الذكرى الثانية والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 371 السنة 36 أبريل 2016

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة



د. الغضبان يكتب في ملف العدد:
النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة





الجزر الكويتية.. بين الاستثمار والتنمية البيئية

وزير الإعلام يرعى منتدى الجمعية
(الحياة الفطرية في السواحل الكويتية)





د. شبراق يحاضر عن هجرة الطيور وحماية مساراتها

صخور جيرية قديمة سجل كامل للتغيرات المناخية
الرواسب البطروخية في الكويت.. عرض تاريخ المنطقة الجيوبيئي



الافتتاحية

تدهور الشعاب المرجانية

كشفت عضو مجلس إدارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة جنان بهزاد في ورقة علمية تدهور العديد من الشعاب المرجانية حسب تقرير للشبكة العالمية لرصد الشعاب المرجانية عام 2008 إلى العديد من الإجهادات، لافتة إلى أن الشبكة ذكرت 10 أسباب لذلك وفقا لثلاث فئات، مشيرة إلى أن الفئة الأولى معنية بتهديدات التغير العالمي ما يؤدي إلى ابيضاض المرجان وارتفاع حرارة الماء بالإضافة إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون المذاب والأمراض الموبئة والأجناس الدخيلة.

وفيما يتعلق بالفئة الثانية ذكرت أنها معنية بالضغط البشري المباشر ويسبب زيادة الترسيب بالسواحل وزيادة المغذيات والتلوث الكيميائي فضلا عن الصيد الجائر والصيد المدمر وعمران ساحلي غير مستدام.

وبينت أن الفئة الثالثة وهي (قلة وعي وضعف الإرادة) معنية بزيادة في السكان والفقر وضعف القدرة على الإدارة وانعدام الموارد فضلا عن ضعف حكم المحيطات.

وكشفت أن حالة الشعاب المرجانية في العالم تتراوح ما بين 19% شعاب مفقودة فعليا و15% لا تعتبر شعابا مهددة و45% من الشعاب في مستوى تهديد متدني.

موضحة في هذا الخصوص أن الغطاء المرجاني في إقليم الخليج العربي مقدر بـ3800 كم وضعه ما بين 70% شعاباً مفقودة فعليا و15% شعابا في حالة حرجة و12% شعابا مهددة بينما 3% منها في مستوى تهديد متدني ●

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 371 - أبريل 2016 م

رئيس التحرير
وجدان علي العقاب

نائب رئيس التحرير
عبدالأمير الجزاف

مدير التحرير
رجب محمد أبو الدهب

مدير التحرير التنفيذي
جنان رضا بهزاد

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جمال عمران

أخبار الجمعية
تصوير: محمد فراج

الهيئة الإستشارية
د. جاسم محمد العوضي
د. مناف بهبهاني
د. رأفت فهمي ميساك

الإخراج الفني والتنفيذ
شركة دار كويت تايمز
للصحافة والطباعة والنشر
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618

ترسل المراسلات باسم الجمعية

ص. ب.: 1896 صفاة - الرمز البريدي 13019 الكويت

هاتف: 256 4848 2 - فاكس: 856 4837 2

المواضيع التي تنشر في المجلة تعبر عن وجهة كاتبها ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر الجمعية أو المجلة

الغلاف: بعدسة جنان بهزاد - عضو مجلس إدارة الجمعية

الذكرى الثانية والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 371 السنة 36 أبريل 2016

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

المحتويات

اخبار الجمعية 4



ملف العدد 20



تحقيق بيئي 44



34





يكتبها- رجب أبو الدهب:
مدير التحرير



الشيخ سلمان الحمود: إدارة موطن الحياة الفطرية إدارة علمية سليمة

برعاية وحضور وزير الإعلام ووزير الدولة لشؤون الشباب

المنتدى الأول للحياة الفطرية

خلال الفترة من 20 - 23 مارس الماضي: (الحياة الفطـــ



• وزير الإعلام يتوسط اللجنة المنظمة والفائزين في مسابقة التصوير

أكد وزير الاعلام ووزير الدولة لشؤون الشباب الشيخ سلمان صباح السالم الحمود الصباح ان الدولة تولي اهتماما خاصا بالبيئة التي باتت مقياسا لتطور وتحضر الدول والشعوب.

