أ) و(ب) من الخطة إلا بعد موافقة اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات الطوارئ. أما تعديلات الجزء (ج) فسوف تصدر كلما نشأت الحاجة لتحديث المعلومات الواردة فيه.

وتقع على عاتق جميع الجهات التي تحتفظ بنسخ من الخطة مسؤولية إبلاغ الهيئة السودانية البحرية بأي تغييرات في أرقام الهاتف أو الفاكس الخاصة بنقاط الاتصال الواردة في الجزء (ج).

### 1- 6 التمويل

انشاء صندوق مالي لتمويل شراء المعدات و تنفيذ برامج التدريب اللازمة و تنفيذ التزامات الخطة.
تساهم في انشاء الصندوق المالي وزارة المالية الاتحادية و الولائية و كل الجهات المشاركة في تنفيذ الخطة.
تحدد المساهمات بواسطة اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات تسرب الزيت الطارئة.

## 2- الإطار القانوني

يفتقر السودان إلى الإطار القانوني اللازم لتنفيذ خطة الطوارئ هذه؛ غير أنه من الأطراف المتعاقدة في "البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة" الملحق "بالاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن" لسنة 1982. ومن شأن الإجراءات الواردة في هذه الخطة أن تفي بالالتزامات الواقعة على عاتق السودان بموجب بروتوكول اتفاقية جدة. واتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م واي اتفاقية بحرية دولية او اقليمية خاصة بالتلوث البحري يوقع عليها السودان.

### 2- 1 الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن

وقعت جمهورية السودان على الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة) في 14 فبراير 1982. وتتضمن الاتفاقية بروتوكولاً خاصاً بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة في الحالات الطارئة.

وبموجب هذا البروتوكول، توافق الأطراف المتعاقدة على التعاون في اتخاذ الإجراءات الضرورية والفاعلة لحماية الساحل والمصالح ذات الصلة لطرف أو أكثر من خطر أو آثار التلوث الناجم عن وجود الزيت والمواد الضارة الأخرى في البيئة البحرية والناجم عن الحالات البحرية الطارئة (المادة 2- 1).

كما تسعى الأطراف المتعاقدة، سواء منفردة أو من خلال التعاون الثنائي أو متعدد الأطراف، إلى وضع ودعم خطة أو خطط لمواجهة الحالات البحرية الطارئة ووسائل لمكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في البحر الأحمر وخليج عدن. وتشمل هذه الوسائل بوجه خاص الإمكانات المتاحة من معدات وسفن وطائرات وقوى عاملة معدة للعمليات اللازمة لمواجهة الحالات الطارئة (المادة 2-2).

### 2- 2 الالتزام الخاص بتوفير المعلومات

يلتزم كل طرف متعاقد أيضاً (المادة الخامسة) بتزويد "مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية" والأطراف المتعاقدة الأخرى بمعلومات عن:

أ. سلطته (أو سلطاته) المختصة المسؤولة عن:

- مكافحة الحالات البحرية الطارئة أو اتخاذ الإجراءات العملية لمواجهتها.

- تلقي وتنسيق المعلومات الخاصة بحالات الطوارئ البحرية.
- تنسيق الإمكانات الوطنية المتاحة للتصدي لحالات الطوارئ البحرية بصفة عامة على الصعيد الوطني ومع الأطراف المتعاقدة الأخرى.

**ب**. قوانينها وأنظمتها وغيرها من الصكوك القانونية المتعلقة عموماً بالأمور التي يتناولها البروتوكول، بما في ذلك تلك المتعلقة بهيكل وعمل "السلطة المختصة" المشار إليها آنفاً.

**ج**. الخطط الوطنية لمواجهة الحالات البحرية الطارئة.

وبالإضافة لما تقدم، فقد وافقت الأطراف المتعاقدة (المادة السادسة) على تزويد بعضها البعض بمعلومات عن:

- الطرق والأساليب والمواد والإجراءات القائمة والجديدة المتعلقة بمواجهة الحالات البحرية الطارئة.
- البحوث الجارية أو المزمع القيام بها، ونتائجها، وأوجه التطور في المجالات الآنفة الذكر.

### 2- 3 الالتزامات الخاصة بالإبلاغ

تلزم المادة السابعة كل طرف متعاقد بأن يكلف مسؤوليه المختصين بأن يأمروا ربابنة السفن، وقادة الطائرات، والمسؤولين عن الأرصفة البحرية وغيرها من المنشآت المماثلة التي تعمل في البيئة البحرية، وفي دائرة اختصاصه، بتقديم تقارير إلى السلطة الوطنية المختصة (والمركز) عن وقوع أي حالة بحرية طارئة. ويشمل هذا التلوث الخطير للبيئة البحرية بالزيت أو غيره من المواد الضارة، أو أي خطر محدق ينذر بوقوع مثل هذا التلوث.

وعلى كل طرف متعاقد يتلقى هذا التقرير أن يسارع بإبلاغ الجهات التالية:

1- "مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية".
2- جميع الأطراف المتعاقدة الأخرى.
3- الدولة التي تحمل علمها أي سفينة أجنبية ذات صلة بحالة الطوارئ البحرية المعنية.

ويحق لأي طرف متعاقد يقدم معلومات للمركز أو للأطراف المتعاقدة الأخرى أن ينص على عدم إفشاء هذه المعلومات لأي شخص أو حكومة أو منظمة، عامة كانت أو خاصة، دون الحصول على ترخيص محدد بذلك من هذا الطرف المتعاقد (المادة التاسعة).

### 2- 4 الالتزام باتخاذ تدابير مواجهة حالات الطوارئ

تنص المادة العاشرة على أن يقوم كل طرف متعاقد يواجه إحدى حالات الطوارئ البحرية بما يلي:

أ. اتخاذ كل التدابير الملائمة بهدف مكافحة التلوث أو تصحيح الوضع أو كليهما.

**ب.** إبلاغ جميع الأطراف المتعاقدة الأخرى فوراً (إما بصورة مباشرة أو من خلال المركز) بأي إجراء اتخذه أو ينوي اتخاذه لمكافحة التلوث.

**ج.** إجراء تقييم لطبيعة وحجم الحالة البحرية الطارئة (إما بمفرده أو بمساعدة المركز).

**د.** تحديد الإجراء اللازم والمناسب الذي ينبغي اتخاذه بشأن الحالة البحرية الطارئة، بالتشاور مع الأطراف المتعاقدة الأخرى، والدول المتأثرة بالحالة الطارئة، والمركز.

### 2- 5 المساعدة بين الأطراف المتعاقدة

يجوز لأي طرف متعاقد يحتاج للمساعدة في مواجهة إحدى حالات الطوارئ البحرية أن يطلب هذه المساعدة مباشرة من أي طرف متعاقد آخر (أو من خلال المركز). وعلى الأطراف المتعاقدة التي يُوجّه إليها مثل هذا الطلب أن تبذل قصارى جهدها في حدود إمكانياتها لتقديم المساعدة المطلوبة (المادة الحادية عشرة).

وتشمل هذه المساعدة ما يلي:

- العاملين، والمواد، والمعدات، بما في ذلك التسهيلات أو الوسائل اللازمة للتخلص من الملوثات التي يتم جمعها.
- أعمال المراقبة والرصد.
- تسهيل نقل العاملين والمواد والمعدات من وإلى وعبر أراضي الأطراف المتعاقدة.

### 2- 6 التزامات الأطراف المتعاقدة بالتعاون فيما بينها وتنسيق أنشطتها

يتوجب على كل طرف متعاقد أن يقوم بإنشاء وتدعيم سلطة مختصة كي تضطلع بكامل التزاماته وفقاً لأحكام بروتوكول الطوارئ، وكي تتعاون وتنسق أنشطتها مع نظرائها في الأطراف المتعاقدة الأخرى (المادة الثانية عشرة). ويحدد البروتوكول المجالات التالية باعتبارها من الأمور التي يجب التعاون وتنسيق الجهود بشأنها:

- توزيع وتخصيص المخزون من المواد والمعدات.
- تدريب العاملين على مواجهة حالات الطوارئ البحرية.

- أنشطة مراقبة التلوث البحري ورصده.
- وسائل الاتصال فيما يتعلق بحالات الطوارئ البحرية.
- تسهيل نقل العاملين والمعدات والمواد المتعلقة بمواجهة حالات الطوارئ البحرية من وإلى وعبر أراضي الأطراف المتعاقدة.
- الأمور الأخرى التي ينطبق عليها البروتوكول.

## 3- الترتيبات المؤسسية

### 3- 1 دور الهيئة السودانية البحرية

الهيئة السودانية البحرية، التي تنوب عن حكومة جمهورية السودان باعتبارها طرفاً متعاقداً في اتفاقية جدة، هي الجهة المسؤولة عن إنشاء نظام وطني لمواجهة حوادث التلوث بالزيت بسرعة وعلى نحو فعال. وبوجه خاص:

- الهيئة السودانية البحرية هي السلطة الوطنية المختصة بمكافحة الحالات البحرية الطارئة، أو اتخاذ الإجراءات العملية لمواجهتها، بما في ذلك المسؤولية عن الاستعداد للتلوث بالزيت ومواجهته، التي يتم تعيينها بموجب المادة الأولى من البروتوكول الملحق باتفاقية جدة.
- الهيئة السودانية البحرية هي نقطة الاتصال العملية الوطنية المسؤولة عن تلقي وإرسال تقارير التلوث بالزيت، وتنسيق المعلومات بشأن حالات الطوارئ البحرية.
- الهيئة السودانية البحرية هي السلطة المخوَّل لها طلب المساعدة من مصادر خارجية بالنيابة عن حكومة السودان، أو البت في طلب للمساعدة قُدِّم إليها من دولة مجاورة أبرمت معها اتفاقيات ثنائية أو اتفاقيات متعددة الأطراف.
- الهيئة السودانية البحرية هي الهيئة الحكومية المسؤولة عن تنسيق سياسة السودان بشأن مواجهة تسرب الزيت في الشؤون الدولية.
- الهيئة السودانية البحرية هي الجهة المسؤولة عن إعداد وتنفيذ الخطة الوطنية السودانية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة.

### 3- 2 اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات تسرب الزيت الطارئة

لمساعدتها على النهوض بمهمتها، تتلقى الهيئة السودانية البحرية المشورة من لجنة وطنية للتخطيط لحالات تسرب الزيت الطارئة تتألف من الأعضاء التاليين:

- الامين العام للمجلس الاعلى للبيئة و الموارد الطبيعية الاتحادي ( رئيس اللجنة).
- المدير العام للهيئة السودانية البحرية (مقرر اللجنة).
- القبطان المسؤول عن إدارة السلامة البحرية فى الهيئة السودانية البحرية.

- الأمين العام للمجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية – البحر الاحمر.
- مدير عام هيئة الموانى البحرية.
- مدير الادارة البحرية في هيئة الموانئ البحرية.
- مدير شرطة الموانئ.
- مدير شرطة الدفاع المدنى فى هيئة الموانى البحرية
- ممثل ولاية البحر الأحمر.
- ممثل محافظة البحر الأحمر.
- مدير العمليات في مصفاة بورتسودان.
- المدير العام للمؤسسة العامة للبترول ، ممثلاً لوزارة الطاقة والتعدين.
- ممثل لشركات توزيع المنتجات النفطية في بورتسودان، تتولى هذه الشركات نفسها اختياره من بين موظفيها.
- مدير ميناء الامير عثمان دقنة (سواكن).
- المدير العام لميناء بشائر لتصدير النفط.
- عميد كلية علوم البحار بجامعة البحر الأحمر.
- مدير عام شركة الخطوط البحرية السودانية.
- ممثل القوات البحرية.
- ممثل الامن الاقتصادي.
- ممثل ادارة البيئة بالمؤسسة السودانية للبترول.
- الادارة العامة لشرطة الجمارك.
- مدير مركز ابحاث الاسماك بالبحر الاحمر.
- مدير ادارة المصائد البحرية.
- ممثل لكل شركة من شركات إنتاج النفط و مشتقاته.

**الاختصاصات**

تشمل اختصاصات اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات تسرب الزيت الطارئة ما يلي:

1- مساعدة الهيئة السودانية البحرية على وضع وتنفيذ خطة وطنية شاملة لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة التي تحدث في المياه الساحلية السودانية.

2- تقديم المشورة والتعاون واتخاذ أي إجراء آخر ملائم لتحقيق الهدف المنشود على المدى الطويل، أي تمكين الهيئة السودانية البحرية، وغيرها من الهيئات المعنية بالخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة، من اتخاذ الإجراءات الملائمة لمواجهة حوادث تسرب الزيت في المياه الساحلية السودانية.

3- إبقاء الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة قيد المراجعة على الدوام، وتقديم توصيات مناسبة للهيئة السودانية البحرية بهدف تحديثها بصفة مستمرة.

4- تحديد مسئولية المتسبب في التلوث و اتخاذ الاجراءات الكفيلة بمطالبته بتعويض المتضررين و متابعة الحصول على التعويض.

5- متابعة برامج التدريب اللازمة للخطة.

6- متابعة تنفيذ شراء المعدات اللازمة للخطة.

7- تجتمع اللجنة الوطنية مرتين على الاقل في العام عدا الحالات الطارئة بدعوة من الرئيس او من ثلثي الاعضاء.

## 3-3 مسؤوليات الهيئات المساعدة

### 3-3-1 المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية

نظراً لمسؤليته عن تنسيق الخطط والسياسات الوطنية المتعلقة بالبيئة، يكون الامين العام المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية رئيساً للجنة الوطنية للتخطيط للحالات الطارئة.

### 3-3-2 وزارة النقل

تضطلع الهيئة السودانية البحرية بمسؤوليات وزارة النقل.

### 3-3-3 هيئة الموانئ البحرية :

تكون مسئولة عن وضع خطط الطوارئ في الموانئ التابعة لها و توفير المعدات اللازمة.

### 3-3-4 الإدارة العامة للعمليات البحرية

تقوم بتنفيذ الخطط الموضوعة لمكافحة التلوث.

### 5-3-3 المحطة الساحلية بهيئة الموانئ البحرية

تقوم بمهام نقطة الاتصال الوطنية و عليها مسئولية تلقي بلاغات التلوث الزيتي و بثه الى الجهات المختصة كل حسب ما وضحته خريطة الاتصال المرفقة مع الخطة.

### 6-3-3 شرطة الموانئ

تكون شرطة الموانئ مسؤولة عن الإبلاغ عن أي حادث تلوث بالزيت يُلاحَظ في المياه الإقليمية السودانية، وبالأخص الحوادث التي تقع في مرسى وينغيت ومرسى توارتيت، والمياه الإقليمية الممتدة حتى منارة سنجانب، ومداخل ميناء سواكن. ويجب على مدير الشرطة أن يتحقق من أن ربابنة زورق الشرطة على علم بهذه المسؤوليات المتعلقة بالمراقبة، وأن يبلغ الهيئة السودانية البحرية على الفور عند ملاحظة أي تلوث نفطي باستخدام نموذج الإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت (انظر الفصل ب-1).

### 7-3-3 شرطة الدفاع المدنى بالموانى

تكون شرطة الدفاع المدنى بالموانى مسؤولة عن جميع عمليات المواجهة والتنظيف التي تجري على الشاطئ داخل المناطق الواقعة في دائرة اختصاص هيئة الموانئ البحرية في مينائي بورتسودان وعثمان دقنة و أي موانئ تابعة لهيئة الموانئ تنشأ مستقبلاً.

### 8-3-3 الخطوط البحرية السودانية

تكون شركة الخطوط البحرية السودانية مسؤولة عن الإبلاغ عن أي حادث تلوث بالزيت يُلاحَظ في المياه الإقليمية السودانية، أو في أعالي البحار مما قد يؤثر على الساحل السوداني أو المصالح المتعلقة به.وعلى إدارة شركة الخطوط البحرية السودانية أن تكفل إحاطة ربابنة جميع السفن في أسطولها علماً بهذه المسؤوليات المتعلقة بالمراقبة والرصد، وأن تبلغ الهيئة السودانية البحرية على الفور عند ملاحظة أي تلوث نفطي باستخدام نموذج الإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت (انظر الفصل ب-1).

### 9-3-3 القوات البحرية

تكون القوات البحرية مسئولة عن الإبلاغ عن أي تلوث بالزيت يُلاحظ في المياه الإقليمية السودانية أو في أعالي البحار مما قد يؤثر على الساحل السوداني أو المصالح المتعلقة به. ويجب على قيادة سلاح البحرية أن تكفل إحاطة ربابنة سفنها علماً بهذه المسؤوليات المتعلقة بالمراقبة، وقيامهم بإبلاغ المقر الرئيسي للقوات البحرية على الفور بأي حادث تلوث بالزيت يلاحظونه. ويبلغ المقر الرئيسي للقوات البحرية الهيئة السودانية البحرية باستخدام النموذج الملائم للإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت (انظر الفصل ب-1).

