إيمارسجا

العدد V مارس ٢٠١٧ نشرة إخبارية لمركز المساعدات المتبادلة للطوارىء البحرية

NEWSLETTER FOR EMARSGA CENTER Issue 7 March 2017

PERSGA

إيمارسجا

مركز المساعدات المتبادلة للطوارىء البحرية
في البحر الأحمر وخليج عدن

JL.0007

إيمارسجا

العدد السابع - مارس 2017م

المحتـــويـــــات

الزيارات التي تمت للمركز 04

المشاركة في الاجتماعات والأحداث المحلية والإقليمية والدولية 06

مشاركة المركز في مشروع الإدارة الاستراتيجية المستندة إلى نهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن 12

في مجال بناء القدرات 15

في مجال جمع المعلومات وتحديث قواعد البيانات 16

تقنيات الاستشعار عن بعد للكشف عن التلوث النفطي 17

مفهوم الأزمات والكوارث 20

الألية القانونية لحماية البيئة البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن 23

النظام الدولي للاستغاثة والسلامة البحرية 26

الإشراف العام

أ. د. زياد حمزه أبو غراره - الأمين العام

هيئة التحرير

د. سليم المغربي - د. ممدوح مليجي - أ. كهلان أبو غانم

للانضمام للقائمة البريدية أو لاستلام نسخة إضافية الرجاء الاتصال على العنوان التالي:

مركز المساعدات المتبادلة للطوارىء البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن

ش النصر - الدهار - الغردقه - جمهورية مصر العربيه ص ب 669

البريد الإلكتروني: emarsga@persga.org

يمكن الحصول على نسخه إلكترونية من هذه النشرة من: http://www.emarsga.org

الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن ، هى هيئة حكومية تهتم بالمحافظة على البيئات الساحلية والبحرية فى الإقليم. وتستمد قاعدتها القانونية من الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن المعروفه باتفاقية جدة والتى تم التوقيع عليها فى عام 1982م، وتضم الهيئة فى عضويتها كلا من المملكة الأردنية الهاشمية، جمهورية جيبوتى، المملكة العربية السعودية، جمهورية السودان، جمهورية الصومال الفيدرالية، جمهورية مصر العربية، والجمهورية اليمنية، ويقع المقر الرئيسي لها فى مدينة جده بالمملكة العربية السعودية.

وتهدف هذه النشرة إلى تزويد القارىء بأخبار وأنشطة مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية فى البحر الأحمر وخليج عدن (إيمارسجا) . إن محتويات النشرة الاخبارية لاتعكس بالضرورة وضعاً أو تصوراً للهيئة أو هيئة التحرير، كما أنها لا تتضمن التعبير عن رأي أي طرف من الهيئة فيما يختص بالوضع القانونى أو الحدود السياسية لأية دولة. وبالرغم من حرص "الهيئة" على تقديم المعلومات المفيدة والدقيقة للقارىء إلا أنها ترفض أن تتحمل أي مسؤولية تنتج عن أخطاء أو اقتباسات أو محتويات أو علامات أو رموز وردت في هذه النشرة.

حقوق الطبع لمحتويات هذه النشرة: يصرح بإعادة استخدام هذه النشرة أو أي من محتوياتها مع مراعاة توضيح المصدر

تم التصميم والإخراج الفني بوحدة نظم المعلومات بالهيئة

الافتتاحية

التطور والإبداع هو السمة الرئيسية للعالم الحديث وهو ما نسعى إليه

د. ممدوح محمد مليجي
مدير المركز

وضعت الهيئة الإقليمية للحفاظ على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA الأساس للمحافظة على بيئتنا البحرية، ورسمت استراتيجية واضحة، وساعدت على إقامة إطار عمل يهدف إلى مكافحة التلوث من جميع مصادره، كما عبرت عن أماني وطموحات شعوبنا للعيش في منطقة سليمة بيئياً.

وتعمل PERSGA من خلال مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA/EMARSGA على التعاون الدائم مع المنظمة البحرية الدولية لتعزيز القدرات الإقليمية للاستعداد والتصدي لحوادث التلوث البحري بالزيت والمواد الضارة الأخرى، ويسعي المركز إلى التدريب المستمر للكوادر المتخصصة من دول الإقليم في المركز، وإعداد أدلة استرشاديه، ودعم القدرات الوطنية للتخطيط والاستعداد والاستجابة للحالات الطارئة للتلوث البحري في الدول، كما قدمت الهيئة دعوة للدول الأعضاء للمصادقة على بروتوكول نقل الأفراد والمعدات في حالات الطوارئ البحرية، لتمكين المركز من تنفيذ تدريبات ميدانية للتصدي لحوادث التلوث البحري من المستوى الثاني والثالث للتأكد من جاهزية الإقليم للتعامل مع مثل هذه الحالات الطارئة التي تتطلب سرعة التنسيق وتوظيف القدرات على المستوى الإقليمي.

هذا، وما يزال مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA/EMARSGA يطمح إلى تحقيق المزيد من التطور، والتقدم، والنجاح، الذي يظل مرهوناً بتواصل دعم خطط المركز الطموحة وتطلعاتها المستمرة من أجل مواكبة المتغيرات والمستجدات في مجال حماية البيئة البحرية.

فالاستعداد للمرحلة القادمة يتطلب جهداً مضاعفاً؛ ليواكب المركز أهداف وطموحات كل من الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA وأبناء الإقليم، ويقدم عملاً منتظماً ومتميزاً يرقى لمستوى تطلعات الهيئة ودول الإقليم نحو آفاق علمية متطورة، لذلك حرصت الهيئة على تطوير آلية التعاون الدولي والإقليمي لإدارة الكوارث البحرية من خلال المركز للحفاظ على الموارد البحرية بالبحر الأحمر وخليج عدن.

ثانياً: الزيارات التي تمت للمركز:

وفد من قسم الجغرافيا أثناء زيارة كلية الآداب

1- زيارة كلية الآداب بجامعة القاهرة في جمهورية مصر العربية

قام وفد من قسم الجغرافيا – بكلية الآداب – جامعة القاهرة – بجمهورية مصر العربية بزيارة مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA / EMARSGA بطلب من الإدارة العامة لحميات البحر الأحمر، يوم الأحد الموافق 03 أبريل 2016م، وكان في استقبال الوفد، دكتور ممدوح محمد مليجي مدير المركز والعاملين في المركز حيث قدم الدكتور ممدوح كلمة ترحيبية نيابة عن سعادة أستاذ دكتور زياد بن حمزة أبو غراره الأمين العام للهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA.

قدم مدير المركز عرض موجز عن الدور الإقليمي للمركز في تعزيز التعاون الإقليمي للمحافظة على البيئة البحرية ورفع قدرات الدول الأعضاء في الاستعداد والتصدي لحوادث التلوث البحري. وقدم الوفد الشكر للهيئة

منظومة التعارف تطوير المركز AIS

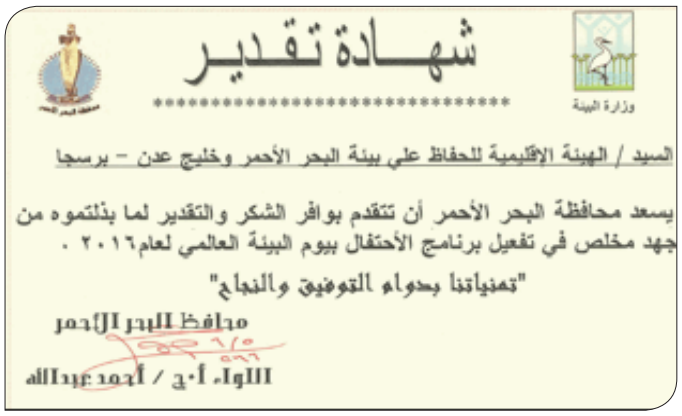
الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA لما شاهده من أعمال التطوير في المركز.

2- زيارة كلية العلوم بجامعة السويس بجمهورية مصر العربية

قام وفد من قسم علوم البحار – بكلية العلوم – جامعة السويس – بجمهورية مصر العربية بزيارة مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية EMARSGA بطلب من الفرع الإقليمي لجهاز شؤون البيئة بالغردقة، يوم الخميس الموافق 05 مايو 2016م، وكان في استقبال الوفد، دكتور/ ممدوح محمد مليجي مدير المركز والعاملين في المركز حيث قدم الدكتور ممدوح كلمة ترحيبية نيابة عن سعادة أستاذ دكتور/ زياد بن حمزة أبو غراره الأمين العام للهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA.

المشاركون في الزيارة من قسم علوم البحار بكلية العلوم - جامعة السويس

سعادة محافظ البحر الأحمر أثناء ختام فعاليات الاحتفال بيوم البيئة العالمي بالمركز يوم ٥ يونية ٢٠١٦م.



شهـــادة تقـديـر

وزارة البيئة

السيد / الهيئة الإقليمية للحفاظ على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن – برسجا

يسعد محافظة البحر الأحمر أن تتقدم بوافر الشكر والتقدير لما بذلتموه من جهد مخلص في تفعيل برنامج الأحتفال بيوم البيئة العالمي لعام ٢٠١٦ .

"تمنياتنا بدوام التوفيق والنجاح"

محافظ البحر الأحمر

اللواء أ.ح / أحمد عبدالله

قدم السيد اللواء أ.ح/ أحمد عبد الله (محافظ البحر الأحمر) شهادة تقدير للهيئة على دورها في الحفاظ على البيئة بمحافظة البحر الأحمر

3- زيارة محافظ البحر الأحمر للمركز بالغردقة

زيارة سعادة محافظ البحر الأحمر للمركز بالغردقة جمهورية مصر العربية، أثناء الاحتفال بيوم البيئة العالمي 2016، يوم الأحد الموافق 5 يونية 2016م.

شـــاركت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA من خلال مركز المســـاعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA / EMARSGA محافظة البحر الأحمر من خلال الإدارة العامة لشـــؤون البيئة ووزارة البيئة من خلال الفرع الإقليمي لجهاز شـــئون البيئة بالبحر الأحمر بجمهورية مصر العربية، يـــوم الأحـــد الموافق 5 يونية 2016م ختام فعاليات الاحتفال بيوم البيئة العالمي 2016م، والذي عقد بمركز المســـاعدات المتبادلة للطوارئ البحرية /PERSGA EMARSGA، شرف الاحتفال الذي أقيم ختام فاعلياته بالمركز سعادة اللواء أركان حرب/ أحمد عبد الله، محافظ البحر الأحمر بجمهورية مصر العربية.

4- زيارة وفد من شركة جمسة للبترول للمركز

قـــام وفـــد من شـــركة جمســـة للبتـــرول بجمهوريـــة مصر العربية بزيارة مركز المســـاعدات المتبادلـــة للطوارئ البحرية PERSGA/EMARSGA بطلـــب من مديـــر الفرع الإقليمي بجهاز شـــؤون البيئـــة، يوم 03 نوفمبـــر 2016م، وكان في اســـتقبال الوفـــد، دكتور ممدوح محمد مليجـــي مدير المركز والعاملـــين في المركز حيث قدم الدكتور ممدوح كلمة ترحيبية نيابة عن سعادة أستاذ دكتور زياد بن حمزة أبو غراره الأمين العام للهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عـــدن PERSGA. قدم مدير المركز عـــرض موجز عن الدور الإقليمي للمركز في تعزيـــز التعاون الإقليمي للمحافظة على البيئـــة البحرية ورفع قدرات الدول الأعضاء في الاســـتعداد والتصـــدي لحوادث التلوث البحـــري، وقدم نائب مدير المركز

وفد شركة جمسة للبترول أثناء زيارة المركز

الســـيد كهلان أبو غانم شـــرح عن الأجهزة المســـتخدمة في غرفة عمليات المركز وكيفية تقديم الدعم الفني لدول الإقليم من غرفة عمليات المركز.

ثالثا: المشاركة في الاجتماعات والأحداث المحلية والإقليمية والدولية

المشاركون في ورشة العمل

1- مشاركة مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية

مشاركة مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية في مشروع الإدارة الساحلية المتكاملة حيث تم عقد ورشة عمل يوم 11 يناير 2016م عن مشروع على أرض الواقع (خطة الإدارة الساحلية المتكاملة على الساحل المصري للبحر الأحمر).

عقدت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (PERSGA) ورشة عمل مشروع على أرض الواقع (خطة الإدارة الساحلية المتكاملة على الساحل المصري للبحر الأحمر)، واستمرت الورشة لمدة يوم وذلك يوم الإثنين الموافق 11 يناير 2016م، في مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية EMARSGA.

حضر ورشة العمل 24 مشارك من مختلف الجهات الحكومية بجمهورية مصر العربية، قدم دكتور ممدوح محمد مليجي مدير المركز كلمة ترحيبية بالسادة الحضور نقل فيها تحيات سعادة أمين عام الهيئة أ. د زياد بن حمزة أبوغرارة بالتوفيق ويأمل ان يكلل مجهود السادة المشاركين بالنجاح ويتحقق الأهداف المرجوة من ورشة العمل، وقدم الدكتور محمد بدران وصف عن المشروع موضحاً دور الهيئة الإقليمي في تطوير خطة الإدارة الساحلية المتكاملة على الساحل المصري للبحر الأحمر.

