الفصل الثالث

سيناريو مواجهة الأزمات

مقدمة

السيناريو كمفهوم هو أحد مدلولات العمل على المستويات العليا والتخصصية للمشتغلين فى مجال إدارة الأزمات، على اعتبار أن السيناريو هو مجموعة من الإجراءات المحتملة أو المطروحة فى بدائل لمواجهة موقف طارئ أو أزمة افتراضية، وبالتالي يمكن أن نضع السيناريو لمواجهة أزمة محتملة أو لإدارة أزمة لتحقيق أهداف محددة.

** أما المدلول اللغوي لكلمة السيناريو فى اللغة الإنجليزية، فهو كالآتي:

1- التعرف طبقا لما ورد بقاموس longman.

السيناريو وهو وصف إحداث محتملة لاى عمل أو إحداث قصة فيلم أو مسرحية.

2- التعريف طبقا لقاموس Webster الامريكى.

السيناريو هو الخطوط العريضة لاى مسلسل إحداث مخططة سواء كانت حقيقية أو خيالية.

(وهو ما يطلق عليه علميا إدارة المصالح بالأزمات) .. وقد ارتبط مفهوم السيناريو فى فكر الكثيرين، بمعنى واحد أنه يستخدم عند إجراء المباريات السياسية والعسكرية ... والواقع غير ذلك حيث إن جميع العاملين فى مجال اتخاذ القرار يحتاجون بالفعل إلى تصور منطقي يتلاءم مع الظروف، التي يتخذون فيها القرار خلال مراحل كثيرة من عملهم، وبالتالي سيحتاجون اللجوء إلى استخدام مفهوم السيناريو.[19]

ومن هنا فإن الاتجاه المعاصر يؤكد احتياج جميع رجال التخطيط أو الذين يعملون فى مجالات تحليل المعلومات وتحليل النظم إلى توفير البيانات

obeikandl.com

اللازمة لمتخذى القرار فى مجالاتها المختلفة أن يلجئوا إلى مفهوم السيناريو فى مجال عملهم.

لذلك، فإن الذين يتخذون القرار أو يصيغونه فى مجال تخصيص الموارد القومية أو منفذي القرار على المستوى المحلى والتنفيذي أو على المستوى التخصصي فى نطاق محافظة أو داخل اختصاص وزارة معينة على مستوى الدولة لابد أن يلجئوا إلى عمل سيناريوهات مختلفة لإدارة أعمالهم ويتضح ذلك جليا عند إدارة أزمة قومية تتشعب، وتتداخل أطرافها لدرجة التأثير على المستوى المحلى بل والشخصي أحيانا، كل هؤلاء يحتاجون إلى استخدام أسلوب السيناريوهات لتحديد الأولويات للأعمال المطلوبة ورسم أدوار الجهات المختلفة، وهذا الأسلوب يعتمد على الآتي:

- طبيعة الافتراضات والموقف.
- حجم البيانات أو المعلومات عن الموقف.
- البدائل المتاحة طبقا للإمكانات المتوافرة.
- النتائج المتوقعة لاختيار كل بديل على حدة وتقييمه.
- إمكانية المتابعة اللازمة لتنفيذ البديل المتاح.

3-1 الهدف من إعداد السيناريو

يهدف إعداد السيناريو الوصول إلى ابتكار أفكار جديدة وحلول غير نمطية، تنبع من طاقم إعداد السيناريو الذي يعده فى شكل سلسلة من الإجراءات التي تهدف إلى التخفيف من حدة المواقف المكونة للأزمة مع إمكانة المناورة بالإمكانيات المتاحة لتفادى المواقف الحرجة، التي قد تنشأ أثناء إدارة الأزمة والتقليل من عنصر المفاجأة للأزمات المتوقعة.