### 10-3-3 شرطة الجمارك

تكون الادارة العامة لشرطة الجمارك مسؤولة عن التحقق من إعفاء معدات مكافحة تسرب الزيت من كافة الرسوم الجمركية وضرائب الاستيراد عند استيرادها بصفة مؤقتة إلى السودان لمساعدة الهيئة السودانية البحرية في القيام بعملية مواجهة فعالة لأي حادث من حوادث تسرب الزيت الكبرى والابلاغ عن أي حادث تلوث في المياه الاقليمية.

### 11-3-3 ولاية البحر الأحمر و محافظة البحر الأحمر

في حالة امتداد التلوث بالزيت إلى الشاطئ خارج المنطقة الواقعة في دائرة اختصاص هيئة الموانئ البحرية، تقع مسؤولية التعامل مع عمليات التنظيف عند وصول الزيت إلى الساحل في المقام الأول على عاتق ولاية البحر الأحمر، تحت القيادة العامة لقائد الحادث (انظر الفصل أ-5). كما تتولى محافظة البحر الأحمر، بالتعاون الوثيق مع ادارة صحة البيئة في مجلس بلدية بورتسودان، المسؤولية عن تحديد مواقع التخلص من الزيت المستخدم والمواد الملوثة على الشاطئ التي يتعذر تسليمها لمصفاة بورتسودان لمعالجتها.

ونظراً للعواقب السياسية المترتبة على حوادث تسرب الزيت الكبرى، فقد يكون من الضروري عند وقوعها تعبئة الجهود السياسية على أعلى المستويات ضماناً للقيام بإجراءات فعالة لمواجهة التلوث وتنظيف الشاطئ. وفي تلك الحالة، يتعين انتخاب المفوض أو نائبه لعضوية اللجنة الوطنية للتخطيط للحالات الطارئة.

### 12-3-3 مجلس بلدية بورتسودان

تكون سلطات البلدية مسؤولة عن التخلص من النفايات في المنطقة الواقعة في دائرة اختصاصها؛ أما التخلص النهائي من الأنقاض الملوثة بالزيت في أعقاب حادث تسرب للزيت، مثل رمال الشاطئ الملوثة بالزيت، فسوف يتعين اتخاذ قرار بشأنه بالتعاون مع ادارة صحة البيئة بمجلس بلدية بورتسودان ومحافظة البحر الأحمر.

### 13-3-3 مصفاة بورتسودان

سوف يكون بالإمكان عادةً معالجة الزيوت الخام ومستحلبات الزيت في الماء التي يتم استرجاعها من البحر في مصفاة بورتسودان. ويجب مراجعة المصفاة بصفة مستمرة ومشاورتها حول إمكانية معالجة الزيوت المسترجعة.

ويكون مدير العمليات عضواً في اللجنة الوطنية للتخطيط للحالات الطارئة.

### 14-3-3 كلية علوم البحار و المصايد بجامعة البحر الأحمر

تنهض كلية علوم البحار بدور تقديم المشورة العلمية للخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة، وبخاصة المشورة المتعلقة بشؤون البيئة في حالة وقوع حادث تسرب كبير.

ويكون عميد كلية علوم البحار و المصايد عضواً في اللجنة الوطنية للتخطيط للحالات الطارئة.

### 15-3-3 إدارة المصايد البحرية ومركز أبحاث الاسماك البحر الأحمر

ينبغي التشاور مع إدارة المصايد البحرية ومركز أبحاث اسماك البحر الأحمر بشأن أي أنشطة تتصل بالمصايد، خاصة ما يتعلق منها بمواقع مناطق تفريخ الأسماك، ومزارع المحار، وأساليب وعادات الصيد المحلية.

### 16-3-3 المؤسسة السودانية للنفط

تمثل المؤسسة السودانية للنفط وزارة الطاقة والتعدين في موانى بورتسودان، وعثمان دقنة ؛ وبشائر ؛ وتشرف على جميع الأنشطة النفطية؛ ومن ثم فهي عضو مهم في اللجنة الوطنية للتخطيط للحالات الطارئة، وتمثل مصالح قطاع النفط في الدولة، خاصة فيما يتعلق بالقرارات الهامة التي سوف يتعين اتخاذها بشأن برنامج لجلب المعدات. ويمثل المدير العام الشركة العامة للبترول في اللجنة المذكورة.

### 17-3-3 شركات توزيع المنتجات النفطية

يوجد في بورتسودان عدد من شركات النفط المسؤولة عن توزيع المنتجات النفطية المكررة داخل السودان. ومثل هذه الشركات تنهض بدور هام في الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة، وذلك لأن المنتجات المكررة لهذه الشركات أو الزيوت الخام التي تُصنع منها سوف تكون هي المسؤولة على الأرجح عن العديد من حوادث التلوث بالزيت التي تقع في المياه الإقليمية السودانية.وبوجه خاص، قد يستدعي أحد حوادث التلوث الكبرى الناجمة عن ناقلة محملة بالزيت طلب المساعدة من مخزون المعدات الخاص بصناعة النفط الموجود في مدينة ساوثهامبتون بالمملكة المتحدة؛ وتُعدُّ شركتا موبيل وشِل من الشركات المساهمة في "شركة مواجهة تسرب الزيت المحدودة" التي تتخذ مقرها في ساوثهامبتون بالمملكة المتحدة، ومن ثم فلديهما سلطة الاستعانة بموارد هذه الشركة.

وتُدعى كل شركة من شركات توزيع المنتجات النفطية إلى تعيين ممثل لها في اللجنة الوطنية للتخطيط للحالات الطارئة. كما يُطلب من شركات التوزيع المساهمة في شراء مخزون وطني من المعدات اللازمة للخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة.

**18-3-3 المجلس الأعلى للبيئة و الموارد الطبيعية بولاية البحر الاحمر**

لصفته الإشراف على الشئون البيئة في الوزارة المختصة بولاية البحر الأحمر.

## 4- مفهوم الاستجابة المتدرجة وإجراءات الاستجابة الأولية

هناك عدد من العوامل لابد من أخذها في الحسبان عند اتخاذ إجراءات الاستجابة الاولية لحادث تسرب نفطي:

- منشأ (أو مصدر) التسرب.
- الموقع الجغرافي لحادث التسرب.
- حجم التسرب.
- حساسية المناطق المهددة بالبقعة النفطية المتسربة.

هذه العوامل، وعلى وجه الخصوص أهمية كل منها بالنسبة للأخرى، يمكن أخذها جميعاً في الحسبان في مفهوم "الاستجابة المتدرجة"؛ وهو مفهوم تشغيلي مقبول على نطاق واسع، ويتيح تصنيفاً ملائماً لمستويات الاستجابة وأساساً عملياً لوضع خطط التصدي لحوادث التسرب الطارئة. وتميز هذه الاستجابة المتدرجة ثلاثة مستويات :

### 4- 1 المستوى الأول

يُعنَى المستوى الأول بالتهيؤ والاستعداد والاستجابة لحادث تسرب صغير في حدود إمكانيات مرفق واحد أو سلطة ميناء صغيرة. ونوع الحادث المعتاد في هذا المستوى يرتبط عموماً بالنقل البحري للزيت أو بعمليات التزود بالزيت عند رصيف أو مرسى أو محطّ للسفن، أو حول خزانات التخزين بجوار الماء. ويجري التحكم في هذه الاستجابة من خلال الإجراءات التشغيلية للشركة أو الميناء طبقاً لما لديها من خطط الطوارئ المتعلقة بالتلوث بالزيت، والمصممة خصيصا لذلك الموقع. وتُنفَّذ عملية الاستجابة باستخدام موظفي الشركة أو سلطة الموانئ، إضافة إلى معدات مكافحة التسرب النفطي التي تملكها الشركة أو الميناء، أو تشارك في ملكيتها.

ويجب أن تأخذ خطة مواجهة حالات الطوارئ من المستوى الأول بعين الاعتبار الحاجة إلى المشغّلين المحليين وسلطات الموانئ للتحكم بالحوادث والسَّيطرة عليها، وتنمية القدرة على القيام باستجابة سريعة تهدف إلى الاحتواء السريع للنفط المتسرب، بل واسترجاعه إذا أمكن. وإذا تحقق ذلك، فلن تكون ثمة حاجة لإشراك أطراف أخرى، إلا للوفاء بأي متطلبات قانونية أو معلوماتية أو إبلاغيّة.

ولأغراض الخطة الوطنية السودانية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة، يتفاوت الحد الأعلى ـ من حيث حجم التسرب ـ لعمليات المواجهة في إطار المستوى الأول، ويُحدَّد في الخطة الخاصة

بكل موقع على حدة. وتشكل خطط طوارئ التلوث بالزيت من المستوى الأول أساس الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت، والأرجح أنها ستكون بمثابة الاستجابة الأولى في أكثر من ثمانين في المائة من حوادث التلوث بالزيت. وستكون هذه خططاً مصممة لكل موقع بعينه، وستتباين بالضرورة تبعاً لنوع ومكان المرفق المعني. ومن المتصوِّر أن تكون، في السودان، ثلاث خطط طوارئ من المستوى الأول لمواجهة التلوث النفطي:

1- خطة طوارئ التلوث بالزيت في ميناء بورتسودان.
2- خطة طوارئ التلوث بالزيت في ميناء عثمان دقنة.
3- خطة طوارئ التلوث بالزيت عند مصبّ أنبوب النفط في ميناء بشائر.

ويجب أن تتوافق الترتيبات التفصيلية لخطط طوارئ التلوث النفطي الثلاث من المستوى الأول مع الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة.

### 4- 2 المستوى الثاني

يتعلق المستوى الثاني، تعريفاً، بحالة التهيؤ والاستعداد والاستجابة لحادث تسرب نفطي يتطلب التنسيق بين أكثر من مصدر من مصادر المعدّات والأفراد المختصين بمكافحة التلوث (أي "الفرق الضاربة"). والحوادث التي تستدعي عمليات مواجهة من المستوى الثاني في السودان ترتبط عادةً بحوادث النقل البحري (مثل الاصطدامات وجنوح السفن) في الموانئ والمرافئ، أو في مصابّ الأنهار، أو المياه الساحليّة، أو عند مصب أنابيب النفط الجديد.

ويأخذ مفهوم "المستوى الثاني" بعين الحسبان أن أي شركة أو سلطة ميناء بمفردها تكون محدودة القدرة على التحكم في الحوادث والسيطرة عليها (باستثناء القيام بإجراءات المواجهة الأوليّة إذا وقعت الحادثة في المنطقة الخاضعة لصلاحياتها) وأن المنطقة الجغرافية المتضررة من التسرب النفطي لابدَّ وأن تكون أكبر من نظيرتها في حالة تندرج تحت المستوى الأول. كما تتعرض المرافق العامة للخطر في كثير من الحالات.

وتتحمل الهيئة السودانية البحرية ، من حيث المبدأ، المسؤولية عن تنسيق عمليات المواجهة والتعامل مع حادثة تندرج تحت المستوى الثاني فور إبلاغها بأن عمليات المواجهة ستكون خارج قدرات وإمكانات خطة طوارئ التلوث النفطي من المستوى الأول.

### 4- 3 المستوى الثالث

يُعنَى المستوى الثالث بحوادث التسرب النفطي الكبرى – التي يزيد فيها حجم التسرب عن ألف طن – وتتطلب تعبئة جميع الموارد الوطنية المتوفرة، وقد تستدعي، إذا دعت الظروف، حشد المساعدات من خلال اتفاقات التعاون الإقليمية الفرعيّة المبرمة مع الأقطار المجاورة، أو تستدعي تعاوناً دولياً من قبل منظمة دعم الصناعات النفطية التي يوجد مقرها في ساوثهامبتون في المملكة المتحدة (شركة مواجهة التسرب النفطي المحدودة Oil Spill Response Limited)، أو غير ذلك من الترتيبات المتعلقة بهذا المجال. وفي معظم الحالات يكون تسرب الزيت ناجماً عن حادثة كبرى تحدث لناقلة زيت محمَّلة.

وكثيراً ما تتحول حوادث التلوث النفطي الكبرى إلى قضايا حساسة سياسياً تستقطب اهتماماً بارزاً. وتتولى الهيئة السودانية البحرية زمام السيطرة على أية حادثة من حوادث المستوى الثالث التي تقع في المنطقة الخاضعة لولاية السودان. ولمساعدتها على النهوض بهذه المهمة، تدعو الهيئة السودانية البحرية اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات الطوارئ إلى الانعقاد لتقديم المساعدة والمشورة المتعلقة بهذه المهمة.

## 5- إجراءات قيادة الحادث

### 5- 1 حوادث المستوى الأول

يكون قائد الحادث في حوادث المستوى الأول هو قائد الموقع المحدد في خطة الطوارئ المحلية لمواجهة حالات التلوث بالزيت، الخاصة بسلطة الميناء المعني أو محطة تحميل الزيت التي ينشأ فيها الحادث.

ويكون قائد الحادث مسؤولاً عن إدارة مواجهة الحادث، وإبلاغ الهيئة السودانية البحرية (الفصل ب-1).

### 5- 2 حوادث المستوى الثاني

يكون قائد الحادث في حوادث التلوث بالزيت من المستوى الثاني هو المنسق الوطني.

وفي غياب المنسق الوطني المحدد، يتولى مهامه أعلى مسؤول في ادارة السلامة البحرية بالهيئة السودانية البحرية. ويجوز للمسئول فى ادارة السلامة البحرية بالهيئة السودانية البحرية في أي حادث معين أن يعهد بالمسؤوليات الواقعة على عاتقه بصفته منسقاً وطنياً إلى مسؤول يحدده كتابةً، على أن يحيط جميع المعنيين بالحادث علماً بقراره.

ويقوم المنسق الوطني بتنسيق جهود المواجهة الوطنية للحادث مع هيئة الموانئ البحرية في بورتسودان. كما يعين قائداً للموقع ليتولى المسؤولية عن عمليات المواجهة في موقع الحادث. ويجوز له في ظروف معينة أن يقرر الاضطلاع بدور قائد الموقع بنفسه.

وفي حالة وقوع حادث نشأ أصلاً في منطقة تقع في إطار مسؤولية خطة طوارئ محلية لمواجهة حالات التلوث بالزيت، ولكنه تفاقم حتى تجاوز قدرة ذلك المرفق على التصدي له باستخدامه موارده الخاصة، يقوم المنسق الوطني عادة بتعيين قائد للموقع كي يواصل إدارة عمليات مكافحة التلوث في البحر، وإعداد سبل حماية خط الساحل. وتقع على عاتق المنسق الوطني مسؤولية حشد الموارد الإضافية من داخل السودان لوضعها في متناول قائد الموقع.

أما في حالة وقوع حادث تلوث بالزيت غير معلوم المصدر، أُبلغت به الهيئة السودانية البحرية، فعلى المنسق الوطني أن يقوم عادة بتحديد أقرب مرفق لموقع التلوث الملحوظ ليتولى مواجهة التسرب الحادث، وبتعيين قائد محلي لإدارة عمليات مكافحة التلوث في الموقع.

### 5- 3 حوادث المستوى الثالث

يتولى مهام قائد الحادث في حوادث التلوث بالزيت من المستوى الثالث المدير العام للهيئة السودانية البحرية، أو في غيابه – المنسق الوطني.

ويكون قائد الحادث بوجه خاص هو المسؤول عن اتخاذ قرارات بشأن حشد الموارد (الأفراد والمعدات) من خارج السودان، إما من الدول المجاورة في إطار عضوية السودان في الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، أو من المخزون الاحتياطي لمعدات صناعة النفط، ومقره في مدينة ساوثهامبتون بالمملكة المتحدة، وذلك بالتشاور الوثيق مع قطاع صناعة البترول في السودان.

ويكون قائد الحادث مسؤولاً عن إطلاع وزير البيئة على تطورات الحادث، وعن جميع العواقب السياسية المترتبة عليه. ولا يكون للوزراء أي دور في العمليات.

ويترأس قائد الحادث اجتماعات فريق لمواجهة حوادث التلوث بالزيت في الحالات الطوارئ، التي تنعقد دائماً في حالة وقوع حادث تلوث من المستوى الثالث.

ويتلقى قائد الحادث مساعدة من المنسق الوطني الذي يتولى المسؤولية، بوجه خاص، عن تنسيق عمليات مواجهة الحادث على النحو الموضح في القسم 5(2). كما يضطلع المنسق الوطني بمهام قائد الموقع في غياب المدير العام للهيئة السودانية البحرية.

## 6- استراتيجية قومية لمكافحة التلوث

### 6- 1 مصير الزيت المتسرب في البحر

عندما تتسرب الزيوت على سطح البحر فإنها تتعرض لسلسلة من التغيرات تُعرف إجمالاً بعملية "التجوية". وفي الفقرات التالية نورد ملخصاً لأهم خصائص التجوية بهدف تحديد الاستراتيجية القومية السودانية لمكافحة التلوث.