تهدف ورشة العمل إلى رفع القدرات لدى المتخصصين المصريين في مجال الإدارة الساحلية المتكاملة، وخلق حوار للتفاعل بين المشاركين من كافة الجهات بجمهورية مصر العربية.

2- ورشة عمل للمعهد القومي لعلوم البحار بجمهورية مصر العربية

ورشة عمل للمعهد القومي لعلوم البحار والمصايد بجمهورية مصر العربية بعنوان بيئة ومصايد البحر الأحمر قضية أمن قومي بين الواقع والمأمول والذي عقد بالمركز الإعلامي، الغردقة، جمهورية مصر العربية خلال الفترة من الثلاثاء إلى الخميس الموافقان من 2 إلى 4 فبراير 2016م.

حضور الورشة مدير المركز ونائب مدير المركز بالإضافة إلى العديد من الجهات المصرية العاملة في مجال حماية البيئة البحرية والجهات التنفيذية بمحافظة البحر الأحمر، تهدف ورشة العمل إلى وضع منظومة متكاملة لتنظيم المصايد بالبحر الأحمر والحفاظ على البيئة البحرية بما يحقق التنمية المستدامة بالمنطقة تشارك في المنظومة الجهات المصرية المعنية (وزارة البيئة – وزارة البحث العلمي – وزارة الزراعة ممثلة في الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – وزارة الداخلية – وزارة الدفاع وغيرها من الجهات الوطنية ذات العلاقة.

المشاركون في ورشة العمل

3- ورشة عمل قطاع المحميات الطبيعية

تحقيق إطار وطني للسلامة الأحيائية

المشاركة في ورشة عمل قطاع المحميات الطبيعية التابع لجهاز حماية شؤون البيئة – وزارة البيئة بجمهورية مصر العربية، بعنوان حول تحقيق إطار وطني للسلامة الأحيائية يوم الخميس الموافق 14 إبريل 2016م.

قدم قطاع المحميات الطبيعية التابع لجهاز حماية شؤون البيئة – جمهورية مصر العربية دعوة للمركز لحضور ورشة العمل المشار إليها بعاليه، وقد حضر الورشة مدير المركز بالإضافة إلى العديد من الجهات المصرية العاملة في مجال حماية البيئة البحرية والجهات التنفيذية بمحافظة البحر الأحمر.

إن مشروع تحقيق إطار وطني للسلامة الأحيائية بمصر هو مشروع ممول من مرفق البيئة العالمي وتقوم بتنفيذه وزارة الدولة لشئون البيئة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

ويتكون المشروع من أربعة مكونات رئيسية:

المكون الأول حول النظام الرقابي، حيث تم الانتهاء من وضع هيكل متكامل للائحة التنفيذية لمشروع القانون الوطني للسلامة الأحيائية، وإعداد التقرير الوطني الثالث للسلامة الأحيائية،

ويضم المكون الثاني التعامل مع الطلبات المتعلقة ببروتوكول تقييم وإدارة المخاطر المتصلة بالكائنات المحورة وراثيًا، بالإضافة لإعداد بروتوكول تقييم وإدارة المخاطر المتعلقة بالكائنات المحورة،

أما المكون الثالث فيضم نظم المتابعة، ومنها تفعيل بروتوكول التعاون بين جهاز شؤون البيئة، وكل من الإدارة المركزية للمعامل بوزارة الصحة، ومجمع المعامل البحثية بكلية الزراعة جامعة القاهرة، ويضم المكون الرابع التوعية والمشاركة الجماهيرية، حيث يتم تنفيذ استراتيجية للاتصال والتثقيف والوعي الجماهيري المتعلق بالسلامة الأحيائية.

إن التنوع البيولوجي يعتبر عنصرا مهما من عناصر الأمن الغذائي في الكثير من الجزر الصغيرة والمنعزلة وخاصة في البلدان النامية الجزرية الصغيرة حيث تتألف الجزر الصغيرة من نسبة كبيرة من المناطق الساحلية والبحرية،

المشاركون في ورشة العمل

التي تشكل مصدرا مهما للدخل- وتعتبر الأرصفة القارية والنظم الإيكولوجية الساحلية للكثير من البلدان النامية الجزرية الصغيرة ذات أهمية اقتصادية كبيرة للاستيطان والزراعة ومصائد الأسماك والسياح.

4-ورشة عمل الرصد

المشاركة في ورشة عمل وطنية حول الرصد البيئي بمعرفة المنتفعين والتعريف بمشروع الرصد الآلي المستمر لنوعية المياه بخليج السويس وذلك بالفرع الإقليمي لشؤون البيئة بالسويس – مصر خلال الفترة من 20-21 إبريل 2016م، وبالتعاون مع جهاز شؤون البيئة والهيئة العامة لموانئ البحر الأحمر المصرية.

تهدف ورشة العمل إلى المساعدة في إعداد وإصدار قاعدة بيانات علمية عن خصائص المياه والهواء في شمال خليج السويس. شارك في إعطاء مواد هذه الورشة كل من سعادة الدكتور محمد بدران مدير المشروعات في الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدنPERSGA ، والدكتور/ محمد عباس مدير الفرع الإقليمي لشؤون البيئة والدكتور أحمد عبد الحليم من المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد والدكتور/ علاء يونس من جامعة السويس – مصر.

قدم سعادة الدكتور محمد بدران كلمة نيابة عن سعادة أمين عام الهيئة أ. د زياد بن حمزة أبو غرارة بالتوفيق ويأمل ان يكلل مجهود السادة المشاركين بالنجاح ويتحقق الأهداف المرجوة من ورشة العمل، وتم تقديم شرح عن دور الهيئة في الحفاظ على البيئة بالبحر الأحمر وخليج عدن كما قدمت السيدة/ كوثر حفني رئيس الإدارة المركزية للكوارث بجهاز شؤون البيئة بمصر كلمة ترحيبية بالسادة الحضور نقلت فيها تحيات سعادة المهندس أحمد أبو السعود رئيس جهاز شؤون البيئة المصري للسادة الحضور.

المشاركون في اجتماع لجنة التوجيه الإقليمية لمشروع الإدارة الاستراتيجية بنهج النظام البيئي للبحر الأحمر وخليج عدن

5- اجتماع نقاط الاتصال الوطنية لمتابعة سير العمل للعام 2015م والثاني اجتماع لجنة التوجيه الإقليمية لمشروع الإدارة الاستراتيجية بنهج النظام البيئي للبحر الأحمر وخليج عدن

المشاركة في اجتماعين، الأول حول اجتماع نقاط الاتصال الوطنية لمتابعة سير العمل للعام 2015م والثاني اجتماع لجنة التوجيه الإقليمية لمشروع الإدارة الاستراتيجية بنهج النظام البيئي للبحر الأحمر وخليج عدن وذلك بمقر الهيئة الإقليمية للحفاظ على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA بجدة – المملكة العربية السعودية خلال الفترة من 20 إلى 21 رجب 1437هـ الموافق 27 إلى 28 أبريل 2016م.

تفضل سعادة أمين عام الهيئة أستاذ دكتور زياد بن حمزة أبو غرارة بافتتاح الاجتماع ورحب بالسادة الحضور وقدم الشكر لهم على العمل خلال الفترة السابقة وكذلك معاناة السفر للاشتراك في الاجتماع.

حيث أوضح سعادة أمين عام الهيئة التقدم الحالي في عمل الهيئة حيث حققت الهيئة خلال هذه الفترة تقدماً كبيراً في مجال الشراكة مع المنظمات الدولية، حيث تم توقيع مذكرة تفاهم للتعاون الفني بين الهيئة والوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) لدعم مبادرة الهيئة الإقليمية الخاصة بالتكيف على تأثيرات تحمض المحيطات من جراء التغير المناخي بالإقليم، ومجالات أخرى ضمن تطبيق اتفاقية جدة، وقد تم عقد أول ورشة إقليمية في هذا المجال بالتعاون مع الوكالة الدولية. كما تم التواصل مع اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات التابعة لليونيسكو (IOC/UNESCO) لتحديث مذكرة التفاهم المبرمة مع اللجنة، ويجري التنسيق حالياً لتوقيعها. مما يوفر دعما فنيا لصالح أنشطة تعزيز القدرات في دول الإقليم، حيث تعتبر اللجنة الدولية لعلوم المحيطات جهة مرجعية في بناء القدرات ودعم وتنسيق خطط بحوث علوم البحار ورصد وتقييم البيئات البحرية على المستوى العالمي

6- المشاركة في تنفيذ التجربة العملية الرئيسية للتدريب على مكافحة التلوث البحري بالزيت «مصر المحروسة 6»، وذلك بميناء سوميد بالعين السخنة بخليج السويس، يوم الإثنين الموافق 23 مايو 2016 م.

شاركت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA من خلال مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA / EMARSGA وزارة البيئة من خلال الإدارة المركزية للأزمات والكوارث البيئية والفرع الإقليمي لجهاز شئون البيئة بالسويس ووزارة البترول من خلال شركة الخدمات البترولية للسلامة والبيئة (بتروسيف) بجمهورية مصر العربية، يوم الإثنين الموافق 23 مايو 2016م في تنفيذ التجربة العملية الرئيسية للتدريب على مكافحة التلوث البحري بالزيت «مصر المحروسة 6»، وذلك بميناء سوميد بالعين السخنة بخليج السويس.

تهدف المناورة، إلى رفع مستوى استعداد واستجابة الجهات المشاركة على إدارة حوادث التلوث الزيتي وتقييم مدى قدرتهم على التنسيق والتعاون لدعم قدرات المكافحة البحرية بما يحقق تبادل الخبرات ويحاكى ما سيتم تنفيذه في حالات التلوث الفعلية، بالإضافة إلى الوقوف على الحالة الفنية لمعدات وأجهزة المكافحة.

التنفيذ العملي للتدريب على مكافحة التلوث البحري بالسويس - مصر المحروسة 6

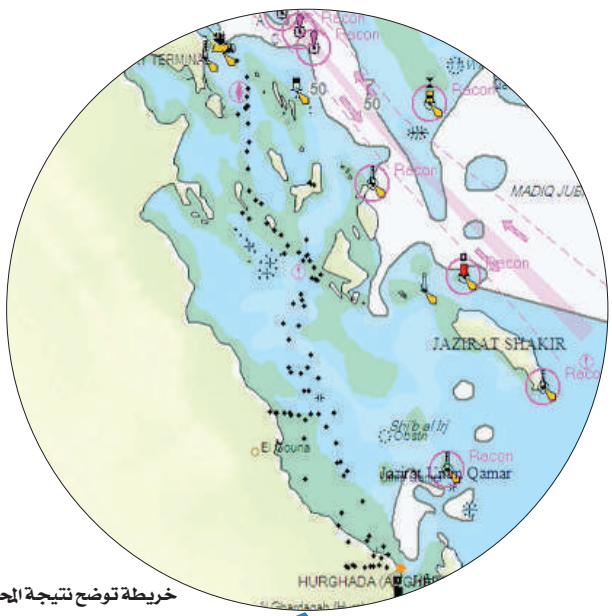
7- تطوير ميدان بيرسجا بالغردقة جمهورية مصر العربية أثناء الاحتفال بيوم البيئة العالمي 2016م يوم السبت الموافق 28 مايو 2016م.

شـــاركت الهيئـــة الإقليمية للمحافظة علـــى بيئة البحـــر الأحمر وخليج عدن PERSGA من خلال مركز المســـاعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA / EMARSGA محافظـــة البحر الأحمـــر من خلال الإدارة العامة لشـــؤون البيئيـــة ووزارة البيئة من خلال الفـــرع الإقليمى لجهاز شئون البيئة بالبحر الأحمر بجمهورية مصر العربية، يوم السبت الموافق 29 مايـــو 2016م في تنفيذ تطوير ميدان بيرســـجا بالغردقة جمهورية مصر العربية، وذلك أثناء فعاليات الاحتفال بيوم البيئة العالمي 2016.
وقدم المشـــاركون الشـــكر للهيئة الإقليمية للمحافظـــة على بيئة البحر الأحمـــر وخليج عدن PERSGA وســـعادة الأمين العام للهيئة أســـتاذ دكتور زياد بن حمزة أبو غرارة لما تقدمه الهيئة من دعم لمحافظة البحر الأحمر المصرية.

المشاركون في أعمال التطوير من المركز ومحافظة البحر الأحمر بجمهورية مصر العربية

8- مشـــاركة المركـــز في أعمال مكافحة حادث التلـــوث البحري بالزيت بالمنطقة من جبـــل الزيت جنوب خليج السويس حتى شمال الغردقة، خلال الفترة من 23 إلى 27 يونية 2016م.

