السنبوك

العدد الخامس والعشرون - أكتوبر ٢٠٠٨م

المحتويات

• **أنشطة الهيئة:**
اعتماد نموذج محاكاة للتنبؤ باتجاه التلوث الناتج عن التسرب النفطي ٤

• **موضوع العدد:**
شهد يوم الثامن والعشرين من فبراير ٢٠٠٨م انعقاد الاجتماع الحادي والعشرين للمجلس الوزاري للهيئة الإقليمية للمحافظة، باستضافة كريمة من جمهورية اليمن، حيث تم تكريم الفائزين بجائزة أبطال الأرض، ومناقشة تقرير الأمين العام، واعتماد بعض القرارات المهمة وإعلان المكلا. ٨

• **البرنامج التدريبي:**
في إطار تعزيز دورها على الوعي البيئي للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، نظمت الهيئة عدد من الورش التدريبية ببعض دول الإقليم، لبناء القدرات وتحسين الأداء بدول الإقليم. ١٢

• **مشروعات على أرض الواقع:**
– برنامج توعوي للتهيئة الترابية - جيبوتي
– نظام وطني للتصدي لحوادث التلوث بالزيت - جمهورية السودان
– مشروع الإنذار المبكر عبر الإنترنت - المملكة الأردنية الهاشمية
– مالسياحة البيئية وأشجار الشورى - جمهورية مصر العربية ١٨

السنبوك

الإشراف العام

أ. د. زياد حمزة أبو غرارة

الأمين العام

هيئة التحرير

د. أحمد صلاح خليل

م. إسلام طه محمد

الهيئة الإقليمية للمحافظة على البيئة البحر الأحمر وخليج عدن، هي هيئة حكومية تهتم بالمحافظة على البيئات الساحلية والبحرية في الإقليم. وتستمد قاعدتها القانونية من الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن وتعرف بإتفاقية جدة والتي تم التوقيع عليها في عام ١٩٨٢م، تضم الهيئة في عضويتها كل من الأردن، جيبوتي، المملكة العربية السعودية، السودان، الصومال، مصر واليمن، ويقع المقر الرئيسي في جدة في المملكة العربية السعودية.

إن الهدف من هذه الرسالة الإخبارية هو تزويدكم بالمعلومات الخاصة بالموضوعات البحرية ذات الاهتمام العام. إن محتويات النشرة الإخبارية لا تعكس بالضرورة وضع أو تصور للهيئة أو هيئة التحرير، كما أنها لا تتضمن التعبير عن رأي أي طرف من الهيئة فيما يختص بالوضع القانوني لأي دولة، مقاطعة حدود أو حدود متاخمة.

حقوق الطبع لمحتويات هذه النشرة:

يجوز إعادة استخدام هذه النشرة أو أي من محتوياتها مع مراعاة توضيح المصدر

للانضمام إلى القائمة البريدية
أو لاستلام نسخة إضافية
الرجاء الاتصال على العنوان التالي

الهيئة الإقليمية للمحافظة
على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن
ص.ب ٥٣٦٦٢ جدة ٢١٥٨٣
المملكة العربية السعودية
هاتف: +٩٦٦٢٦٥٧٣٢٢٤
فاكس: +٩٦٦٢٦٥٧٢١٩٠

البريد الإلكتروني:
information@persga.org
الأعداد السابقة من السنبوك
يمكن الحصول عليها من:
http://www.persga.org

تصميم وتنفيذ: وكالة مكة للإعلام

كلمة السنبوك

لقد كان هناك قلق عام ازاء قدرة الهيئة على الاستمرار وبالقوة نفسها التي اكتسبتها خلال فترة تنفيذ برنامج العمل الإستراتيجي (SAP) للبحر الأحمر وخليج عدن، والذي تم تمويله من قبل مرفق البيئة العالمي بمشاركة ثلاث جهات داعمة للتنفيذ هي: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والبنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، حيث انتهى تنفيذ المشروع فعلياً في عام ٢٠٠٥ لتبدأ مرحلة ما بعد برنامج العمل الإستراتيجي، أي من ٢٠٠٥ وحتى الآن. ولقد أثبتت الهيئة قدرتها على الاعتماد على مواردها الذاتية، والخبراء في الإقليم في البناء على النتائج الجيدة التي حققها تنفيذ المشروع. وعلى العكس من كل التوقعات التي كانت تشكك في قدرة الهيئة على الاستمرار، كانت هناك انطلاقة جديدة للهيئة ومبادرات وشراكات جديدة، وباتت تحتل مكانة جيدة وبارزة بين المنظمات المماثلة تجسدت في إبراز دور الهيئة، وتعزيز الثقة بها لبناء المزيد من الشراكات مع المنظمات الدولية والجهات المانحة. ولقد كان من أهم الأحداث، في هذا السياق، تنظيم الهيئة للاجتماع التاسع للبحار الإقليمية، حيث التقت جميع البرامج والهيئات والمنظمات الإقليمية لبحار العالم، والتى تمثل ١٤٤ دولة في مدينة جدة، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وقد صدر عن هذا الاجتماع العالمى توجهات إستراتيجية للمحافظة على بحار العالم.

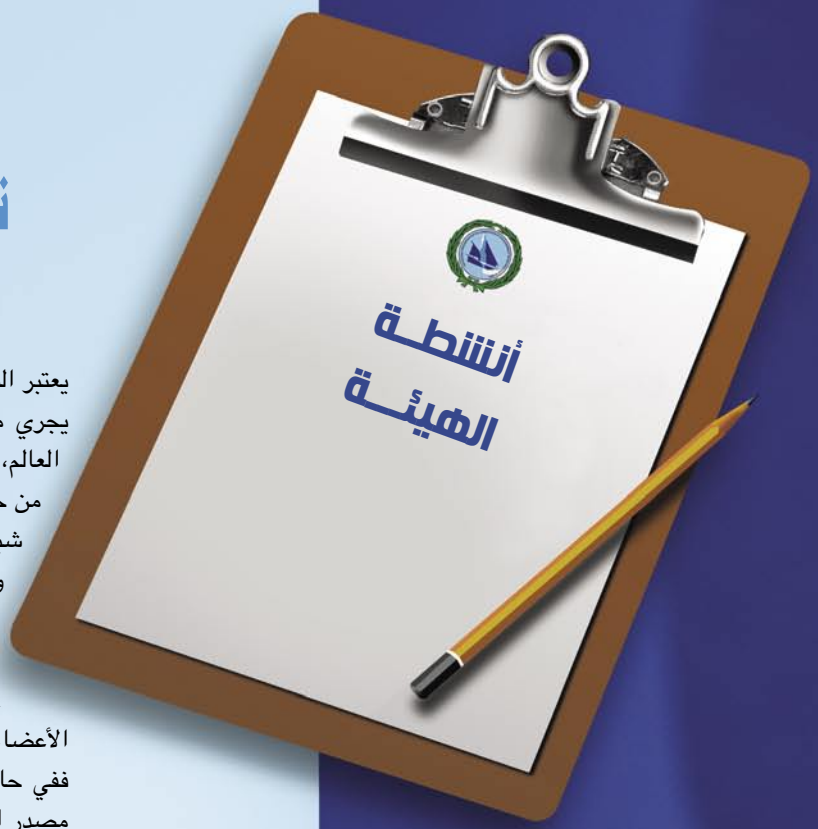
كما حققت الهيئة خلال الفترة التي أعقبت تنفيذ برنامج العمل الإستراتيجي العديد من الإنجازات المهمة في مسيرة الهيئة، كان منها الافتتاح الفعلي لمركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية بالغردقة في عام ٢٠٠٦، وما قام به المركز عقب ذلك من تنفيذ للعديد من الأنشطة والبرامج، والتوقيع على بروتوكولين مهمين هما: البرتوكول الخاص بالتنوع الإحيائي وإنشاء الشبكة الإقليمية للمحميات البحرية، والبروتوكول الخاص بحماية البيئة البحرية من المصادر البرية.

وتحت إطار برنامج مشاريع على أرض الواقع في الدول الأعضاء أكملت الهيئة خلال العام ٢٠٠٧ تنفيذ أربعة مشروعات تركزت في التعليم من أجل التنمية المستدامة في الأردن، وتثبيت عوامات لرسو مراكب الغوص في المملكة العربية السعودية، ودعم تنفيذ خطة الإدارة الساحلية في السودان، وتقييم حالة مصايد خيار البحر في اليمن. ومع مطلع عام ٢٠٠٨ شرعت الهيئة في تنفيذ ستة مشروعات أخرى تتناول السياحة البيئية في مصر، وتأسيس نظام للرصد المستمر في الأردن، والتوعية البيئية في جيبوتي، وتطوير الأنظمة الوطنية للتخطيط للطوارئ البحرية والتحكم في التلوث البحري في كل من السودان واليمن وجيبوتي.

وفي مجال برامج الهيئة التدريبية نظمت الهيئة خلال فترة ما بعد برنامج العمل الإستراتيجي العديد من الدورات التدريبية تناولت مجالات متنوعة في إطار دعم القدرات والكوادر التي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة، وبناء القدرات في القضايا ذات الأولوية في الإقليم، منها على سبيل المثال إدارة مياه الصرف الصحي، وتقييم المخزون السمكي، والتفتيش البيئي، وإدارة مياه الصابورة، ورصد الأنواع الدخيلة، والملوثات العضوية الثابتة، والتخطيط للطوارئ في حالات التلوث، ورصد الزلازل في البحر الأحمر، والتقييم الاقتصادي للموارد البحرية. وقد تم عقد هذه الدورات بالتعاون مع جهات دولية وإقليمية مختلفة، مما أتاح الفرصة لمشاركة متخصصين من خارج دول الإقليم وتبادل الخبرات والمعلومات.

إن الانطلاقة التي أعقبت برنامج العمل الإستراتيجي لم تكن لتحدث لولا تضافر جهود دول الإقليم وتعاونها تجسيداً لمبدأ الشراكة في الإقليم الواحد، فكان الدعم الفني والمالي للهيئة وأنشطتها من قبل جميع دول الإقليم، وعلى وجه الخصوص الدعم والمساندة من دولة المقر المملكة العربية السعودية.

د. زياد حمزة أبو غرارة
الأمين العام



للمرة الأولى وعلى مستوى الإقليم

نموذج محاكاة لتقفي بقع الزيت الناتج عن التسرب النفطي

يعتبر البحر الأحمر وخليج عدن واحداً من أهم الممرات الملاحية، حيث يجري من خلاله شحن ونقل ١٢٪ من النفط الخام على مستوى العالم، مما يجعله باستمرار عرضة لحوادث التلوث بالنفط، كما يزيد من حساسية هذا الوضع طبيعة البحر الأحمر كجسم مائي شبه مغلق.

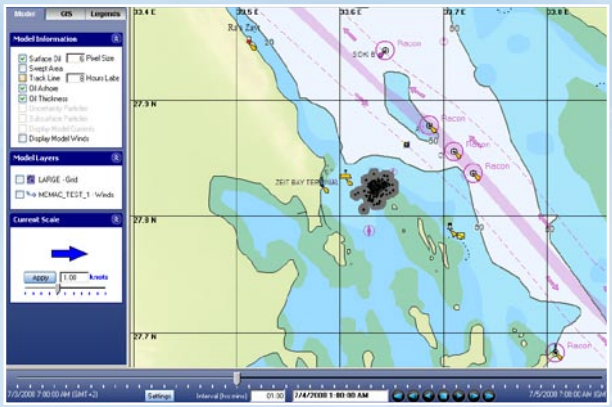
وإدراكاً من "الهيئة" لطبيعة الإقليم وللمخاطر التي قد تنتج عن حدوث تلوث نفطي، قامت الهيئة باعتماد تطبيق "نموذج محاكاة للتنبؤ باتجاه التلوث النفطي (Oil Spill Trajectory Model)، بهدف أن تكون هذه الخدمة متاحة لجميع الدول الأعضاء بالهيئة في حال حدوث تلوث ناتج عن تسرب نفطي.