فمن حيث المبدأ تنتشر معظم الزيوت بسرعة، ويتحدد معدل الانتشار طبقاً لحجم الزيت المتسرب ومعدل تدفقه. فالانسكاب المفاجئ لكمية كبيرة من الزيت يؤدي إلى انتشاره بمعدل أسرع مما لو كان يتسرب ببطء. وعلى المدى البعيد يتحدد معدل انتشار الزيت وسمك طبقته وفقاً لنوع الزيت، وقد تصبح مساحة المنطقة البحرية الملوثة كبيرة للغاية، إذ إن طبقة الزيت تستمر في الانتشار، من الناحية النظرية، حتى يبلغ سمكها 0.1 مم أو أقل من ذلك، وهذا يعتمد على نقطة الانصباب و درجة لزوجة الزيت بعد عملية التجوية. ومؤدى ذلك أن انسكاب طن واحد من الزيت سوف يؤدي في النهاية إلى تكوين بقعة تغطي مساحة مقدارها 14000 متر مربع (أو ما يعادل دائرة قطرها 130 متراً). وعلى العكس من ذلك نجد أن بعض الزيوت النفطية التي تحملها الناقلات كبضاعة ساخنة أو زيوت شمعية خام قدم تتصلب عند ملامستها للماء، وقد تنشأ طبقات من الزيت سميكة نسبياً، أو حتى كتل متجمعة.

ومع انتشار الزيت تتبخر مكوناته الأخفّ مما يزيد من درجة لزوجته. وفي أثناء عمليتي التبخر والانتشار تمتص أنواع كثيرة من الزيوت النفطية ماء البحر، ومن خلال حركة الأمواج يتكون منها مستحلب من الماء في الزيت يعرف باسم "موسيّة الشيكولاتة".

ينتشر بعض الزيت المتسرب بطريقة طبيعية، ويعتمد معدل هذا الانتشار على نوع الزيت وعلى حالة البحر. ففي البحار الهائجة قد تتشتت الزيوت الخفيفة تماماً في غضون أيام قليلة؛ وعلى النقيض من ذلك فإن الزيوت اللزجة، أو تلك التي تكون مستحلبات لزجة بفعل عملية التجوية، لا تنتشر بدرجة كبيرة، وقد تبقى على سطح الماء عدة أسابيع.

وينبغي على قائد الموقع، عند تحديد أنسب أساليب المواجهة في حالة من الحالات، أن يأخذ بعين الاعتبار كل العوامل المذكورة وخواص الزيت المتسرب على وجه الخصوص. غير أنه من الممكن إيراد بعض الخطوط العريضة للاستراتيجية القومية لمكافحة التلوث التي ينتهجها السودان.

### 6- 2 استراتيجية المكافحة

تقوم الاستراتيجية القومية للمكافحة على المبادئ الآتية:

1- إيقاف تدفق الزيت من المنبع أو الإقلال من معدله.
2- رصد بقعة الزيت في حالة عدم وجود خطر يتهدد الموارد البحرية أو الساحلية.
3- محاولة التحكم في الزيت واسترجاعه من البحر باستخدام الوسائل الميكانيكية.
4- عدم استخدام المواد المشتتة إلا طبقاً للسياسة القومية الخاصة بذلك.
5- حماية المناطق الحساسة.
6- تنظيف الشواطئ.

### 6- 3 الخطوات الخاصة بإيقاف تدفق الزيت من المنبع أو الإقلال من معدله

إن إيقاف تدفق الزيت بأسرع ما يمكن يأتي في مقدمة الأولويات التي يجب على قبطان السفينة أو القائم على تشغيل المنشأة النفطية على الشاطئ التصدي لها. و تتدرج الأمور التالية ضمن مسؤوليات سلطات الميناء أو المرافق النفطية:

- تحديد المصادر المحتملة لحوادث التلوث النفطي في عملياتهم، وتحديد مقدار التسرب للحالات "الأسوأ" و"الأكثر احتمالاً" في خطط مواجهة طوارئ التلوث بالزيت التي تنضوي تحت المستوى الأول من حوادث التلوث.
- التأكد من تركيب أكثر الأجهزة كفاءة ووضع أنظمة إدارة البيئة، وذلك للهبوط باحتمالات وقوع الحوادث إلى الحد الأدنى، والإقلال من أثرها إذا وقعت.

ويجب أن يكون الهدف المنشود هو إيقاف الزيت عند أقرب نقطة ممكنة إلى مصدر تسربها للحيلولة دون انتشار الزيت على نطاق واسع، وضمان استرجاعه إلى أقصى حد ممكن.

### 6- 4 رصد بقعة الزيت في حالة عدم وجود خطر يتهدد الموارد البحرية أو الساحلية

إذا لم يكن ثمة خطر يتهدد الموارد البحرية أو الساحلية، فقد يُتَّخذ قرار بترك الزيت ينتشر بشكل طبيعي. وهذا الخيار يستخدم عندما يكون مصدر التلوث إحدى السفن أو تكون بقعة الزيت المرصودة مجهولة المصدر. وتقع مسؤولية رصد عمليات مواجهة مثل تلك الحوادث والتنسيق بينها على عاتق هيئة الموانئ البحرية.

### 6- 5 التحكم في الزيت واسترجاعه من البحر باستخدام الوسائل الميكانيكية

من المبادئ العامة أن استرجاع الزيت من البحر بالوسائل الميكانيكية هو أفضل أساليب المواجهة باعتبار أنه لا يلحق بالبيئة سوى أقل الأضرار. إلا أن إمكانية استرجاع الزيت تعتمد على نوع الأجهزة المتوفرة وكميتها، وعلى الأحوال الجوية وطبيعة الزيت ( درجة لزوجته على سبيل المثال)، وكذلك على ظروف المكان مثل سهولة الوصول إليه أو وجود حَنَّات. ومن الناحية العملية لا يصبح للاسترجاع قيمة تذكر إلا إذا أمكن زيادة سمك طبقة الزيت عن طريق احتواء التسرب الحادث باستخدام الحواجز العائمة، مما يسمح للأجهزة بالعمل عند معدلات استرجاع مقبولة.

### 6- 6 استخدام المواد المشتتة

التشتت الطبيعي عملية بطيئة لا يمكن الاعتماد عليها للتخلص من أخطار البقع الزيتية الضخمة. إلا أنه يمكن زيادة سرعة هذه العملية بإضافة مواد كيميائية معينة إلى الزيت (المشتتات). وتعمل هذه المواد في اتجاهين: أولهما زيادة معدل تكون القطيرات الصغيرة في عمود المياه، وثانيهما الإقلال من ميل هذه القطيرات للتجمع والعودة إلى الالتحام بالبقعة الزيتية.

وتؤثر عملية التجوية على كل من قدرة الزيت على التشتت الطبيعي في البحر و كفاءة المواد المشتتة. وقد تبدأ مقاومة التشتت في خلال ساعات وربما أمكن تأخيرها يوماً أو أكثر. والقاعدة العامة أن الزيت الخام الجديد الذي يتدفق دون عائق هو أسهل تشتتاً من سواه. بيد أن عملية التجوية تزيد باطراد من صعوبة التشتت الكيميائي، إن لم تجعله مستحيلاً. (ويُعدُّ تغير اللون مؤشراً مفيداً على عملية التجوية: فالنفط الجديد أسود اللون، بينما تكون المستحلبات عادة بنية أو برتقالية أو صفراء). ومعظم الزيوت تكوِّن مستحلبات لا تتأثر بالمواد المشتتة بعد مرور 48 ساعة. ومن غير الممكن استعمال المواد المشتتة مع بعض الزيوت المتوسطة الدرجة أو زيوت الوقود الثقيلة؛ فأمثال تلك الزيوت تكون لزجة حتى قبل تعرضها لأي عمليات، ولن يكون للمشتتات تأثير عليها. كما أن تلك الزيوت لن تنتشر على سطح البحر وإنما سوف تكون بقعاً أو كتلاً محددة بشكل واضح.

وينبغي ألا تُبذل محاولات لاستخدام المواد المشتتة في معالجة المساحات الزيتية اللامعة المتقزحة اللون؛ فهذه البقع رقيقة للغاية وأي محاولات لاستخدام المشتتات سوف تؤدي إلى زيادة مفرطة في الجرعات المستخدمة. وعلى الرغم من الإزعاج الناتج عن منظرها ورائحتها، فإن هذه البقع عديمة الضرر وسوف تختفي بسرعة في الأحوال الجوية المعتدلة أو السيئة؛ وفي الموانئ والمرافئ تتفتت مثل هذه البقع نتيجة تحركات السفن المعتادة.

ولما كانت تجمعات الزيت المشتتة تشكل خطراً على الكائنات البحرية فضلاً عن أن المواد المشتتة يمكن أن تضر بهذه الكائنات إذا لم تستخدم استخداماً صحيحاً، فإن هذا الاستخدام سوف يكون تحت السيطرة المطلقة للهيئة السودانية البحرية بموجب الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة. ويتضمن الفصل أ(7) المبادئ ا لتوجيهية المحددة التي تحكم استخدام المواد المشتتة في حالات معينة.

### 6- 7 حماية المناطق الحساسة

ينبغي أن تجرى عمليات مسح للشواطئ السودانية بأكملها مستهدفة ـ بين ما تستهدفه ـ تحديد المناطق الحساسة بيئياً، وكذلك المناطق ذات الأهمية الاقتصادية.وعندئذ سيكون بالإمكان تصنيف هذه السواحل إلى مناطق شديدة أو متوسطة أو قليلة الحساسية، ووضع نظام ترتيبي لمساعدة التخطيط لمواجهة حالات الطوارئ.

ويمكن اتخاذ هذا النظام الترتيبي أساساً استراتيجيات الحماية المناسبة، بما في ذلك توفير الأجهزة المناسبة والصحيحة والأفراد المدربين. وقد يحتاج الأمر إلى مزيد من العمل من أجل تحديد تلك المناطق التي يمكن أن تستخدم فيها الحواجز العائمة أو الموانع الساحلية بشكل فعال؛ ومن المرجح أن يتطلب ذلك إجراء دراسات حالية مفصلة. ويجب النظر في إنشاء مراسٍ ثابتة من الحواجز العائمة من أجل حماية الموارد شديدة الحساسية، حيثما يتبين أن بالإمكان نشر الحواجز العائمة بنجاح.

### 6- 8 تنظيف الشواطئ

تتمثل أولوية الاستراتيجية القومية لمكافحة التلوث في التعامل مع الزيت المتسرب في البحر بوسائل الاسترجاع الميكانيكية على وجه التفضيل، أو باستخدام المشتتات الكيميائية حيثما كان ذلك ملائماً. فبالإمكان اختصار الوقت اللازم لإتمام تنظيف الشاطئ، وتخفيض تكلفة ذلك، واختصار الزمن اللازم لإعادة البيئة الساحلية إلى ما كانت عليه، وذلك إذا تم التعامل مع الزيت المتسرب وهو ما يزال فوق الماء.

بيد أنه من المحتم في حالات كثيرة أن يصل الزيت المتسرب إلى الشاطئ؛ وفي هذه الحالات من المفضل للغاية أن نحاول الإقلال إلى أدنى درجة من مقدار هذا الزيت، وإنقاص المساحة الملوثة من الشاطئ. ويمكن استخدام خريطة تبين درجات الحساسية للمناطق المختلفة، كالتي أشرنا إليها

آنفاً، في تحديد الشواطئ التي يمكن إدارة عمليات تنظيف الشاطئ فيها بدرجة أكبر من النجاح؛ ويتم تحويل الزيت الطافي إلى مثل هذه الشواطئ، إذا تيسر ذلك، لحماية الموارد الأكثر حساسية.

## 7- السياسة المتبعة بشأن استخدام المشتتات

**الاستراتيجية القومية للمكافحة**

كمبدأ عام، تُعتبر الوسائل الميكانيكية لاحتواء تسرب الزيت واسترجاعه من البحر أفضل أساليب مواجهة حوادث التسرب باعتبار أنها لا تلحق بالبيئة سوى أقل الأضرار. بيد أن هذه الوسائل تمثل في الوقت ذاته أشد الخيارات تقيداً بالرياح والتيارات وأحوال البحر؛ ومن ثم فقد يكون استخدام المواد المشتتة في بعض الحالات خياراً جديراً بالتطبيق لمواجهة التسرب الحادث. وتحدد الفقرات التالية تلك الظروف والأحوال التي يجوز فيها استخدام المواد المشتتة في المياه الساحلية السودانية، كما توضح الحالات التي يُحظر فيها استخدامها.

**مميزات وعيوب استخدام المشتتات**

نورد فيما يلي بعض قائمة ببعض المميزات والعيوب المقترنة باستخدام المواد المشتتة في مواجهة حوادث تسرب الزيت:

| المميزات | العيوب |
|---|---|
| • على النقيض من الوسائل الميكانيكية لحصر التلوث واسترجاع الزيت، يمكن استخدام المواد المشتتة في التيارات القوية وحالت البحر المضطربة. | • بإدخال الزيت في عمود المياه، قد تؤثر العملية تأثيراً سيئاً على بعض الأحياء البحرية التي ما كان بالإمكان أن يصل إليها الزيت لولا هذه العملية. |
| • كثيراً ما يكون استخدام المواد المشتتة أسرع أسلوب لمواجهة حوادث تسرب الزيت. | • إذا تعذر تشتيت الزيت، فقد تقل فعالية أساليب المواجهة الأخرى عند استخدامها مع زيت سبقت معالجته بالمواد المشتتة. |
| • عن طريق إزالة الزيت من السطح، تساعد المواد المشتتة على وقف تأثير الرياح على حركة بقعة الزيت؛ إذ لولا المادة المشتتة لدفعت الرياح بقعة الزيت السطحية صوب الشاطئ. | • ليست المواد المشتتة فعالة مع جميع أنواع الزيت تحت كافة الظروف. |
| • يقلل استخدام المواد المشتتة من احتمالات تلوث الطيور والثدييات البحرية. | • لا يمكن استخدام المواد المشتتة بصورة فعالة إلا خلال فترة زمنية محدودة. |
| • تمنع المواد المشتتة تكوين مستحلبات من الماء في الزيت (تعرف باسم "موسيّة الشيكولاتة"). | • إذا استخدمت المواد المشتتة على الشاطئ، فقد تزيد من تغلغل الزيت في الرواسب. |
| • تزيد المواد المشتتة المساحة السطحية للزيت المعرَّض للتحلل الطبيعي. | • استخدام المواد المشتتة يلقي بكمية إضافية من المواد الدخيلة في البيئة البحرية. |

**القيود الخاصة بعمق الماء والبعد عن الشاطئ**

لقد أُجري عددٌ من الدراسات الميدانية، على الصعيد الدولي، حول المصير الذي يؤول إليه الزيت والزيت المشتت؛ وأوضحت هذه الدراسات أن التركيزات الهيدروكربونية تحت بقع الزيت غير المعالج تقاس بالجزء في البليون. أما تحت بقع الزيت المشتت، فقد تتراوح التركيزات بين 20 و50 جزءاً في المليون في الأمتار الخمسة العليا من الماء؛ وفي أعماق تقل عن 10 أمتار تقريباً تكون التركيزات الهيدروكربونية أقل من جزء واحد في المليون.

وقد أشارت التجارب التي أجريت على نماذج الميزوكوزم (نماذج تجريبية متوسطة للأنظمة البيئية) إلى أن أهم تأثير للمواد المشتتة هو زيادة فورية في مدى تعرض العوالق للمركبات الهيدروكربونية. وقد لوحظت آثارٌ حادة من هذا القبيل، ولو أن الكثير من هذه التجارب تضمنت فترات تعريض طويلة. أما في عرض البحر، فإن الزيت المشتت يخف تركيزه بسرعة أكبر مما حدث في هذه التجارب. ومن الجائز أن يخلف الزيت المشتت آثاراً بالغة على الشعاب المرجانية، وأعشاب البحر، واللافقاريات؛ وقد يستغرق الشفاء التام للمرجان المتضرر من الزيت المشتت نحو 10 سنوات.

ويمكن افتراض أن استخدام المواد المشتتة سوف يغير مصير الزيت بحيث يكون هناك تأثير أولي أكبر في عمود الماء مما لو ترك الزيت على حاله، وأن الزيت المشتت سوف يخلف آثاره على المنطقة المغمورة بالمد بالقرب من الشاطئ.

ومن أجل تقليل الأضرار البيئية إلى الحد الأدنى في المياه الضحلة والمنطقة القريبة من الشاطئ، يجب ألا تسمح الهيئة السودانية البحرية باستخدام المواد المشتتة:

- في المناطق التي يقل عمقها عن 10 أمتار.
- على مسافة من خط الساحل تقل عن ميل بحري (1.852 كم) أو في منطقة يُحظر استخدام المواد المشتتة فيها (باستثناء حد العشرة أمتار الخاص بعمق الماء).

غير أن الهيئة السودانية البحرية تحتفظ بحقها في تقييم كل طلب لاستخدام المواد المشتتة حسب جوانبه الموضوعية.