3-2 السمات المميزة للأزمات

الأزمات لها سمات تميزها عن المواقف العادية، وهى المفاجأة وسرعة تطور الأحداث وضيق الوقت المتيسر لاتخاذ القرار، والتهديد المباشر للمصالح

العليا للدولة أو النظام أو المؤسسة ماديًا ومعنويًا وبشريًا، بالإضافة إلى ندرة المعلومات. [20]

ويمكن التغلب على هذه السمات فى ما يلي:

1- المفاجأة

من خلال التنبؤ بالأزمات المتوقعة وعمل سيناريوهات لها؛ أى التفكير فى صور حدوثها، وهذا يقلل كثيراً من المفاجأة.

2- ضيق الوقت

بالتدريب على السيناريوهات المختلفة يؤهل مديري الأزمات على سرعة التصرف وإتمام العمل على أكمل وجه، وهذا يقلل كثيراً من الوقت اللازم لإدارة الأزمات، وبالتالي يتم التغلب على ضيق الوقت.

3- التهديد

الاستعداد لمواجهة الأزمة من خلال التنبؤ بها وعمل السيناريوهات والتدريب عليها يقلل من المخاطر والتهديدات بعض الشئ.

4- ندرة المعلومات

يتم التغلب عليها من خلال تنشيط عناصر جمع المعلومات، سواء قبل حدوث الأزمة، وهذا يساعد فى وضع سيناريو جيد، أو فى بداية الأزمة وهذا يساعد على حسن إدارتها، أو أثناء الأزمة مما يساعد طاقم الإدارة على تعديل اتجاهاته للأفضل باستمرار.

3-3 تحديد الأزمات داخل قطاعات الدولة (المنظمات – المؤسسات)

يتم ذلك من خلال حصر المشكلات التي تواجه الكيان وتصنف فى مجموعات مع إستبعاد المشاكل الهامشية، ثم تقييم هذه المشكلات بواسطة الخبراء والمتخصصين فى مجال العمل وتحديد مايرقى لمستوى الأزمة، وترتيب الأزمات فى محفظة الأزمات طبقا لأولوياتها، ثم نبدأ عمل سيناريوهات لها، وهذا ما ستتناوله في إعداد سيناريو لتسرب النفط.

obeikandl.com

4-3 العناصر الأساسية لأعداد سيناريو أزمة تسرب النفط

1- سلوك النفط المسكوب.

2- خصائص النفط.

3- إدارة التلوث بالنفط.

4- إستراتيجيات مكافحة التلوث بالنفط.

5- طرق مكافحة التلوث.

6- معدات مكافحة التلوث.

7- مراقبة ومتابعة التلوث.

8- السلامة أثناء مكافحة التلوث.

5-3 العناصر الجديدة في اعداد السيناريو (عملية استخدام البرامج الجديدة لإدارة التسرب بالنفط)

1-5-3 عمليات مكافحة التلوث بالنفط

تعد أسس مكافحة التلوث بالنفط منهج تمهيدي للتدريب والتوعية العامة، إن برنامج التدريب المتقدم لعمليات مكافحة التلوث بالنفط يمثل المستوى المثالي لتدريب المختصين، ويتضمن هذا البرنامج وحدات تدريب تتضمن الموضوعات التالية:

- تأثير العوامل الطبيعية علي بقع النفط.
- تعريف ووصف بقع النفط في البحار والأنهار وعلي الشواطئ.
- تنظيم تسرب النفط وطرق المكافحة.
- خطط الطوارئ لمكافحة التلوث بالنفط.
- عمليات مكافحة التلوث بالنفط في البحر.
- طرق معالجة الشواطئ من بقع النفط.
- مكافحة التلوث بالنفط في الأنهار والأماكن البرية.

obeikandl.com

- التخلص من المخلفات.
- حماية الأحياء البرية والمائية.
- السلامة أثناء عمليات مكافحة التلوث بالنّفط.[12]،[7]

2-5-3 تدريب للمسئولين

يعد الملخص التنفيذي لتدريب المسئولين كالمديرين وقادة الشركات والهيئات العامة

والحكومية بمعلومات عن القضايا المهمة في مجال مكافحة التلوث النفطي. يتضمن البرنامج مقدمة قصيرةً عن أساليب إدارة مكافحة تسرب النفط، طرق معالجة التلوث، المسئولية والتفاعل المناسب مع الوكالات الدولية، المؤسسات الحكومية والإعلام.