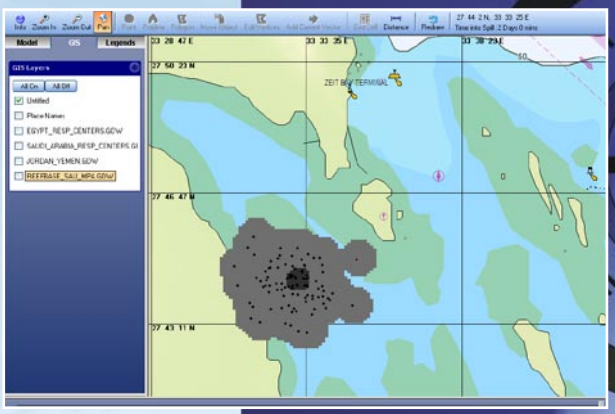
ففي حالة حدوث تسرب أو انسكاب للنفط في البيئة البحرية يتمثل مصدر القلق الأساسي في الإجابة على سؤال "إلى أين ستتوجه بقعة النفط ؟" وهنا تبرز أهمية النموذج الرياضي لتقفي بقع الزيت.

وقد سعت "الهيئة" لتقديم هذه الخدمة للدول الأعضاء من خلال اعتمادها لنموذج متطور، تم تصميمه للمساعدة في إدارة عمليات المكافحة، والنموذج من إنتاج مؤسسة ASA العالمية، وقد أثبت فعالية كبيرة كواحد من وسائل الاستجابة، حيث يستخدم حالياً من قبل أكثر من ٢٠٠ شركة شحن، وشركة بترول، وجهة حكومية في ٤٠ دولة على مستوى العالم، وقد أثبت هذا النظام كفاءة كبيرة في التنبؤ باتجاه ومسار التلوث النفطي في عشرات حوادث التلوث بالنفط من مختلف الأحجام على مستوى العالم.

الجدير بالذكر أن النظام نفسه مطبق بالفعل فى شركة أرامكو السعودية، وكذلك في شركة بيسكو بجمهورية مصر العربية.

ويحتوى النظام على شاشات لإدخال بيانات أساسية عن التلوث





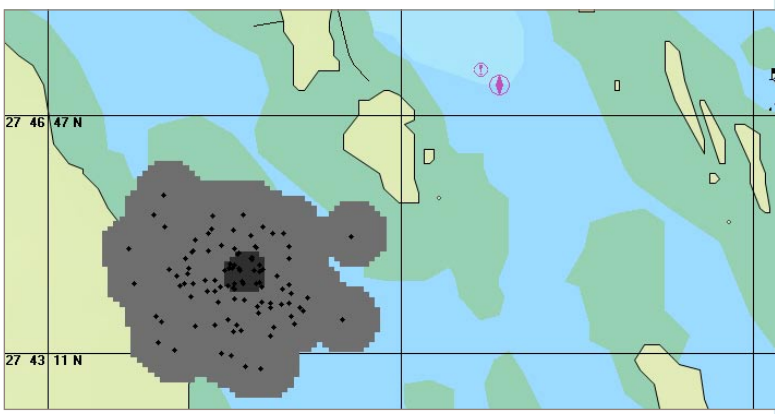
الحاصل من نوع الزيت وكميتـه وموقـع انسكابـه مع وجـود إمكـانيـة في النظـام للاتصـال من خـلال الإنترنت بأجهـزة حـاسب آلي تحتوي على بيانـات دقيقـة عن طبيعـة الريـاح والتيـارات البحريـة في مكان الحادث، كما يمكن للنظام العمل مع الـعديد من الخرائط الرقميـة بما فيها الخـرائط الملاحية التي اعتمدتها الهيئة، بالإضافـة إلى أنه متـوافق مع نظم المعلومات الجغرافيـة الموجـودة في الهيئة.

وتقوم حالياً وحدة نظم المعلومات بالهيئـة بإدمـاج بيانـات المحميـات البحرية الطبيعية وبيانات مراكز الاستجابة للتلوث بالزيت على مستـوى الإقليم في قاعـدة بيانـات متكاملة ضمن نظام مكافحة التلوث بالزيت الموجود في المركز الإقليمي للمساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية.

وتتمثل الإضافة التي يشكلها هذا النظام في أنه وللمرة الأولى على مستوى الإقليم سيكون من الممكن التنبؤ باتجاه ومسار التلوث النفطي عند وقوع حادث في الإقليم بسرعة كافية تساعد على دعم متخذ القرار في الاستخدام الأمثل لوسائل المكافحة المتاحة لديه وتقديم الحماية للمناطق الأكثر حساسية للتلوث.

والهيئة إذ تعتمد هذه المنظومة في مقر مركزها الإقليمي للمساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية بمدينة الغردقة بجمهورية مصر العربية فإنها تتطلع إلى تحقيق ثلاثة أهداف أساسية:

- **أولاً:** هو مساعدة متخذ القرار المسؤول عن إدارة عملية الاستجابة للتلوث بالنفط في توقع مسار واتجاه بقعة الزيت في حال حدوث تسرب، وذلك من خلال تشغيل منظومة المحاكي لتكون عاملاً مساعداً له أثناء عملية المكافحة.
- **ثانياً:** هو دعم الدول الأعضاء في إعداد وتحديث خططها الوطنية الخاصة بالتلوث النفطي خاصة الدول التي لاتوجد لديها بعد خطط خاصة بها، وذلك من خلال تطبيق منظومة المحاكي للتنبؤ بالأماكن الأكثر تعرضاً لحدوث تلوث واتجاه ومسار التلوث في حال حدوثه.
- **ثالثاً:** هو تدريب المختصيـن في الدول الأعضـاء على هذه التقنيـة المتطـورة.



تنفيذ برامج الرصد الإقليمي للموائل الطبيعية

مرجان رخو بألوان زاهية

تم البدء في تنفيذ برنامج الرصد الإقليمي الدوري للموائل الطبيعية لهذا العام، حيث تم تنفيذ أعمال المسوحات الميدانية للشعاب المرجانية في كل من جيبوتي (خلال شهر أبريل ٢٠٠٨)، ومصر (خلال شهر يونيو ٢٠٠٨) واليمن (خلال شهر يوليو ٢٠٠٨). أما فيما يختص بأشجار الشورى فقد تم المسح في جيبوتي في أول أغسطس ٢٠٠٨ . وستتواصل أعمال الرصد الدوري الحالي في بقية دول الإقليم خلال الأشهر المقبلة.

شراكة جديدة للهيئة... وبدعم من مرفق البيئة العالمي

وثيقة تعريفية لتنفيذ مشروع إقليمي بالتعاون مع البنك الدولي

شـهد اليوم الثامن والعشـرون من أغسـطس ٢٠٠٨ عقد اجتماع إقليمي بمقر الهيئـة في جدة في إطار زيارة فريق من البنك الدولي للهيئة، وذلك بغرض إكمال صياغة وثيقة تعريف مشـروع إقليمي مقترح للدعم من مرفق البيئة العالمي. وقد حضر الاجتماع الذي ترأسه أمين عام الهيئة ممثلين عن البنك الدولي ودول الهيئة، بالإضافة إلى الفريق الإداري والفني بالهيئة.

وقد تركز النقاش حول وثيقة تعريف المشـروع الذي يحمل اسـم "منهج النظام البيئي في تطبيق اتفاقية جدة لتحقيق الاسـتغلال المستدام للموارد البحرية الحية والإدارة البيئية السـليمة"، والذي سيتم تنفيذه بواسطة الهيئة بالشراكة مع البنك الدولي للتنمية في دول الإقليم وبدعم من مرفق البيئة العالمي.

وتمثلت المقاصد الرئيسـية للاجتماع في تنقيح مقترح أنشطة المشروع بناء على أهدافه ومكوناته المحددة في وثيقة المشروع الأولية، وذلك ببحثها من منظور الدول وترتيب الأولويات على المستويات الوطنية والإقليمية، بالإضافة إلى تأكيد دعم دول الهيئة للمشروع.

وأُفتتح الاجتماع بكلمة ترحيب من الدكتور زياد أبو غرارة – أمين عام الهيئة والذي اسـتعرض الغرض من الاجتماع وأهداف المشـروع والنتائج المتوقعة والأنشطة المقترحة في إطار عمل الهيئة، كما لخص الجهود المشـتركة والتنسـيق الذي تم تحقيقه مع البنك الدولي لاستقطاب دعم مرفق البيئة العالمي لتمويل المشروع.

وفي ختام كلمته أعرب د. أبو غرارة عن شـكره لمندوبي البنك الدولي ووفود دول الهيئة لحضورهم ومشاركتهم في الاجتماع.

بعد ذلك قام د. أحمد خليل (منسق برنامج الهيئة للموارد البحرية) بتقديم عرض تناول فيه أنشـطة الهيئة خلال السنوات الأربع الماضية والتي أعقبت الانتهاء من تنفيذ برنامج العمل الإستراتيجي منذ ٢٠٠٤.

وأوضـح خلال العـرض كيفية اسـتفادة الهيئة من القـدرات الإقليمية التي تم بناؤها بواسطة البرنامج العمل الإستراتيجي وانعكاس ذلك في توسيع عمل الهيئة وتحسـين مسـتوى التنفيذ، وقدم بعض المقترحات حول المجـالات التي مازالت تحتاج إلي الدعم من خلال المشـاريع المستقبلية لدفع جهود المحافظة على البيئة البحرية بالإقليم.

عقب الجلسـة الافتتاحية تم تقديم عرض مطول عن وثيقة المشروع اشترك في تقديمه كل من د. محمد بدران (منسـق مشـروعات الهيئة) والسـيد سـتيف مابر (مندوب البنك الدولي)، وقد ركز العرض على شـرح الأهداف والمكونات وأنشـطتها الرئيسية بالمشـروع، والتي تسـعي في مجملها للمساعدة في تحقيق الادارة المستدامة للموارد البحرية الحية والتنوع الإحيائي على أساس منهج النظام البيئي.

وبذلك لخصت وثيقة تعريف المشروع الأهداف كما يلي:

- مواصلة تطوير القدرات لتحسـين التنسيق والتحكم على المستوي الإقليمي من خلال دفع أنشـطة المحافظة الحالية وخلق شـراكات جديدة لدعم الاستمرار في تنفيذ الأنشطة، وذلك للتماشي والاتساق مع تنفيذ بنود إتفاقية جدة والبروتوكولات المبنيـة عليها، وعلى وجه الخصـوص البروتوكول المعنـي بالمحافظة على التنوع الإحيائي وتأسيس شبكة المناطق البحرية المحمية بالإقليم.
- تعزيز الصيد المستدام الذي يعتمد على تحديد الحصيد الأمثل وتنظيم الصيد، والقيام بدراسات تقييم الآثار البيئية للمزارع السمكية، و دورها في تخفيف ضغط المصايد على المخزون السـمكي في دول الإقليم، وتبنـي منهج النظام البيئي في إدارة الثروات الحية والتنوع الإحيائي.
- تعزيز التعاون والشـراكات مع مختلف شرائح المساهمين الرئيسيين في جهود المحافظة مثل القطاع الخاص والمنظمات الطوعية.
- تنفيذ مشـاريع بحثية مشـتركة، وتطوير أنظمة الرصد البيئي لتتماشـى مع معايير ومؤشـرات الكفـاءة البيئية، وذلك بالتوازي مع نشـر الوعي الذي يوضح ارتباط ذلك بالتنمية والتقدم الاقتصادي.
- ترقية وسـائل تسـهيل التواصـل الإقليمي وتبـادل المعرفة وتطويـر المعايير لتحقيـق العمل المشـترك في ظل التعاون الإقليمي الـذي يهدف لتخفيف مخاطر التلوث البحـري، وذلك من خلال تحقيق متطلبات المعاهدات والبرتوكولات الدولية والإقليمية، وتحسين سلامة الملاحة وتطبيق القوانين.