**الفائدة النهائية للبيئة**

يجب على السلطات السودانية أن تكون على قناعة بأن استخدام المواد المشتتة سوف يعود بأكبر نفع إجمالي على البيئة مقارنةً بخيارات المواجهة الأخرى. وقد تم تحليل الآثار البيئية للزيت

المشتت في مقابل الزيت غير المعالج على أساس التجارب الميدانية الدولية المسجلة التي تقارن بين الزيت المشتت كيميائياً والزيت غير المعالج. ونورد فيما يلي ملخصاً لهذه النتائج، التي تشكل الأساس الذي تقوم عليه السياسة السودانية بشأن استخدام المواد المشتتة، وذلك بالنسبة لكل مورد بيئي ونشاط اقتصادي (مرتبة ترتيباً أبجدياً). ويشمل هذا كلاً من الأنشطة الحالية والأنشطة التي قد تنشأ مستقبلاً في المنطقة الساحلية.

**الاستزراع المائى**

من غير المرغوب فيه أن يتسرب الزيت غير المعالج أو الزيت المشتت إلى أحواض الزراعة المائية؛ ويمكن الحيلولة دون حدوث ذلك مؤقتاً بإغلاق الأنابيب وبوابات التحكم، وينبغي أن تركز عمليات المواجهة على إزالة الزيت بأسرع ما يمكن من المناطق القريبة من مداخل الماء. وينبغي إيلاء الأولوية لأساليب الاسترجاع الميكانيكية، ولو أن رش المواد المشتتة قد يكون أحد الخيارات المتاحة شريطة أن يكون ثمة احتمال قوي لأن يخف تركيزها بسرعة، وأن تزيل حركة الماء الزيت المشتت.

**الطيور**

من الواضح أن تلوث الطيور بالزيت يجلب عليهم عواقب وخيمة، إما لأن الزيت يدمر خاصيتي العزل وطرد الماء اللتين يتميز بهما ريش الطيور، أو بسبب الآثار السامة المترتبة على ابتلاع الزيت، أو بسبب الآثار غير المباشرة لتدمير مواطن الطيور أو مواردها الغذائية. بيد أن حساسية الطيور للتلوث تختلف اختلافاً واسعاً باختلاف أنواعها؛ ومن المفترض بوجه عام أن تشتيت بقع الزيت لا بد وأن يكون مفيداً لأنه يقلل من خطر الاتساخ المباشر وخطر ابتلاع الطيور للزيت؛ ولو أنه من المعروف كذلك أن المواد المشتتة تزيد من قابلية الريش للابتلال، مما قد يؤدي إلى موت الطائر بسبب هبوط درجة حرارة جسمه. وهذا يرجح أن الرش المباشر غير المقصود للحيوانات والنباتات البرية بالمواد المشتتة غير المخففة سوف يلحق أضراراً بها. والقاعدة العامة هي ألا يُسمَح برش المواد المشتتة في المناطق المهمة للطيور سواء على المستوى الوطني أو الدولي؛ ولكن ينبغي اتخاذ القرارات في كل حالة على حدة مع أخذ جميع العوامل ذات الصلة في الحسبان، بما في ذلك فصول السنة.

**الشعاب المرجانية**

تعتبر الشعاب المرجانية مناطق عالية الخصوبة تدعم أنواعاً شتى من الكائنات الحية، بما في ذلك الأنواع التجارية من الأسماك. وتتلف الشعاب المرجانية بسهولة إذا ما تلوثت بالزيت؛ وإذا ماتت، فقد لا تعود إلى سابق حالتها إلا بعد عدة عقود؛ ومن الصعب أو من المستحيل تنظيفها.

وقابلية الشعاب المرجانية للتضرر من التلوث بالزيت تتوقف على عدد من العوامل: مثل حجم التسرب، ونوع الزيت، ونوع وعمق الشعب المرجاني، وطاقة الأمواج المحلية، ودرجة الإجهاد الحالي الذي تتعرض له هذه الشعاب... إلخ. وكثيراً ما تطفو بقع الزيت فوق الشعاب المرجانية دون أن تسبب أي ضرر للشعاب المغمورة والكائنات الحية المرتبطة بها. ولا يجوز استخدام المواد المشتتة في المياه الضحلة فوق الشعاب المرجانية أو بالقرب منها لأن ذلك من شأنه أن يزيد من تعرض الشعاب المرجانية لقطيرات الزيت العالقة في عمود الماء.

**الأسماك**

ليس ثمة دليل على أن بقع الزيت الطافية في عرض البحر فوق الأسماك التي تسبح بحرية في أعماق الماء قد تسببت قط في أي انخفاض في أعداد الأسماك. والمحصلة النهائية للنفع العائد على البيئة من استخدام المواد المشتتة في عرض البحر متعادلة؛ إذ إن رش المواد المشتتة لن يجلب للأسماك أي نفع؛ كما أنه من المستبعد في الوقت ذاته أن يخلف أي آثار ضارة إذا ما خفَّ تركيز الزيت المشتت بسرعة في أعماق المياه. غير أن الأمر مختلف في المياه الضحلة، حيث من الأرجح أن يبلغ تركيز الزيت المشتت في الماء حداً يمكن أن يضر بالأسماك، أو يلطخها، ولا سيما صغار الأسماك.

قد يكون رش المواد المشتتة أحد الخيارات المتاحة في الظروف السائدة في عرض البحر؛ ولكنه غير مسموح به في مناطق تفريخ وتربية الأسماك في المياه الضحلة.

**أشجار المنغروف**

تعتبر مجموعات المنغروف الشجرية من المناطق البالغة الخصوبة التي توفر مواطن طبيعية لمجموعة واسعة التنوع من الكائنات الحية؛ كما تعد بمثابة مرتع خصب لتربية العديد من أنواع الأسماك وشتى أنواع القشريات. وعادةً ما تموت أشجار المنغروف عند تلوثها بالزيت، مما يسفر عن تبدد مواطن الكائنات التي تعتمد عليها. ويخلّف الزيت المشتت كيميائياً آثاراً طفيفة على أشجار المنغروف، مقارنةً بحساسيتها للزيوت الخام غير المشتتة والأشد سُمِّيَّةً من الزيوت المشتتة. ويحدث الضرر اللاحق بهذه الأشجار إما عن طريق تغطية المسام التنفسية الواقعة على سطح جذورها الهوائية، أو عن طريق تغلغل الزيت في الرواسب. وكثيراً ما تكون أشجار المنغروف مرتبطة بالأنظمة البيئية في شعاب المرجان، وقد يلحق الزيت المشتت أضراراً بهذه الأنظمة.

وبوجه عام، لا يجوز استخدام المواد المشتتة بالقرب من مجموعات المنغروف الشجرية ما لم يرَ قائد الحادث أن المحصلة النهائية لذلك ستعود بالنفع على البيئة، آخذاً جميع الظروف بعين الاعتبار.

**الثدييات البحرية والسلاحف**

يندر وجود الثدييات البحرية في المياه السودانية، وليس هناك دليل موثّق على أي آثار يخلفها تسرب الزيت على الدلفين أو الأطوم اللذين يتخذان موطنهما الرئيسي في منابت أعشاب البحر (انظر ما يلي). أما سلاحف البحر فهي شديدة التأثر بالزيت، ويعتبر البيض الذي تضعه في الشواطئ الرملية، وصغارها السابحة في المياه السطحية أشد المراحل حساسية للزيت. وتبعاً للفصل من فصول السنة والظروف السائدة، لا يجوز استخدام المواد المشتتة بالقرب من الشواطئ المعروف أن سلاحف البحر تعشش فيها، وذلك بسبب تزايد احتمالات تغلغل الزيت في الرواسب.

**الموانئ والمرافئ**

تتسم أحوال البحر في الموانئ والمرافئ وأحواض السفن في المناطق الصناعية بالهدوء عموماً؛ ومن ثم فإن الأوضاع مواتية نسبياً لاحتواء الزيت المتسرب وإزالته بوسائل ميكانيكية. وفضلاً عن ذلك، فإن معظم حوادث تسرب الزيت التي تحدث في مناطق الموانئ، والناشئة عن أنشطة النقل البحري العادية، تتعلق بديزل المحركات البحرية (زيت الغاز أو السولار)، أو زيت الوقود الثقيل (مثل زيت وقود السفن رقم 6) أو المركبات الوسيطة. ويتبخر زيت الغاز المتسرب (الشائع الاستخدام في السفن الجديدة) أو يتشتت بصورة طبيعية؛ ولا يمكن تشتيت زيوت الوقود الثقيل؛ أما المركبات الوسيطة فهي إما أن تتبخر أو تظل غير قابلة للتشتيت.

ولا يجوز استخدام المواد المشتتة داخل حدود مناطق الموانئ؛ ويجب النظر في استخدام هذ المواد في مناطق الإرساء في كل حالة على حدة.

**المستنقعات الملحية**

تعتبر المستنقعات الملحية بيئة خصيبة للغاية، وهي مواطن قيِّمة للعديد من أنواع الكائنات الحية، ولا سيما الطيور. وتُعدُّ المستنقعات الملحية بمثابة محابس للزيت، ويستغرق شفاؤها من التلوث مدة تتفاوت تفاوتاً واسعاً من عام أو عامين إلى عقود. ومن ثم فإن حماية المستنقعات الملحية (حيثما كانت) تعتبر أمراً ذا أولوية قصوى؛ وينبغي التركيز على نصب حواجز عائمة لإغلاق المداخل وبالتالي حماية مناطق المستنقعات المهددة. وينبغي اتخاذ القرارات بشأن إمكانية استخدام المواد المشتتة، باعتبار ذلك أحد خيارات مواجهة التسرب، في كل حالة على حدة.

**منابت الأعشاب البحرية**

تعتبر منابت الأعشاب البحرية مناطق مهمة لتربية الأسماك والروبيان التي تعيش في الشعاب المرجانية؛ كما أنها مناطق للتغذية ترتع فيها العديد من الأسماك، والسلحفاة الخضراء والأطوم.

وتوجد هذه المنابت في كل من منطقة المد والمناطق الضحلة الواقعة تحت مدى المد والجزر. ولم توضع بعد أي خريطة منظمة لمواقع منابت الأعشاب المائية في السودان.

ومن المحتمل أن يكون تأثير الزيت المشتت في عمود الماء على منابت الأعشاب المائية المغمورة أشد من تأثير بقع الزيت الطافية فوق سطح الماء عليها؛ ولذا لا يجوز استخدام المواد المشتتة بالقرب من منابت الأعشاب المائية في المياه الضحلة.

**المحاريات**

من المستبعد أن تلحق البقع الزيتية الطافية فوق مناطق المحاريات أي أضرار بها، ولو أنه من المرجح أن يزداد تعرض المحاريات للزيت ـ واحتمال تلطخها من جراء ذلك ـ إذا ما تغلغل الزيت المشتت في عمود الماء. وينبغي عدم السماح باستخدام المواد المشتتة لمعالجة البقع الزيتية في المياه القريبة من الشاطئ التي تجري فيها أنشطة تتعلق بصيد المحاريات.

**الموارد السياحية والمرافق الاستجمامية**

تعتبر المناطق الاستجمامية، حيثما وجدت، مثل شواطئ السباحة وأحواض رسو القوارب واليخوت، مهمة اقتصادياً؛ غير أنها عادةً قليلة الأهمية من الناحية البيولوجية. ويجب تقييم الأسلوب الملائم لمواجهة حوادث تسرب الزيت، بما في ذلك استخدام المواد المشتتة، في كل حالة على حدة.

**مداخل الماء**

قد تلحق أضرار بمداخل الماء الخاصة بوحدات تحلية ماء البحر أو أنظمة التبريد من جراء دخول مياه ملوثة بالزيت. واستخدام المواد المشتتة بالقرب من مداخل الماء الخاصة بالمرافق الصناعية من شأنه أن يزيد من احتمال تغلغل الزيت تحت الحواجز الوقائية العائمة ودخوله عبر مداخل الماء. ولذا لا يجوز استخدام المواد المشتتة بالقرب من مداخل الماء.

**ملخص**

يتضمن الجدول 7(1) تلخيصاً للسياسة الواجب اتباعها بشأن استخدام المواد المشتتة، والقائمة على تحليل المحصلة النهائية للنفع العائد على البيئة.

| الموارد المعرضة للخطر | جواز استخدام المشتتات | الموارد المعرضة للخطر | جواز استخدام المشتتات |
|---|---|---|---|
| الزراعة المائية | يتحدد في كل حالة على حدة | الموانئ والمرافئ مناطق الإرساء | لا يتحدد في كل حالة على حدة |
| مناطق الطيور | لا بوجه عام ولكن يُنظَر في كل حالة على حدة | المستنقعات الملحية | يتحدد في كل حالة على حدة |
| الشعاب المرجانية | لا | منابت أعشاب البحر | لا |
| مصايد الأسماك<br>مناطق التفريخ | في عرض البحر: في كل حالة على حدة<br>لا | المحاريات | لا |
| أشجار المنغروف | لا بوجه عام ولكن يتحدد ذلك في كل حالة على حدة | الموارد السياحية | يتحدد في كل حالة على حدة |
| الثدييات البحرية | لا بوجه عام | مداخل الماء | لا |

**الجدول 7-1 : ملخص للسياسة الخاصة بجواز استخدام المشتتات**

**قائمة بالأسئلة التي ينبغي الإجابة عليها للبت في جواز استخدام المشتتات**

نظراً لتحلل الزيت بفعل التجوية، هناك فترة زمنية قصيرة تسنح فيها الفرصة لاستخدام المواد المشتتة على نحو فعال؛ ويتوقف طول هذه الفترة على عدد من العوامل، وبالأخص نوع الزيت؛ ولكنها تبلغ عموماً 24 ساعة، ونادراً ما تتجاوز يومين أو ثلاثة أيام. ويمكن معالجة معظم أنواع الزيت (عدا نوعين مهمين هما زيوت النفط الثقيل وزيوت الوقود) بالمواد المشتتة على نحو فعال خلال الساعات الأربع أو الست الأولى من وقوع حادث التسرب. ولكي يبدأ رش المواد المشتتة بأسرع ما يمكن، لا بد من اتخاذ قرار سريع بشأن استخدام هذا الأسلوب في التصدي للتسرب الحادث؛ ونورد في الملحق رقم (1) قائمة من الأسئلة المحددة التي تساعد على اتخاذ القرار الصائب.

## الملحق رقم (1)

**قائمة بالأسئلة التي تساعد على اتخاذ قرار بشأن استخدام المشتتات**

| الرقم | السؤال | القرار |
|---|---|---|
| 1 | هل تتضاءل بقعة الزيت بفعل التبخر أو التشتت الطبيعي؟ | |
| 2 | هل من الممكن عملياً احتواء التسرب واسترجاع الزيت بالوسائل الميكانيكية؟<br>• حالة البحر؟<br>• سرعة الرياح وقوتها؟<br>• السرعة والاتجاه الحاليان؟<br>• المعدات المتوفرة؟ | |
| 3 | هل نوع الزيت المتسرب وحالته يجعلانه قابلاً للتشتيت الكيميائي؟ | |
| 4 | هل بقعة الزيت تقع في، أو تقترب من، منطقة يُحظر فيها استخدام المشتتات؟ | |
| 5 | هل يكون التشتيت الكيميائي أشد ضرراً من ترك الزيت المتسرب على حاله، والتركيز على حماية الشاطئ؟ | |
| 6 | إلى أي مدى سيكون استخدام المشتتات فعالاً على الأرجح؟<br>• كمية الزيت المتسرب؟<br>• كمية المواد المشتتة المتوفرة؟<br>• أسلوب الاستخدام؟<br>• زمن عمليات المواجهة؟<br>• عدد مرات الاستخدام المتاحة خلال أربع وعشرين ساعة؟<br>• المساحة المقدرة للرش؟ | |
| 7 | هل هناك طائرات مراقبة لرصد الأوضاع؟ | |
| 8 | هل ستكون هناك إجراءات يتم اتخاذها في نفس الوقت بصدد استرجاع الزيت بالوسائل الميكانيكية (في منطقة أخرى من بقعة الزيت)؟ | |
| 9 | هل بدأت إجراءات حماية الشاطئ؟ | |

# 8- المناطق الحساسة: أولويات الحماية

## 8- 1 الشعاب المرجانية

ينبغي اعتبار الشعاب المرجانية من المناطق التي تحظى بأولوية في مجال الحماية من حوادث تسرب الزيت، وذلك بسبب التنوع البالغ لكائناتها الحية، وأنواعها الفريدة، وما تنطوي عليه من أهمية اقتصادية بالنسبة لقطاع السياحة وكذلك مصايد الأسماك.

وتوجد مساحات شاسعة من الشعاب المرجانية على امتداد السواحل السودانية؛ والنوع الغالب من هذه الشعاب هو الشعب المرجاني الحافيّ الذي يمتد بلا انقطاع تقريباً على طول الساحل، ويعمل كحاجز للأمواج.