شـــاركت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA من خلال مركز المســـاعدات المتبادلة للطـــوارئ البحريـــة PERSGA / EMARSGA ووزارة البيئـــة من خلال الإدارة المركزية للأزمـــات والكوارث البيئية والفرع الإقليمي لجهاز شـــؤون البيئة بالبحر الأحمر ووزارة البترول من خلال شـــركة الخدمات البترولية للسلامة والبيئة (بتروســـيف) بجمهورية مصـــر العربية، خـــلال الفترة من الخميـــس 23 يونية 2016م إلى الإثنـــين الموافق 27 يونية 2016م فـــي تنفيذ أعمال المكافحة لحـــادث التلوث البحري بالزيت بالمنطقة من جبل الزيت جنوب خليج الســـويس حتى شمال الغردقة.
حيـــث تعرضت مدينـــة الغردقة، لحادث تلـــوث نفطي بحري وســـاحلي بعد وجود تلوث بالزيت الخام شمال شرق المدينة، تقدر مســـاحته بحوالي 35 طن بتـــرول خام، وحدوث تلوث بالمسطح المائي بمساحة حوالي 10 كم تقريباً.
كان التلـــوث ناتج عن قطـــع في خرطوم الشـــحن الخاص بشـــمندورة إحدى شركات البترول العاملة في المنطقة، أثناء شحن إحدى السفن والشمندورة تبعد عن الشاطئ ما يقرب من 2 كيلومتر فقط.
وقام المركز PERSGA / EMARSGA بإجراء محاكاة على كمية الزيت المتسرب باستخدام برنامج المحاكاة.
بناء علـــى نتيجة المحـــاكاة تم توجيه فـــرق مكافحة التلوث النفطـــي مـــن وزارة البتـــرول ووزارة البيئـــة المصرية وتم السيطرة على التلوث النفطي ونظافة الشـــواطئ الملوثة ووجه الســـادة رئيس جهاز شـــؤون البيئة ورئيس مجلس إدارة شركة بتروسيف الشكر للهيئة وســـعادة الأمين العام أستاذ دكتور زياد بن حمزة أبو غرارة على الدعم الذي تقدمة الهيئة لجمهورية مصر العربية.



خريطة توضح نتيجة المحاكاة
لحركة التلوث بالنفط الخام بالغردقة

المشاركون في فعاليات مبادرة حلوة يا بلدي

9- مشاركة المركز في فعاليات مبادرة «حلوة يا بلدي بينا كلنا» خلال 19-20 يوليو 2016م.

شارك المركز في فعاليات مبادرة «حلوة يا بلدي بينا كلنا» والتي نظمها الفرع الإقليمي بجهاز شئون البيئة برعاية محافظ البحر الأحمر وتضمنت فعاليات المبادرة حلقات نقاشية على مدار يومين 19–20 يوليو 2016م وكذلك حملات توعية في المناطق العشوائية.

بدأت حلقات النقاش بكلمات افتتاحية لفرع جهاز شئون البيئة وكلمة للهيئة نقل من خلالها نائب مدير المركز تمنيات سعادة الأمين العام للهيئة ومدير المركز والعاملين في الهيئة بنجاح هذه المبادرة في تحقيق أهدافها في ترسيخ روح العمل الجماعي وتعزيز المشاركة الإيجابية في تعديل السلوك البيئي للمحافظة على البيئة لما لها من أهمية في تحقيق حياه نظيفة وجميلة.

وقدم المشاركين العديد من التوصيات لضمها لبرنامج المبادرة لترسيخ قيم وأهداف المبادرة وساهموا في حملات ميدانية لنظافة ميادين وشوارع مدن البحر الأحمر.

10- المشاركة في المنتدى الدولي الرابع للتأهب والاستجابة والاستعداد لمكافحة التسرب النفطي في مدينة مومباي بالهند OIL SPILL INDIA 2016 خلال الفترة من 11 إلى 12 أغسطس 2016م.

شارك مدير المركز في فاعليات المنتدى الدولي الرابع للتأهب والاستجابة والاستعداد لمكافحة التسرب النفطي في مدينة مومباي بالهند OIL SPILL INDIA 2016 خلال الفترة من 11 إلى 12 أغسطس 2016م، تحت عنوان «الالتزام والتآزر، والتميز» OSI 2016 مع التركيز على «الالتزام» من أجل تحقيق الاستدامة البيئية، والتأهب والوقاية من الانسكاب النفطي، والحاجة إلى «التآزر» في التصدي للانسكابات النفطية و«التميز» في جهود إعادة الوضع إلى ما قبل الحادث.

وقد شهد مؤتمر مكافحة التسربات النفطية بالهند مشاركة العديد من الخبراء البارزين في العالم بما في ذلك صناع السياسات، الرئيس التنفيذي لمنتجي النفط والمنظمين ومقدمي تكنولوجيا الاستجابة لمكافحة التسرب النفطي، والمخططين لعمليات المكافحة، ودراسات الحالة، والأوراق البحثية التي تسلط الضوء على التركيز العالمي لرفع القدرات في إدارة التسربات النفطية.

ويحرص المعرض على إظهار موردين التكنولوجيا والمعدات الدوليين وعرض أحدث المعدات والتكنولوجيا والخدمات والحلول لمنع والاستجابة للتسرب النفطي. ويهدف المنتدى الدولي الرابع لمكافحة التسرب النفطي في الهند (OSI) عام 2016 لمعالجة القضايا الأكثر انتشارا التي تواجه صناعة تسرب النفط العالمية، حيث يعتمد جدول الأعمال على تحفيز التعلم من خلال المناقشات، ودراسات الحالة الفنية والجلسات الرئيسية التي تضمن إلمام السادة الحضور بالمهارات والمعرفة اللازمة للتغلب على التحديات والمخاطر التي يواجها المشغلين، بالإضافة إلى رفع القدرات لدى المتخصصين بالدول المشاركة في مجال الوعي البيئي الخاص بمكافحة التلوث البحري بالزيت والمواد الكيمائية الضارة وخلق حوار للتفاعل بين المشاركين.

المشاركون في مكافحة التلوث النفطي

الفائدة العائدة على الهيئة من حضور المؤتمر:

أ- تنمية التعاون بين الهيئة مع الشركات والمنظمات الدولية المعنية بموضوع التلوث النفطي للحدّ من مخاطر التلوث البحري بالنفط على المنشآت البحرية المختلفة وكذلك تعزيز وتدعيم الدور الإقليمي للهيئة، وتنمية التعاون مع الجهات الدولية العاملة في مجال الاستعداد والتصدي للتلوث النفطي.

ب- متابعة مشاركة وفود حكومات الدول والأكاديميين والخبراء وممثلي منظمات المجتمع المدني وممثلي المنظمات الدولية والإقليمية المعنية في التدريبات ذات الصلة في إطار العمل المشترك للاستعداد والتصدي للتلوث النفطي.

ج- أهمية استخدام أحدث تكنولوجيات الاستشعار عن بعد في المركز PERSGA / EMARSGA للكشف المبكر للحد من خطر وتكاليف عمليات الاستجابة للانسكابات النفطية.

11- المشـاركة في أعمال مكافحة التلوث الزيتي برأس غارب وسط خليج السويس بجمهورية مصر العربية، (شاطئ كافتيريا ضي القمر) بجوار موقع الشركة العامة للبترول، يوم الأحد الموافق 11 سبتمبر 2016م.

ورد للمركز من غرفة العمليات المركزية بجهاز شئون البيئة بجمهورية مصر العربية بلاغ السـاعة 12 ظهراً يوم الأحد الموافق 11 سبتمبر 2016م عن وجود تلوث زيتي لشاطئ ضي القمر بمنطقة رأس غارب وسط خليج السويس بجوار الشركة العامة للبترول.

تم التنسيق مع الفرع الإقليمي لجهاز شئون البيئة بالغردقة والإدارة العامة لمحميات البحر الأحمر حيث تم دفع لجنة مشـكلة من د/ماهر رشوان و م/ تامر عطا الله بالتنسيق مع مكتب البيئة بمحافظة البحر الأحمر إلى موقع الحادث حيث تبين الآتي:

1- التلـوث عبـارة عن زيت خام حديث على شـاطئ كافتيريا ضي القمر برأس غارب بجوار الشركة العامة للبترول.

2- المساحة حوالي طول 1 كم x عرض 4 متر على الشاطئ.

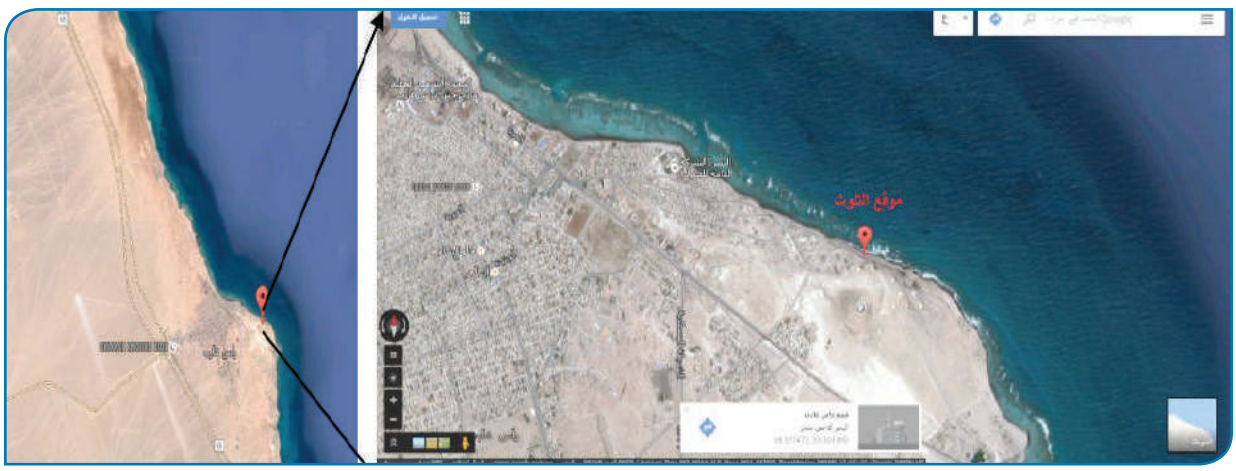
3- وصول الزيت الخام بالكامل على الشاطئ ولا يوجد تلوث بالبحر.

4- تم أخذ عينات من الزيت وتم إرسـاله إلى فرع السويس لتحليلها ومطابقتها بالمصـادر المحتملة بالمنطقة من خلال جهاز بصمة الزيت للتعرف على مصدر التلوث.

5- تم التنسـيق مع الهيئة العامة للبترول حيث قامت الهيئة بتكليف الشركة العامة للبترول للبدء في أعمال إزالة التلوث من على الشاطئ.

6- تم التنسـيق مع الشركة العامة للبترول حيث أفاد مسئول البيئة بالشركة م. هشام بأنه سيتم البدء في أعمال إزالة التلوث اعتبارا من يوم الاثنين الموافق 12 سبتمبر 2016م.

7- قامـت الهيئـة العامة للبتـرول بإبلاغ الشـركة العامة بالمنطقة لمراجعة التسـهيلات الخاصة بها وعمل مسح للمنطقة للتأكد من عدم وجود تلوث بالبحر.



خريطة توضح المنطقة الملوثة برأس غارب

رابعاً: مشاركة المركز في مشروع الإدارة الاستراتيجية المستندة إلى نهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن

Strategic Ecosystem based Management in the Red Sea and Gulf of Aden (SEM)

قام المركز بالمشاركة في المشروع من خلال الآتي:

أ- عقد ورشة عمل بالمركز بالغردقة (جمهورية مصر العربية) يومي 9 إلى 10 فبراير 2016م عن مشروع الإدارة الاستراتيجية بنهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن (للجنة التوجيه الوطنية والسكان المحليين بمصر).

عقدت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (PERSGA) ورشة عمل مشروع الإدارة الاستراتيجية بنهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن (للجنة التوجيه الوطنية والسكان المحليين بمصر)، واستمرت الورشة لمدة يومان وذلك عن يومي الإثنين إلى الأربعاء الموافقان 9 إلى 10 فبراير 2016م، في مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية EMARSGA.

حضر ورشة العمل 25 مشارك من مختلف الجهات الحكومية والسكان المحليين والجمعيات الأهلية بجمهورية مصر العربية، قدم دكتور/ ممدوح محمد مليجي مدير المركز كلمة ترحيبية بالسادة الحضور نقل فيها تحيات سعادة أمين عام الهيئة أ. د زياد بن حمزة أبوغرارة بالتوفيق ويأمل ان يكلل مجهود السادة

المشاركون في ورشة العمل الخاصة بالمشروع للجنة التوجيه الوطنية والسكان المحليين بمصر

المشاركين بالنجاح ويتحقق الأهداف المرجوة من ورشة العمل.

تهدف ورشة العمل إلى رفع القدرات لدى المتخصصين المصريين في مجال الإدارة الاستراتيجية بنهج النظام البيئي، وخلق حوار للتفاعل بين المشاركين من كافة الجهات بجمهورية مصر العربية.

ب- ورشة عمل المنعقدة بالقاهرة (جمهورية مصر العربية) يوم 21 مارس 2016م والخاصة بالمراجعة النصفية لمشروع الإدارة الاستراتيجية المستندة إلى نهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن.

شارك المركز في ورشة عمل المراجعة النصفية للمشروع بالقاهرة يوم 21 مارس 2016م، والهدف الأساسي للمشروع هو تحسين إدارة الموارد البحرية في منطقة البحر الأحمر وخليج عدن وحماية المصائد والثروة السمكية، وذلك عن طريق تعزيز المشاركة الإيجابية للمجتمعات الساحلية في صون الموارد البحرية والتنمية المستدامة من خلال تنفيذ أنشطة نموذجية على أرض الواقع بالدول، بالإضافة لتوسيع وانسجام القاعدة المعرفية للموارد البحرية بين الدول الأعضاء في الهيئة.