بعد عرض وثيقة المشـروع دعي ممثلـو دول الهيئة بالاجتمـاع لتقديم مرئياتهم وإضافة مقترحاتهم حول وثيقة المشروع، وقد تقدم ممثلو الدول بعرض الموضوعات ذات الأولوية على المستويات الوطنية ضمن نطاق المشروع بالإضافة إلى مقترحات للأنشطة ذات الأولوية على المستوى الإقليمي.

عقب ذلـك قدم السـيد سـتيف مايـر ملخصاً لمقترحـات الدول تمهيداً لعرضها للمناقشة.

وفي نهاية الاجتماع تم عقد جلسـة خاصة لمناقشـة مقترحات المشـاركين، وقد تمخـض عن ذلك إعداد قائمة بالأولويات التي تم الاتفاق عليها وأوصى الاجتماع بإعـادة صياغة وثيقة تعريف المشـروع على ضوء هـذه القائمة و ما تم تبنيه من مقترحات أخرى بالاجتماع، وقد عمل فريق خبراء الهيئة مع مندوبي البنك الدولي على صياغة وثيقة تعريف المشـروع النهائية وتم تسـليمها لمرفـق البيئة العالمي، ملحقاً بها خطابات المصادقة على المشروع الموقعة من دول الهيئة.

وفي وقت لاحق وافق مجلس مرفق البيئة العالمي على الدعم المالي للمشروع.

تأكيداً لدعمها المستمر لجهود الهيئة:

المملكة العربية السعودية تصادق على بروتوكولي المحافظة على التنوع الإحيائي وحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية

صادق مجلس الوزراء السعودي في جلسته التي عقدت في يوم الاثنين ١٨ رجب ١٤٢٩هـ برئاسة نائب خادم الحرمين الشريفين – حفظه الله – على (بروتوكول) المحافظة على التنوع الإحيائي وإنشاء الشبكة الإقليمية للمحميات البحرية، وبرتوكول حماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية في البحر الأحمر وخليج عدن.

وكانت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن قد قامت بتطوير وثيقتي البرتوكولين منذ عام ٢٠٠٥، حيث وقعت عليهما في وقت لاحق الدول الأعضاء، تمهيداً للمصادقة عليهما من قبل حكومات هذه الدول.

وفي معرض حديثه رداً على استفسارات صحيفتي "الحياة" و"الشرق الأوسط"، وصف أمين عام الهيئة الدكتور زياد أبو غرارة هذه المبادرة بأنها تؤكد حرص المملكة على اتخاذ خطوات جادة وفاعلة على المستوى الإقليمي والوطني، وأن الموافقة على البروتوكولين تأتي إدراكاً للأهمية التاريخية والثقافية والبيئية للبحر الأحمر علاوة على أهميته الاقتصادية والتنموية، فالبحر الأحمر ليس فقط مصدراً متجدداً للغذاء بل هو أيضاً مصدر متجدد لمياه الشرب وممر إستراتيجي مهم للسفن والناقلات، كما يتميز بوجود أحياء بحرية فريدة لا توجد في أي من بحار العالم. ولا شك أن جهود المحافظة تحمي الاستثمارات الضخمة والمشاريع الحيوية المقامة في المناطق الساحلية والبحرية من خلال استدامة مدخلاتها من الموارد الطبيعية وتجنيبها أشكال التلوث أو الإضرار بالبيئة التي قد تهدد استدامتها وتعيق مسيرتها في تنمية الإنسان.

وعبر الأمين العام عن عظيم امتنان وتقدير الهيئة للدعم المادي والمعنوي المستمرين الذي تجده من حكومة المملكة والجهود المقدرة لصاحب السمو الملكي الأمير تركي بن ناصر بن عبد العزيز الرئيس العام للأرصاد وحماية البيئة في هذا المضمار، حيث ساعدت هذه الجهود الهيئة في تحقيق الكثير من النجاحات في شتى مجالات عملها مثل تطوير منظومة التشريعات الإقليمية وتأسيس أطر التعاون الإقليمي وبناء القدرات وتنفيذ برامج وخطط الصون على المستوى الإقليمي والمستويات الوطنية.

كما أشار أمين عام الهيئة إلى أن دور المملكة وجهودها في المحافظة على البيئة البحرية ليس بالشيء الجديد، بل هو معروف عالمياً، فمنذ أشهر استضافت المملكة الاجتماع العالمي للبحار الإقليمية الذي يعتبر قمة عالمية للمنظمات والهيئات الدولية المعنية بالمحافظة على بحار العالم، وكان من نتائجه الاتفاق على توجهات إستراتيجية دولية للمحافظة على البحار تنفذ خلال خمس سنوات، وتوج الاجتماع بصدور (إعلان جدة للمحافظة على بحار العالم).

وعن أهم ملامح البروتوكولين أوضح أمين عام الهيئة أن البروتوكول الخاص بحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية يشتمل على ٢٥ مادة، تتناول في مجملها التدابير الوطنية اللازمة لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن من التلوث الناجم عن أي مصادر أو أنشطة برية، وخفض هذا التلوث إلى أقل حد ممكن، خاصة الخفض التدريجي للتصريفات التي تحتوي المواد السامة والثابتة والقابلة للتراكم إحيائياً. ويتضمن البروتوكول أيضاً مواد تتعلق بتطوير وتنفيذ برامج عمل وطنية لحماية البيئة البحرية من مصادر التلوث البرية، بما في ذلك خطوط الطرد والتصريف من اليابسة إلى

الأمير تركي بن ناصر

البيئة البحرية، وإعداد خطط عمل وطنية وإقليمية تحتوي تدابير محددة وجداول زمنية لتنفيذها، كما يشتمل البروتوكول عدداً من المواد الخاصة بمعالجة المياه الملوثة وإدارتها، وإدارة النفايات الصلبة، والممارسات المتعلقة بالردم والتجريف، وحماية الموائل الطبيعية، والتشريعات الوطنية، والقواعد الإرشادية للتعامل مع المخلفات، والرصد البيئي وإدارة البيانات وتقييم الأثر البيئي، والتعاون العلمي والتقني.

أما البروتوكول الخاص بالمحافظة على التنوع الإحيائي وإنشاء شبكة المحميات البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن فيقع في ثلاثين مادة، وتقضي الأحكام العامة للبروتوكول بإتاحة فرص المحافظة والصون لسلامة وتكامل النظم الإيكولوجية والتنوع الإحيائي في إقليم البحر الأحمر وخليج عدن، بالإضافة إلى حماية الأنواع المهددة بالانقراض والموائل الحرجة والمواقع ذات الأهمية الخاصة، والأنماط النموذجية من النظم الساحلية والبحرية، والعمل على استخدامها وإدارتها على نحو مستدام، كما يشمل البروتوكول مواد تتعلق بالحد من إدخال الأنواع الغريبة والمعدلة وراثياً، وتقييم الأثر البيئي، والإرشادات والمعايير التي يجب تبنيها من الأطراف المتعاقدة، والأحكام المتعلقة بالحصول على الموارد الجينية والتكنولوجيا ونقلها واستخدامها، والتعاون التقني، والتشريعات والبرامج والخطط الوطنية ذات الصلة بالبروتوكول، إضافة إلى إنشاء شبكة إقليمية للمناطق البحرية المحمية وإجراءات صونها وإدارتها، وإعادة تأهيل النظم البيئية ومجموعات الأنواع المتأثرة.

ومن الواضح أن دعم الدول الأعضاء وتبنيها للبروتوكولات الإقليمية يعزز جهود الهيئة في المحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، وفي هذا الإطار تحظى المملكة العربية السعودية بالدور الريادي كونها الدولة المضيفة للهيئة مما ساعد على تقديم القوة الدافعة لها ومكنها من الاستمرار في أداء دورها الإقليمي منذ إنشائها في عام ١٩٩٥م.

الاجتماع الحادي عشر للمجلس الوزاري للهيئة

في دورته الحادية عشرة بالمكلا

مجلس الهيئة يشيد بتقرير الأمين العام ويعتمد عدد من القرارات التطويرية المهمة

بدعوة كريمة من معالي المهندس عبدالرحمن فضل الإرياني، وزير المياه والبيئة بالجمهورية اليمنية، ورئيس الدورة العاشرة للمجلس، تم عقد الاجتماع الحادي عشر للمجلس الوزاري للهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن في الثامن والعشرين من فبراير ٢٠٠٨م، في فندق الهوليداي-إن في مدينة المكلا باستضافة كريمة من الجمهورية اليمنية.
وكما هو متبع في اجتماعات المجلس الموقر فقد سبق الدورة الحادية عشرة للمجلس، اجتماع للجنة الإقليمية لنقاط الاتصال الوطنية للتحضير لهذه الدورة بالفندق نفسه في مدينة المكلا.

وبعد الكلمات الافتتاحية لكل من أمين عام الهيئة، ومعالي وزير المياه والبيئة بالجمهورية اليمنية بصفته رئيس الدورة العاشرة للمجلس، وممثل معالي وزير البيئة بالمملكة الأردنية الهاشمية بصفته رئيس الدورة الحادية عشرة للمجلس، تم تكريم الفائزين بجائزة أبطال الأرض من دول الإقليم، وهما: الأستاذ عبدالقادر باجمال رئيس الوزراء السابق بالجمهورية اليمنية، والدكتورة بلقيس عثمان العشا كبير الباحثين بالمجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية بجمهورية السودان.

وقد قدم صاحب السمو الملكي الأمير تركي بن ناصر بن عبدالعزيز تهنئته الخاصة للفائزين لنيلهما هذه الجائزة العالمية، مقترحاً سموه تخصيص جائزة تقدم من مجلس الهيئة لمن يقومون بأعمال بيئية متميزة في الإقليم بدءًا من العام المقبل، وقد وافق أعضاء المجلس الموقر على هذا المقترح.

وبعد اعتماد جدول أعماله استمر المجلس الموقر في مداولاته بدءًا بمناقشة تقرير الأمين العام حول إنجازات الهيئة خلال الدورة السابقة.

وقد أشاد أعضاء المجلس بتقرير الأمين العام والجهود الكبيرة التي بذلتها الهيئة في العام الماضي وحجم الأنشطة التي تم تنفيذها، وكان

صاحب السمو الملكي الأمير تركي بن ناصر بن عبد العزيز في الدورة الحادية عشرة لمجلس الهيئة

من بين الاقتراحات والمرئيات التى أبداها أعضاء المجلس ما يلي:

- فيما يخص استكمال مرافق الاستقبال ومعالجة مياه التوازن بالموانئ اقترح المجلس القيام بدراسة حجم احتياجات الإقليم، وتشجيع مشاركة القطاع الخاص وبوجه أكبر الشركات الحكومية للاستثمار في هذا المجال، وطلب من الهيئة فتح قناة للتعاون مع المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية للاستفادة من تجربة المنظمة وتبادل الخبرات في ذلك.
- ضرورة التنسيق الإقليمي والتعاون في استكمال مرافق الاستقبال بالموانئ، بغية الوصول للأهداف المنشودة، حيث إن العمل المنفرد لا يكفي وغير مجدٍ لحد كبير في استيفاء الالتزامات نحو الاتفاقيات الدولية حول هذا الموضوع.

وبعد المداولات اعتمد المجلس الموقر قراراته فيما يختص بالبنود التالية:

- تقرير الأمين العام لعام ٢٠٠٧م.
- الموقف المالي للهيئة وموقف سداد مساهمات الدول الأعضاء.
- خطة العمل والموازنة للعام ٢٠٠٨م.
- الحساب الختامي المدقق للهيئة كما في ١٢/٣١ /٢٠٠٦م.
- إنشاء مركز للطوارئ البيئية بالحديدة وفق المذكرة المقدمة من الجمهورية اليمنية فى هذا الخصوص.
- تفعيل اعتبار البحر الأحمر وخليج عدن منطقة خاصة بموجب اتفاقية ماربول ٧٣/١٩٧٨ وفق المذكرة المقدمة من المملكة العربية السعودية، وإصدار إعلان المكلا بهذا الخصوص.
- تجديد فترة عمل أمين عام الهيئة.