وقد اعتُبرت جزيرة سنجانب المرجانية الحلقية بمثابة محمية بحرية.

وتمثل حوادث تسرب الزيت الصغيرة المزمنة بوجه خاص خطراً يهدد الشعاب المرجانية، ولو أن حوادث التسرب الحادة الكبيرة هي الأخرى قد تضر بالشعاب المرجانية. وتتراوح الآثار البيولوجية الملحوظة التي تخلفها حوادث تسرب الزيت على مناطق الشعاب المرجانية بين الفناء الجماعي للأسماك والحيوانات اللافقارية وعدم حدوث أي آثار ظاهرة.

ويطفو الزيت بوجه عام على سطح الشعاب المرجانية؛ ولكن قد يحدث تلامس بين مكونات الزيت والشعاب المرجانية بعدة طرق:

- تتعرض بعض الشعاب المرجانية للهواء أثناء الجزر؛ وقد يلامس الزيت الشعاب المرجانية ملحقاً بها أضراراً بالغة.
- قد يتخلف عن الأمواج المرتطمة بالشعاب المرجانية رذاذٌ من الزيت لا يلبث أن ينتشر في عمود الماء.
- تتسبب عمليات التجوية في ترسب الزيت.
- قد تذوب مكونات الزيت في الماء إلى حدٍ ما، مما يعرِّض الشعاب المرجانية لمركبات يمكن أن تحدث تأثيراً ساماً؛ ولو أن التركيزات السامة من هذه المواد لا تتواجد إلا في الطبقات العليا من عمود الماء.
- قد تتراكم الرمال على بقعة زيت أثناء العواصف الرملية مما يؤدي إلى ترسب الزيت.
- يؤدي استخدام المشتتات الكيميائية للزيت إلى زيادة معدل تشتت الزيت في الماء، مما يزيد من احتمال تلامسه مع الشعاب المرجانية.

وبناء على هذه الاعتبارات، يمكن تصنيف الشعاب المرجانية تبعاً لحساسيتها، مثلما هو موضح في الجدول 8-1.

| درجة الحساسية | نوع الشعاب المرجانية |
|---|---|
| الشعاب الشديدة الحساسية | **أ**. الشعاب المرجانية الموجودة في مياه ضحلة للغاية حيث قد تتعرض للهواء حواف هذه الشعاب وأجزاؤها المسطحة أثناء الجزر؛ وهناك احتمال كبير لأن يحدث تلامس مباشر بين الشعاب المرجانية والزيت، مما قد يلحق بها أضراراً بالغة. |
| | **ب**. الشعاب الواقعة في مياه ضحلة مستورة حيث قد تبقى تركيزات عالية من الزيت الذائب في الماء زمناً طويلاً للغاية. |
| | **ج**. الشعاب الواقعة في مياه ضحلة مجهدة بفعل التلوث والترسب والسياحة، إلخ. |
| الشعاب المتوسطة الحساسية | الشعاب الواقعة في مياه ضحلة؛ فقد تكون هناك تركيزات عالية من المكونات السامة للزيت الذائبة في المياه المحيطة بالشعاب المرجانية تحت البقع الكبيرة من الزيت المتسرب حديثاً المتراكمة على هذه الشعاب. |
| الشعاب المنخفضة الحساسية | الشعاب الواقعة في مياه عميقة؛ إذ يطفو الزيت فوق هذه الشعاب، وتنخفض تركيزات الزيت حولها بفعل تخفيف الماء لها إلى ما دون المستويات السامة الحادة. |

**الجدول 8-1 : حساسية الأنواع المختلفة من الشعاب المرجانية**

### 8- 2 أشجار المنغروف

تعرف أشجار المنغروف بحساسيتها الشديدة لبقع الزيت المتسربة، وينبغي اعتبارها من المناطق ذات الأولوية من حيث الحماية.

وقد أجرت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) دراسة عام 1995 حددت فيها 13 منطقة لأشجار المنغروف على امتداد سواحل البحر الأحمر السودانية، خاصة بمحاذاة الخلجان، والبحيرات الشاطئية الضحلة، والشواطئ المستورة، وفي الجزر الصغيرة القريبة من الشاطئ. وتحتوي كل من هذه المناطق على عدة مجموعات شجرية، يقل عرضها عادة عن 50 متراً. وتُقدَّر المساحة الكلية لأشجار المنغروف بنحو 500 هكتار. والمناطق الثلاث عشرة هي:

| | | |
|---|---|---|
| 1- حلايب | 2 - محمد قول | 3 - العركية |
| 4 – حلوت | 5 - كيلو ثمانية | 6 - كلانيب |
| 7 – هوشيري | 8 – كواي | 9 - غواب/مرسى حيدوب |
| 10 – عيريم | 11 – أشات | 12 - طوكر |
| 13 - عقيق | | |

وتعتبر نباتات المنغروف من الأنظمة البيئية الخصيبة التي توفر الغذاء والمأوى لأعداد كبيرة من أنواع الكائنات. وتفيد التقارير أن مناطق أشجار المنغروف في السودان تحتوي على أكثر من 30 نوعاً من أنواع الأسماك المختلفة، وأن العديد منها مهمة من الناحية الاقتصادية، وتعتمد على أشجار المنغروف في جانب من دورة حياتها على الأقل. كما أن أشجار المنغروف هي الموطن الأساسي للكثير من الطيور.

وتنمو نباتات المنغروف عادة في رواسب لاهوائية تقريباً؛ وتحصل على الأكسجين من خلال جذورها الهوائية الناتئة من سطح الرواسب. وتحتوي الجذور الهوائية على مسامٍ يمر خلالها الأكسجين. وهذا النظام الجذري يجعل نبات المنغروف شديد التأثر للتلوث بالزيت؛ وقد تتغلغل بقع الزيت في أشجار المنغروف عند ارتفاع منسوب المياه أثناء المد، ثم تترسب على الجذور الهوائية وأسطح الرواسب عند انحسار المياه أثناء الجزر. وتنسد المسام التي تحتوي عليها الجذور الهوائية بفعل الزيت المترسب، وإذا ما تلوث الكثير من هذه الجذور بالزيت، فإن جهازها التنفسي ينهار، وتموت الأشجار. وقد تموت أشجار المنغروف بفعل الآثار السامة لمكونات الزيت، خاصةً المركبات العطرية (الأروماتية) المنخفضة درجة الغليان. وتنخفض سُميَّة الزيت تدريجياً بسبب تبخر المركبات العطرية السامة؛ ومن ثم فإن الآثار السامة تنشأ في المقام الأول عن الزيت المتسرب حديثاً.

ويحتبس الزيت بسهولة في ثنايا أشجار المنغروف، ويبقى فيها عادة أمداً طويلاً. ويتعرض الزيت للتحلل الجرثومي الذي قد يتحدث بسرعة نوعاً ما في البيئات الهوائية؛ ولكن إذا كان الزيت مدفوناً داخل الرواسب الهوائية، فإن عملية التحلل البيولوجي تحدث ببطء شديد.

### 8- 3 المستنقعات الملحية

المستنقعات الملحية هي الأخرى حساسة للتلوث بالزيت. وهناك أنواعٌ شتى من النباتات التي تعيش في المستنقعات البحرية؛ ففي المستنقعات القصبية يسود نبات فراجميتيس أوستراليس (القصب الأسترالي) ونبات تيفا دومينجنسيس. وتعتبر المستنقعات بيئة خصيبة للغاية، وهي مواطن قيِّمة للعديد من الأنواع؛ فهي المواطن الرئيسية للكثير من الطيور، سواء باعتبارها مواقع للمبيت والتكاثر بالنسبة للأنواع المقيمة من الطيور أم باعتبارها محطات تتوقف فيها الطيور المهاجرة أثناء رحلتها أو مناطق ترتادها للتغذية؛ كما أنها مناطق للتغذية أيضاً بالنسبة للأطوم (حيوان ثديي مائي يشبه السمك).

### 8- 4 مناطق صيد الأسماك والمناطق التي تبيض فيها

بوجه عام، تعتبر جميع مناطق المياه الضحلة (المراسي) على امتداد السواحل السودانية مناطق تفريخ محتملة للأسماك، ويجب أن يؤخذ هذا بعين الاعتبار عند وقوع حادث تسرب للزيت.

والمنطقة الوحيدة التي تجمع منها زريعة الاصداف هي خليج دونجناب؛ ولا توجد أي أنشطة للزراعة المائية في السودان إلا في منطقة اركياي و محمد قول حيث توجد مزارع للمحار تنتج اللؤلؤ الصناعي.

ويتعرض الساحل الممتد لمسافة تقرب من 50 كم جنوبي سواكن، إلى الحدود مع إريتريا، لهطول كمية غزيرة من الأمطار، ويعتبر منطقة جيدة لتكاثر الروبيان.

أما المنطقتان اللتان يجري فيهما الصيد بشباك الجر ـ وهما دلتا طوكر في الجنوب وخليج أفول في الشمال ـ فهما أيضاً من المناطق التي ينبغي إعطاؤها الأولوية في الحماية عند وقوع حادث تسرب للزيت.

### 8- 5 موارد الاستخدام البشري

قد تكون موارد الاستخدام البشري أيضاً معرضة للخطر من جراء حوادث تسرب الزيت؛ وتتمثل هذه الموارد أساساً في مرافق الموانئ وغيرها من أنشطة الاستخدام البشري في المواقع الأكثر عرضة لحوادث تسرب الزيت، أي ميناء بورتسودان، وميناء سواكن، وميناء بشائر لتصدير النفط.

وينبغي تحديد جميع مواقع سحب مياه البحر، وإعداد خريطة تبين هذه المواقع؛ كما يجب إجراء مناقشات مع مالكي أنظمة سحب المياه بشأن سهولة تعرض هذه المنشآت للأضرار من جراء حوادث تسرب الزيت، وضرورة اتخاذ تدابير الحماية للازمة لمنع التلوث.

# 9- أخطار تسرب الزيت

## 9- 1 تحديد الأنشطة والمخاطر

لا توجد في السودان عمليات استكشاف أو استخراج للبترول داخل البحر، ومن ثم فإن جميع مخاطر تسرب الزيت ترتبط بأنشطة النقل البحري، وبالأخص حركة مرور ناقلات النفط، بما فيها تلك المرتبطة بمحطة تحميل الزيت الجديدة.

ووفقاً للإحصائيات التي قام بتحليلها "الاتحاد الدولي لمالكي ناقلات النفط المعني بالتلوث"، فقد كانت الأسباب الرئيسية لحوادث تسرب الزيت في شتى أنحاء العالم، خلال الفترة من 1974 إلى 1996، على النحو التالي:

- عمليات التحميل والتفريغ من ناقلات النفط %70.7
- عمليات تموين السفن بالوقود %12.5
- جنوح السفن %9.3
- الاصطدامات %7.5

وعلى الصعيد العالمي، فإن أقل من 20% من حوادث تسرب الزيت المسجلة التي تتعدى سبعة أطنان يزيد حجمها على 1000 طن (المستوى الثالث). ولا يزيد على 10 آلاف طن سوى 5% من حوادث تسرب الزيت المسجلة.

## 9-2 الحجم المعتاد لتسرب الزيت: قطاع النقل البحري

من المرجح أن تتفاوت حوادث تسرب الزيت حجماً بتفاوت أسبابها؛ ويوضح الجدول 9(1) الحجم المعتاد لتسرب الزيت الناجم عن حوادث تتعلق بالعمليات التي تقوم بها السفن.

| نوع التسرب | حجم التسرب المعتاد (بالطن) |
|---|---|
| تسرب تشغيلي (تفريغ الماء الآسن المتجمع في قاع السفينة، أو ماء الصرف الملوث بالزيت أو مياه الاتزان) | 10 > |
| الحوادث التي تقع أثناء تحميل أو تفريغ شحنات الزيت | 10 > |
| الحوادث التي تقع أثناء العمليات المتعلقة بزيت وقود السفن في مرافئ الشحن | 2-20 |
| الحوادث التي تقع أثناء العمليات المتعلقة بالزيت الخاتم في مرافئ الشحن | 100 > |
| اصطدام سفينة وتصدع أحد صهاريج زيت الوقود على متن ناقلة بضائع/شحنة سائبة (حمولتها القصوى بالطن 20000) | 500 |
| حطام ناقلة بضائع/حمولة سائبة (حمولتها القصوى بالطن 20000) وتسرب زيت الوقود بأكمله | 1500 |
| اصطدام ناقلة زيت وتصدع أحد صهاريجها (حمولتها القصوى بالطن 10000) | 7500 |
| حطام ناقلة زيت مع تسرب كامل حمولتها | 100000 |

**الجدول 9-1 : حجم التسرب المعتاد: قطاع النقل البحري**

ويوضح هذا أنه من المستبعد أن يتجاوز حجم التسرب المرجح وقوعه نتيجة لحادث طارئ في بورتسودان أو سواكن عن 20 طناً.

ومن ثم فمن شبه المؤكد أن تكون حوادث التسرب الكبرى المصنفة تحت المستوى الثاني أو الثالث في السودان متعلقة بناقلة زيت محمَّلة. ويوضح الجدول 9(2) أثر حجم الناقلة على التسرب المحتمل حدوثه.

| الحمولة الطنية النموذجية (الحمولة القصوى) | جنوح أو تصادم طفيف (صهريج جانبي واحد) | جنوح مع تصدع الصهاريج (صهريجان جانبيان + صهريج مركزي) | وقود السفن |
|---|---|---|---|
| 30,000 | 700 | 3,000 | 1,350 |
| 50,000 | 1,100 | 5,000 | 5,200 |
| 70,000 | 3,000 | 12,500 | 2,300 |
| 100,000 | 5,500 | 21,000 | 7,000 |
| 200,000 | 10,500 | 45,000 | 8,300 |
| 240,000 | 15,000 | 60,000 | 12,000 |

**الجدول 9-2 : أثر حجم الناقلة على حجم التسرب المحتمل (بالطن)**
(المصدر: IPIECA)

وتجدر الإشارة إلى أن حوادث تسرب الزيت يمكن أن تحدث في أي مكان أو زمان؛ وليس ثمة علاج خارق لها، وأي تسرب كبير للزيت من إحدى الناقلات بالقرب من الشاطئ من المحتم أن يخلف آثاراً على السواحل، إلا إذا جرفت الرياح والتيارات الزيت المتسرب إلى داخل البحر حيث يمكن أن يتشتت ويتحلل بصورة طبيعية. ونظراً للنظام المناخي للسودان، والشعاب الصخرية الكثيفة على سواحله، فمن المستبعد أن يحدث ذلك للزيت المتسرب في المياه القريبة من الساحل. ورغم أن حدوث تسرب فوري كبير من الناقلات يعد أمراً استثنائياً، فهناك مناطق جغرافية يمكن اعتبارها أشد عرضة من سواها لهذا الخطر، وهي:

1- المداخل المؤدية لميناء بورتسودان
2- منطقة رسو السفن في شعب وينغيت
3- قناة شعب توارتيت

### 9- 3 أنواع الزيت التي يحتمل تسربها

أكثر أنواع الزيت تعرضاً للتسرب هي تلك المستوردة عبر ميناء بورتسودان:

- الخام العربي الخفيف
- الخام الإيراني الخفيف
- خام قطر البحري
- خام البصرة
- الخام الليبي
- زيت الغاز (الديزل)
- البنزين أو الغازولين
- زيوت وقود السفن

### 9- 4 المآل المحتمل للزيت المتسرب

**الخصائص الأوقيانوغرافية للبحر الأحمر**

يتميز البحر الأحمر بارتفاع مستويات ملوحته التي تتناقص باتجاه الجنوب. ويتراوح تركيز الأملاح الذائبة في المياه السطحية بين 38 و41 جزءاً في الألف (مقارنةً بنظيره في عرض المحيطات الذي يبلغ 35 جزءاً في الألف). وتُلاحظ درجات أعلى من ذلك بكثير في البحيرات الشاطئية الضحلة والمنخفضات الساحلية التي تحتجز مياه المد المرتفع. ويُعزى هذا الارتفاع في درجة الملوحة إلى المناخ الحار الذي يزيد من معدل التبخر، وإلى عدم وجود أي أنهار تصب مياهها العذبة في البحر.

وتتراوح درجات حرارة سطح البحر في الجزء الشمالي من البحر الأحمر بين 20 و26 درجة مئوية تقريباً. وفي ميناء بورتسودان تتراوح درجات الحرارة بين 26 و30 درجة مئوية، تبعاً لأوقات السنة.

ورغم ضآلة حركات المد والجزر على امتداد سواحل البحر الأحمر، فهي سهلة التأثر نسبياً بالرياح المحلية نتيجة لضيق البحر الأحمر مقارنةً بالبحار الأكبر حجماً. وتحدث حركات المد والجزر المعتادة بصفة شبه يومية، حيث يتذبذب البحر بأكمله حول نقطة تقع على ارتفاع ميناء بورتسودان تقريباً. وأقصى مدى للمد والجزر لا يتجاوز 50 سم، ويُلاحظ عند الطرف الشمالي للبحر الأحمر؛ أما في الجزء الأوسط من البحر الأحمر (السودان) فلا تكاد تُلاحظ أي حركات مد أو جزر يومية.