3-5-3 إجراءات الطوارئ

** أهم الإجراءات المتخذة عند حدوث حالة تسرب نفطي من إحدى السفن يمكن إيجازها فى الآتي:

- يتم إبلاغ المنظمة ومركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية، وفقًا لبروتوكول الطوارئ البحرية الموقع بين الدول سنة 1978 بحادث التسرب النفطي.
- يقوم مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية بجمع كل المعلومات عن الحادث.
- يقوم المركز بإبلاغ ببقية الدول الأعضاء عن الحادث، ويزودها بكل المعلومات المستلمة عنه.
- يقوم المركز بإبلاغ مؤسسات القطاع الخاص المحلية والإقليمية والدولية عن الحادث؛ لكي تكون هذه المؤسسات على أتم الاستعداد لمكافحة الحادث عند الضرورة.

obeikandl.com

- يتم تبادل المعلومات حول الحادث بصورة متواصلة ومتابعة أي تغير طارئ.
- يتم تحديث البيانات والمعلومات عن الحادث، ومن ثم تزويد الدول الأعضاء بها.
- يتم تزويد الدول الأعضاء بالاستشارات القانونية والفنية بصورة متواصلة.
- يقوم المركز باستخدام برنامج الحاسب الآلي لتتبع مسارات البقع النفطية؛ للتنبؤ باتجاه بقعة النفط ومدى انتشارها بصورة مسبقة.
- يتم الاتصال بين المركز والدولة أو الدول المعرضة للحادث لمعرفة ما إذا كانت هذه الدولة أو الدول في حاجة إلى مساعدة إقليمية أو دولية.
- يقوم المركز بإعداد تقرير حول الحادث ويحتفظ به، للرجوع إليه عند الضرورة وأخذ الدروس منه لتفادي تكرار مثل هذا الحادث مستقبلا.[21]

3-5-4 تحديد تأثيرات النفط الضارة علي البيئة البحرية

للنفط تأثيرات ضارة على البيئة المائية تتلخص في:

- آثار مهلكة على الأسماك بتغطيته لسطح الخياشيم أو تراكم المواد السامة في أجسامها.
- احتمال موت الأسماك، وكذلك الكائنات البحرية الأخرى نتيجة قلة الأكسجين الذي استهلك في أكسدة المركبات النفطية.
- تأثيرات مدمرة لجمال البيئة الساحلية والشاطئية ومن يعيش فيها وعليها من الكائنات البحرية.

3-5-5 تحديد تسريبات النفط المحتملة

أنواع التسريبات المحتملة من المنشآت النفطية يتم تحديدها كالآتي:

- تسريبات النفط الخام والمشتقات النفطية الثقيلة، وهي أسوأ أنواع التلوث البحري.
- تسريبات المشتقات النفطية الخفيفة وهي أيضا ضارة بالبيئة البحرية، ولكنها سهلة التشتيت والتبخر وتأثيراتها أقل من النوع السابق.
- تسريبات مخلفات السفن وهي المياه الزائدة عن حاجة الاستخدام على السفن والناقلات، وقد تكون مخلوطة بالزيوت ومخلفات السفن، وهذا أيضا مخالف لقوانين البيئة البحرية.[4]

6-5-3 صيانة روتينية

العمل فى المؤسسات النفطية يقوم بأعمال الصيانة الروتينية والدورية حسب نظام العمل، ويتم التأكد من ذلك عن طريق نظام الرصد الذاتي للمنشآت النفطية.

7-5-3 خطة العمليات

تحتوى خطة العمل أو العمليات على وصف وتفاصيل إجراءات مكافحة التلوث بالزيت، ومزودة بالمعلومات الأساسية اللازمة على عدد من الملاحق والجداول.