المجلس يعتمد بعض القرارات المهمة:

اعتمد مجلس الهيئة الموقر في دورته الحادية عشرة بعض القرارات المهمة تتعلق بدعم جهود الجمهورية اليمنية لإنشاء مركزين للطوارئ البحرية في كل من الحديدة والمكلا، ودعم جهود جمهورية جيبوتي لإعادة تقييم مركز تجميع معدات مكافحة التلوث البحري (Stockpile) في ميناء جيبوتي بغرض تنشيطه، وتشجيع كل دول الإقليم على إنشاء وتقوية المراكز الوطنية للطوارئ لتدعيم الشبكة الإقليمية.

ومن جانب آخر، وفي إطار مكافحة التلوث البحري نفسه اعتمد المجلس قراراً آخر يقضي

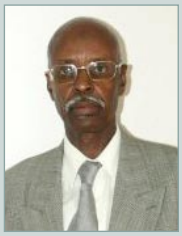
ممثل معالي وزير البيئة الأردني يلقي كلمة أثناء الجلسة الافتتاحية

تكريم دولة رئيس الوزراء السابق في الجمهورية اليمنية الأستاذ عبد القادر باجمال بمناسبة حصوله على جائزة أبطال الأرض

معالي وزير المياه والبيئة بالجمهورية اليمنية يلقي كلمة في الجلسة الافتتاحية

أمين عام الهيئة يقدم شعار الهيئة لمعالي محافظ محافظة المكلا

جيبوتي تستضيف الاجتماع الثاني عشر لمجلس الهيئة



بناءاً على دعوة كريمة من معالي وزير الإسكان والعمران والبيئة والتهيئة الترابية الأستاذ علمي أبسيه وعيس بجمهورية جيبوتي – فقد قرر مجلس الهيئة عقد اجتماعه الثاني عشر في جيبوتي، ومن المتوقع أن يعقد الاجتماع في الأول من مارس ٢٠٠٩م.

باتخاذ آليات سريعة نحو تفعيل اعتبار إقليم البحر الأحمر وخليج عدن منطقة خاصة وفقاً لاتفاقية ماربول ١٩٧٨/٧٣. ومن المؤمل أن تعطي هذه القرارات الجديدة للمجلس دفعة قوية للتعاون الإقليمي وتضاعف من فعاليته لتحقيق الأهداف المنشودة. كما قام المجلس بتكريم الفائزين من دول الإقليم بجائزة أبطال الأرض العالمية، وأيضاً اعتمد المجلس قراراً بتخصيص جائزة دورية لأفضل عمل بيئي في إقليم البحر الأحمر وخليج عدن يمنحها المجلس بدءاً من العام المقبل.

إعلان المكلا ٢٠٠٨

كما أصدر مجلس الهيئة الموقر في دورته الحادية عشرة "إعلان المكلا"، والذي نص على الالتزام بمواصلة التعاون والجهود الإقليمية للنهوض بالقدرات من أجل تفعيل إعلان منطقة البحر الأحمر خاصة حسب الملحقين الأول والخامس من اتفاقية ماربول ١٩٧٨/٧٣. كما نص الإعلان على تجديد التزام الأطراف في اتفاقية جدة (١٩٨٢) بتنفيذ الاتفاقية وتطبيق البروتوكولات الملحقة بها.

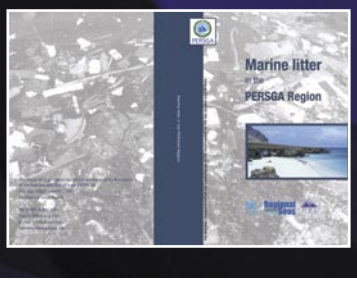
وقد تم إصدار هذا الإعلان المهم من قبل المجلس إدراكاً منه لخصوصية البحر الأحمر كأحد أهم مستودعات التنوع البيولوجي في العالم، إضافة لدوره المتنامي كممر مائي مهم، وتزايد مهددات التلوث البحري فيه.

الإصدارات الجديدة

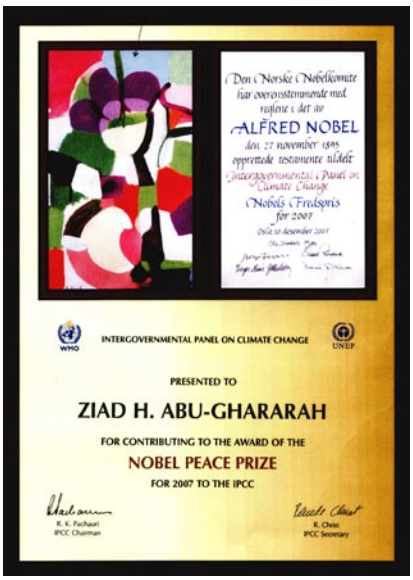
برنامج العمل الوطني الأردني لحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية

١ - تم تطوير برنامج العمل الوطني الأردني لحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية تحت رعاية سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة بدعم من الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، والتي أسهمت في تطوير برنامج العمل وتحويل الدعم المالي المخصص لتطوير برامج العمل الوطنية في الإقليم من برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقد تم إعداد الوثيقة بهدف مراجعة البرامج والخطط الحالية ذات العلاقة بحماية البيئة، وتحديد المشكلات المتبقية حسب الأولوية، إضافة إلى ايجاد وخلق المزيد من الحلول والبرامج اللازمة لتعزيز حماية البيئة والنهوض بها في المملكة الأردنية الهاشمية.

٢ - الفضلات البحرية المبعثرة في إقليم البحر الأحمر وخليج عدن (باللغة الإنجليزية) توفر هذه الوثيقة خطة عمل إقليمية لمكافحة مشكلات الفضلات البحرية المبعثرة والوصول إلى إدارة مستدامة لها في إقليم البحر الأحمر وخليج عدن.



"الهيئة الدولية للتغير المناخي (IPCC) "تحصل على جائزة نوبل للسلام للعام ٢٠٠٧



حصلت الهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ (IPCC) على جائزة نوبل للسلام لعام ٢٠٠٧. وقد أرسل مجلس الهيئة الحكومية نسخاً من هذه الشهادة لأعضاء الهيئة الدولية الذين أسهموا بشكل كبير في أعمال الهيئة.

وقد كان أمين عام الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن الدكتور زياد حمزة أبو غرارة ضمن الذين أرسلت لهم نسخة من هذه الشهادة تقديراً لإسهاماته الفاعلة في أعمال الهيئة الحكومية الدولية التي استحقت نيل الجائزة لعام ٢٠٠٧.

بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة

انعقاد ورشة عمل تدريبية حول صحة الإنسان والبيئة البحرية في البحر الأحمر وخليج عدن

في إطار برنامج التدريب وبناء القدرات الذي تنفذه الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، عقدت الهيئة في مقرها الرئيسي في جدة، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP ROWA)، ورشة عمل تدريبية حول صحة الإنسان والبيئة البحرية والساحلية.

وقد شارك في الورشة عشرة متخصصين من دول الإقليم، وهدفت الورشة إلى إلقاء الضوء على أهم الأخطار التي تهدد البيئة البحرية والساحلية ذات الأثر المباشر على صحة الإنسان. كما تناولت الورشة الصفات الأساسية للنظام البيئي في البحر الأحمر وخليج عدن التي تفيد في فهم قدرته على احتواء المؤثرات الخارجية. وكذلك على وسائل حماية البيئة الساحلية من تلك الأخطار ومدى فعالية الحماية وسبل تحسينها. وقد تم الحديث بتوسع أيضاً عن محطات معالجة مياه الصرف وضرورة تشغيلها بصورة سليمة وفعالة كي تتحقق الفائدة المرجوة منها في حماية البيئة والإنسان.

وقد تميزت ورشة العمل بالحوار الفعال بين المشاركين، وأسهم في إثراء الحوار وتقديم المداخلات سعادة أمين عام الهيئة الأستاذ الدكتور زياد حمزة أبوغرارة، ومدير إدارة المشاريع والبحث العلمي في الهيئة الدكتور محمد إسماعيل بدران، وكذلك تم تقديم مداخلتين من كل من الدكتور محمد قطب، والدكتور أحمد خليل، منسقي برامج التنوع الحيوي والموارد الحية في الهيئة.

وقد خرجت ورشة العمل بعدة توصيات كان من أبرزها التوصية بتعزيز الدراسات والبحث العلمي في موضوع الورشة لقلة المعروف عنه على المستوى الإقليمي، بل وحتى على المستوى العالمي. وكذلك إيجاد برامج رصد فعالة للبيئة البحرية والساحلية في كل دول الإقليم. وتعزيز دور الوعي البيئي في حماية الإنسان من الآثار الضارة التي تتعرض لها البيئة البحرية والساحلية، وفي الوقت ذاته تطوير التشريعات الخاصة بحماية البيئة البحرية والساحلية وتفعيل تطبيق ما هو موجود منها لما في وقوع الأضرار على البيئة البحرية والساحلية من أخطار على صحة البيئة والإنسان، يترتب عليها كلفة اقتصادية عالية.

تنمية القدرات لمواجهة حالات التلوث البحري الطارئة بالإقليم

في إطار استمرارها في بناء القدرات وبرامج التدريب عقدت الهيئة الإقليمية ورشتي عمل إقليميتين فى مقر مركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية بالغردقة خلال الفترة ٥ – ٧ و ٨ – ٩ يوليو ٢٠٠٨ على التوالي. وشارك في ورشتي العمل ثلاثة وعشرون من المختصين والمهنيين فى الإقليم، بالإضافة إلى مستشار دولي من المنظمة البحرية الدولية ومنسق الهيئة.

(١) ورشة عمل إقليمية حول البلاغ والاتصال في حالات الطوارئ البحرية:

(الغردقة: ٥ - ٧ يوليو ٢٠٠٨)

كان من بين أهداف هذه الورشة تعزيز قدرات الدول الأعضاء في الهيئة وتحسين الأداء العام في الإقليم فيما يتعلق بتنفيذ خطط الطوارئ، ورسم خرائط للمناطق الحساسة، وخيارات إستراتيجية للتصدي لحوادث التلوث النفطي، والاستعداد والاستجابة لحوادث التلوث بالزيت، والاحتياجات الأساسية والآلية اللازمة لتنفيذ خطط الطوارئ، وتوضيح دور مركز المساعدات المتبادلة أثناء حالات الطوارئ.

وتخلل ورشة العمل عرض حي وشرح مفصل عن نموذج لتقفي بقع الزيت، والذي وفرته الهيئة لمركز الطوارئ البحرية بالغردقة، قدمه المهندس إسلام طه. وقد أسهم هذا العرض في إثراء المناقشات خلال ورشة العمل.

وقد خلصت الورشة إلى التوصيات التالية:

- دعم الدراسات والبحوث العلمية في مجال رسم خرائط المناطق الحساسة.
- تحسين فعالية الرصد البيئي للمنطقة الساحلية والبحرية للاستعداد والتصدي لحوادث التلوث بالزيت.
- ضمان توفير ما يكفي من المعدات والموظفين المؤهلين للتعامل مع حالات الطوارئ في الإقليم.
- تحسين وزيادة فعالية الاتصالات خلال الحوادث.
- تطبيق التشريعات بوصفها أداة مهمة لحماية البيئة البحرية والساحلية من أي تلوث.

(٢) اجتماع خبراء الإقليم لمناقشة "البروتوكول الإقليمي الخاص بحركة الأفراد والمعدات في الحالات الطارئة:

(الغردقة: ٨ - ٩ يوليو ٢٠٠٨)

هدف الاجتماع لمناقشة البروتوكول، وتحسين الأداء العام للإقليم بالنسبة لتنفيذ خطط الطوارئ وأهميتها بالنسبة لمركز المساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية.