بيد أن ثمة تفاوتات موسمية تحدث في منسوب مياه البحر الأحمر؛ ففي الصيف يقل متوسط منسوب الماء بالمنطقة الوسطى عن نظيره في الشتاء بحوالي متر نتيجة للتغير في الرياح الموسمية التي تهب في المحيط الهندي في الصيف والشتاء.

والرياح السائدة في المناطق الساحلية للبحر الأحمر هي الرياح التجارية التي تهب عادةً من اتجاه شمالي أو شمالي شرقي؛ وتشتد حدتها في فصل الشتاء. وفي ميناء بورتسودان يتراوح متوسط سرعة الرياح التجارية الشمالية والشمالية الغربية من 7-11 كم/ساعة، إلا أن السرعة القصوى في الشتاء يمكن أن تصل إلى 120 كم/ساعة.

أما في الصيف فإن الأجزاء الوسطى والجنوبية من البحر الأحمر تقع تحت تأثير الرياح التجارية الجنوبية الغربية؛ ومن غير المألوف أن تهب رياح شديدة خلال الصيف.

غير أن تيارات البحر الأحمر أسهل تأثراً بالرياح المحلية والموسمية من التيارات السائدة في المساحات الكبيرة من الماء؛ ويرجع هذا إلى ضيق مجرى البحر الأحمر (لا يتجاوز عرضه 306 كيلومتراً) وتعرج سواحله. وفي الفترة بين نوفمبر/تشرين الثاني وإبريل/نيسان، تتجه التيارات السطحية شمالاً؛ بينما يكون اتجاهها جنوبياً في بقية العام.

وعواقب هذه الأحوال الأوقيانوغرافية والجوية هي أن أي تسربات للزيت في الخط الملاحي الجنوبي للبحر الأحمر سوف تجرفها الرياح والتيارات على الأرجح في اتجاه السواحل السودانية، ما لم يتشتت الزيت المتسرب بصورة طبيعية.

# الجزء (ب)
# الإجراءات العملية

## 1- إجراءات الإبلاغ

قد ترد البلاغات الخاصة بحوادث التلوث بالزيت في البحر ـ وبلاغات الحوادث البحرية التي أدت إلى التلوث، أو التي تهدد بحدوثه ـ من عدة مصادر:

- نتيجة لأنشطة الرصد المخطط لها من قبل.
- من خلال المراقبة التي تقوم بها الهيئات الحكومية (مثل سلطات الموانئ، والقوات البحرية، وشرطة الموانئ).
- من السفن العابرة أو الطائرات التجارية أثناء تحليقها فوق الموقع.
- من الجهة المسؤولة عن الحادث.
- من عامة الجمهور.

وينبغي أن تكون المحطة الساحلية بهيئة الموانئ البحرية في حالة تأهب لمدة 24 ساعة يومياً؛ بحكم انها غرفة العمليات و نقطة الاتصال الوطنية المكلفة بمسؤولية تلقي وبث بلاغات التلوث النفطي.

ولكي تتمكن الهيئة السودانية البحرية من تأدية عملها على نحو فعال، فلا بد من مراعاة ما يلي:

- إبلاغها على الفور بأي حوادث تسرب نفطي، أو بوجود خطر يهدد بوقوع مثل هذه الحوادث.
- موافاتها بمعلومات كافية ودقيقة.
- أن تكون لديها خطوط اتصال فعالة مع الهيئات المساعدة وقطاع البترول.

**البلاغات الواردة من السفن**

توجد لدى المنظمة البحرية الدولية استمارة وإجراءات نموذجية للإبلاغ عن أي حوادث تقع في السفن مما ينطوي على ضياع ـ أو احتمال ضياع ـ السلع الخطرة أو المواد الضارة أو الملوثات البحرية، بما في ذلك الزيت. وينبغي تقديم مثل هذه البلاغات إلى أقرب دولة ساحلية.

وتستوجب خطة الطوارئ هذه تقديم البلاغات المحررة وفق النموذج الوارد في الفصل ب(2) إلى الهيئة السودانية البحرية حيثما يُلاحظ تسربٌ للزيت (أو غيره من المواد الضارة) في البحر، أو حيثما تُشاهَد أي سفينة وهي تصرِّف الزيت (أو سواه من المواد الضارة) في البحر.

ويُطلب من السفن التي تسلك الخط الملاحي في السودان و بوجه خاص سفن الخطوط البحرية السودانية أن تضطلع بمسؤوليات المراقبة في هذا الصدد.

**البلاغات الواردة من القوات البحرية وشرطة الموانئ**

على كل من القوات البحرية وشرطة الموانئ القيام بدوريات المراقبة في المياه الساحلية السودانية بصفة منتظمة. وتمشياً مع خطة الطوارئ هذه، يتعين تقديم البلاغات المعدَّة وفق النموذج الوارد في الفصل ب(2) إلى الهيئة السودانية البحرية حيثما لوحظ تسرب الزيت (أو غيره من المواد الضارة) في البحر، أو حيثما شوهدت أي سفينة وهي تصرِّف الزيت (أو غيره من المواد الضارة) في البحر.

**البلاغات الواردة من الطائرات**

ينبغي اتخاذ الترتيبات اللازمة مع شركة الخطوط الجوية السودانية بحيث يصبح لزاماً على جميع طياريها إبلاغ السلطات المختصة بمراقبة الملاحة الجوية عند ملاحظة بقع كبيرة من الزيت على سطح البحر؛ ومن ثم تحُال مثل هذه البلاغات إلى الهيئة السودانية البحرية.

## 2- استمارة نموذجية للإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت

**مذكرة تفسيرية**

تستخدم الجهة المبلّغة هذا النموذج لإعلام الهيئة السودانية البحرية بأي حادث تلوث بالزيت، أو بأي خطر ينذر بوقوع مثل هذا الحادث. وينبغي بذل كل الجهود الممكنة لاستيفاء جميع المعلومات المطلوبة؛ ولكن لا يجوز التأخر في إبلاغ الهيئة السودانية البحرية بحادث ما لمجرد أن جميع المعلومات المتعلقة به ليست متوفرة في الحال.

| رمز تصنيفي | المعلومات اللازم تقديمها | توضيح |
|---|---|---|
| أ | تصنيف البلاغ:<br>• غير مؤكد<br>• محتمل<br>• مؤكد | اختر الإجابة المناسبة |
| ب | التاريخ والزمن<br>الهوية | تاريخ وزمن التلوث الملحوظ<br>هوية الملاحظ/مقدم البلاغ |
| ج | موضع ونطاق التلوث | حدد، إن أمكن، مدى واتجاه أي مَعْلَم بارز أو الموضع بنظام الديكّا الملاحي، والحجم المقدَّر للتلوث (مساحة المنطقة الملوثة، أو عدد أطنان الزيت المتسرب مثلاً). واذكر، إن تيسر ذلك، موقع الملاحظ بالنسبة لموضع التلوث. |
| د | حالة المد والجزر والرياح | اذكر السرعة والاتجاه |
| هـ | الأحوال الجوية وحالة البحر | تُذكر إن تيسر ذلك |
| و | خصائص التلوث الحادث | اذكر نوع التلوث، مثل التلوث بالزيت الخام أو غير ذلك.<br>صف مظهره المرئي، مثل الزيت السائل، أو كدادة الزيت شبه السائلة (الزيت الراجع)، أو الكتل القطرانية، أو الزيت المتغير بفعل العوامل الجوية، أو تغير لون البحر. |

| | | |
|---|---|---|
| ز | مصدر وسبب التلوث | كأن يكون مصدره سفينة أو منشأة نفطية مثلاً.<br>وإذا كان مصدره إحدى السفن، فاذكر ما إذا كان ناجماً فيما يبدو عن تصريف متعمد للزيت أو حادث عرضي؛ وإذا كان حادثاً عرضياً، فصفه بإيجاز.<br>اذكر، حيثما تيسر ذلك، اسم ونوع وحجم وجنسية السفينة الملوِّثة، والميناء المسجلة فيه.<br>إذا كانت السفينة لا تزال ماضية في طريقها، فاذكر خط سيرها وسرعتها ووجهتها (إن كانت معلومة). |
| ح | السفن الموجودة في المنطقة | تُذكر تفاصيل السفن الموجودة في المنطقة، إذا تعذر تحديد هوية السفينة المتسببة في التلوث، وإذا كان التسرب يُعتبر حديث المنشأ. |
| ط | الصور الفوتوغرافية والعينات | اذكر ما إذا كانت هناك أي صور فوتوغرافية قد تم التقاطها أو عينات يمكن تحليلها. |
| ي | الإجراءات العلاجية | أشر إلى أي إجراءات تم اتخاذها لمعالجة التسرب الحادث، أو ما إذا كانت هناك نية لاتخاذ مثل هذه الإجراءات. |
| ك | التنبؤ بالآثار المحتملة للتلوث | تنبؤ بالآثار المحتملة للتلوث، مثل احتمال بلوغه الشاطئ والزمن المقدر لذلك. |
| ل | الجهات الأخرى التي تم إبلاغها | اذكر الأفراد الآخرين أو الهيئات الأخرى، بخلاف هيئة الموانئ البحرية، التي تم إبلاغها. |
| م | معلومات أخرى | اذكر أي معلومات أخرى ذات صلة بالأمر، كأسماء الشهود مثلاً. |

**الاتصال بالهيئة السودانية البحرية**

ينبغي الاتصال بالهيئة السودانية البحرية هاتفياً على الفور:

تلفون: 25660 أو جوال 012310997

وتُرسل التأكيدات الكتابية، باستخدام نموذج الإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت، بأسرع ما يمكن عن طريق الفاكس إلى: فاكس رقم: 31276

**استمارة نموذجية للإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت**

تستخدم الجهة المبلّغة هذا النموذج لإعلام الهيئة السودانية البحرية بأي حادث تلوث بالزيت، أو بأي خطر ينذر بوقوع مثل هذا الحادث. وينبغي بذل كل الجهود الممكنة لاستيفاء جميع المعلومات المطلوبة؛ ولكن لا يجوز التأخر في إبلاغ الهيئة السودانية البحرية بحادث ما لمجرد أن جميع المعلومات المتعلقة به ليست متوفرة في الحال.

| رمز تصنيفي | المعلومات اللازم تقديمها | توضيح |
|---|---|---|
| أ | تصنيف البلاغ:<br>• غير مؤكد<br>• محتمل<br>• مؤكد | |
| ب | التاريخ والزمن<br>الهوية | |
| ج | موضع ونطاق التلوث | |
| د | حالة المد والجزر والرياح | |
| هـ | الأحوال الجوية وحالة البحر | |
| و | خصائص التلوث الحادث | |
| ز | مصدر وسبب التلوث | |
| ح | السفن الموجودة في المنطقة | |
| ط | الصور الفوتوغرافية والعينات | |
| ي | الإجراءات العلاجية | |
| ك | التنبؤ بالآثار المحتملة للتلوث | |
| ل | الجهات الأخرى التي تم إبلاغها | |
| م | معلومات أخرى | |

**الاتصال بالهيئة السودانية البحرية**

ينبغي الاتصال بالهيئة السودانية البحرية هاتفياً على الفور:

تلفون: 25660 أو جوال 012310997

وتُرسل التأكيدات الكتابية، باستخدام نموذج الإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت، بأسرع ما يمكن عن طريق الفاكس إلى: فاكس رقم: 31276

## 3- مسؤوليات أعضاء فريق مواجهة حوادث التلوث بالزيت

فيما يلي قائمة بالواجبات المطلوبة من فريق مواجهة التلوث بالزيت؛ وهي تحدد مسؤوليات المنسق الوطني في حال وقوع حادث تلوث بالزيت من المستوى الثاني أو الثالث. كما تشكل القائمة مرجعاً للمنظمات التي تقو الوط م بوضع خططها المحليّة لمواجهة طوارئ التلوث بالزيت.

### المنسِّق الوطني

المقصود "بالمنسق الوطني" هو مدير ادارة السلامة البحرية؛ وهو "قائد الحادث" في حوادث التلوث بالزيت من المستوى الثاني،ويساعد المدير العام للهيئة السودانية البحرية في حوادث المستوى الثالث. وهو مسؤول عن ترشيح قائد على الموقع يدير عمليات المواجهة في موقع الحادث. وتبعاً لظروف وموقع التسرب، يمكن أن يقوم المنسق الوطني هو نفسه بوظيفة قائد الموقع. ويتولى المنسق الوطني تنسيق أنشطة المنظمات المختلفة المشاركة في عمليات المواجهة، بما في ذلك عمليات التَّنظيف اللاحقة. وينهض المنسق الوطني بكامل المسؤولية عن اتخاذ القرارات في حوادث المستوى الثاني، يساعده في ذلك طاقم مناسب من الموظفين التشغيليين والإداريين والعلميين. وحيثما تدعو الضرورة، يدعو المنسق الوطني اللجنة الوطنية للتخطيط لحالات الطوارئ للاجتماع بهدف مساعدته في عملية صنع القرار.

وتتضمن مهام المنسق الوطني ما يلي:

1- تقييم حجم التسرب على ضوء المعلومات التي يتلقاها هاتفياً أو من خلال استمارة الإبلاغ عن حوادث التلوث بالزيت، وتحديد أثرها المحتمل ومساحة انتشار الزيت المتسرب.

2- عندما لا يكون المنسق الوطني قائماً بواجبات قائد الموقع، عليه تعيين قائد للموقع يتولى قيادة عمليات المواجهة في موقع الحادث.

3- تفعيل الإجراءات الخاصة بتعبئة موارد هيئة الموانئ البحرية.

4- النظر في طلبات المساعدة من قائد الموقع، وتنسيق تعبئة الموارد الإضافيّة (الأفراد والمعدات)، من خارج السودان إذا استدعت الضرورة ذلك.

### قائد الموقع

قائد الموقع هو الشخص المذكور اسمه في خطة الطوارئ المحلية لمواجهة حوادث التلوث بالزيت، أو الذي يعينه المنسق الوطني في حالة وقوع حادث تسرب من حوادث المستوى الثاني أو الثالث، لإدارة عملية المواجهة الشاملة في البحر والبر. ويتمتع قائد الموقع بمسؤولية شاملة عن اتخاذ القرارات بشأن أسلوب مواجهة حادث تلوث بالزيت، ويجب أن يعاونه طاقم مناسب من الموظفي

التشغيليين والعلميين والإداريين. وفي بعض الحالات يقوم المنسق الوطني بمهام قائد الموقع. أما واجبات قائد الموقع فهي:

1- تقييم التسرب الحادث، وتحديد أثره المحتمل، ومساحة التسرب المحتملة.

2- تحديد مستوى المواجهة وحجم فريق المواجهة المطلوب (كما يجب دراسة خطر الانفجار واندلاع النيران المحتمل).

3- إبلاغ الهيئة السودانية البحرية هاتفياً أو بالفاكس، تمشياً مع إجراءات الإبلاغ التي تنص عليها الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة، وإطلاع الهيئة السودانية البحرية أولاً بأول على التطورات من خلال تقارير منتظمة حول الوضع (انظر أدناه).

4- إذا كان التسرب مجهول المصدر، يتعين على قائد الموقع اتخاذ الترتيبات اللازمة لجميع عينات للتعرف على المصدر.

5- تعيين قادة فرق لقيادة عمليات مواجهة التسرب في البحر ولحماية الشريط الساحلي.

6- إقامة مركز لعمليات الطوارئ.

7- إطلاق وتوجيه إجراءات المواجهة لوقف التسرب واحتوائه، واسترجاع الزيت المتسرب (سواء داخل مناطق الاحتواء أم خارجها).

8- تحديد ما إذا كان يجب استخدام مواد مشتتة طبقاً لسياسة الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة بشأن استخدام المواد المشتتة.

9- تنفيذ عملية الرش الجوي للمواد المشتتة إذا كان ذلك جزءاً من استراتيجية المواجهة.

10- الإعداد لاتخاذ إجراءات حماية الخط الساحلي إذا كان من المرجح أن يؤثر تسرب الزيت على الساحل.

11- التأكد من أن مساحة التسرب الحادث مسجَّلة على خريطة معاينة بحرية، يُحدَّد فيها التاريخ والزمن، وسرعة الرياح واتجاهها، وحركة المد والجزر، والمعدات المجهزة (كالمرافئ القائمة والسفن وغيرها). ويجب تحديث هذه الخريطة كلما استدعت الضرورة ذلك.

12- اتخاذ الترتيبات اللازمة لمعاينة مساحة التسرب بواسطة المراقبة البحرية أو الجوّية، بما في ذلك الصور الفوتوغرافية أو تسجيلات الفيديو.