تم في 21 مارس 2016م تنظيم اجتماع التقييم النصفي لمشروع الإدارة الاستراتيجية المستندة على نهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن، والتي استضافتها جمهورية مصر العربية بالقاهرة، حيث ناقشت الورشة ما تم انجازه من أعمال المشروع من خلال مكوناته المختلفة، وخطة العمل والأنشطة للفترة المتبقية. وكان من نتائج مناقشات الورشة الوصول لعدة توصيات فيما يخص تحديث مؤشرات قياس نتائج المشروع، واتخاذ بعض الإجراءات لتسريع وتيرة تنفيذ المشروع خاصة أنشطة دعم سبل كسب العيش بالتزامن مع تنفيذ خطط إدارة المحميات ونطاقات الاستخدام ذات المردود الملموس والتأثير المباشر على المستفيدين من المجتمعات المحلية لأهميتها

المشاركون في ورشة العمل الخاصة بالمراجعة النصفية لمشروع الإدارة الاستراتيجية المستندة إلى نهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن

في تحفيز استدامة الإدارة التشاركية ونتائج المشروع. بالإضافة إلى تعزيز أدوات التواصل والتعريف بمخرجات المشروع من خلال الموقع الإلكتروني للهيئة وعكس الدروس المستفادة في المحافل الدولية والإقليمية ذات الصلة.

جـ - البرنامج التدريبي الإقليمي حول سبل إدارة المحميات البحرية - مرسى علم - وادي الجمال – من 8 إلى 13 أكتوبر 2016

قام المركز بالإعداد والتجهيز لاستقبال الوفود من دول الإقليم وإقامتهم بالغردقة ونقلهم من الغردقة إلى وادي الجمال وعودتهم للغردقة واستقبالهم وسفرهم من مطار الغردقة.

د - ورشة عمل المنعقدة بفندق ماريوت بالقاهرة (جمهورية مصر العربية) يوم 10 أكتوبر 2016م والخاصة بالمراجعة لمشروع الإدارة الاستراتيجية المستندة إلى نهج النظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن

هـ - ورشة العمل الوطنية لمناقشة نتائج الرصد البحري في محمية وادي الجمال – حماطة – مرسى علم - جمهورية مصر العربية، من 22 إلى 23 نوفمبر 2016م.

المشاركون في ورشة العمل الوطنية لمناقشة نتائج الرصد البحري في محمية وادي الجمال - حماطة - مصر

قامت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن بعقد ورشة العمل الوطنية لمناقشة نتائج الرصد البحري في محمية وادي الجمال – حماطة، مصر وذلك بفندق جورجينيا بوادي الجمال – مرسى علم خلال الفترة من 22–23 نوفمبر 2016م.

وشارك في إعطاء مواد هذه الورشة كل من الدكتور محمد بدران (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA)، وكل من الدكتور تامر منير عطاء الله – الأستاذ سيد إبراهيم عبد الحليم – الأستاذ أيمن ناصر – الأستاذ إسلام الصادق، من محميات البحر الأحمر.

قدم الدكتور محمد بدران (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA) كلمة ترحيبية بالسادة الحضور نقل فيها تحيات سعادة أمين عام الهيئة أ. د زياد بن حمزة أبوغزارة بالتوفيق ويأمل ان يكلل مجهود السادة المشاركين بالنجاح ويتحقق الأهداف المرجوة من ورشة العمل، وتم تقديم شرح مبسط عن دور الهيئة في الحفاظ على البيئة بالبحر الأحمر وخليج عدن.

ثم قدم الهدف من انعقاد ورشة العمل وأهمية مشاركة المتخصصين من محميات البحر الأحمر والسكان المحليين في هذه الورشة، لزيادة تشاورهم في موضوع الورشة.

و- تجهيز معدات (لنشات الجلاس بوت ومعدات لزوم المشروع) لمصر والسودان.

صور توضح اللنش الفيبرجلاس

توريد جلاس بوت المواصفات الفنيـة :

1. الطول الخارجي 12م
2. العرض الخـــارج 3م
3. المركب مصنع من أجود أنواع خامات الفيبر جلاس المعتمدة من هيئة إشراف دولية.
4. مزود بمخزن أمامي.
5. مزود بعدد 3 عين رباط لزوم القطر من الخلف والأمام.
6. مزود بأعصاب داخلية لتحمل أقصى ظروف التشغيل.
7. مزود بعدد 3 شمعة رباط من الأمام والخلف
8. مزود بكنب على الأجناب يسع لعدد 20 فرد تقريبا.
9. مزود بفندر خارجي حرف جي لتحمل الصدمات الخارجية.
10. مزود بتندة.
11. مزود بعدد 2 فتحة زجاج بطول 4 متر عرض 70سم.
12. مزود بطلمبة سنتينة 500 جالون بالعوامة
13. مزود بعدد 2 * 55 حصان موتور ياماها ياباني بمارش كهرباء وكنترول

خامساً: في مجال بناء القدرات

المشاركون في ورشة العمل الإقليمية حول معايير حدود انبعاث الملوثات العضوية الثابتة وتأثيرها المحتمل على مكونات البيئة في المدن الساحلية على البحر الأحمر وخليج عدن

ورشة العمل الإقليمية حول معايير حدود انبعاث الملوثات العضوية الثابتة وتأثيرها المحتمل على مكونات البيئة في المدن الساحلية على البحر الأحمر وخليج عدن، المنعقدة في مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية EMARSGA، خلال الفترة من 15-17 أغسطس 2016م.

قامت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن بعقد ورشة عمل إقليمية حول معايير حدود انبعاث الملوثات العضوية الثابتة وتأثيرها المحتمل على مكونات البيئة في المدن الساحلية على البحر الأحمر وخليج عدن وذلك بمركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية PERSGA/EMARSGA في مدينة الغردقة خلال الفترة من 15-17 أغسطس 2016م.

وشارك في إعطاء مواد هذه الورشة كل من سعادة الدكتور محمد بدران (الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن PERSGA)، والخبير الدولي الألماني السيد الدكتور Roland Weber POPs Environmental Consulting).

قدم دكتور ممدوح محمد مليجي مدير المركز كلمة ترحيبية بالسادة الحضور نقل فيها تحيات سعادة أمين عام الهيئة أ. د زياد بن حمزة أبوغزارة بالتوفيق ويأمل ان يكلل مجهود السادة المشاركين بالنجاح ويتحقق الأهداف المرجوة من ورشة العمل، وتم تقديم شرح مبسط عن دور الهيئة في الحفاظ على البيئة بالبحر الأحمر وخليج عدن.

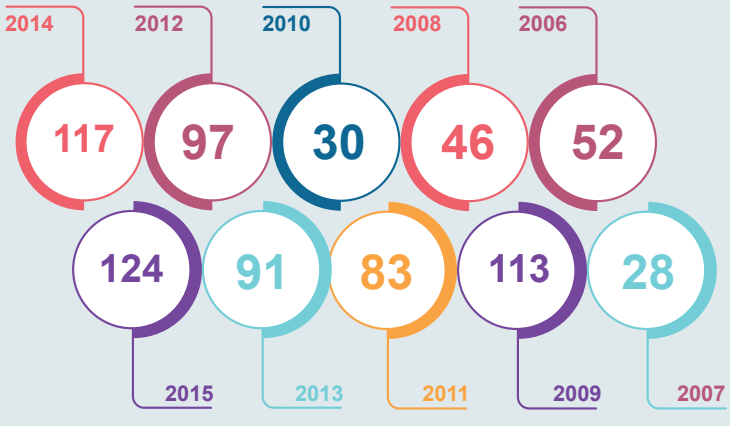
قدم دكتور محمد بدران كلمة ترحيبية قدم فيها الهدف من انعقاد ورشة العمل وأهمية مشاركة المتخصصين من دول الإقليم في هذه الورشة، لزيادة تشاورهم في موضوع الورشة، وقدم سعادته الشكر للسيد الخبير على مشاركته في أعمال الورشة.

تهدف ورشة العمل إلى المساعدة في تفهم اتفاقية استكهولم الخاصة بالملوثات العضوية الثابتة POPs والهدف من الاتفاقية حماية صحة الإنسان والبيئة من مخاطر الملوثات العضوية الثابتة

سادساً: في مجال جمع المعلومات وتحديث قواعد البيانات

1- تحديث قاعدة البيانات

2- عدد المتدربين في المركز خلال عشرة أعوام



3- إعداد نسخ الكترونية لخطط الطوارئ والقوانين المختصة بالتلوث البحري

البلد	الخطة الوطنية	سنه الإصدار
الأردن	١	٢٠٠٢م
جيبوتي	١	٢٠١٠م قيد الاعتماد الرسمي
السعودية	١	٢٠٠٢م
السودان	١	٢٠٠٣م قيد التحديث
الصومال	غير متوفرة	غير متوفرة
مصر	١	١٩٨٩م
اليمن	١	٢٠٠٧م

سابعاً: تقنيات الاستشعار عن بعد للكشف عن التلوث النفطي

Remote sensing techniques of oil pollution detection

بدأ علم دراسة المحيطات باستخدام الأقمار الصناعية بداية حقيقية في عام 1978م، مع إطلاق الأقمار «تيروس TIROS» و«نمبوس Nimbus» و «سي سات Sea Sat». وهذه الأقمار الثلاثة مزودة بأجهزة لرصد المحيطات، وعندما أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية القمر NIMBUS-7 للحصول على معلومات تتعلق بالمحيطات والبحار والجو، فإنها حددت مجالات معلوماته بما يلي:

أ ـ ألوان المحيطات، والمواد العالقة بالمياه المالحة.
ب ـ توزيع الثلوج بالبحار والمحيطات، وتكوين الغلاف الجوي.
ج ـ ميزان الطاقة الخاص بسطح الأرض.

وهناك مشروع أمريكي فرنسي لإطلاق أقمار لدراسة المحيطات تحت اسم «توبيكس ـ بوسيدون» Topex-Posidon، ومشروع إطلاق قمر كندي يسمى «رادار سات». ومن روسيا هناك مجموعة أقمار «أوكيان» OKEAN والمخصص لمراقبة الغطاء الجليدي ورصد التغيرات فيه بدقة 30 كم، وينتظر أن تطلق أقمار أخرى بدقة أعلى في المجموعة نفسها.

وتستخدم الأقمار الصناعية المخصصة لرصد البحار والمحيطات، بصفة عامة، الإشعاع الكهرومغناطيسي في مناطق مختلفة من الطيف، وللموجات في مناطق الطيف المختلفة خصائص مختلفة يمكن استخدامها للقياس والرصد، فالأشعة تحت الحمراء تنتج عن تغيرات حرارية، والأشعة الضوئية تستخدم في التصوير النهاري العادي، بينما تتمتع الأشعة متناهية القصر ميكروويف Microwaves بخصائص اختراق عالية، ولذلك لا تتأثر بالغلاف الجوي.

تساهم المراقبة من الفضاء مساهمة كبيرة في إظهار عمليات التلوث النفطي، وترجع نقاط القوة الرئيسية لهذه التقنية إلى التغطية الواسعة لمراقبة المناطق البحرية التي نسعى لمراقبتها لرصد التلوث البحري، حيث تساهم عمليات المراقبة باستخدام الأقمار الصناعية في توفر نتائج دقيقة على مساحات واسعة.

يمكن الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد في الحفاظ على البيئة، حيث تسهل دراسة تلوث المياه والجو وسطح الأرض من خلال صور الأقمار الصناعية، وذلك باستخدام الصور الفضائية بعد معالجتها بالحاسب، هناك برامج علمية دقيقة لدراسات التلوث كماً ونوعاً، نفذت سابقا وتنفذها حالياً دول عديدة مختلفة في العالم باستخدام معطيات الصور الفضائية، وتحليلها وتفسيرها.

فتحليل الصور الفضائية أظهر إمكانية جيدة لمراقبة ورسم خرائط تلوث المياه والهواء والتربة، بناء على خبرات دول كثيرة طبقت هذه التقنيات، وما زالت تطبقها حتى الآن في كثير من مشاكل التلوث، ومثال ذلك: دراسة اتساع حوادث تلوث معينة ذات امتداد مساحي واسع، كمراقبة البقع النفطية والزيتية المختلفة، التي تُعد مهمة لكثير من بلدان العالم، بالإضافة إلى دراسة تلوث مصادر المياه المختلفة.

يعتمد على الاستشعار عن بعد في تحديد مصادر التلوث حيث يساعد في مراقبة الامتداد الموضعي المكاني لهذا التلوث، وبخاصة عند حدوث تلوث طارئ معين، بالإضافة إلى القيام بدراسة تركيز هذا التلوث، وسرعة تدفقه وجريانه، ومقدار تشتته أيضاً، فالصورة الفضائية تتمتع بفوائد ومحاسن الرؤية الشاملة، التي تساعد في دراسة مشكلة التلوث عندما تكون مغطية لمنطقة كبيرة المساحة، ولفحصها بدقة بعد ذلك.

وتعتبر هذه الميزة هامة في كثير من الأمثلة. ومثال ذلك القيام بتحليل التلوث الناتج عن مخلفات محطات الطاقة، التي تقوم بإلقاء فضلاتها ومخلفاتها ذات درجة الحرارة المرتفعة في مياه البحار أو الأنهار.