وكانت الهيئة قد أعدت المسودة الأولى للبروتوكول والذي يهدف إلى إنشاء الإطار القانوني والإداري والتنظيمي لتسهيل التنسيق والتعاون فيما بين الأطراف المتعاقدة وفقاً لأحكام البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة والذي تم التوقيع عليه في عام ١٩٨٢.

وقد خرج الاجتماع بعدد من التوصيات تضمنت دعم مشروع البروتوكول وتحسين فعالية الرصد البيئي للمنطقة الساحلية والبحرية، وتنفيذ خطط الطوارئ.

تنظم ورشة تدريبية حول

جيولوجيا التصدع في البحر الأحمر وخليج عدن

في إطار برنامج التدريب وبناء القدرات الذي تنفذه الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، فقد عقدت الهيئة في مقرها الرئيسي في جدة خلال الفترة من ١٩-٢١ جمادي الآخرة ١٤٢٩هـ الموافق ٢٣-٢٥ يونيو ٢٠٠٨م، ورشة عمل تدريبية حول جيولوجيا التصدع في البحر الأحمر وخليج عدن... الرصد والاستعداد والاستجابة.

وقد شارك في الورشة سبعة عشر متخصصاً من دول الإقليم، وهدفت الورشة إلى القاء الضوء على جيولوجيا التصدع في البحر الأحمر وخليج عدن وتحسين قدرات الرصد والاستعداد والاستجابة في الإقليم، وقد حظيت ورشة العمل بتغطية واسعة من الإعلام ونوهت العديد من الصحف بأهمية موضوع الورشة وعرضت خدماتها لنشر توصيات الورشة لإيصالها إلى أكبر شريحة ممكنة على الصعيد الرسمي والشعبي.

كما تميزت الورشة بالحوار الفعال بين المشاركين وقد أسهم في أثراء الحوار وتقديم المداخلات خبيران مستضافان من معهد IFM GEOMAR في ألمانيا وجامعة الملك عبد العزيز في جدة المملكة العربية السعودية. وقد تم في الورشة مناقشة الصفات الجيولوجية الأساسية للبحر الأحمر وخليج عدن كمدخل لفهم آلية حدوث التصدعات، وإمكانية وقوع الكوارث الطبيعية في المناطق البحرية والساحلية. كما تم مناقشة أنشطة رصد الزلازل في المنطقة من خلال حالات دراسية قدمها المشاركون من دول الإقليم. كما أضاف الخبيران المستضافان مداخلات عن أنشطة رصد الزلازل والبراكين على المستوى العالمي وناقشا مع المشاركين سبل تحسين وسائل الرصد والاستعداد والاستجابة في الإقليم.

وقد خرجت ورشة العمل بعدة توصيات من أبرزها: الاهتمام بالسجلات التاريخية للزلازل والتسونامي والاستفادة منها كأدوات تنبؤ للمستقبل، فالهزات الأرضية وحالات التسونامي لها خاصية الحدوث المتكرر في المكان نفسه، لكن الفاصل الزمني بين التكرارات يصعب التنبؤ به، بناء على ذلك فإن حالات التسونامي القوية بارتفاع مياه يزيد عن ١٠م، وتغطية أكثر من ٥٠٠كلم من الساحل. وكذلك الهزات الأرضية العنيفة بقوة ٨ درجات من مقياس رختر أو أكثر غير متوقعة الحدوث في البحر الأحمر، لكن استقرار المنحدرات الساحلية يجب أن يدرس بعناية.

إضافة إلى أن هناك حاجة للمزيد من المعلومات عن خليج عدن، وهذا يدعو إلى دعم الدراسات والبحث العلمي وإشراك الجامعات والمعاهد البحثية لتحسين واقع الرصد الزلزالي، وإيجاد الشبكات.

وأيضاً التوصية بإيجاد شبكة رصد في الوقت الحقيقي للأنشطة الزلزالية والبركانية، ويشمل ذلك وضع أجهزة في جزيرة جبل الطير للزلازل وتحديد الموقع الجغرافي ثلاثي الأبعاد والغازات المنبعثة.

أما بخصوص الاستعداد فقد أوصى المشاركون في ورشة العمل بضرورة عمل تحليل خطر زلزالي لكل موقع تصمم فيه إنشاءات في المناطق الساحلية. كما يجب رفع الاستعداد العام عن طريق التعليم ورفع الوعي والتدريس ضمن المناهج المدرسية.

استخدام عوامات الرسو للمحافظة على الشعاب المرجانية في مواقع الغوص في الإقليم

للمحافظة على الشعاب المرجانية في مواقع الغوص، قامت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، بتنظيم ورشة عمل وطنية حول استخدام عوامات الرسو (الشمندورات)، بالتعاون مع الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية، وذلك في يوم الثلاثاء ١٩ فبراير ٢٠٠٨، وبحضور أكثر من ثلاثين مشاركاً من مسؤولي الجهات الحكومية، وحرس الحدود، وجامعة الملك عبد العزيز، وأصحاب مراكز الغوص، والمهتمين بالسياحة على مستوى المملكة.

وأوضح الأمين العام للهيئة أن هذه المبادرة في تنفيذ مشروع على أرض الواقع لتزويد عدد من مواقع الغوص الرئيسية أمام ساحل مدينة جدة بعوامات رسو، قد جاءت لتكون البديل لاستخدام المخاطيف الحديدية التي تدمر الشعاب المرجانية، وتتطلع الهيئة حالياً لتعميم هذه التجربة في جميع الدول الأعضاء، وذلك في إطار سعيها للعمل على استدامة الموارد الطبيعية في المنطقة.

وتم خلال الورشة تقديم شرح وافٍ للسادة الحضور عن مراحل المشروع وطريقة استخدام العوامات، وعن حجم العمل الذي تم إنجازه، حيث تم تركيب ٤٠ عوامة رسو (شمندورة) في ٢٠ موقعاً من مواقع الغوص والصيد.

أ. د. زياد أبو غرارة أميناً عاماً للهيئة لأربع سنوات

قرر مجلس الهيئة الموقر في دورته الحادية عشرة تجديد تعيين الأستاذ الدكتور زياد حمزة أبو غرارة أميناً عاماً للهيئة لمدة أربع سنوات، اعتباراً من ٥ يناير ٢٠٠٩، وذلك تأكيداً لثقة المجلس في قدراته، وتقديراً من مجلس الهيئة لما بذله ويبذله الأمين العام الحالي للهيئة، إضافة لجهوده المستمرة في تعزيز مكانتها وتنامي دورها على المستوى الدولي والإقليمي وتعزيز الانتماء للإقليم الواحد والثقة في الهيئة وما تقوم به من دور، وما شهدته الهيئة من تطوير على المستوى الإداري والتنظيمي والذي انعكس إيجابياً على كفاءة وأداء الهيئة.

بالتعاون مع المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة

"الهيئة" تعقد ورشة تدريبية للتقييم الاقتصادي للموارد البحرية والساحلية

نظمت الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن، بالتعاون مع المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (ISESCO)، ورشة عمل إقليمية حول التقييم الاقتصادي للموارد البحرية والساحلية، وذلك خلال الفترة من ٦- ٨ أبريل ٢٠٠٨ في مقر الهيئة بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية.

وقد تم خلال الورشة استعراض عدد من الموضوعات المهمة في مجال التقييم الاقتصادي للموارد البحرية والساحلية.

ويجيء انعقاد هذه الورشة كأحد الإجراءات التي تقوم بها الهيئة للمحافظة على البيئة البحرية والساحلية في البحر الأحمر وخليج عدن، حيث شهد الإقليم زيادة مطردة في المشاريع السياحية الساحلية والتوسع في المدن الساحلية، مما يتطلب ضرورة تقييم اقتصاديات كل من الخطط التنموية الساحلية وطرق استغلال الموارد الطبيعية البحرية والساحلية.

ومن الثابت أن التنمية السياحية والمحافظة على البيئة على طرفي نقيض إذا لم يتم التخطيط الجيد لهما، مما يستلزم تقييماً اقتصادياً جيداً ومدروساً لكل الموارد الساحلية والبحرية حتى يمكن المضي قدماً في التنمية الساحلية بخطوات آمنة بيئياً.

وهدفت الورشة في مجملها إلى رفع القدرات في مجال التقييم الاقتصادي للموارد البحرية والساحلية، كما أتاحت الورشة الفرصة لتبادل الخبرات والتجارب أثناء المناقشات بين الاختصاصيين من دول الإقليم ومن خارج دول الإقليم.

الهيئة تنظم ورشة عمل إقليمية لإجراءات التعويض عن تدمير الشعاب المرجانية نتيجة لجنوح السفن والمراكب

نظمت الهيئة الإقليمية ورشة عمل إقليمية حول "إجراءات التعويض عن تدمير الشعاب المرجانية نتيجة لجنوح السفن والمراكب" والتي عقدت خلال الفترة ٣- ٥ أغسطس ٢٠٠٨، بمقر الهيئة بمدينة جدة.

وتم خلال الورشة استعراض الإجراءات المتبعة في كل دولة من دول الإقليم في تقييم الأضرار البيئية وإجراءات التعويض عن تدمير الشعاب المرجانية نتيجة لجنوح السفن والمراكب، وقد لوحظ أن هناك تبايناً كبيراً في القدرات الفنية لكل دولة وطرق تنفيذ إجراءات التعويض المتبعة.

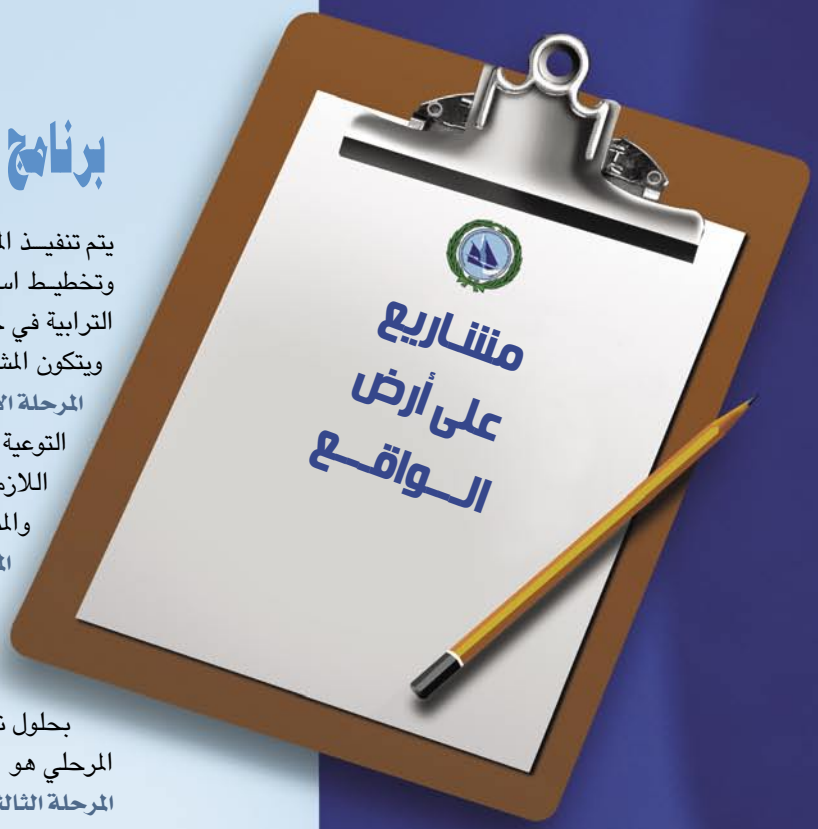
وفى ختام أعمال الورشة توصل المشاركون إلى التوصيات التالية:

- أهمية التوصل إلى إجراءات موحدة على مستوى دول الإقليم تستخدم أحدث الطرق العلمية والإجراءات القانونية المعترف بها إقليمياً ودولياً في تقييم الأضرار، وتقدير التعويض في حوادث جنوح السفن والمراكب على الشعاب المرجانية.
- أن تقوم الهيئة الإقليمية بإعداد دليل استرشادي إقليمي يوضح إرشادات عامة لتقييم الأضرار الناتجة عن جنوح السفن والمراكب على الشعاب، والتكاليف المترتبة على إعادة تأهيل الشعاب التي دمرت نتيجة الجنوح، ومحاولة إعادتها إلى وضعها الطبيعي الذي كانت عليه قبل الحادث.
- أن تقوم الهيئة الإقليمية بإنتاج خرائط إقليمية توضح المناطق ذات الأهمية والحساسية البيئية والاقتصادية والاجتماعية على طول سواحل البحر الأحمر وخليج عدن، والتي يمكن الرجوع إليها والاستعانة بها في تقدير قيمة التعويضات المطلوبة.
- حث الهيئة الإقليمية على تبني برنامج تدريبي، لرفع كفاءات العاملين والاختصاصيين في مجال تقييم الأضرار وإجراءات التعويض عن تدمير الشعاب المرجانية نتيجة جنوح السفن والمراكب.