13- إعداد سجل فوتوغرافي لكل من:

- مصدر الزيت المتسرب.
- مساحة بقعة الزيت المتسرب.
- الممتلكات المتضررة من التسرب (كالقوارب، وشباك الصيد، والمرافق السياحية ... إلخ).
- الشواطئ المتضررة (شواطئ السباحة، الصخور، الجدران، وغيرها).

- لوحات العمليات التي يقوم بها مركز عمليات الطوارئ.
- المعدات المستخدمة في عمليات التنظيف.

فقد تنشأ الحاجة إلى هذا السجل باعتباره دليلاً يدعم أي مطالبات بالتعويض عن الأضرار.

14- وضع مستوى ملائم من التوثيق الضروري لاتخاذ الإجراءات الفعالة لاسترداد المصاريف؛ ويتضمن هذا التسجيل الدقيق لكميات الزيت المسترجعة وما تم إزالته من الرمال وغيرها من المواد الملوثة بالزيت على الشاطئ. كما يجب معرفة حالة جميع المعدات المستخدمة في مكافحة التلوث، وتسجيلها قبل وقوع حادث التسرب؛ ويجب تسجيل حالة هذه المعدات عند إتمام عمليات استرجاع الزيت.

15- تنظيم جلسات لاستخلاص المعلومات مع جميع الأعضاء الرئيسيين في فريق المواجهة.

16- التأكد من تقديم تقارير الحالة على فترات منتظمة (كل ساعة على الأقل خلال عمليات المواجهة)، والتأكد من إرسالها عبر الفاكس إلى هيئة الموانئ البحرية.

17- ضمان إصدار البيانات الصحفية في حينها، عن طريق المسؤول الإعلامي.

18- إعداد خطط عمل يوميَّة، وجداول نوبات عمل الأفراد والعناصر الدورية وما إلى ذلك، بالاشتراك مع قادة الفرق.

19- اتخاذ قرار بشأن الوقت الذي ينبغي عنده تخفيض مستوى أنشطة المواجهة أو إنهاؤها. ويمكن أن تكون هذه القرارات مختلفة بالنسبة للعمليات البحرية وعمليات الشاطئ.

20- التأكد من إتمام عملية التنظيف وإعادة المعدات في حالة جيدة.

21- إعداد تقرير يغطي جميع جوانب حادث التسرب وعمليات المواجهة، وتقديم نسخة منه إلى الهيئة السودانية البحرية.

**قائد الفريق البحري**

يكون قائد الفريق البحري مسؤولاً عن جميع الأنشطة التي تتم في المياه بخصوص تسرب الزيت. وترتبط مهامه بعمليات احتواء الزيت المتسرب في البحر، ورش المواد المشتتة من السفن في المواقع التي توافق عليها الهيئة السودانية البحرية، وحماية الساحل عن طريق استخدام الحواجز العائمة. أما واجبات قائد الفريق البحري فهي:

1- تقديم المشورة والتوصيات إلى قائد الموقع بخصوص أساليب المواجهة في المنطقة التي وقع فيها التسرب داخل البحر.

2- تقديم التوصيات لقائد الموقع بخصوص ما يلزم من السفن الملائمة والمعدات المستخدمة في مواجهة حادث تسرب الزيت داخل البحر. وقد يقتضي هذا من قائد الموقع أو المنسق الوطني طلب المساعدة من مخازن معدات أخرى.

3- تعيين طواقم القوارب وضمان سلامة الأفراد.

4- تقديم المشورة لقائد الموقع بصفة منتظمة بخصوص مدى تقدم العمليات الجارية داخل البحر، وتقديم التوصيات حول التطورات الجارية حال وقوعها.

5- التأكد من تقديم معلومات كافية للمشرف الإداري الذي يحتفظ بسجل توثيقي لحادث التسرب.

6- الإعداد لتزويد المعدات بالوقود وصيانتها طوال اليوم، وكذلك خلال الليل بعد الانتهاء من استعمالها.

7- التحقق بصفة منتظمة من أن السفن والمعدات التي يتم جلبها تُستخدم على أفضل وجه ممكن.

8- المشاركة في جلسات استخلاص المعلومات اليومية.

**قائد فريق الشاطئ**

يكون قائد فريق الشاطئ مسؤولاً عن جميع الأنشطة المنفذة على الشواطئ لحماية الموارد الحساسة. كما يكون مسؤولاً عن تنسيق أنشطة تنظيف الشواطئ، بما في ذلك التخلص المؤقت والنهائي من الزيت المتجمع والنفايات. أما واجبات قائد فريق الشاطئ فهي:

1- تقديم المشورة والتوصيات لقائد الموقع بخصوص أساليب المواجهة على الشاطئ داخل المنطقة المتأثرة بحادث التسرب.

2- تقديم التوصيات لقائد الموقع بشأن ما يلزم من المعدات الملائمة لتنظيف الشاطئ، بما في ذلك موارد القوى العاملة. وقد يقتضي هذا من قائد الموقع أو المنسق الوطني طلب المساعدة من مخازن المعدات وفرق المواجهة الأخرى.

3- تنظيم فرق تنظيف الشواطئ، وتنظيف وضمان سلامة الأفراد.

4- التأكد من اتخاذ كافة تدابير التنظيف مع مراعاة الاعتبارات البيئية؛ وهذا يعني أن تؤخذ في الحسبان أي توجيهات صادرة من السلطات المختصة فيما يتعلق بعمليات التنظيف (بما في ذلك الأساليب المحظورة).

5- التأكد من اتخاذ ترتيبات مؤقتة للجمع المنفصل للزيت الذي يمكن إعادة تصنيعه، وكذلك جمع المواد الملوثة بالزيت.

6- اتخاذ الترتيبات اللازمة لنقل الزيت إلى مصفاة بورتسودان لتكريره.

7- اتخاذ الترتيبات اللازمة للتخلص النهائي من أي مواد ملوثة بالزيت، بالتشاور مع الهيئة السودانية البحرية، ومحافظة البحر الأحمر، والمجلس المحلي لمدينة بورتسودان.

8- تقديم المشورة لقائد الموقع بصفة منتظمة بشأن سير عمليات التنظيف، ورفع التوصيات بخصوص أي تطورات حال حدوثها.

9- التأكد من تقديم المعلومات الكافية للمشرف الإداري الذي يحتفظ بسجل توثيقي لحادث التسرب.

10- الإعداد لإعادة تزويد المعدات بالوقود وصيانتها طوال اليوم، وأثناء الليل أيضاً بعد الانتهاء من استعمالها.

11- التحقق بانتظام من أن استخدام الأفراد والمعدات يجري على أفضل وجه ممكن.

12- المشاركة في جلسات استخلاص المعلومات اليومية.

**المشرف الإداري**

يكون المشرف الإداري مسؤولاً أمام قائد الموقع عن تقديم الخدمات المالية، ومسك الدفاتر، وتدبير كافة اللوازم والمشتريات، والخدمات الإدارية والمكتبية المطلوبة في إطار مواجهة حادث تسرب الزيت.

ويدير المشرف الإداري فريقاً مكلفاً بمهمة محددة وهي تقديم المساعدة المكتبية والإدارية؛ ويتوقف حجم وتشكيل الفريق على حجم التسرب ومدى تعقيده. وواجبات المسؤول الإداري هي:

1- حفظ السجلات المتعلقة بجميع القوى العاملة والمعدات والمواد المستخدمة في المواجهة. ويتوجب عليه التأكد من تلقيه كل المعلومات اللازمة لأغراض حفظ السجلات من قائد الفريق البحري وقائد فريق الشاطئ. وعليه إعداد بيانات سجل يومي يبيِّن موارد القوى العاملة والمعدات المستخدمة في كل موقع على حدة حيث يُستخدم الأفراد والمعدات.

2- الاحتفاظ بلوحات العمليات التي يقوم بها مركز عمليات الطوارئ وتحديث المعلومات المسجلة عليها بشأن الأفراد والمعدات المستخدمة، وما إلى ذلك.

3- الرجوع إلى الخطة الوطنية لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة للحصول على معلومات بخصوص المعدات والموارد الإضافية التي يمكن توفيرها عند الطلب.

4- اتخاذ الترتيبات اللازمة لإعداد نقطة تسليم المعدات وموارد القوى العاملة التي يتم جلبها من الخارج، وكذلك الترتيبات الخاصة بإصدار التصاريح الأمنية وإيواء الأفراد المستقدمين من الخارج لتقديم المساعدة.

5- فحص حالة المعدات المستجلبة من الخارج حال وصولها وترتيب أماكن لتخزينها.

6- اتخاذ الترتيبات الأمنية لحماية جميع المعدات خلال الليل عندالضرورة.

7- التأكد من إضفاء طابع رسمي على جميع الاتفاقات والمعاملات التجارية (المشتريات، الاستئجار، ... إلخ).

8- وضع نظام للنظر في طلبات التعويض عن الأضرار، آخذاً في الحسبان أي نصائح مقدمة من السلطات المختصة.

9- الحصول على أسماء وعناوين مالكي العقارات والممتلكات المتضررة من التسرب (الواجهات المائية، وملاك القوارب، ... إلخ)، وتفاصيل الأضرار الناشئة.

10- اتخاذ ترتيبات الدخول إلى ممتلكات خاصة أو عسكرية عند الضرورة لأغراض حماية الشاطئ أو أغراض التنظيف.

11- التأكد من توفر الموارد الطبيّة الكافية فوراً، ومن أن موقع أقرب مستشفى ومحطة سيارات إسعاف معروف.

12- توفير المياه العذبة ومرافق الطعام والشراب لجميع الأفراد المشاركين في مكافحة التلوث.

13- المشاركة في الجلسات اليومية لاستخلاص المعلومات.

**مشرف الاتصالات**

مشرف الاتصالات هو المسؤول عن تنسيق جميع مجالات الاتصالات المتعلقة بحادث التسرب. وواجبات مشرف الاتصالات هي:

1- الحصول على أجهزة اتصالات كافية لتوزيعها على الأفراد في البحر وعلى الشاطئ، والتأكد من قدرتهم على استخدامها.

2- تعيين موظف أو موظفي اتصالات لاسلكية في مركز عمليات الطوارئ.

3- التأكد من بقاء خطوط الاتصالات مفتوحة بصورة فعالة بين مركز عمليات الطوارئ ووحدات التنسيق في موقع الحادث.

4- إرسال واستقبال الرسائل اللاسلكية حسب طلب العاملين في مركز عمليات الطوارئ.

5- التأكد من تسجيل وحفظ كل المعلومات.

6- إنشاء مجلس لشبكة الاتصالات.

7- اتخاذ الترتيبات اللازمة لاستبدال بطارية جهاز اللاسلكي وإعادة شحنها أو إصلاحها خلال الليل عند الضرورة.

8- التأكد من وجود موظف لتشغيل جهاز اللاسلكي بمركز عمليات الطوارئ أثناء جميع العمليات التي تجري في البحر وعلى الشاطئ.

9- المشاركة في الجلسات اليومية لاستخلاص المعلومات.

**المستشار العلمي**

يكون المستشار العلمي مسؤولا عن تقديم الآراء والمشورة العلمية لقائد الموقع بشأن القضايا والأولويات البيئية؛ وواجبات المستشار العلمي هي:

1- تقييم الأثر المحتمل للتسرب الحادث على الموارد البيئية.

2- تزويد قائد الموقع بتقييم متوازن للأولويات البيئية داخل المنطقة المهددة بالخطر.

3- تنسيق كل المعلومات الواردة من مؤسسات علمية وبيئية خارجية.

4- المساعدة في تحديد مواقع ملائمة للتخلص من النفايات، مع أخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان.

5- تنسيق عمليات تنظيف أي طيور أو حيوانات أو نباتات بريَّة تضررت من التسرب الحادث.

6- وضع تقرير حول العواقب البيئية المحتملة للتسرب، بغية ضمّه إلى التقرير الخاص بالتسرب الذي يعده قائد الموقع.

7- تنسيق أي دراسات للرصد البيئي يتعين إجراؤها في أعقاب حادث التسرب.

8- المشاركة في الجلسات اليومية لاستخلاص المعلومات.

**موظف الاتصال الإعلامي**

في حال وقوع تسرب كبير للزيت يثير اهتمام الرأي العام، يتوجب تعيين موظف اتصال إعلامي يكون بمثابة النقطة المركزية لجميع الاتصالات مع وسائل الإعلام. ويكون موظف الاتصال الإعلامي مسؤولاً عن تنسيق جميع البيانات الإعلاميّة وإصدار البيانات الصحفية. وواجباته هي:

1- الحصول على التقارير الخاصة بالوضع الراهن من مركز عمليات الطوارئ وصياغة البيانات الصحفيّة.

2- إعداد غرفة للصحافة يعمل فيها ممثلو أجهزة الإعلام، تكون مجهزة بالطاولات والهواتف وأجهزة الفاكس والمعلومات المساعدة.

3- تكليف مسؤولي الأمن في الموقع بإبلاغ موظف الاتصال الإعلامي بوصول ممثلي أجهزة الإعلام، ومرافقتهم إلى غرفة الصحافة المخصصة لهم.

4- إعداد المواد للمؤتمر الصحفي، بحيث تضم ما يلي:
   - جميع النقاط المراد نشرها.
   - النقاط المشكوك في قيمتها (الإشارة إلى الجوانب الإيجابية).
   - النقاط غير المرغوب فيها (تحاشي الأسئلة حولها).

5- اتخاذ الترتيبات الخاصة بالمشاركين في المؤتمر الصحفي.

6- إطلاع قائد الموقع أولاً بأول على مضمون المؤتمرات الصحفية ونطاقها وإبلاغه بالأسئلة المثارة.

7- ترتيب الاتصالات الشخصية والإدلاء بالمعلومات للمنظمات الخاصّة (كالفنادق المهددة بالخطر بسبب الحادث) والهيئات العامة المعنيَّة.

8- توفير نسخ مسجلة من النشرات أو التعليقات الإذاعية والتلفزيونية حول الحادث.

9- الاحتفاظ بسجل صحفي يضمُّ جميع التقارير المنشورة المتعلقة بالحادث، والمنشورة في الصحف أو في المجلاّت.

10- التأكد من تعليق بلاغات تحذير وتنبيه عامّة حيثما كان ذلك ضرورياً.

# الجزء (ج)

# دلـيل البيـانـات

**نقاط الاتصال**

| الهيئة | الموظف المسؤول | أرقام الهاتف والفاكس |
|---|---|---|
| شركة أجيب | مراقب المستودع | ت: 23805<br>فاكس: 29943 |
| الجمارك – البحر الاحمر | المدير | ت: 22609<br>فاكس: 24559 |
| المنطقة الاقتصادية الحرة | المدير | ت: 26155<br>فاكس: 29853 |
| محطة الطاقة الكهربائية | المدير العام | ت: 22672 |
| شرطة الدفاع المدنى (هيئة الموانئ البحرية) | المدير | ت (المقر الرئيسي): 24444<br>ت (الميناء الجنوبي): 25000 |
| المؤسسة العامة للبترول | المدير العام | ت: 22472 |
| المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعة | الأمين العام | ت: 784279<br>فاكس: 787617 |
| شركة الإطارات الدولية | نائب المدير العام | ت: 22185 |
| إدارة المصايد البحرية | السيد محمد الدرديري | ت: 26162 |
| وزارة البيئة والتنمية العمرانية | الامين العام | ت: 773832<br>فاكس: 471437 |
| وزارة الزراعة و الثروة الحيوانية و الري | الوزير | ت: 26922 |
| وزارة النقل، الخرطوم | الامين العام | ت: 776855 |
| شركة موبيل | مدير المحطة | ت: 23639/22619/24218<br>فاكس: 24218 |
| القوات البحرية | قائد القوات البحرية | ت: 23035/23016/23776 |

| | | |
|---|---|---|
| ممثل نادى الحماية والتعويض | المدير | ت: 27641/27656<br>فاكس: 17660 |
| شرطة الموانئ | المدير | ت: 22128 |
| مصفاة بورتسودان | مدير العمليات | ت: 5/23994<br>فاكس: 24669 |
| ادارة صحة البيئة و الاطعمة – البحر الاحمر | المدير | ت: 23205 |
| محافظة البحر الأحمر | المحافظ | ت: 22768 |
| مركز أبحاث اسماك البحر الأحمر | المدير | ت: 29043/24667 |
| جامعة البحر الأحمر، كلية علوم البحار | العميد | ت: 22509<br>فاكس: 27778 |
| هيئة الموانئ البحرية | المدير العام | ت: 20400/24103<br>فاكس: 22258 |
| هيئة الموانئ البحرية | مدير الادارة البحرية | ت: 20554<br>فاكس: 31276 |
| هيئة الموانئ البحرية | نائب المدير العام للعمليات | ت: 22625<br>فاكس : 22258 |
| شركة شل | مدير قسم التجهيزات | ت: 23129<br>فاكس: 25261 |
| الخطوط البحرية السودانية | المدير العام | ت: 25323<br>فاكس: 25778 |
| الادارة العامة للسياحة – البحر الاحمر | المدير | ت : 31724 |
| وزارة الطاقة و التعدين | الامين العام | ت : 774946 |