هناك ثلاثة أنشطة رئيسية تتعلق بإدارة تسرب النفط في البيئة البحرية (ويتلخص دور الاستشعار عن بعد باستخدام الأقمار الصناعية في الآتي (التخطيط للطوارئ والاستجابة للطوارئ والرصد):

يشمل التخطيط للطوارئ لتسرب النفط على جمع البيانات الأساسية، وتحديد المناطق ذات الحساسة اقتصاديا وبيئيا وتقييم مدى توفر المرافق والمعدات لاستخدامها في جهود التنظيف في حالة حدوث تسرب نفطي،

الاستجابة للطوارئ لحادث معين من التسرب النفطي تتضمن تحديد الموقع ومدى انتشار التسرب النفطي القصير المدى،

يشمل برنامج الرصد على التصوير المتكرر للمناطق التي يحتمل حدوث التسرب النفطي أو الإغراق الغير قانوني بها.

ونظرا لتغيير الظروف البيئية والموقع وخصائص البقع النفطية والتي تهدد النظام الإيكولوجي مباشرة، فان منصات الرصد باستخدام الأقمار الصناعية مطلوبة للاستشعار عن بعد حيث أنها يمكنها أن توفر البيانات

اللازمة من خلال الرصد لفترات طويلة ومساحات كبيرة، لأن الموقع وعرض النطاق الطيفي هو المهم في التمييز للنفط من المياه المجاورة.

وحيث إن الصور المأخوذة في مجال أطوال موجات الأشعة الحرارية، تحت الحمراء، بواسطة جهاز مسح طيفي تفيد عن إمكانية وصول مواد التلوث إلى منطقة محددة، أو إذا كانت مواد التلوث هذه تشكل عائقا مانعا لمرور الأسماك في مثل هذه المناطق، إضافة إلى إمكانية رسم خريطة لتوزيع درجة حرارة سطح الماء الملوث.

1- تحديد أماكن التسرب النفطي

فتسرب النفط يشكل مشكلة متزايدة الصعوبات، وعادة ما تكون إجراءات جمع المعلومات التقليدية غير كافية لتحديد مدى اتساع تسرب البقع الزيتية أو تتبع آثارها، إلا أن أنواعا من تقنيات الاستشعار عن بعد قد برهنت قدرتها على أداء هذه المهام، فاللون المضيء الفاتح للتسربات النفطية قابل للكشف بواسطة أجهزة الاستشعار عن بعد، التي تستفيد من قياس الأشعة فوق البنفسجية في المنطقة المدروسة.

وتستطيع أجهزة المسح التي تقيس الأشعة الحرارية تحت الحمراء، وأجهزة قياس الإشعاع متناهي القصر الدقيق Fine Microwaves الكشف عن تسرب النفط والبقع الزيتية أيضاً.

2- مراقبة تطبيق قوانين التلوث

بالإمكان توظيف أجهزة قياس الإشعاع الموجودة على متن الأقمار الصناعية لمراقبة تطبيق قوانين التلوث المحلية، فبعض أجهزة الاستشعار عن بعد فعالة ليلا بشكل خاص، وكذلك في الأوقات الغائمة وأوقات الضباب، وهي الأوقات المفضلة والمستغلة من قبل بعض أصحاب السفن لتصريف نفاياتهم إلى البحر.

3- رصد التلوث

تستطيع الصورة الفضائية أن ترصد التلوث ومسبباته في الهواء والماء والتربة، وتسهل بذلك متابعة هذه التأثيرات على مرافق الحياة ومواردها، ومن ثم اتخاذ الإجراءات المضادة، إذ يميز التحليل الطيفي للصورة مثلا بين الماء العذب والماء الملوث بالأملاح وغيرها، ويرصد غازات الاحتراق، وسحب الدخان المتصاعدة من المنشآت الصناعية، ومتابعة تأثيرها على الجو والغطاء النباتي.

يعتبر استخدام منصات الأقمار الصناعية لمراقبة البقع النفطية هي أكثر فعالية من حيث التكلفة من تطبيق تقنيات الرصد المحمولة جوا، وبالتالي سيكون من المفيد عند استخدامها في دور المراقبة المستمرة. أجهزة الاستشعار التي تنتقل عن طريق الأقمار الصناعية، وخاصة الرادار ذي الفتحة Synthetic Aperture Radar (SAR)، توفر معلومات قيمة، لكن وتيرتها أثناء التحرك يجب أن تحسن بشكل كبير.

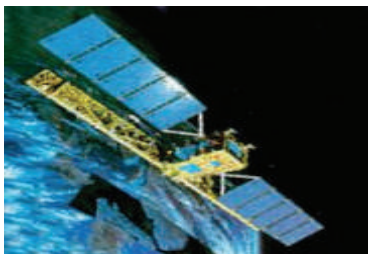
إن النفط الخام والزيوت الثقيلة المكررة لها ثلاثة خصائص بصرية التي تختلف قليلا من النفط إلى النفط، والتي تجعلها قابلة للكشف في عرض البحر من قبل أجهزة الاستشعار البصرية:

1- يعتبر معامل الانكسار منها أكبر من مياه البحر

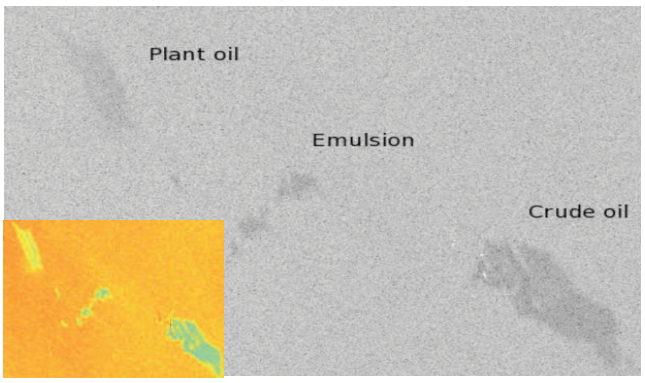
2- يعتبر معامل امتصاص الضوء منها أقوى بكثير من المياه، لا سيما في الأطوال الموجية الأقصر

3- يظهر النفط الخام بوضوح عندما يتعرض للضوء الطبيعي الساطع

وسائل رصد الأرض بالأقمار الصناعية مثل TerraSAR-X أو Radarsat-2 fire pulses ، أو الرادار في البحر. وتنعكس هذه النبضات إلى القمر الصناعي كالأصداء.

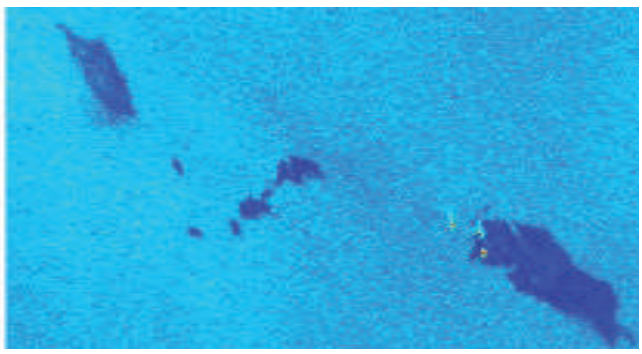


تروي كمية الصدى التي تعود إلى القمر الصناعي (الشكل التالي) الكثير عن سطح المحيط. حيث تشتت نبضات الموجات الصغيرة للرادار في جميع الاتجاهات، بما في ذلك تعود مرة أخرى إلى الأقمار الصناعية. مع رؤية الرادار، وهذا يجعل البحر يبدو لامعاً.



تظهر صور الأقمار الصناعية المبينة أعلاه ثلاثة أنواع مختلفة من البقع النفطية: تسرب من الزيوت النباتية Plant Oil (أعلى اليسار)، مستحلب من الماء والنفط العضوي Emulsion (وسط) والبقعة النفطية الخام Crude Oil (أسفل). تم التقاط الصورة أثناء الحفر الذي تسبب في التسرب النفطي في بحر الشمال.

(Image: RADARSAT-2 Data and Products © MacDONALD, DETTWILER AND ASSOCIATES LTD. (2011) – All Rights Reserved. The pi cture was delivered by KSAT, Tromsø)



«هذه الصورة من Radarsat-2 اتخذ من مدار علي ارتفاع 800 كيلومترا. ويبين ثلاثة بقع داكنة ولكن البقعة السفلية فقط هي بقعة النفط الخام الحقيقية»

صورة من الجو أثناء احتواء التسرب النفطي، تبين وجود بقعة النفط التي تم تصويرها أثناء الطيران علي ارتفاع منخفض. (صور: الإدارة النرويجية الساحلية / جمعية البحار النظيفة النرويجية NOFO)
يمكن أن تساعد الصور الجوية في تفسير صور الأقمار الصناعية.

خرائط اظهار التسرب النفطي بالأقمار الصناعية:

إن انسكاب كمية كبيرة من النفط في البيئة البحرية يمكن أن يكون لها آثار بيولوجية واقتصادية خطيرة، يعتبر كشف التلوث من البقع النفطية السطحية في الوقت المناسب، أمر لا غنى عنه وذلك من خلال مراقبة التسرب النفطي الطبيعي حتى يمكن السيطرة على مخاطر التسرب النفطي، حيث تعتبر هذه البيانات قيمة للغاية لإدارة الاستجابة للطوارئ البحرية وكذلك لفرق التنقيب العاملة في صناعة النفط والغاز، وغالبا ما ينفذ تقييم توزيع البقع النفطية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية، والظواهر القابلة للتحديد عند معالجة صور الاستشعار عن بعد هي رطوبة وخشونة سطح المحيط الناجمة عن طبقة النفط، وعادة ما يعتمد الكشف عن التسرب النفطي باستخدام الصور المرئية والأشعة تحت الحمراء والرادار ذي الفتحة الاصطناعية Synthetic Aperture Radar (SAR).

الحل

تعمل العديد من الشركات لإيجاد الحل بشكل مستقل سواء في مقياس الرسم، ونوع أجهزة الاستشعار، والموقع الجغرافي، يوجد العديد من الأقمار الصناعية العاملة والمناسبة لرسم خرائط التسرب النفطي، بدءا من الأقمار الصناعية ذات الرقعة البصرية الواسعة، مثل MODIS أو MERIS والأقمار الصناعية البصرية عالية الدقة، أو الأقمار الصناعية عالية الدقة جدا والمبرمجة، مثل الأقمار الصناعية RapidEye, GeoEye or QuickBird. وتؤكد الأعداد الكبيرة من الأقمار الصناعية البصرية المناسبة توافر عدد كبير من الصور اليومية عالية الجودة، ويستند النهج الموحد على تجهيز النمذجة المادية، أي نتائج مماثلة يمكن أن يتحقق مع أي نوع من الصور الضوئية.

الأمر نفسه ينطبق على البيانات الواردة من الرادار ذي الفتحة الاصطناعية Synthetic Aperture Radar (SAR)، التي أثبتت قدرتها على الكشف عن البقع النفطية لفترة طويلة. تعتبر SAR مستقلة عن الطقس وظروف إضاءة الشمس، ولكن نفس الصور البصرية، وتتأثر الإشارة المرتدة والمبعثرة تعبر عن التغيرات في اللزوجة والكثافة والتوتر من سطح البحر، ومع ذلك، فإن الجمع بين مصادر البيانات المختلفة يقلل إلى حد كبير من القيود للكشف عن التسرب النفطي والرصد ويسمح بنتائج موثوقة ومتسقة على مساحات واسعة.

يعتمد برنامج تفسير EOMAP على النمذجة المادية الموحدة، وهذا يعني أن أي نوع من الصور البصرية للاستشعار عن بعد يمكن معالجتها وتصنيفها. هذا النهج هو وسيلة قوية لتلبية متطلبات العميل بأفضل سعر ممكن.

تقدم العديد من الشركات العالمية منتجات وخدمات البيانات الجغرافية المكانية من الخرائط، وصور الأقمار الصناعية لحلول وخدمات الجغرافية المكانية.

– لجلب صور الأقمار الصناعية إلى مكان كل مستخدم حتى يتمكن المستخدمين من اتخاذ قرارات أفضل للمساعدة في استدامة مواردنا.
– لخلق نظام بيئي من الاستشاريين والشركاء المحليين وتمكينهم من العمل من خلال مجموعة من التقنيات والذهاب إلى السوق الاستراتيجية.
– لتوفير الجيل القادم من منتجات البيانات والخدمات لعملائهم من خلال التعاون مع شركائهم في مجال التكنولوجيا العالمية.

المراجع:

/http://skymapglobal.com/portofolio/oil-spill-mapping

http://sciencenordic.com/detecting-oil-spills-satellite

ثامناً: مفهوم الأزمات والكوارث

بـدأت الحاجـة في العصـر الحديث إلى علم مسـتقل يختص بالأزمات والكوارث، وكيفية إدارتها ومواجهتها، يطلق عليه «علم إدارة الأزمـات والكوارث» وهو علم مؤسـس كغيره من العلوم على مجموعة من الأسس والمبادئ العلمية والمفاهيم الخاصة به، وهذا ما يجعله علماً مختلفاً في أسـاليبه وتطبيقاته، عن العلوم الإدارية الأخـرى والتي قد تختلط به، فإدارة الأزمات والكوارث تهدف إلى التحكـم في أحداث مفاجـأة ، ومتفاقمة، والتعامل معها وتصنيفهـا ومواجهة أثارها ونتائجهـا، وهي إدارة تقوم على الدراسـة والبحث، والمعرفة والتجارب المستفادة والتخطيط واستخدام المعلومات والبيانات كأساس للقرار السليم.