الاجتماع الدولي العاشر للبحار الإقليمية سيعقد خلال الفترة من ٢٥- ٢٧ نوفمبر ٢٠٠٨م

سيعقد الاجتماع الدولي العاشر لاتفاقيات وخطط عمل البحار الإقليمية في قواياكول بالإكوادور خلال الفترة ٢٥ – ٢٧ نوفمبر ٢٠٠٨.

تجدر الإشارة إلى أن الاجتماع الدولي التاسع لاتفاقيات وخطط عمل البحار الإقليمية قد نظمته الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وباستضافة كريمة من المملكة العربية السعودية، وتم عقده فى مدينة جدة. وقد تم فى هذا الاجتماع اعتماد الاتجاهات الإستراتيجية للأعوام ٢٠٠٨ - ٢٠١٢، والتي تهدف إلى تقوية برامج البحار الإقليمية على المستوى الدولي بينما تستكمل برامج عمل المنظمات والاتفاقيات الإقليمية كل على حدة.



مشروع وزارة الإسكان والبيئة - جيبوتي

برنامج توعوي لوزارة الإسكان والتعمير والبيئة

يتم تنفيذ المشروع بواسطة الهيئة الإقليمية بالتعاون مع إدارة البيئة وتخطيط استخدام الأراضي بوزارة الإسكان والتعمير والبيئة والتهيئة الترابية في جيبوتي.

ويتكون المشروع من ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: تم انجازها بحلول أبريل ٢٠٠٨، وشملت إعداد مواد التوعية (كتيب التوعية ودليل التدريب والملصقات، وإنشاء الشبكة اللازمة لتنفيذ أنشطة التوعية في الأندية المدرسية، وسائط الإعلام والمنظمات غير الحكومية.

المرحلة الثانية: وسيتم تنفيذها خلال الفترة من يوليو نوفمبر ٢٠٠٨، وتتضمن إعداد تقرير مرحلي جنباً إلى جنب مع الوثائق الداعمة، بعد موافقة وزارة الإسكان والتعمير والبيئة والتهيئة الترابية، وينبغي أن تقدم إلى الهيئة الإقليمية بحلول نهاية هذه المرحلة، والموعد النهائي للمرحلة الثانية من التقرير المرحلي هو ٣٠ نوفمبر ٢٠٠٨.

المرحلة الثالثة: وسوف تنفذ خلال الفترة من نوفمبر ٢٠٠٨ إلى مارس ٢٠٠٩، وتتضمن إعداد تقرير نهائي عن المشروع جنباً إلى جنب مع الوثائق الداعمة، التي وافقت عليها الوزارة، وينبغي أن تقدم إلى الهيئة الإقليمية بحلول نهاية هذه المرحلة النهائية، والموعد النهائي لتقديم التقرير النهائي هو ٣١ مارس ٢٠٠٩.

مشروع رصد المتغيرات لعلوم المحيطات - المملكة الأردنية الهاشمية

نظام لرصد الطقس ومستوى البحر والإنذار المبكر عبر الإنترنت

بدأت الأعمال التحضيرية لمشروع الأردن لعامي ٢٠٠٨ و٢٠٠٩، وهذا المشروع عبارة عن محطة لرصد المتغيرات الكاملة لعلوم المحيطات، ومحطة لرصد الطقس، ومستوى سطح البحر ونظام ارتفاع الأمواج، وذلك عبر الإنترنت. وسيكون هذا النظام رأسياً بالقرب من الشاطئ، وسيقوم ببث البيانات إلى محطة قاعدية في المناطق القريبة من الشاطئ.

وستوفر محطة الرصد المباشر نظاماً للإنذار المبكر للتغيرات في مستوى سطح البحر وفي نوعية المياه. وتتضمن المتغيرات التي سيتم قياسها أوتوماتيكياً الآتي: درجة حرارة مياه البحر، درجة الملوحة، الأكسجين المذاب، الأس الهيدروجيني، والتعكر، كلوروفيل (أ)، الأمونيا والنترات والنتريت.

كما يشمل النظام أيضاً محطة كاملة لرصد الطقس.

وسوف تكون البيانات المنقولة إلى محطة قاعدة البيانات متاحة لمديري الشؤون البيئية ومتخذي القرارات في العقبة عبر الإنترنت، وكذلك لوحدة الرصد الإقليمية في مقر الهيئة الإقليمية. كما

مشروع مكافحة التلوث البحري - جمهورية السودان

تعزيز القدرات الوطنية للتصدي لحوادث التلوث بالزيت

تتلخص التهديدات الرئيسية التي تواجه البيئة الساحلية السودانية في تدمير الموائل بسبب التنمية الساحلية، والأضرار التي تصيب الشعاب المرجانية المحلية من خلال ممارسات الصيد غير المستدامة، والتجارة في الشعاب المرجانية، وتدهور أشجار الشورى. غير أن النمو السريع للنقل البحري في الآونة الأخيرة، والتنمية الصناعية، وتطوير المنطقة الاقتصادية الحرة، وتطوير موانىء جديدة لتصدير الزيت ومنتجاته في ميناءي بشائر والخير باتت تمثل تهديدات هائلة ولا سيما من جراء التلوث الساحلي.

واستجابة لهذا القلق الوطني طلبت نقطة اتصال الهيئة في السودان (المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية) المساعدة في وضع وتنفيذ مشروع يهدف إلى تعزيز القدرات الوطنية لمكافحة التلوث البحري وتيسير إنشاء مركز وطني للاستجابة لحوادث التلوث بالزيت. ويتفق المشروع المقترح مع أهداف الهيئة في بناء القدرات ومع أهداف أنشطة برنامج مشاريع على أرض الواقع.

علاقة المشروع بالهيئة:

السودان طرف في كل من اتفاقية جدة والبروتوكول الملحق بها لعام ١٩٨٢، وقد وقع على بروتوكولين آخرين في عام ٢٠٠٥.

وضمن إطار خطة العمل المنقحة للهيئة المنظمة البحرية الدولية لتطوير نظم وطنية وإقليمية لآليات الاستعداد والاستجابة للحوادث الرئيسية للتلوث بالزيت في البحر الأحمر وخليج عدن، تنتهج الهيئة دعم الدول الأعضاء لإنشاء نظم وطنية فاعلة. وهذا المشروع المقترح هو جزء من خطط الهيئة ضمن إطار برنامج مشاريع الهيئة على أرض الواقع. لكن هناك نقص عام في المراكز المجهزة بمعدات مكافحة التلوث على طول الساحل الغربي للبحر الأحمر جنوب الغردقة. وسيعمل هذا المشروع المقترح على تسهيل إنشاء مركز استجابة في الجزء الأوسط من هذا الساحل، ومن ثم يسهم إسهاماً كبيراً في سد جزء من الفجوة القائمة في هذه المرحلة الحاسمة من الشبكة الإقليمية، إلى جانب بناء القدرات الوطنية.

الأهداف:

يتمثل الهدف العام للمشروع فى تطوير نظام وطني للاستعداد والاستجابة

والسيطرة على حوادث التلوث البحري بالزيت، وقادر على تنفيذ الخطة الوطنية لمكافحة حوادث انسكاب الزيت في الحالات الطارئة بالتنسيق مع الهيئة والمركز الإقليمي للمساعدات المتبادلة للطوارئ البحرية.

الإنجازات التي تحققت حتى الآن:

تم عقد الاجتماع التمهيدي للمشروع في ٢٤ أغسطس ٢٠٠٨ بمقر الأمانة العامة للمجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية بالخرطوم، بمشاركة الجهات ذات العلاقة وممثل الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن.

وكانت خلاصة الاجتماع كما يلي:

- أمن المجتمعون على ضرورة قيام المركز القومي لمكافحة التلوث بالزيت في السودان.
- الإسراع في خطوات انضمام السودان إلى الاتفاقيات الدولية البحرية التي تدعم قيام المركز.
- أن تكون الهيئة السودانية البحرية هي السلطة المختصة كما ورد في الخطة الوطنية لمكافحة حوادث التلوث بالزيت.
- أن ينشأ المركز القومي في الهيئة السودانية البحرية ببورتسودان.
- أن يتم تنسيق مرحلة إنشاء المركز بواسطة الأمانة العامة للمجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية بالتعاون مع الهيئة البحرية السودانية.

سيتم أيضاً عرض البيانات على الجمهور في المناطق المفتوحة. وتعتبر محطة البيانات عبر الإنترنت صديقة للبيئة لأنها ستعمل بالطاقة الشمسية ولا تحتاج إلى تنظيف حسب نوع المواد المستخدمة في البناء.

كما سيتم تقسيم نفقات تركيب محطة الرصد المباشر بين الهيئة الإقليمية وسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة والقطاع الخاص. وسوف يتم تشغيل المحطة من قبل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، وستقوم الهيئة الإقليمية بتقديم المساعدة التقنية، وسوف يشترك جميع الشركاء في المشروع فى بيانات الرصد المباشر للمحطة، وسيتم عرضها على الجمهور على لوحات عرض مصممة في العقبة وفي مقر الهيئة بجدة. إننا نبدأ هذا المشروع كمشروع رائد ونطمح إلى تعميمه في جميع الدول الأعضاء في الهيئة.

مشروع السياحة البيئية وأشجار الشورى - جمهورية مصر

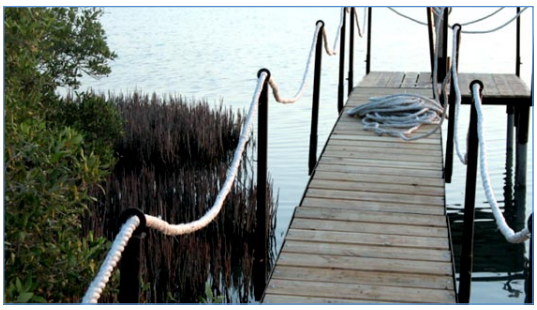
إدارة بيئة متكاملة لرفع القيمة الاقتصادية

يهدف المشروع إلى إدارة بيئية متكاملة لأحد مناطق الشورى والاستخدام المستدام للمنطقة ومواردها مما سيسهم في رفع القيمة الاقتصادية لمناطق الشورى، وزيادة العوائد النفعية على المجتمع المحلي، كما أن الأنشطة المقترحة بالمشروع سوف تؤدي إلى رفع الوعي بقيمة أشجار ومناطق الشورى مما سينعكس على فعالية حماية ذلك النظام البيئي الفريد.

مبررات المشروع

تتمتع منطقة المشروع بمقومات السياحة البيئية كافة، حيث يتواجد الشورى ليس فقط كمورد طبيعي، ولكن كنظام بيئي متكامل وموئل مهم للطيور البحرية، بالإضافة إلى الجمال الطبيعي للمنطقة الساحلية، مما يجعل المنطقة المقترحة نقطة جذب سياحية رئيسية لزوار المنطقة وهواة مراقبة الطيور. وبالرغم من كل تلك المقومات الطبيعية إلا أن السكان المحليين في هذه المنطقة يعيشون ظروفاً معيشية صعبة نظراً لعدم توافر مورد الرزق، حيث مازالت المنطقة تحت التنمية، وحتى الفرص الوظيفية القليلة المتاحة يكون التنافس عليها كبيراً من أبناء الوادي نظراً لظروف التعليم المختلفة ورخص العمالة. ومن المعروف أن الحفاظ على السكان الأصليين والعادات والتقاليد الأصلية من الأهداف الأساسية التي توصي بها الاتفاقيات والمعاهدات الدولية المعنية بالحفاظ على البيئة والتراث البشري، لذلك فمن الضروري خلق فرص حياة كريمة للسكان المحليين في ظل الحفاظ على البيئة واستغلال مواردها بصورة مستدامة.