جاء ذلك في كلمة للشيخ سلمان الحمود اثناء افتتاح المنتدى الاول للحياة الفطرية في الكويت تحت عنوان (الحياة الفطرية في السواحل الكويتية) والذي استمر خلال الفترة من 23 – 20 مارس الماضي في مركز علوم البحار.

هدف أساسي

وبين الحمود ان المحافظة على البيئة والحياة الفطرية لم تعد ترفا وانما بات هدفا اساسيا ومهما لاستمرار الحياة البشرية على كوكب الارض.

وقال ان استمرار الحياة الفطرية اصبح



• تكريم الفائزين في مسابقة التصوير الفوتوغرافي



وجدان العقاب: خطة برامجية تثري المكتبة البيئية الكويتية



د.مناف بهبهاني: فعاليات تطبيقية ونظرية وحصص معرفية وورش عمل للطلبة

ـــــرية في السواحل الكويتية)



د.جاسم الحسن .. واهتمام شخصي لعميد كلية العلوم يثري المنتدى



عضو مجلس الإدارة ومقدم الحفل براك الهندال

مرتبطا بالمحافظة على التوازن البيئي للحياة الفطرية الذي بدأ يتأثر سلبا بسبب الزيادة السكانية وزحف المناطق السكنية وازدياد وتنوع عوامل التلوث البيئي الامر الذي ينذر بتهديد حياة الانسان.

وبين الحمود ان الكويت اولت البيئة والحياة الفطرية اهتماما كبيرا ودفعت نحو اقرار التشريعات اللازمة وانشأت الهيئة العامة للبيئة ودعمت مؤسسات المجتمع المدني الكويتية العاملة في هذا المجال لايجاد ثقافة بيئية ترسخ لاهمية مفهوم البيئة وخطورة التعدي على مكوناتها الفطرية.

وقال ان الكويت تولي البيئة اهمية خاصة سواء من خلال جهود الهيئة العامة للبيئة او من خلال التعاون والتنسيق مع المنظمات الاقليمية والدولية وبرنامج الامم المتحدة الانمائي لاصلاح البيئة والانطلاق ببرامج بيئية توعوية تساهم بها وزارة الاعلام بكافة قطاعاتها الاعلامية لايصال رسالتها الاعلامية على اكمل وجه.



• جولة في المعرض



• تكريم د. جاسم الحسن









• جولة وزير الإعلام في المعرض





• وزير الإعلام يتفقد معرض الكائنات البحرية

إنجازات كويتية

واشاد الحمود بما حققته الكويت من انجازات على المستوى البيئي نظرا للطبيعة الخاصة التي تتميز بها البيئة البرية والبحرية الكويتية من خلال اقامة واعتماد العديد من المحميات.

واوضح انه من اجل المحافظة على الحياة الفطرية في السواحل الكويتية يجب تحديد نوع الخطر الذي تتعرض له الانواع المهددة بالانقراض.

واضاف الحمود ان ادارة موطن الحياة الفطرية ادارة علمية سليمة والحد من عمليات التلوث جراء الانشطة الحياتية والصناعية والتجارية سيجعلنا نحافظ على التنوع البيولوجي في السواحل الكويتية.

ورأى ان مفهوم المحافظة على البيئة وحمايتها كثقافة مجتمعية يجب ان ترسخ لدى جميع الشرائح العمرية من خلال منظومة توعوية متكاملة تشترك فيها كافة اجهزة الدولة ومؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص نظرا للطبيعة الخاصة التي تتمتع بها البيئة الكويتية بمفهومها الواسع .

وطالب الحمود لجنة حماية الحياة الفطرية في الجمعية الكويتية لحماية البيئة بالعمل الدؤوب للحفاظ وحماية الحياة الفطرية مؤكدا ان ذلك لن يتأتى الا من خلال برامج توعوية واعلامية لدعم جهود حماية الحياة الفطرية بالكويت وسواحلها البحرية.