تعمـل إدارة الأزمـات والكوارث من خـلال التعامل الفوري مع الأحداث لوقف تصاعدها، والسيطرة عليها وتحجيمها وحرمانها من مقومات تعاظمها ومن أي روافد جديدة قد تكتسبها أثناء قوة اندفاعها، ويتضح أهمية ودور وسـائل وأجهزة الإعلام المختلفة عند إدارة ومواجهة الأزمات والكوارث المختلفة، سواء قبل وقوعها أو أثناء حدوثها أو بعد الانتهاء منها، مما يسـتوجب إبراز هذا الدور وأهميته في توفير الأمن والاستقرار في المجتمع ككل.

هناك العديد من التعاريف للأزمة والكارثة، وتختلف المفاهيم والروئ في كل دولة ومجتمع، بحسـب نظرتها للأزمة أو الكارثة، فهناك من يري أن الأزمة حدث مفاجئ يسـبب ضغطاً لصانع القرار يستلزم مواجهة هذا الحدث بوسـائل وأساليب علمية، تساعد على القضاء عليه قبل اسـتفحاله، وهناك من يري أن سـبب حدوث الأزمة عدم توقعها رغم ظهور علامات وإشارات لحدوثها، أو الفهم الخاطئ أو التعامل الخاطئ مع أحداثها، أما الكارثة فيختلف تعريفها بحسب حجمهـا وإضراراهـا المادية والمعنوية، فهناك مـن يري أن حدوث واقعـة مادية ينتج عنها وفيـات وإصابات وخسـائر مادية تعتبر كارثـة، وهناك من يري أن انتشـار وباء أو مرض معدي يسـبب حالات وفيات يعتبر كارثة، وهناك من يري أن حدوث خسائر مادية نتيجة إعصار مدمر أو حدوث حرائق، يعتبر كارثة، تستوجب تدخل الدولة أو المجتمع الدولي لتقديم المساعدة والتقليل من الأضرار.

التنبؤ بالأزمات والكوارث

يجـب تبني التنبؤ الوقائي كمتطلب أساسـي فـي عملية إدارة الأزمات من خلال إدارة سبّاقة وهي الإدارة المعتمدة على الفكر التنبؤي الإنذاري لتفادي حـدوث أزمة مبكراً عن طريق صياغة منظومـة وقائية مقبولـة تعتمد على المبـادأة والابتكار وتدريب العاملـين عليهـا. من النواحي العملية ، نجـد هناك العديد من النظريات العلمية والدارسـات والبحـوث التطبيقية والتعريفات المختلفة للأزمات، فمنهم من قـال عن الأزمات إنها الصراعات والتوتر الاجتماعي والإداري والسياسـي المفاجئ الذي يصيب الهيئات والمؤسسـات العامة الحكومية، أو المؤسسات الخاصة التجارية والصناعية في المجتمع، ولكن كلمة (أزمة) هي كلمة عامة ومعروفة في الوسـط الاجتماعي بأنها مشكلة يثير استخدامها في كثير من المجالات والنقاشـات الحـادة حول تحديد مفهوم معين أو اتجـاه معين في القضايا العامة أو الخاصة، قد تكون سياسية أو اقتصادية أو عسكرية أو اجتماعية، والمقصود بفكرة (أزمة) هنا – هي المشـاكل أو الأحداث التي تحدث في المجتمع وتزعزع استقرار الأمن الوطني للدولة وغير المتوقع حدوثها، ومن الصعب السيطرة عليها قبل حدوثها.

إنشاء قواعد للبيانات والمعلومات لتعزيز نظام الإنذار المبكر

لقد أثبتـت المناهج التاريخية عن بعض الممارسـات والتجارب البشرية أن عدم دقة المعلومات أو نقصها يعتبر العامل الرئيسي في اتخاذ القرارات العشـوائية الغيـر صائبة لمواجهة الكوارث والتعامـل معها الأمر الذي يؤدى إلى عواقـب وخيمة تزيد من شدة وطأة الكارثة وامتداد تأثيراتها الجانبية إضافة إلى نشوب أزمات متتالية غير محددة. فمن عوامل النجاح الرئيسية في درء مخاطر الكوارث بكافة أنواعها وإدارتها على مختلف المستويات يستند في مقامه الأول على مجموعة من الدعائم الرئيسية والتي يأتي في مقدمتها الرصيد المعلوماتي للبيانات التي تشكل حجر الأساس لنجاح كافة التدابير والإجراءات المتخذة بجميع مراحل

الكارثــة أو الأزمة، بدء مــن التنبؤ بحدوثهــا وتحديد أبعادها والإنذار بها مرورا بعمليات التخطيط والتنسـيق والاسـتعداد واتخاذ قرار الأسـلوب الأمثل في التعامل مع الكارثة أو الأزمة ومواجهة ردود أفعالها المحتملة وصولاً لاستعادة الأوضاع كما كانت عليه واسـتخلاص النتائج للاسـتفادة منها مستقبلا في درء الكوارث المتشابهة. ولهذا أصبح من الضرورة إنشاء قواعد البيانات والمعلومات التي تعد أساس التخطيط المسبق لنظم دعم اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.

إدارة الأعمـال الإغاثيـة فـي حـالات الكوارث والأزمات

في ظل ما تشـهده الكره الأرضية مـن تغيرات وتقلبات مناخية والتـي نتجت عنهـا العديد من الكـوارث الطبيعية كالسـيول والأعاصيـر والبراكين والزلازل وكذلك الجفاف والفقر والمجاعة، وبالإضافة إلـى الكوارث التي تحدث بصنع البشـر كالحروب والحرائـق وما إلى ذلك، فإن الهدف والعامل الرئيسـي للتعامل مـع هذه الكوارث هـو حماية الأرواح والممتلـكات، لذلك نتيجة الدمار الهائل الذي تخلفه هذه الكوارث بشـقيها يصبح التركيز والهاجس الأكبر هو الإنسـان ومدى توفير بيئة آمنه ومستقرة تضمـن له الحياة الكريمة، لذلك من الاشـتراطات المهمة والتي يجب أن تأخذ بعـين الاعتبار في حالات الكوارث والأزمات هي التأهب والاستعداد الدائم لموجهة تلك الحالات، وتحقيقاً للهدف المرجو من إدارة الكوارث والأزمات لابد الأخذ بعين الاعتبار عن ماهي الوسائل والاشـتراطات اللازم توفيرها لتأمين حياة آمنة للإنسان في حال وقوع كارثة لا قدر الله.

مركز إدارة الأزمات والكوارث وأهمية إنشائها

يقوم مركز إدارة الأزمـات والكوارث بتوثيق الأزمات والكوارث، والمسـاعدات الإنسـانية التي تقدم محلياً، وبتنسيق نشاطات الجهات المانحة الوطنية والعالمية، ودعمها، وتقديم الاستشارات والتدريـب وتطوير الموارد البشـرية الوطنية فـي مجال العمل الإنسـاني لضمان تحقيق أقصى تأثير للمساعدات الإنسانية، ولا ينكـر أحد أننا معرضـون لتأثيرات ما يحدث في العالم من أزمـات وكوارث، ولكن القضية الأهم هي الكيفية التي يمكن أن نقلل إلى أدنى حد ممكن تلـك التأثيرات، والكيفية التي نتعافى بهـا مما قـد يلحق بنا من تأثيرات، ولاشـك أنـه في مواجهة الأزمـات والكوارث لا بديل عن حشـد الطاقـات والجهود التي تشـمل الرؤية الاستراتيجية لإدارة الأزمات والكوارث والحد من أخطارها وكذلك أنسـب السبل للمواجهة، لذلك تعد مسألة اتقاء الكـوارث الطبيعية، وتخفيف حدتها من بين أهداف الألفية التي تمثل أهم المسائل العالمية العاجلة في القرن الحادي والعشرين، ولقد تعاظمت المسـألة، وتسببت في معاناة كبيرة لدرجة جعلت التدابير العالمية لاتقـاء الكوارث، وتخفيف حدتها أمراً لابد منه ولقـد ازداد نطاق تلـك الكوارث وحدتها لدرجـة جعلتها تدخل ضمن مسؤوليات المجتمع الدولي.

رصد وإدارة الكوارث باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

تدمر الكوارث المتكررة في الدول ذات الدخل المتوسط و المنخفض سبل المعيشة بسبب وضعف التخطيط الحضري بحسب تقرير الأمين العام للأمم المتحدة بشأن الحد من مخاطر الكوارث 2009 بأن: « تزايد تكرار الأحداث الأقل حدة – الأحداث التي تؤدي إلى وفاة أقل من 50 شخص وتدمير أقل من 500 منزل– قد يدل على قرب حدوث كارثة كبيرة حيث أن تلك الخسائر تعني تراكم المخاطر التي ستنتج عند وقوع الكارثة، وأن مخاطر الكوارث المتعلقة بالطقس تزداد بسرعة من حيث المناطق التي تتأثر والخسائر ودرجة تكرار حدوث الكوارث، والفيضانات تنتج عن أسباب كثيرة، وتعتبر الفيضانات مسؤولة عن (40%) من كل أنواع الكوارث في العالم، وبدراسة 12 دولة في آسيا وأمريكا اللاتينية ظهر أن 97% من الخسائر على مستوى البلديات كانت من جراء الأخطار المتعلقة بالطقس، وأن الطريقة التي تدير بها الدول الحد من مخاطر الكوارث لا تدمج اعتبارات المخاطر في عملية التنمية، ويؤكد البنك الدولي على أن البلدان منخفضة الدخل تتعرض إلى 9% من الكوارث العالمية لكن في المقابل تنحصر فيها 48% من قتلى الكوارث في العالم، وهو ما سنبحثه بمنهجية علمية للتعرف على دور تقنيات ونظم الاستشعار والإنذار المبكر في التخفيف من حدة الكوارث والتقليل من مخاطرها المصاحبة عند رصد عناصرها وتحليل معطياتها للتعامل معها وفق نظام معلومات جغرافي متكامل، وسيتم تناول بعض تلك التقنيات المساعدة في جمع وتحليل البيانات الأرضية منها والفضائية، وكيف ساهمت في تقليل الخسائر في الأرواح عند اطلاق التحذيرات بوقت كافي قبل تطرف أي ظاهرة وزيادة حدتها.

إنشاء قواعد للبيانات والمعلومات لتعزيز نظام الانذار المبكر

لقد اثبتت المناهج التاريخية عن بعض الممارسات والتجارب البشرية أن عدم دقة المعلومات او نقصها يعتبر العامل الرئيسي في اتخاذ القرارات العشوائية الغير صائبة لمواجهة الكوارث والتعامل معها الامر الذي يؤدى الى عواقب وخيمة تزيد من شدة وطأة الكارثة وامتداد تأثيراتها الجانبية اضافة الى نشوب ازمات متتالية غير محددة، فمن عوامل النجاح الرئيسية في درء مخاطر الكوارث بكافة انواعها وادارتها على مختلف المستويات يستند في مقامه الاول على مجموعة من الدعائم الرئيسية والتي يأتي في مقدمتها الرصيد المعلوماتي للبيانات التي تشكل حجر الاساس لنجاح كافة التدابير والإجراءات المتخذة بجميع مراحل الكارثة أو الازمة، بدء من التنبؤ بحدوثها وتحديد ابعادها والانذار بها مرورا بعمليات التخطيط والتنسيق والاستعداد واتخاذ قرار الاسلوب الامثل في التعامل مع الكارثة او الازمة ومواجهة ردود افعالها المحتملة بلوغا لاستعادة الاوضاع كما كانت عليه واستخلاص النتائج للاستفادة منها مستقبلا في درء الكوارث المتشابهة، ولهذا اصبح من الضرورة انشاء قواعد البيانات والمعلومات التي تعد اساس التخطيط المسبق لنظم دعم اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.

التخطيط والتدريب للوقاية من الأزمات والكوارث

تعتبر عملية التخطيط من أهم المكونات التي تقوم عليها استراتيجية إدارة الأزمات والكوارث وتنبع أهمية التخطيط لإدارة الأزمات من كونه يساعد على إدارة هذه الأزمات بالمبادرة وليس بردة الفعل كما يوفر أسلوباً منظماً واستغلالاً كاملاً للطاقات والموارد التي يمتلكها الجهاز القائم علي إدارة الأزمات وبما يكفل استمرار هذا الجهاز في أداء دوره ونشاطاته أثناء مراحل الأزمة المختلفة وليس انهياره التام أو شبه التام، ويحقق التخطيط لإدارة الأزمات والكوارث المحتملة العديد من الأهداف من بينها تجنب المفاجأة المصاحبة للأزمة وذلك بالمتابعة الدقيقة والدائمة لمصادر التهديد والمخاطر المحتمل حدوثها واكتشاف إشارات الإنذار المبكر الصادرة عنها واتخاذ القرارات اللازمة للتعامل معها في الوقت المناسب وبالفعالية المناسبة، وزيادة القدرة على التنبؤ بالأزمات والكوارث المحتمل وقوعها مستقبلا وتصنيفها وتبويبها وترتيبها وفق أهمية كل منها ومدى حيوية أو خطورة الآثار التي يمكن أن تفرزها على الجهاز الإداري للدولة، ووضع عدد من البدائل والتصورات المختلفة التي يمكنها التعامل مع الأزمات والكوارث المحتملة وبالتالي تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرارات اللازمة لإدارة الأزمة والاستغلال الأمثل للوقت المتاح لهذه الإدارة، والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة حاليا ومستقبليا وتجنب ما يمكن أن يصاحب الأزمات والكوارث من عشوائية وتخبط وانفعال يؤثر سلبًا على كفاءة وفاعلية إدارتها.