## (2) قائمة بالهيئات التي تتلقى نسخاً من الخطة الوطنية

**لمواجهة حالات تسرب الزيت الطارئة**

| | المؤسسة | عدد النسخ |
|---|---|---|
| 1 | شركة أجيب | 1 |
| 2 | الجمارك | 1 |
| 3 | شرطة الدفاع المدنى (هيئة الموانئ البحرية) | 1 |
| 4 | المؤسسة العامة للبترول | 1 |
| 5 | المجلس الأعلى للبيئية والموارد الطبيعية | 1 |
| 6 | إدارة المصايد البحرية | 1 |
| 7 | وزارة البيئة والتنمية العمرانية | 1 |
| 8 | وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري –البحر الاحمر | 1 |
| 9 | وزارة النقل، الخرطوم | 1 |
| 10 | شركة موبيل | 1 |
| 11 | القوات البحرية | 1 |
| 12 | شركة النيل للبترول | 1 |
| 13 | وزارة الطاقة و التعدين | 1 |
| 14 | شرطة الموانئ | 1 |
| 15 | مصفاة بورتسودان | 1 |
| 16 | ادارة صحة البيئة و الاطعمة -محافظة البحر الاحمر | 1 |
| 17 | محافظة البحر الأحمر | 1 |
| 18 | مركز أبحاث أسماك البحر الأحمر | 1 |
| 19 | جامعة البحر الأحمر، كلية علوم البحار | 1 |
| 20 | هيئة الموانئ البحرية | 3 |
| 21 | شركة شل – بورتسودان | 1 |
| 22 | الخطوط البحرية السودانية | 1 |
| 23 | الامن البحري | 1 |
| 24 | الدائرة الاقتصادية – الخرطوم | 1 |
| 25 | ميناء بشائر لتصدير البترول | 1 |
| 26 | ميناء عثمان دقنة | 1 |
| 27 | الادارة العامة للسياحة – البحر الاحمر | 1 |

# حماية البيئة البحرية من التلوث بالزيت فى السودان

## ملاحظات وتوصيات

## ملخص موجز

## ملاحظات

**الإطار الإداري والمؤسسي**

من حيث المبدأ، لا يوجد ثمة سبب يدعونا للاعتقاد بعدم كفاية الإطار المؤسسي القائم في السودان من أجل الاضطلاع بالالتزامات الإقليمية الحالية المتعلقة بالتلوث البحري (مثل اتفاقية جدة). وتتضمن مسودة القانون البيئي الجديد إقراراً بإمكانية قيام الوزارات الحكومية الأخرى المختصة في مجالات محددة بتطوير تدابير بيئية في نطاق اختصاصاتها. وعلى سبيل المثال، قد تكون وزارة النقل هي الوزارة المناسبة لتنفيذ تدابير الحد من التلوث من السفن. وتكمن نقطة الضعف الرئيسي في الإطار الإداري والمؤسسي الحالي في انعدام الإدارة البحرية المستقلة والقوية للقيام بكافة مهام التنظيم والتقصي حتى يتسنى للسودان الانضمام إلى الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن (ماربول 78/73).

**الإطار القانوني للحد من التلوث البحري والتحكم فيه**

على الرغم من أن السودان قد صادق على عددٍ من المعاهدات والبروتوكولات الدولية ذات الصلة بحماية البيئة على وجه العموم، فليس من بينها ما يختص بحماية البيئة البحرية، وذلك باستثناء الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن. ومع أنه قد تم التوقيع على إطار جديد بقانون يستهدف حماية البيئة في عام 2001م، إلاّ أنه لا يوجد قانون بحري شامل. ومن هذا المنطلق تأتي توصيات تعزيز الإطار القانوني في السودان من خلال الانضمام إلى عدد من المعاهدات الدولية. وفي كافة الأحوال، فسوف يظل قبول الالتزامات الدولية أمراً لا طائل من ورائه بدون التنفيذ والفرض على المستوى الوطني؛ وبالتالي، فإن السعي إلى الفعالية يستلزم وجود موارد مؤسسية كافية مع موظفين متدربين وبأعداد كافية لفرض التشريعات.

## مخاطر التلوث على البيئة البحرية والساحلية في السودان

### الانشاءات

إن ميناء بورتسودان هو أكبر ميناء في السودان، إذ تمر عبره كل تجارة الصادر والوارد التي تصل إلى حوالى ألف سفينة في السنة. وخلافاً لمخاطر التلوث المرتبط بالسفن (مثل إلقاء القمامة والنفايات الملوثة بالزيت وعمليات مياه التوازن أو الصابورة)، يقوم ميناء بورتسودان بمناولة حوالى 1.5 مليون طن من المنتجات النفطية سنوياً؛ كما أن حوادث الناقلات إلى جانب التسرب من عمليات الشحن والتفريغ، يشكل خطراً بتلوث مستمر وفادح. وتشمل مصادر التلوث الأخرى النفايات النفطية من مصفاة بورتسودان. ولا شك أن محطة الكهرباء الرئيسية تعتبر مصدراً رئيسياً للتلوث النفطي، إذ تقع في صميم منطقة مرفأ بورتسودان. كما أن مصنع الإطارات (ITMD) يعاني من مشاكل واضحة تتعلق بإدارة النفايات الصلبة لديه، لا سيما التخلص من كتل الكربون، والذي يشكّل التخلص غير المسئول منه خطراً صحياً فضلاً عن تلويث الشاطىء.

هنالك حدثان وقعا مؤخراً يمثلان خطراً محتملاً بالتلوث: أولهما محطة النفط الجديدة في جزيرة عبد الله (ميناء بشائر لتصدير النفط الخام). أما الثاني فهو المنطقة الاقتصادية الحرة الجديدة التي تغطي مساحة تصل إلى 600 كليومتر مربع وتقع بين بورتسودان وسواكن.

### مرافق الاستقبال في الموانىء

لا توجد مرافق استقبال في بورتسودان أو سواكن. ونظراً للافتقار إلى هذه المرافق، يبدو من المحتمل أن نفايات السفن يتم التخلص منها بعيداً عن مناطق المرفأ، سواء في منطقة الرسو قريباً من شعاب ونجيت أو في عرض البحر الأحمر. وعلى الرغم من أن سلطة الميناء مسئولةٌ عن ضمان توفر القدر الكافي من مرافق الاستقبال، بيد أن النواحي التشغيلية، مثل جمع النفايات والتخلص منها، يمكن إدارتها بواسطة مقاولين من القطاع الخاص، أو بواسطة هيئة الموانىء البحرية أو الإثنين معاً. وفي المحصلة، ينبغي إعداد استراتيجية متكاملة لإدارة النفايات في الموانىء.

### حركة النقل البحري ومخاطر الملاحة

تمثل حركة الملاحة نشاطاً تجارياً رئيسياً في المنطقة الساحلية للبحر الأحمر في السودان. إذ يستقبل ميناء بورتسودان حوالى ألف سفينة في السنة، 11٪ منها عبارة عن ناقلات نفط. وهنالك زيادة مستمرة في حركة الحاويات نظراً لتنفيذ التوسعة الرئيسية لمرفق مناولة الحاويات في ميناء بورتسودان من خلال تزويده بأحدث المعدات. ويعتبر ميناء سواكن الميناء المعتاد لنقل الركاب إلى جدة (وأحياناً إلى السويس) بواقع حوالى 250 سفينة في السنة (1998م)، وبطاقة إجمالية تصل إلى

180.000 راكب. بينما تتم التجارة بواسطة خمس عبارات مجهزة لدخول وخروج العربات والرافعات الشوكية.

تعتبر مواقع وعدد المساعدات الملاحية على تخوم بورتسودان كافية. كما أن القناة المستقيمة وجيدة العلامات في ممر الدخول إلى ميناء عثمان دقنة في سواكن لا تشكل وجود أية مخاطر ملاحية. ومن حيث المبدأ، لا توجد مشاكل ملاحية فى قناة شعاب توارتيت التي يبلغ عرضها 3 أميال، مما يتيح مياهاً عميقة وبيئة محمية. وقد قامت إدارة العمليات البحرية التابعة لهيئة الموانىء البحرية بوضع عددٍ من المقترحات الرامية إلى تحسين سلامة الملاحة، علماً بأن أغلب تلك التوصيات تم تنفيذها حسبما هو مخطط له.

**الموارد المعرضة لمخاطر التلوث النفطي**

ينبغي النظر إلى نظام الشعاب المرجانية الممتد في السودان باعتباره مناطق ذات أولوية يجب حمايتها من تسرب النفط، وذلك لما تزخر به من تنوع كبير في الأنواع ولما تتسم به من تفرد وأهمية اقتصادية محتملة، لا سيما بالنسبة لصناعة السياحة ومصايد الأسماك. كما تتسم أشجار الشورى بالحساسية الفائقة تجاه تسرب النفط، ومن ثمّ ينبغي اعتبار الثلاث عشرة منطقة على السواحل السودانية مناطق ذات أولوية في الحماية. أما الموارد الأخرى ذات الحساسية للتلوث النفطي، فتشمل السبخات المالحة ومناطق المياه الضحلة (المراسي) على امتداد الساحل السوداني، وتعتبر هذه المناطق أماكن تكاثر فعلي أو محتمل للأسماك.

لا توجد حتى الآن صناعة سياحة نشطة بحيث تكون عرضة لمخاطر التلوث النفطي. ومن بين الموارد المستخدمة، فإن مرافق الميناء في بورتسودان ـ وإلى حد أقل ـ في سواكن، تعتبر عرضة لحوادث التلوث النفطي، وكذلك الحال بالنسبة لكافة أماكن سحب المياه من البحر.

**الاستجابة لحوادث التسرب النفطي**

لقد تم استكمال الخطة الوطنية لمواجهة الحالات الطارئة لتسرب النفط. كما تم وضع إجراءات إعداد تقارير وجود تسربات النفط في المياه الساحلية السودانية، وكذلك إجراءات الإخطار.

تقوم استراتيجية الاستجابة الوطنية في السودان على مفهوم "الاستجابات المتلازمة"، بحيث يكون كل مرفق من مرافق معالجة نفط مسئول عن تطوير ما يخصه من "خطة لمواجهة الحالات الطارئة للتلوث النفطي". بينما تقوم هيئة الموانىء البحرية، مع إدارة الشئون البحرية، بدور الجهة الرئيسية لتطوير الخطة الوطنية للحالات الطارئة لتسرب النفط والاستجابة لحالات التسرب النفطي الكبيرة.

وتم تعيين منسق وطني، سوف يعطى الصلاحيات اللازمة للقيام بتنسيق الاستجابة الوطنية لحوادث تسرب النفط الرئيسية.

لقد أعربت عدة مؤسسات عن الحاجة إلى القدر الكافي من التدريب حتى يتسنى لها الاضطلاع الفاعل بمسئولياتها بمقتضى الخطة الوطنية لمواجهة الحالات الطارئة لتسرب النفط. ومن هذا المنطلق يوصى بتقديم تدريب مناسب من قبل الأكاديمية العربية للعلوم والتقنية والنقل البحري في الإسكندرية.

وإضافةً إلى الإجراءات والمسئوليات المحددة في الخطة الوطنية، من الضروري أيضاً قيام السودان بتأمين قدر كافٍ من معدات مكافحة التسرب النفطي التي توضع في أماكن مسبقة التحديد. ويتضمن الملحق (1) مقترحات بقائمة تلك المعدات.

## التوصيات

إن الدعوة موجهة لحكومة السودان ـ والجهات الأخرى حسبما هو مناسب ـ لدراسة التوصيات التالية والتي تستهدف تخفيض حدوث و/أو تأثير حوادث التلوث النفطي:

- ينبغي على حكومة السودان الانضمام إلى الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن (ماربول 78/73). وعلى الرغم من أن ذلك الانضمام تترتب عليه التزامات بإنشاء إدارة بحرية فاعلة وتوفير مرافق استقبال النفايات في الموانىء السودانية، إلاّ أنه سوف يتيح للسلطات الحكومية قدراً كبيراً من التحكم في التلوث من السفن، وخاصة السفن الأجنبية.

- يجب على حكومة السودان الانضمام إلى اتفاقية المسئولية المدنية المعدلة بموجب برتوكول عام 1992 ولا يترتب ذلك على أية تكلفة بالنسبة للحكومة، علماً بأن الاتفاقية سوف تتيح قدراً كبيراً من التعويضات في حالة حدوث تسرب نفطي من أي ناقلة نفط.

- يجب على حكومة السودان الانضمام إلى الصندوق الدولي لتعويضات التلوث النفطي المعدل بموجب برتوكول اتفاقية الصندوق لعام 1992م. ومن شأن ذلك أن يكفل تحسين مستوى التعويض المستحق الدفع في حال حدوث تسرب للنفط من إحدى الناقلات. على أن تدفع المساهمات السنوية للصندوق بواسطة الأشخاص (وعادة شركات النفط) ممن يستوردون النفط الخام وزيت الوقود الثقيل بكميات تتجاوز 150.000 طن في السنة.

- يجب على حكومة السودان الانضمام إلى الاتفاقية الدولية حول الاستعداد والاستجابة والتعاون بشأن التلوث النفطي، لعام 1990م، وذلك بعد إقرار الخطة الوطنية لمواجهة الحالات الطارئة لتسرب النفط.

- ينبغي على حكومة السودان الانضمام إلى الاتفاقية الدولية المتعلقة بالتدخل في أعالي البحار في حالات الكوارث الناجمة عن التلوث بالنفط، لعام 1969، والبرتوكول الخاص بها لعام 1973م. وسوف تكفل هذه الاتفاقية لحكومة السودان الحق في التدخل في أعالي البحار عند الضرورة من أجل حماية الخط الساحلي للسودان والمصالح المتصلة به من حوادث تسرب النفط أو التلوث بمواد خطرة.

- يجب على وزارة النقل اتخاذ الإجراء اللازم لتعزيز موارد ووضع إدارة الشئون البحرية حتى يتسنى لها الاضطلاع بدورها بفاعلية أكثر.

- يجب على وزارة النقل دراسة إمكانية فصل إدارة الشئون البحرية من هيئة الموانىء البحرية وذلك تفادياً لتضارب الاختصاصات، وحسبما حدده قانون النقل البحري لعام 1961م.

- يجب اتخاذ ما يلزم من إجراء للحد من وقوع عمليات تصريف الزيت أثناء عملية إعادة تأهيل محطة الكهرباء الرئيسية، وذلك بإضافة وحدة فصل.

- ينبغي على وزارة البيئة والتنمية العمرانية الحرص على إخضاع تطوير المنطقة الاقتصادية الحرة للتقييم الصارم للتأثيرات البيئية بما يكفل تحديد كافة المخاطر على البيئة البرية والبحرية وبما يحقق التحكم في التلوث ويتيح اتخاذ إجراءات التخفيف اللازمة.

- يجب على مصنع الإطارات (ITMD) تناول المشاكل المتصلة بنفاياته الصلبة، وبخاصةً معالجة بدرة الكربون (المستخدم فى صناعة الإطارات)، لإزالة المخاطر المحدقة بالصحة المهنية وتلوث الشواطىء المتاخمة للمصنع.

- يوصى بقيام حكومة السودان بالسعي للحصول على اعتمادات مالية دولية تتيح لها إجراء مسح شامل لحساسية كل الخط الساحلي للسودان على مسافات تقدر بحوالى 5 كيلومترات وكمهمة مستقلة، وإن كانت ذات صلة، لوضع خريطة شاملة بكافة المعلومات المعروفة حول أنشطة الصيد.

- يوصى بإجراء تدريب مبدئي بموجب الخطة الوطنية لمواجهة الحالات الطارئة لتسرب النفط، مع التركيز على المكونات الثلاثة التالية:

1. تدريب أساسي على مباديء مكافحة تسرب النفط واستخدام المعدات، على أن يتم تقديمه بواسطة موردي المعدات التي يتم شراؤها.

2. دورة على مستوى الإدارة لممثلي كل المؤسسات المختصة في إطار الخطة الوطنية لمواجهة الحالات الطارئة لتسرب النفط، وخاصةً رؤساء الفرق والقيادات الميدانية.

3. "دورة تدريب للمدربين" تستهدف أولئك المسئولين عن تدريب المختصين على تشغيل المعدات.

- يوصى بدعوة الأكاديمية العربية للعلوم والتقنية والنقل البحري في الإسكندرية للقيام بإجراء دورة على مستوى الإدارة وتنفيذ التدريب للمدربين.

- الدعوة موجهة لحكومة السودان لدراسة تأمين مجموعة أساسية من معدات مكافحة التسرب النفطي وفقاً للملحق (1) والموافقة على صيغة المشاركة في نفقات الشراء بين القطاعين العام والخاص وبين صناعتي الشحن والبترول.