ومن هذا المنطلق فإن المشروع المقدم يهدف إلى تطبيق مفهوم السياحة البيئية كأداة لإيجاد مصادر دخل جديدة توفر سبل العيش الكريم للمجتمعات المحلية التي تعيش بالقرب من منطقة الشورى في حماطة مع الأخذ في الاعتبار المحافظة على النظام الاجتماعي للسكان الأصليين وحماية النظام البيئي لمنطقة الشورى.



ما تم تنفيذه حتى الآن:

١- البنية التحتية: تم الانتهاء من تشييد معظم أعمال البنية التحتية للمشروع، والتي شملت إنشاء المدق وتفرعاته، الانتهاء من تحديد منطقة انتظار السيارات، الانتهاء من تركيب الممشى الخشبي (السقالة)، الانتهاء من الخيمة البدوية التي أخذت شكلاً دائرياً لتكون على شكل عش طائر النسر العقابي، تصنيع دورة مياه متحركة.

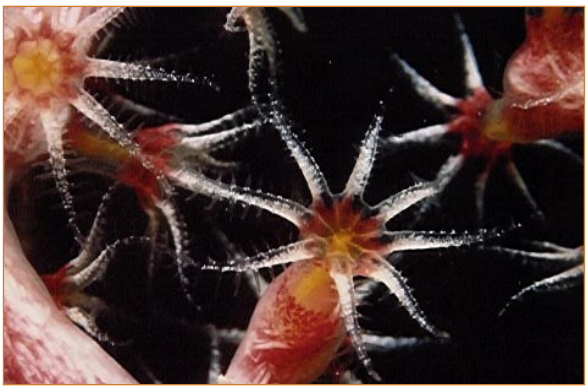
٢ - لوحة الموقع العام ومخطط المشروع: تم الانتهاء من تصميم اللوحة الرئيسية للمشروع والتي توضح اسم المشروع والجهات المشاركة والممولة للمشروع.

٣ - المعدات واللنشات البحرية: الانتهاء من تصنيع قارب من الفيبر جلاس بطول ٨ أمتار، يتم الانتهاء من تصنيع عدد ٣ فلوكة خشبية بحرية، يتم وضع قائمة بالمعدات المطلوبة لبدأ مزاولة الأنشطة المختلفة للمشروع مثل نظارات الميدان المقربة والتليسكوب.

٤ - الرصد البيئي للطيور والكائنات البحرية بالموقع: تم عمل مسح عام لمنطقة أشجار الشورى وتسجيل وتصوير أنواع الطيور المقيمة والمهاجرة، وتجميع البيانات المتاحة عنها تمهيداً لطباعتها كدليل لمراقبة الطيور بالمنطقة. كما تم الانتهاء من مسح المنطقة البحرية وتسجيل وتصوير الكائنات اللافقارية والأسماك بمنطقة أشجار الشورى وتجميع البيانات الخاصة بالتعريف والتوصيف وذلك تمهيداً لطباعتها لصالح الزائرين.

الشعاب المرجانية في البحر الأحمر

بيئة جميلة وفريدة جذبت إليها الأنظار



صورة مكبرة لعدد من البوليبات وهي الأفراد في مستعمرة الشعاب المرجانية

د. ضرار حسن نصر
جامعة البحر الأحمر - بورتسودان - السودان

تعتبر الشعاب المرجانية من أهم البيئات البحرية التي يشتهر بها البحر الأحمر، فهي بيئة جميلة جذبت إليها الأنظار منذ زمن بعيد، وهي فريدة لأنها تكونت نتيجة لأنشطة بيولوجية بحتة، كما أنها غنية بالتنوع البيولوجي والنواحي العلمية. وهي عبارة عن ترسبات جيرية ضخمة يفرزها المرجان نفسه بإضافة قليلة من الطحالب الجيرية والحيوانات الأخرى التي تفرز المواد الجيرية، وتعيش في شكل مستعمرة يسمى الفرد فيها البوليب.

أنواع الشعاب المرجانية:

الشعاب المرجانية أنواع منها:

- **الشعاب الهدبية:** وتكون موازية للشاطئ، وتعرف في بعض البلاد بالكسارة، حيث تتكسر عليها الأمواج فلا تصل إلى الشاطئ).
- **الشعاب الحاجزة:** وهي مطولة الشكل غير أنها تقع بعيداً بعض الشيء عن الشاطئ.
- **الشعاب المستديرة:** وتقع بعيدا عن الشاطئ في منطقة عميقة.

ومعظم هذه الشعاب المختلفة عبارة عن تلال مغمورة من الهياكل المتحجرة لأجيال من المرجان، وبفضل العوامل الكيميائية والتعرية بواسطة الأمواج والأحياء المدفونة داخل الهياكل الجيرية، وكذلك تماسك هذه الكائنات بواسطة الطحالب الجيرية أصبحت هناك قاعدة صلبة من الصخور الجيرية صالحة لينمو عليها المرجان والنباتات والحيوانات الأخرى لتكون الشعاب المرجانية .

عوامل تؤثر في انتشار الشعاب:

تنتشر الشعاب المرجانية في المناطق المدارية الاستوائية في أنحاء العالم المختلفة غير إن هناك عوامل تحدد هذا الانتشار منها:

شعاب مرجانية - السودان

- درجات الحرارة: فالشعاب المرجانية لا تستطيع أن تعيش في درجة حرارة منخفضة كما هو الحال في البحار الباردة، غير أن ارتفاع درجات الحرارة بضع درجات فوق المستوى المعتاد يسبب ما يعرف بابيضاض الشعاب المرجانية. ويبدو أن الابيضاض أكثر سوءاً في الشعاب التي تعاني فعلياً من الضغوط، سواء من جراء التلوث أو الترسبات. وتعتبر الطحالب التكافلية المعروفة بالزوثنالي (Zooxanthellae) والتي تعيش على الشعاب، عنصراً أساسياً للحياة، وذلك لأنها توفر أغلب الطاقة الكربونية وتساعد الشعاب على إنتاج هيكلها من كربونات الصوديوم، أي أن فقدان هذه الطحالب يؤدي إلى تباطؤ نمو الشعاب، ويوقف التكاثر أو ربما ينتج عنه موت الشعاب.
- العمق: لا تنمو الشعاب المرجانية في أعماق أكثر من ٧٠ – ١٠٠ متر وأكثرها تنمو في عمق ٢٠ متر أو أقل .

سمكة الجراح - من الأسماك العاشبة تعتمد على الطحالب وتدافع عن مكانها بضراوة

● **الضوء:** وهو من العوامل المهمة في تحديد انتشار الشعاب المرجانية ذلك لأن الضوء يساعد في عملية التمثيل الضوئي للطحالب التكافلية الموجودة داخل الشعاب المرجانية، وبازدياد معدل هذه العملية يزداد معدل إنتاج كربونات الكالسيوم بواسطة المرجان.

● **درجات الملوحة:** والدرجات الملائمة للشعاب المرجانية هي بين ٣٢ و ٣٥ درجة في الألف، فلا توجد شعاب مرجانية في منطقة تصب فيها أنهار وتخفض بذلك درجات الملوحة إلى أقل من ٣٢ إلا أن الشعاب المرجانية تنمو في درجات ملوحة قد تصل إلى ٤٢٪ كما في شمال البحر الأحمر مثلاً.

● **الرسوبيات:** وهي من العوامل التي تحد من انتشار الشعاب المرجانية والتي تتسبب في قفل الفتحات التي تتغذى بواسطتها واللوامس التي تصطاد بها غذاءها .

وبالرغم من أن المرجان يستطيع أن يتخلص من الرسوبيات إلا أنه يموت إذا تكاثرت كمية الرسوبيات عليه .

كما أن الرسوبيات تتسبب في زيادة درجة العكر وهذه تخفض كمية الضوء داخل المياه، وبذلك تتأثر عملية التمثيل الضوئي للطحالب التكافلية وبالتالي ينخفض معدل إنتاج كربونات الكالسيوم غير أن المرجان يختلف من نوع لآخر في درجة تحمل الرسوبيات.

وعموما فإن المناطق التي تنمو فيها الشعاب المرجانية بدرجة عالية هي المناطق التي تكون معرضة للأمواج، بحيث تستطيع الكتل الضخمة من المرجان مقاومتها وفي الوقت نفسه تزيح هذه الأمواج أي كمية من الرسوبيات وتمنع ترسبها كما تمدها بمياه غنية بالأوكسجين وبالعوالق التي تتغذى عليها .

كما أن الشعاب المرجانية تستطيع أن تقاوم التعرض للهواء لمدة ساعة أو ساعتين وذلك بتغطية نفسها بمواد مخاطية إلا أن هذه الفترة إذا زادت فستكون عرضة للموت.

على ضوء ما تم عرضه من عوامل نجد أن البحر الأحمر يمثل البيئة المثلى لنمو الشعاب المرجانية فالشمس ساطعة ودرجات الحرارة والملوحة ملائمة ويمتاز البحر الأحمر بعمقه المنحدر وعدم وجود أنهار تصب فيه.

التنافس والافتراس والحياة المشتركة

تعتبر الشعاب المرجانية من الأنظمة البحرية المعقدة، وهو نظام حي يزداد نطاقه توسعاً وانكماشاً حسب التفاعلات المعقدة بين الأحياء الموجودة فيه مثل التفاعلات الفيزيائية والتفاعلات بين الأحياء البحرية والتي تتضمن التنافس، والافتراس، والحياة المشتركة، وفيما يلي نستعرض هذه الأنظمة بشئ من التفصيل:

أولاً: التنافس

من الملاحظ فى بيئة الشعاب المرجانية أننا لا نجد مكاناً مفتوحاً فالمساحة مشغولة بالمرجان، والطحالب الحمراء والخضراء، وبما أن المرجان فى حاجة إلى الضوء ليعيش، فإننا نتوقع تنافساً بين المرجان نفسه لاحتلال أكثر مساحة ممكنة للتعرض للضوء.

والمرجان المتفرع أكثر نمواً من المرجان الضخم أو الذى ينتشر أفقياً، وعليه فإننا نجد أن المرجان المتفرع يستطيع أن يجد لنفسه مكاناً مريحاً من ناحية الضوء ولكنه يؤثر على الأنواع الأخرى بظلاله، ويسمى هذا التنافس بالتنافس الاستغلالي.

ولكن كيف يستطيع المرجان ذو النمو البطيء البقاء مثل المرجانات الضخمة فى ظل هذا التنافس؟

من الأشياء التي اكتشفها العلماء أخيراً أن بعض أنواع المرجان ذو النمو البطيء يستطيع أن يمد نوعاً من الخيوط من داخل جسمها حتى تلامس جزءًا من المرجان من النوع الآخر المنافس فتهضم الجزء الحي فى هذا الجزء وتقتل بذلك هذا الجانب ويسمى هذا التنافس بالتنافس التداخلى.

وهذا العمل من طبيعة شقائق البحر الذى ينتمي لطائفة المرجان والذى ينمو ببطء، وبذلك

يستطيع المرجان بطيء النمو منع المرجان المتفرع سريع النمو من إلقاء ظلاله على الآخرين، وذلك بقتل جزء من المرجان المنافس حماية لنفسه.