ولابد من وقوع أحداث أثناء التنفيذ، تختلف عن الإجراءات الواردة فى خطة الطوارئ، ولكن لابد من العمل على التوفيق بين الواقع والنماذج المرفقة مع الخطة.[20]

وتتكون خطة العمليات من عناصر رئيسية، سيتم شرحها فيم يلى.

1- الإبلاغ

وتتعدد مصادر الإبلاغ عن أي حادث أو تلوث، فقد يكون أحد المواطنين أو جهة حكومية أوغير حكومية مسئولة أوغير مسئولة عن أعمال مكافحة التلوث البحري بالزيت.. لذلك فإن دور الشرطة والأجهزة الأخرى المعنية بالبيئة يحتم تواجد خدمة لمدة 24 ساعة يوميًّا مزودة

obeikandl.com

بالتليفونات وأجهزة الإتصال المناسبة لتلقى أي بلاغات وتوجيهها إلى الجهة المختصة، سواء فى البحر أو البر، مع إخطار كافة الأجهزة المعنية بالأمر؛ طبقا لخطة الإبلاغ أو الإخطار الموضوعة والمتفق عليها، وتوجد نماذج لهذا الغرض تحتوى على:

أ- الوقت والتاريخ لخطة الاكتشاف.

ب- مكان التلوث (خط طول / خط عرض).

ج- أسباب ومصادر التلوث مثل اسم السفينة / نوعها / هل الحادث تصادم أم جنوح... إلخ).

د- تقدير كمية الزيت المنسكب وهل هناك إستمرار فى التسريب.

ه- وصف لبقعة الزيت من حيث الاتجاه / الطول / العرض / السمك / المظهر.... إلخ).

و- نوع وخواص الزيت المنسكب (إذا أمكن).

ز- أي إجراءات تم إتباعها أو سيتم إتباعها للمكافحة، ومنع استمرار التلوث.

ح- اسم ووظيفة وعنوان المبلغ أو المبلغين وكيفية إعادة الاتصال بهم.

ط- رسم خطوط الشبكة الكنتورية لمسار الزيت المسكوب.

2- تقييم الموقف

يجب أن تكون الخطة بحيث توفر لقائد العمليات أو الطاقم المتواجد وقت الإبلاغ وإمكانة تقييم الموقف وتحديد الموارد المهددة بخطر التلوث، وفور تلقى البلاغ الأول على قائد العملية أو رئيس وردية العمل الاتى:

- تحديد خط سير بقعة الزيت بصفة مستمرة على فترات منتظمة.
- ترتيب عملية المراقبة الجوية (فى حاله توافر طائرات)، لمنطقة التلوث للحصول على المعلومات.
- إخطار جميع الجهات التي قد تتأثر نتيجة لهذا التلوث.

obeikandl.com

لغرض تسهيل عملية التقييم، فإن خطة العمليات تتضمن التفصيلات الآتية:

أ- **مكان وقوع الحـــادث** مع تقدير أولى لحجم الانسكاب الأول، وأي انسكاب آخر محتمل.

مصدر البيانات: ربان السفينة – عامل اتصال السفينة أو المنشأة – فرد إنقاذ سلطة الميناء.

ب- **نوع الزيت:** الكثافة النوعية – اللزوجة – درجة الانسكاب – نسبة المواد الصلبة- خصائص التقطير.

مصدر البيانات: ربان السفينة – عامل اتصال السفينة أو المنشأة – مالك الشحنة – جهة التأمين.

جـ- **التيارات المائية:** مثل المد والجزر والرياح فى منطقة الحدث الحاليـــة أوالمستقبلية.

مصدر البيانات: من خلال ملاحق خطة العمليات، ومصلحة الأرصـــاد الجوية المحلية، ومن جداول المد والجزر المعتمدة.

د- **أماكن المناطق الحيوية** وأولويات عمليات الحماية لها.

مصدر البيانات: الخرائط والمذكرات المدونة فى ملاحق خطة العمليات أو الموضحة فى الجزء الخاص بإستراتيجية الخطة.