تاسعاً: الألية القانونية لحماية البيئة البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن

تعد الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الحمر وخليج عدن « اتفاقية جدة » والبروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة الأساس القانوني لأي تحرك إقليمي يستهدف الحماية البحريــة وتنميته ومدخلا لتطوير التشــريعات البيئية البحرية وذلك ضمن منهج التعاون الدولي في تنفيذ البرامج والأنشطة والمعونات الفنية التي تحتاجهــا دول الإقليم لتحقيق تعاونها وتحقيق أغراض الاتفاقية والبروتوكول.

وقــد اتبعــت الاتفاقية المنحنــى الحديث في المفهــوم البيئي والذي يقوم على أســاس المحافظة على حق الأجيال القادمة فــي الثروات البحريــة وترجمة الاتجاه الحديــث في التنمية المتواصلة.

والهيئة منذ إنشــاءها تسعى بكافة مكوناتها التنظيمية لتنفيذ فاعل لأغراض الاتفاقية وتعزيز التعاون الإقليمي.

هذا الاهتمام الــذي توليه الهيئة يترجم التــزام دول الإقليم القانوني لاتفاقيــه الأمم المتحدة لقانون البحار عام 1982م والتزام الدول بحماية البيئــة البحرية والحفاظ عليها والوفاء بالالتزامات الدولية المتعلقة بحماية البيئة البحرية، وقد جاءت اتفاقية جدة متزامنة مع هذه الاتفاقية لتؤكد مســؤوليه الدول إلى تنسيق التعاون وتنفيذ برامج وتنسيق حقوقها وواجباتها فيمــا يتعلق بحماية البيئة البحرية والحفاظ عليها من التلوث، وإدراكا من دول الإقليم للمســؤولية الإقليمية ضمن الجهود الدوليــة والبرامج النظيرة في البحــار الأخرى تحرص على الاستمرار في توفير الاعتمادات الكافية لتقوم الهيئة بمهامها المناطــة في دعم البيئة الأساســية ورفع القــدرات الإقليمية والاســتمرار في التطوير المســتمر من خلال برامج وأنشطة ســنوية يقرها المجلس الوزاري لتلبــي احتياجات كافه دول الإقليم.

كما تحرص الهيئة على تفعيل دور مركز المساعدات المتبادلة للطــوارئ البحريــة التابع لهــا لتنفيذ العديد مــن البرامج والأنشطة المتعلقة في البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي فــي مجال الاســتعداد والتصدي لمكافحــة التلوث البحري الناتج عن التسربات النفطية والمواد الضارة الأخرى والذي يعتبــر الإطار القانوني الذي تقوم من خلاله الدول الأعضاء باتخاذ التدابير والإجراءات المناســبة لمنع وتقليل ومكافحة التلوث البحري وتحرص الهيئة من خلال المركز على تحديث خطــط وطنية للطــوارئ لمكافحة التلــوث النفطي من خلال تقــديم الدعم الفني كلما طلبت الــدول ذلك من خلال الدعم

الفني لفريق عمل الهيئة، وتستمر الهيئة في تنفيذ برامجها السنوية في هذا المكون الهام، ويرتبط المركز مع المنظمة البحرية الدولية بخطة عمل إقليمي وضعت عام 2005م وتتضمن مساعدة دول الإقليم في رفع إمكانياتها ودرجة استعدادها لاستيفاء المتطلبات لتنفيذ الاتفاقيات الدولية فيما يخص الاستعداد والتصدي لحوادث التلوث بالزيت أو مياه الصبورة أو تطبيق اتفاقية ماربول والاتفاقيات الدولية الأخرى المعنية بالتلوث البحري كما يتم تنفيذ برامج تدريبية مشتركة بشكل دائم إضافة إلى الدراسات الخاصة بهذة المجالات، وتعتبر الهيئة شريكا فعالا للمنظمة البحرية الدولية في العديد من المشاريع البيئية.

وعملت الهيئة على تقليل مخاطر الملاحة والتخفيف من أثار التلوث البحري لضمان صون المواطن الطبيعية والحفاظ على التنوع الحيوي لإقليم البحر الأحمر وخليج عدن، وذلك من خلال تطوير منظومة إقليمية متكاملة تعتمد على الوسائل العالمية الحديثة وتتبع أحدث الطرق في بناء القدرات ورفع الوعي البيئي لدى السلطات المعنية وقدمت لأكثر من عشرين عاماً الدعم الفني والعديد من البرامج الاستراتيجية والمشاريع بالمشاركة مع الجهات المانحة الدولية أهمها مرفق البيئة العالمي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والبنك الدولي والمنظمة البحرية الدولية.

وفي مجال الحد من أثار التلوث البحري قامت بمسح بحري في الجزء الحيوي للبحر الاحمر بهدف تطوير نظام فصل مسارات الملاحة، وتدريب فريق إقليمي لرصد الشعاب المرجانية وتطوير خطط إدارة المحميات الطبيعية وأنظمة الرصد، ونفذت الهيئة أنشطة بهدف تقليل التلوث البحري في الإقليم لضمان سلامة الملاحة من خلال تحديث خرائط الملاحة البحرية بالتعاون مع المنظمة البحرية الدولية لتحديد المخاطر الناجمة عن تغيير الأعماق وسعت الهيئة لحث دول الإقليم على تبني أنظمة حديثة لفصل مسارات الملاحة البحرية وقدمت الدعم الفني للدول لرفع قدراتها في التحكم في التلوث الناتج من حركة السفن داخل الإقليم ورصد حركة الملاحة البحرية ورفع معايير السلامة وسبل أفضل لحالات الطوارئ والإنقاذ البحري وقدمت الدعم الفني إلى إدارات الموانئ لتحسين الخدمات بها.

قدمت الهيئة المساعدات الملاحية جنوب البحر الأحمر وذلك ضمن برنامج العمل الاستراتيجي الذي استهدف البحث عن أنظمة جديدة وشاملة لفصل مسارات الملاحة خاصة في الجزء الحيوي للبحر الأحمر بغية التحكم في حركة الملاحة بين باب المندب والممرات المحظورة الواقعة إلى الشرق والغرب في جزر حنيش بحدود ومسافة إجمالية 150 ميل بحري مما كشف أحد الأخطار الملاحية والمتمثل في وجود هضبة صخرية على عمق سته أمتار تحت سطح البحر (مساحتها التقريبية 400 متر مربع) بالإضافة إلى شعاب مرجانية متفرقة ضحلة إلى الجنوب من جزر حنيش وإلى الجنوب من باب المندب، وبالتالي تم تحديث خرائط الملاحة البحرية وتطوير أساليب جديدة حديثة عن طريق الحواسب الإلكترونية.

حرصت الهيئة على تشكيل مجموعة عمل إقليمية وطنية للملاحة البحرية والاستعداد والتصدي لحوادث التلوث النفطي والمواد الضارة الأخرى وحث الدول على العمل على المصادقة على الاتفاقيات الدولية المعنية في هذا المجال، فقدمت الدعم الفني لدول الإقليم لرفع قدرات الموانئ في التفتيش البحري منذ عام 2001م والهيئة تعمل بالتعاون مع دول الإقليم على تطوير الأنظمة وحث الدول على الانضمام للاتفاقيات الدولية من خلال برامج سنوية لرفع القدرات الإقليمية والوطنية، وتسعى الهيئة إلى تطوير مذكرة تفاهم حول تحكم الدولة في الموانئ أسوة بمذكرات التفاهم في البحار الأخرى كالبحر المتوسط والمحيط الهندي.

وتستمر الهيئة في جهودها من خلال مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية الذي أنشأته عام 2006م في مدينة الغردقة بجمهورية مصر العربية حيث ساهمت في تقديم الدعم الفني للدول لإعداد خطط طوارئ وطنية وحث الدول على تطوير خططها الوطنية بشكل دوري وأقامت العديد من ورش العمل الإقليمية والوطنية لرفع القدرات في مجال الاستعداد والتصدي لحوادث التلوث البحري النفطي والكيميائي والعمل على إعداد خطط إقليمية. وعملت الهيئة على دعم إنشاء مراكز الاستجابة لحوادث التلوث فساهمت في إنشاء مركز تجميع معدات مكافحة التلوث النفطي في جيبوتي وإنشاء مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية بالغردقة بجمهورية مصر العربية وجاري إعداد برامج لدعم إنشاء مراكز استجابة في السودان.

إيمارسجا

الاتفاقيات والبروتوكولات

الخليج العربي
البحر الأحمر وخليج عدن
البحر الأبيض المتوسط

البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى ١٩٨٢ دخل حيز التنفيذ ٢٠٠٦ م

البحر الأحمر وخليج عدن

7 دول

اتفاقية جدة ١٩٨٢ دخلت حيز التنفيذ ١٩٨٥

بروتوكول التعاون على مكافحة حالات التلوث الطارئة عن انسكاب الزيت والمواد الضارة اعتمد ١٩٧٨ ودخل حيز التنفيذ ١٩٧٩

الخليج العربي

8 دول

اتفاقية الكويت وخطة عمل ١٩٨٢

بروتوكول التعاون للوقاية من ومكافحة التلوث الناجم عن السفن في حالات الطوارئ ٢٠٠٢ حيز التنفيذ ٢٠٠٤

البحر الأبيض المتوسط

21 دولة

اتفاقية برشلونة لحماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث (خطة عمل المتوسط) ١٩٧٦ دخلت حيز التنفيذ ١٩٧٨

عاشراً: النظام الدولي للاستغاثة والسلامة البحرية

GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System)

هو نظام تم استحداثه لضمان وصل إشارة الاستغاثة من السفن إلى الشاطئ بالاستعانة بنظام الاتصال اللاسلكي الأرضي ونظام الاتصال اللاسلكي الفضائي، وقد تم التفكير فيه بعد حادثة تيتانيك الشهيرة لضمان سلامة أوفر لركاب السفن، ويختلف عن النظام القديم للسلامة البحرية في عدة أمور هي:

1- نوعية الأجهزة المحمولة على السفينة للاستغاثة لا تعتمد على حمولة السفينة وإنما على المنطقة البحرية بمعنى أنه كلما زادت المسافة البحرية التي تسير بها السفينة زاد عدد وأنواع الأجهزة المحمولة على السفينة.

2- الاستفادة من الأقمار الاصطناعية في التبليغ عن أي سفينة تصدر نداء استغاثة

3- استخدام رسائل رقمية جاهزة للأرسال المباشر بمجرد ضغط زر واحد فقط بغرض الإبلاغ عن أي مشاكل على السفينة.

4- الاعتماد على الوحدات الساحلية في التصرف في عمليات البحث والتقاط الناجين.

نظام GMDSSS يسير وفق المخطط التالي :

1- تتلقى السلطات الساحلية الاستغاثة عن طريق الوحدات اللاسلكية الموجودة على السفينة، أو من القمر الصناعي للاتصالات إنمار سات DSC أو من المرشد اللاسلكي الموجود على السفينة وهو يعمل تلقائياً عند غرق السفينة أو عند تشغيله يدوياً EPIRB

2- رسالة الاستغاثة تحمل اسم السفينة وموقعها وجنسيتها ونوع الخطر

3- تقوم الوحدات الساحلية بتوجيه سفن أو طائرات البحث لتبحث عن السفينة المنكوبة فوراً بالقرب من الموقع المحدد وتقوم بالاتصال بالسفن القريبة من المنطقة وتكليفها بالمشاركة في عمليات البحث.

4- عند اقتراب الطائرات أو سفن البحث من قوارب النجاة فإنها توجه شعاعها الراداري للبحث فيقوم باستثارة جهاز المجيب الراداري SART فيقوم بإرسال إشارات تظهر على الرادار مما يساعد على تحديد موقع السفينة المنكوبة .

1- نظام الاتصالات البحرية القديم وعيوبه :

قبل تطبيق نظام GMDSS كانت السفن تستخدم نظام اتصالات يعتمد على ما يلي :

أ – التشغيل اليدوي للأجهزة التالية :

التلغراف اللاسلكي على طريقة مورس على التردد 500 كيلو هيرتز في المدى MF

التليفون اللاسلكي على التردد 2182 كيلو هيرتز في المدى MF

التليفون اللاسلكي على التردد 156.8 ميجا هيرتز في المدى VHF القناة 16

ب– مشاكل النظام القديم :

- إشارات الاستغاثة تعتمد على السمع وهذا يتطلب مشغلين على جودة عالية
- عمليات الإنقاذ ممكنة فقط في حدود 200 ميل بحري
- السفن المنكوبة لا تتلقى أي إشارة تفيد باستقبال إشارة الاستغاثة (إشارة معرفة).