إلا أن هناك أنواعاً أخرى ترد الصاع صاعين مثل المرجان (بوسيلوبورا)، فقد أثبتت الملاحظات الحقلية لبعض العلماء أن المرجان (بافونا) وهو بطيء النمو قتل جزءً من جسم المرجان المتفرع سريع النمو (بوسيلبورا)، غير أنه فى خلال ٦٠ يوماً استطاعت لوامس البوسيلوبورا السليمة التي لم تتأثر أن تزيد طولها ٣٠ مرة قدر طولها الطبيعى وفى قوة سهامها اللاسعة، واستطاعت أن تدمر جزءً من جسم المرجان بافونا، وبمثل هذه الحركة الثأرية تستطيع مرجانات البوسيلوبورا البقاء فى ظروف المنافسة من أجل الضوء والمكان.

وفى المناطق الضحلة تصل نسبة تغطية المساحة المتاحة بواسطة الشعاب المرجانية إلى ١٠٠٪، وفى ظل هذا الزحام يحدث أن تنمو بعض المرجانات سريعة النمو على ظهر مرجانات أخرى بطيئة النمو وبذلك تحرم الأخيرة من الضوء ومن التيارات المائية، وقد فسر العلماء أن الطريقة للمرجانات الضخمة بطيئة النمو للخروج من هذا المأزق هو النمو فى مناطق أعمق قليلاً، بحيث تتحمل الإضاءة القليلة فى ذلك العمق، وبذلك تستطيع أن تتفادى التنافس المرعب فى المناطق الضحلة.

أما التنافس بين المرجان والمجموعات الأخرى سريعة النمو مثل الطحالب، فيؤدي رعي الحيوانات العاشبة عليها دوراً كبيراً فى تخفيف حدة المنافسة بينهما.

أيضاً هناك منافسة بين المرجان وبعض اللافقاريات مثل حيوان الإسفنج والزقيات، وبين هذه اللافقاريات مع بعضها، وتمتاز هذه اللافقاريات بالتكاثر اللاجنسي وبالنمو السريع، وهذه ميزة على المرجان البطيء النمو، إلا أن التنافس بين الاثنين يتضاءل لقابلية اللافقاريات إلى الافتراس بواسطة الكائنات الأخرى ولتأثرها بالتعكير والاضطرابات التى تحدث حولها.

ثانياً: الافتراس

بالرغم من وجود أعداد هائلة من اللافقاريات فى بيئة الشعاب المرجانية إلا أن الواحد لا يكاد يرى غير الكبيرة منها أمثال المحار العملاق ترايداكنا، وقنافذ البحر، وخيار البحر، والنجوم البحرية، والنجوم الهشة والريشية، ويبدو كأن الحيوانات السائدة هي الشعاب المرجانية والأسماك فقط. ويعزى ذلك إلى اختفاء كل اللافقاريات الصغيرة داخل الشعاب المرجانية خوفاً من الافتراس المكثف من قبل الكائنات الأخرى على كل ذى جسم طري، فالقانون السائد هنا هو "ابحث عن شيء تأكله وتجنب أن تؤكل".

سمكة الفراشة - من المفترسات التي تقتات على بوليبات المرجان

هناك أعداد ضخمه من الحيوانات تقتات على الشعاب المرجانية مثلها مثل الحيوانات العاشبة لا تحطم كل الشعبة ولكنها تأكل جزءًا كبيراً من البوليبات، وعليه فإن لم يكن الجزء الذى تم افتراسه كبيراً يمكن للمرجان أن يستعيد الجزء الذى فقد منه بواسطة الحيوانات المفترسة، مثله مثل العشب الذي رعى عليه بعض الدواب وينمو مرة ثانية. وتضم هذه الحيوانات المفترسة الحلزونيات، الديدان متعددة الشعيرات، بعض هدبيات الأرجل، وبعض سرطانات البحر، ومن الملاحظ أن هذه الحيوانات مجتمعة لا تؤثر فى خلية المرجان أو فى تركيبة الحيوانات التي تعيش فيه بالرغم من تصنيفها حيوانات مفترسة.

غير أن هناك صنفين من الحيوانات لا تتغذى على المرجان نفسه بل تحطم جزءاً مقدراً منه، وهذان الصنفان هما:

- **النجمة البحرية ذات الإكليل الشوكي:**

وهي تستطيع تحطيم كل الخلية فى التغذية الواحدة وذلك نسبة لكبر حجمها، ولها طريقة فريدة في افتراسها للمرجان إذ ترقد على الشعبة وتخرج أمعاءها وتفرز العصارات الهاضمة ثم تسحب الأمعاء إلى داخل جسمها تاركة الشعبة فى بياض الثلج (أي الموت المحقق). إلا أن هذا الحيوان المفترس لا يستطيع الاقتراب من بعض المرجان مثل المرجان الناري والذي يسميه الصيادون "حجر النار"، وذلك لأن له خلايا لاسعة بقوة الحريق الناري دفاعاً عن نفسه في المقام الأول.

- **بعض الأسماك:**

أما بعض الأسماك التي تتغذي على الشعاب المرجانية فتتضمن مجموعتين :

المجموعة الأولى تتغذى على البوليبات نفسها وتسمى الأسماك المرجانية وتتضمن أسماك الفراشة، والأسماك المنتفخة، وأسماك المقداح .

والمجموعة الثانية تزيح البوليبات من أماكنها لتتغذي على الطحالب الموجودة في هيكل المرجان، أو على اللافقاريات الموجودة داخل الهيكل الجيري مثل أسماك الببغاء وأسماك الجراح، وهذه المجموعة تتغذي على البوليبات والطحالب حيث تقضم الشعبة وتهضم المواد النافعة منها وتتفل الرسوبيات الباقية.

وتغطي الطحالب مساحات كبيرة في الشعاب المرجانية، وتنافس بذلك المرجان في المكان والتعرض للضوء بسرعة نموها واحتلالها للأماكن المتاحة. وبالرغم من ذلك فلا تستطيع هذه

الطحالب التغلب على المرجان في هذه المنافسة والسبب كثرة الحيوانات العاشبة التي تتغذي على الطحالب وتضع حدا لتوسعها السريع، ومن الأسماك العاشبة التي تتغذي على الطحالب أسماك السيجان والببغاء والجراح بالإضافة إلى قنافذ البحر، ولو حدث أن منعت هذه الحيوانات من التغذية على الطحالب لتدهورت الشعاب المرجانية من جراء المنافسة بينها وبين الطحالب، ويكون تأثير الرعي المباشر على الطحالب وغير المباشر على الشعاب المرجانية. فمن جانب الطحالب تقل كميتها وتزداد نوعيتها.

أما بالنسبة للشعاب المرجانية فإن قنافذ البحر لا تفرق بين أنواع الطحالب، وبذلك تؤثر وتحطم الخلايا المرجانية النامية لأنها تلتهم البوليبات مع الطحالب .

وبعض الأسماك العاشبة تتخذ لها حدوداً وتدافع عنها بضراوة ولا تسمح للآخرين بالرعي في حدودها، ويؤثر ذلك على الشعاب المرجانية بنمو الطحالب في تلك المنطقة وتغطيتها لكل المساحة المتاحة، وبذلك لا تجد يرقات المرجان مكاناً للاستقرار.

ثالثاً: الحياة المشتركة

من تأثير التنافس الحاد على المكان في بيئة الشعاب المرجانية نجد ظاهرة التعايش أو الحياة المشتركة المنتشرة بين اثنين أو أكثر من ساكني الشعاب المرجانية، وعلى سبيل المثال التعايش الموجود بين سمكة الجزلى والربيان المطقطق وبين سمكة المهرج وشقائق البحر.

فليس هناك صلة بين سمكة الجزلى وهي من الفقريات وبين الربيان المطقطق وهو من اللافقريات، غير أن الرابطة الأساسية بين الاثنين هي المنفعة المتبادلة، إذ أن واجب الربيان المطقطق هو تجهيز المنزل لكليهما (أي حفر حفرة وإزاحة التراب أو الرمل بكلابتية) وواجب السمكة القيام بالحراسة من الأعداء وتوفير الغذاء.

وكذلك الحال بالنسبة لسمكة المهرج وشقيق البحر، فالأولى من الفقريات والأخيرة من جماعة المرجان أي من اللافقريات، وتبدأ العلاقة في الحياة المشتركة بالتعارف والتوقيع على مذكرات تفاهم بين الاثنين، وذلك لأن شقيق البحر له سهام لاسعة تستطيع بها أن تقتل أي كائن آخر في حجم سمكة المهرج، ولكنه لا يصيب رفيقته بأذى وقد فسر بعض العلماء ذلك بأن سمكة المهرج تغطي جسمها بمادة مخاطية تمنع انطلاق السهام اللاسعة، بينما قال آخرون أن شقيق البحر يعرف رفيقته من حركاتها البهلوانية فلا تصيبها بأذى، غير أن الاثنان يعتمدان على بعضهما في حياتهما المشتركة، فشقيق البحر يوفر الحماية للمهرج الذي يجذب الغذاء للاثنين، ولكن كل هذه العمليات في غاية التعقيد ولا تجري بالبساطة التي نتخيلها.

خاتمة

لا غرو في أن بيئة الشعاب المرجانية ظلت من أعظم النظم البحرية المعقدة على الإطلاق فهي مصدر غذاء للجنس البشري من اسماك سلاحف وقشريات ورخويات وطحالب، وهي مصدر للدواء إذ أدي التنافس الحاد بين المرجان وساكني الشعاب المرجانية من طحالب وأسماك ولافقريات إلى أن تطور بعض الكائنات مادة مضرة بالنسبة للآخرين أو طاردة لهم وذلك حماية لنفسها، ويعرف هذا التفاعل باستخراج المضاد الحيوي (ANTI-BIOSIS)، وتم استغلال هذه المادة بعد اكتشافها في الأغراض الطبية، وتعتبر الشعاب المرجانية من المحميات الطبيعية للمدن الساحلية من الأمواج والعواصف، وتضم حيوانات ذات فائدة اقتصادية مثل محار اللؤلؤ الذي يمكن تربيته لاستخراج اللآليء الصناعية، والشعاب المرجانية، كذلك مصدر للترفية لقيمتها الجمالية منقطعة النظير، ويشهد على ذلك مراكز الغوص والسياحة المنتشرة في أنحاء العالم والأفواج الهائلة من السياح الذين يجوبون البحار طلباً للمتعة بمشاهدة الشعاب المرجانية وألوانها الزاهية، وهي مصدر لقياس درجة التلوث نظراً لحساسيتها المفرطة تجاه التلوث البحري بالزيت أو التلوث الحراري، وبما أنها من الحيوانات الثابتة فيمكن أن تكون بمثابة عداد لقياس درجة التلوث، وهي من العناصر المهمة في توازن الخصائص الكيميائية لمياه البحر، وذلك لأنها تستخلص كميات كبيرة من كاربونات الكالسيوم (المواد الجيرية) المذابة في مياه البحار لبناء هياكلها الخارجية، ولو بقيت هذه الكميات في البحر لانقلبت الخصائص الكيميائية لمياه البحر وارتبكت الأحياء البحرية، ومن الناحية العلمية فقد تم نشر كثير من المجلدات الضخمة عن بيئة الشعاب المرجانية وعقد أكثر من عشرة مؤتمرات دولية عن الشعاب المرجانية ومازال البحث جاريا لكشف المزيد من أسرار هذه البيئة الفريدة.

لقد ظلت التأثيرات الطبيعية والبشرية على الشعُاب المرجانية والموائل والنباتات والحيوانات المرتبطة بها في تزايد مستمر سواء على المستوى العالمي أو الإقليمي، وهذا التزايد في تدمير الموائل والاستغلال المفرط والتلوث وابيضاض المرجان والتغير المناخي يهدد استمرار النظام البيئي للشعُاب المرجانية في أداء وظيفته، وما ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية في عامي ١٩٩٧م و ١٩٩٨ عنا ببعيد.

أفلا يحق لنا أن نبذل قصارى جهودنا للمحافظة على بيئة الشعاب المرجانية؟

سمكة الأسد أو بالعامية (دجاجة البحر) من المفترسات