3- اتخاذ قرار المكافحة

يجب توافر البدائل لعمليات المكافحة؛ حتى يمكن اتخاذ القرار الأصلح، وعادة يتم أخذ الاعتبارات الآتية عند اتخاذ القرار:

أ- إذا لم يكن هناك تهديد أو إخطار للمناطق المهمة والحيوية، فيتم ترك البقعة دون مكافحة مع مراقبة تحركها والتغيرات التي تنتج عن ذلك.

ب- فى حالة وجود خطر يهدد المنـــاطق المهمـــة والحيويـــة، فيكـــون الاختيار إما بمكافحة بقعة الزيت وهى على بعد، أو وضع الحـــواجز البحرية حول هذه المناطق لحمايتها ومنع وصول بقعة الزيت إليها.

4- عمليات الإزالة ونظافة الشاطئ

يتم وضع كافة الإجراءات اللازمة للعمليات الآتية:

أ- نقل وتحركات المعدات اللازمة والعمالة المختصة للتشغيل.

ب- فرد الحواجز البحرية سواء فى البحر أو على الشاطئ؛ طبقًا لقرار إدارة المكافحة ووضع الحواجز فى الأماكن السابق تحديدها لحماية الموارد الحيوية، وطبقًا لرسومات الربط والتثبيت الخاصة بذلك.

ج- مجموعات إمداد بصورة كافية لضمان عدم حدوث اختناقات (على سبيل المثال فى مراحل جمع الزيت وأماكن التخزين المؤقتة ثم التخلص النهائي) ولتوفير الغذاء والملبس والوقود وأي مواد مستهلكة أخرى.

د- استخدام الطائرات فى المراقبة الجوية، والسيطرة على عمليات المكافحة فى البحر والجو.

ه- اختيار خطوط السير المناسبة لنقل الزيت المسكوب والمخلفات النفطية وغيرها حسب طبيعة المنطقة.

و- متابعة تقدم أعمال المكافحة عن طريق البيانات الواردة من الطائرات والأفراد فى مناطق العمل؛ لإعادة النظر فى قرار المكافحة وعمل اللازم عند الاحتياج.

ز- حفظ السجلات اليومية الدقيقة بكل موقع إزالة ونظافة فيما يختص بجميع الأنشطة الجارية والعمالة والمعدات المستعملة، وأيضا المواد التي استخدمت فى العمليات.

5- الاتصالات

ويحتوى هذا الجزء من خطة العمليات على ما يلي:

أ- ضمان تغطية مناطق العمليات بشبكة من الاتصالات كافية للسيطرة على المناطق المتأثرة بالتلوث؛ وبحيث تكون هذه الشبكة فى متناول يد قائد العملية بقدر الإمكان.

obeikandl.com

ب- ضمان توافر أجهزة ومعدات الاتصال لدى جميع أفراد المكافحة والتأكد من مقدرتهم على استخدامها بكفاءة، مثل (أجهزة لاسلكي- فاكسات- إشارات ضوئية). ويعمل توافر هذه الأجهزة والمعدات بالصورة الكافية على سرعة وسلامة انتقال التعليمات والمعلومات والبيانات بين جميع الوحدات والفرق العاملة فى المكافحة (طائرات / وحدات بحرية / فرق إزالة / معدات نقل)، ومركز السيطرة ومكافحة التلوث بالمنطقة.

6- إنهاء عمليه الإزالة ونظافة الشواطئ

من الصعوبة وضع إجراءات إنهاء وإزالة المخلفات ونظافة الشواطئ فى أي خطة طوارئ؛ حيث إن ظروف العمل وطبيعة المنطقة وعوامل أخرى تؤثر فى سير الأعمال، وما يمكن إدراجه فى الخطة من أجل الوصول إلى أفضل وأحسن النتائج، **وهو تحقيق ما يلي:**

أ- الاتصال بجميع الجهات التي يهمها أعمال المكافحة، خلال تقدم أعمال المكافحة طبقًا لظرف العمليات.