2- تطور نظام GMDSS

- تم اقتراحه من المنظمة البحرية الدولية IMO في عام 1979
- بدأ العمل به في فبراير 1992
- أصبح تطبيقه واجباً وإلزامياً منذ عام 1999

3- وظائف نظام GMDSS

- إرسال واستقبال إنذار الاستغاثة
- القيام بعمليات الاتصال الخاصة بالبحث والإنقاذ
- تحديد مواقع السفن المستغيثة
- إذاعة معلومات السلامة البحرية
- توفير الاتصالات العامة
- توفير الاتصالات بين الشبكات

لقد تم تطوير نظام GMDSS كنظام دولي للاستغاثة والسلامة البحرية باستخدام تقنية الأقمار الصناعية Satellite، وتقنية النداء الرقمي الاختياري DSC في الاتصالات الأرضية ضمان الاستقبال والإرسال الأوتوماتيكي لإشارات الاستغاثة .

إيمارسجا

وهذا النظام هو في الأساس نظام اتصال من السفن إلى السلطات الساحلية وتستقبل مراكز التنسيق على الساحل RCC إنذارات استغاثة من السفن في عرض البحر ومن ثم تقوم بتنسيق عمليات البحث والإنقاذ.

ويوفر النظام وصول الإنذارات والاتصالات من السفن وبعضها البعض، ويتم توفير أنواع أخرى من الاتصالات هي:-

الإنذارات العاجلة (وهي درجة أقل من درجة الاستغاثة في الخطورة).

اتصالات السلامة والأمان (وهي درجة أقل من درجة الإنذارات العاجلة في الخطورة) الاتصالات الروتينية المعتادة إذاعة بيانات ومعلومات السلامة مثل:

(1) التحذيرات الملاحية

(2) التنبؤات المناخية

(3) رسائل عمليات الإنقاذ

أجهزة نظام GMDSS

لكي يمكن توصيل اشارة الاستغاثة أجهزة نظام GMDSS بأسرع وأضمن طريقة لابد من استعمال بعض الأجهزة المساعدة وهي :

1- أجهزة النداء الرقمي DSC وهي أجهزة لاسلكية الهدف منها إرسال اشارة استغاثة سريعة وغير قابلة للتشويش بمجرد لمس زر واحد ، وفي الإشارة يتم تحديد اسم السفينة وجنسيتها وموقعها بالاستفادة من جهاز تحديد الموقع GPS على السفينة ونوع الخطر (لو هناك وقت لتحديده)

2- أجهزة الاتصال اللاسلكية (التليفون اللاسلكي) RT قادرة على الإرسال والاستقبال في المدي الترددي VHF-HF-MF للتعامل مع أجهزة السلطات الساحلية وأجهزة اللاسلكي الموجودة على السفن القريبة .

3- أجهزة اتصال لا سلكية مع القمر الأوروبي للاتصالات انمار سات INMARSAT

4- جهاز تحديد موقع السفينة بالاستعانة بالقمر الصناعي GPS استيراد البيانات من أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) إذا كان لديك جهاز GPS (نظام تحديد المواقع العالمي)، فيمكنك توصيله بجهاز الكمبيوتر لاستيراد بيانات نقطة الطريق والمسار إلى برنامج Google Earth. سيتيح لك ذلك عرض بيانات جهاز نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) بداخل Google Earth.

5- جهاز المرشد اللاسلكي EPIRB ويعمل عند تشغيله يدوياً أو عند غرق السفينة أوتوماتيكياً لتحديد موقع السفينة الغارقة (سيتم شرحة بالتفصيل في نهاية المقال).

6- جهاز المستجيب الراداري SART ويحمل مع قوارب النجاة للاستجابة لإشارات الميكروويف الباحثة وإرسال إشارة يتم مشاهدتها بالرادار لتحديد موقع قوارب النجاة (سيتم شرحة بالتفصيل في نهاية المقال).

7- جهاز التلكس اللاسلكي RADIO TELEX لإرسال واستقبال الإشارات المكتوبة

8- جهاز النافتكس NAVTEX لاستقبال إشارات السلامة البحرية فقط من السلطات الساحلية مكتوبة على ورق .

9- جهاز استقبال نداء مجموعات السفن EGC لاستقبال النداءات من القمر الصناعي لمجموعة من السفن تتبع علم دولة معين أو في منطقة معينة أو لها نشاط معين.

ولأي حالة تكون فيها الاستغاثة ضروري.

فجاء هذا النظام الملاحي العالمي للاستغاثة والأمان قسم المحيط إلى 4 مناطق وحدد فيها كيفية الاستغاثة باستخدام الأجهزة الراديو في منطقة ألتى يحصل فيها الاستغاثة.

كيفية الاستغاثة :

ترسل الاستغاثة إلى أقرب محطة ساحلية أو سفينة بالقرب تخبرهم فيها التالي:

اسم السفينة .SHIP NAME.

النداء الخاص بالسفينة – العلامة المميزة لها

SHIP CALL SIGN And DSC NUMBER.

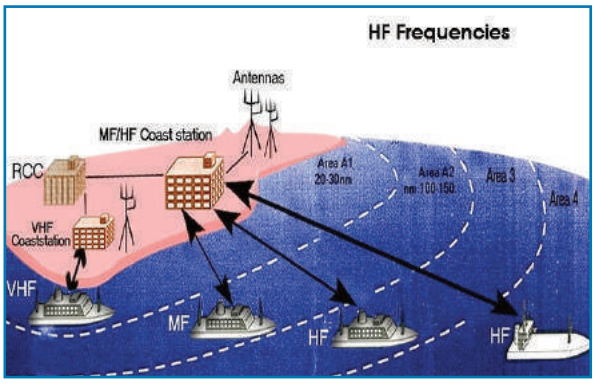
موقع الاستغاثة

.POSITION OF TRANSMISSION DISTRESS

وقت الاستغاثة.

.TIME OF TRANSMISSION DISTRESS

هذه الاستغاثة يجب تكررها أكثر من مرة .



المنطقة الأولى : (Area A1)

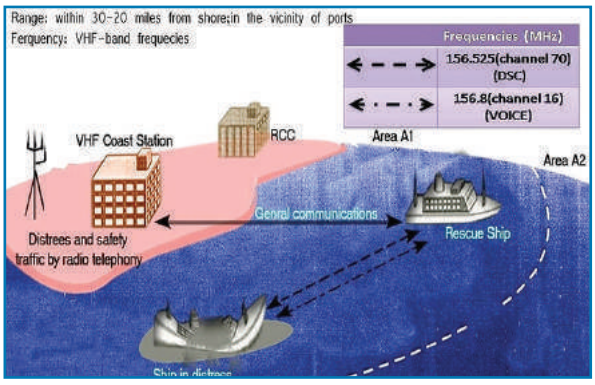
هي تمتد ما بين (20 – 30) ميل بحري من الشـــاطئ ويستخدم فيها لاســـتغاثة راديو VHF ذات التردد العالي، الذي يتم عبره الاتصال إلى أي محطة أرضية أو بحرية ويســـتخدم فيها لاســـتغاثة قناة 16 (MHZ 156.800). وقناة الاستغاثة 70 (MHZ 156.528).

ماذا تحمل السفينة من أجهزة اتصال في المنطقة الأولى :

جهـــاز اتصال راديو VHF عدد (2) ويكون مـــزود بخاصية النداء الرقمي DSC الذي يسمح بنداء المحطات الأرضية والبحرية .

عـــدد من الأجهزة اليدوية التي تعمل في نطاق VHF حتى يتمكنوا من استخدامها على عائمات النجاة.

جهاز (SART Search And Rescue Radar Transponder) وظيفته تحديد موقع السفينة المستغيثة على شاشات رادارات السفن المبحرة.

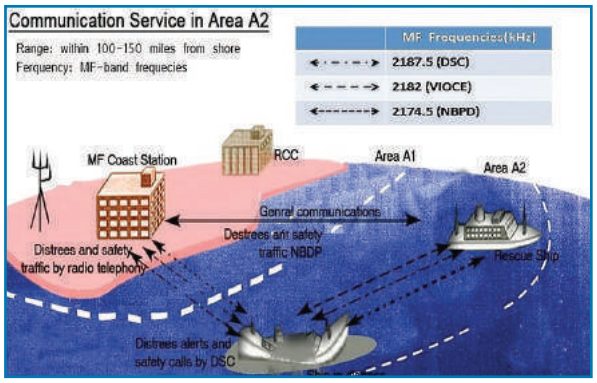


المنطقة الثانية Area 2

هي تمتد ما بين (100–150) ميل بحري وتحمل معها نفس أجهزة الاتصال في منطقة الأولى ومضافا إليها جهاز لاسلكي HF يعمل على تردد متوسط MF ومزود بخاصية النداء الرقمي DSC

kHz (voice) MF Frequencies (kHz 2182)

DSC 2187.5 KH



المنطقة الثالثة:

هـــي أبعـــد منطقة من الأولى والثانية وتحمـــل معها جميع الأجهزة الســـابقة مضافا إليهـــا جهاز يعمل على تـــردد العالي HF ومزود بخاصية DSC للمسافات البعيدة، وجهاز أخر إرسال واستلام يعمل بالأقمـــار الصناعيـــة، لأن المنطقة تقع بين خطـــي عرض 70 درجة شمال و70 درجة جنوبا (INMARSAT).

المنطقة الرابعة :(Area 4)

هـــي أبعد من منطقة من المناطـــق المذكورة وهي مناطق القطبين ولا تغطيها الأقمار الصناعية، ولهذا عليه استخدام جهاز لاسلكي يعمل على تردد عالي HF ومزود بخاصية DSC.

يعتبر المرشد اللاســـلكي EPIRB والمستجيب الراداري SART من الأجهزة المساعدة في نظام الاستغاثة العالمي GMDSS:

1- **المرشد اللاسلكي للقمر الصناعي** EPIRB:

وهو جهاز يوجد على الســـفن يتم تشـــغيله يدوياً أو أوتوماتيكيا عند غرق السفينة وعند غطسه تحت الماء يقوم ضغط الماء بفتح العلبة ثم يقوم مركز ثقل الجســـم بجعل الجهاز يطفو فارداً الهوائي لأعلى ثم يبدأ في إرسال إشارات على تردد 406 ميجا هيرتز وتلك الإشارات فيها معلومات عن رقم السفينة والدولة والشركة التابعة لها.

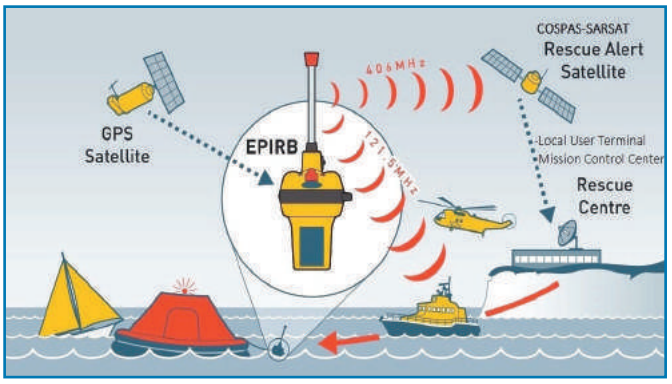
هذه الإشـــارات تمكن القمـــر الصناعي من تحديد مكان الســـفينة الغارقة وتبليغ هذه الإشـــارات للوحدات الســـاحلية والشركة المالكة للقمر الصناعي.

إيمارسجا

المرشد اللاسلكي وهو معلق في السفينة

توجد أنواع أخرى من المرشد اللاسلكي EPIRB منها VHF EPIRB ويعمل مع المحطات الساحلية ويوجد نوع آخر يعمل مع القمر الصناعي INMARSAT ويعمل على التردد 1.6 ميجا هيرتز.

المرشد اللاسلكي EPIRB وهو معلق بالسفينة



مرشد اللاسلكي

2- **المستجيب الراداري** SART:

وهو جهاز يتم حمله في قوارب الإنقاذ وبعد تشغيله يظل ساكناً إلى أن يستقبل إشارة مايكروويف من السفن التي تبحث عن ناجين أو من محطات طائرات الإنقاذ الرادارية ، وعندما تظهر على الرادار يتم تحديد اتجاهها وعند الاقتراب منها تتحول النقطة إلى دوائر. ويعمل هذا المستجيب على تردد 9 جيجا هيرتز.

المستجيب الراداري SART

نظام التحذيرات الملاحية NAVTEX

عبارة عن جهاز استقبال فقط يعمل على التردد الدولي 518kHz باللغة الإنجليزية وعلى التردد المحلي 490kHz باللغة المحلية للدولة يتم استقبال أربع معلومات أساسية وهي التحذيرات الملاحية – الإنذار بالعواصف – نشرات الطقس – عمليات البحث والإنقاذ البحري.

COUNTRY	STATION NAME	POSITION	SLOT
BAHRAIN	Hamala	26°09'N 50°28'E	[B]
EGYPT	El Quseir (Kosseir)	26°06'N 34°17'E	[V]
	Ismailia	30°28'N 32°22'E	[X]
IRAN, ISLAMIC REPUBLIC OF	Bandar Abbas(MRCC)	27°08'N 57°04'E	[F]
	Bushehr (MRCC)	28°58'N 50°50'E	[A]
OMAN	Masqat (Muscat) (Wattayah Radio Station)	23°36'N 58°30'E	[M]
PAKISTAN	Karachi	24°51'N 67°03'E	[P]
SAUDI ARABIA	Dammam	26°26'N 50°06'E	[G]
	Jeddah	21°23'N 39°11'E	[H]

محطات النافتكس بالبحر الأحمر وخليج عدن المنطقة رقم 9

إيمارسجا

PERSGA