ب- إعادة المعدات إلى المخازن وعمل الصيانة والإصلاحات والاستبدال للأجزاء التالفة، وطلب استعاضة لقطع الغيار التي استخدمت بهدف تجهيز المعدات بحاله، تسمح استخدامها فى العمليات المقبلة بأسرع وقت بعد انتهاء العمليات.

ت- إعادة تنظيم ونظافة مواقع التخزين المؤقتة وأعادتها لحالتها الطبيعية.

ث- إعداد تقرير مفصل عن جميع العمليات يمكن استخدامه فى المطالبات الخاصة بتكاليف المكافحة، وأيضًا فى أعادة تقييم خطة الطوارئ بصفة عامة.

مما سبق يتضح أن حادث التلوث البحري بالزيت، ينتج عن أسباب كثيرة وحيث إن معظم هذه الحوادث لا يمكن تحديد وقت ومكان حدوثها، فإنه لهذا

obeikandl.com

السبب يجب أن تكون هناك خطة محكمة لمواجهة مثل هذه الظروف، وكما عرفنا أن خطة الطوارئ هي إجراءات وبيانات أساسية، يجب توافرها في غرفة العمليات. وعلى الجانب الأخر يجب أن يكون مستخدم ومنفذ هذه الإجراءات والقائم على جمع البيانات والمعلومات على قدر كبير من الإلمام بالإجراءات الآتية:

1- الإلمام بالمطلوب ومهام وظيفته فى تنظيم المكافحة.

2- مستوى عالمي من التدريب على استخدام المعدات والأجهزة المختلفة، الواجب توافرها فى مكان العمل.

3- القدرة على عمل التحليلات اللازمة بعد كل عملية مكافحة للوصول إلى مستوى أفضل بالنسبة لتطوير الخطط الحالية بحذف ما ليس له أهمية وإضافة الضروري، وتلافى أوجه القصور الحالية لتطوير الخطة بصفة مستمرة.[13]،[16]

8-5-3 التعامل مع الآثار الناجمة عن الأزمة بأسلوب مبتكر.

أولا : الاستفادة من التربة الملوثة بالنفط في إنتاج مواد الإنشاء:

دلت النتائج المختبرية التي تمت للخلطات الإسفلتية للطرق المصنوعة من المواد والتربة الملوثة على مطابقتها للمواصفات القياسية، من حيث: مقاومة الأحمال والانسيابية ونسبة الفراغات الموجودة بها ووزنها النوعي. وتبين إمكانة استخدام التربة الملوثة بالنفط في رصف الطرق للحركة النفطية الثقيلة والمتوسطة والخفيفة، يساهم تطبيق النتائج البحثية للمشروع في تنظيف البيئة من التلوث النفطي، وإنتاج مادة بناء يمكن تسويقها، ومن المتوقع أن تكون قليلة التكاليف ولها مردود اقتصادي مناسب.

ثانيا: مشاريع بيئية

من أهم المشاريع البيئية المتعلقة بالحد من النفايات التي دشنتها شركات النفط أخيرا مشروع وحدة معالجة الحمأة الزيتية التي تقوم باسترجاع

المواد الهيدروكربونية المتجمعة من البقع النفطية بعد عملية المكافحة تمهيداً لإعادة تصنيعها وتحويل المتبقي من هذه الحمأة إلى مواد آمنة بيئيًا، وبهذا المشروع تم وقف استخدام الحفر الزيتية المستخدمة سابقا للتخلص منها، علماً بأن شركات النفط تقوم حاليا بإعادة تأهيل هذه الحفر الزيتية.[3]

ثالثا : استخدام وتطبيق أسلوب الرصد الذاتي

وهو الوسيلة لتنظيم العمليات المختلفة على المنصات البحرية ووحدات واستخراج وتكرير النفط كأسلوب حديث لإدارة المخاطر والإدارة البيئية لمنع حدوث الأزمات، وتوفير المعلومات الضرورية لسيناريو الأزمة عند حدوثها، وهو ما سيتم عرضه بالتفصيل فى الفصل الرابع.

obeikandl.com