• جولة في المعرض



• تكريم احدى المشاركات



• تكريم أحمد فراج



• وزير الإعلام متوسطا وجدان العقاب وعمار الجريوي



• الفائزون في مسابقة التصوير الفوتوغرافي

سلسلة إنجازات

من جهتها أشارت رئيس مجلس ادارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجدان العقاب الى ان الجمعية الكويتية لحماية البيئة وطوال مسيرتها الممتدة لأكثر من أربعين عاما طرحت العديد من الفعاليات والانشطة المعنية بالحياة الفطرية بمختلف مكوناتها في دولة الكويت ويأتي ذلك ضمن خطة برامجية مشمولة بسلسلة إنجازات تدفع باتجاه المحافظة بل وتوفير عناصر الحماية لكافة عناصر الحياة الفطرية في البلاد، مؤكدة أن ذلك يتسق مع خطط الدولة وبرنامجها الهادف الى العناية بمكوناتها وعناصرها الأحيائية.

وأضافت: ونحن بصدد افتتاح فعاليات المنتدى الاول للحياة الفطرية في دولة الكويت (الحياة الفطرية في السواحل الكويتية) نود التاكيد على ان الجمعية أطلقت مؤخرا برامج وأنشطة منوعة في إطار خطتها البرامجية السنوية تثري المكتبة البيئية المتخصصة بهذا الخصوص وكما نؤكد تواصل واستمرار جهودنا وفعالياتنا الهادفة الى توثيق ورصد مظاهر وعناصر الحياة الفطرية في البلاد سواء كانت في مجال الطيور او الغطاء النباتي او الكائنات البحرية والساحلية وغيرها وكما نشير في هذا الإطار الى سلسلة الجولات والرحلات الميدانية والحقلية التي نظمتها ومازالت تنظمها الى الأماكن ذات الحساسية البيئية العالية وما تحويه من موائل طبيعية غنية بالحياة الفطرية.

وبينت العقاب: بالامس القريب شرفت الجمعية برعايتكم وحضوركم الكريم لحفل تكريم فريق عمل برنامج كل يوم طير الذي اعدته الجمعية وطرحته بالتعاون مع تلفزيون الكويت للمشاهدين خلال شهر رمضان الماضي.

وأكدت: وكما اننا تشرفنا ايضا سابقا برعايتكم وحضوركم الكريم لحفل تدشين الدليل الحقلي لطيور دولة الكويت تلك الموسوعة العالمية التي توثق للطيور المهاجرة والمستوطنة لدولة الكويت.

واليوم تتشرف الجمعية برعايتكم وحضوركم الكريم لحفل افتتاح اعمال المنتدى الذي نحن بصدده.

جهات وطنية

وواصلت وجدان العقاب: وكما أتقدم بالشكر والتقدير لشركائنا الوطنيين في الجهات الحكومية والتطوعية التي دعمت عملنا هذا بجهود مختلفة ما بين المشاركة في التنظيم او الرعاية او فتح ابوابها لاحتواء تلك الفعالية ومن هؤلاء الشركاء وزارة الاعلام ووزارة الدولة لشؤون الشباب وجامعة الكويت وكلية العلوم ومركز عالم البحار.

«والشكر موصول لجميع المساهمين بجهودهم التطوعية في اعمال المنتدى والمعرض المصاحب له. لا اجد من الكلمات ما أضعها في كفة مقابلة لاعمال وجهود وتفاني أعضاء لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية وما يقوم به النخب والكوادر العلمية باللجنة من ادوار وطنية مرموقة تثري وتوثق وتحافظ على مكونات الحياة فاسمحوا لي معالي الوزير ان أتقدم منكم بعظيم الشكر والتقدير بالأصالة عن نفسي وعن زملائي أعضاء مجلس الادارة وأعضاء لجنة حماية الحياة الفطرية وجميع أعضاء فرق ولجان الجمعية.



• تكريم براك الهندال



• تكريم نوف الحشاش



• تكريم محمد فراج





• مشاركات في ورشة عمل



• تكريم د. قصى كرم عضو اللجنة



• مكرمون في الحفل الختامي

الفطرية في دولة الكويت من خلال إنجازات تخصصية مميزة فلهم جميعنا كل الشكر والتقدير والثناء».

وفي ختام كلمتها قالت: اشكر لكم معالي الوزير دعمكم اللامحدود للعديد من فعاليات وبرامج الجمعية الكويتية لحماية البيئة الامر الذي ينعكس ايجابا باتجاه بذل متطوعي وكوادر وباحثي الجمعية لمزيد من العطاء البيئي والعلمي في شقيه الحقلي الميداني والنظري التوعوي.

حفل الختام

وقال رئيس اللجنة التنظيمية للمنتدى ورئيس لجنة حماية الحياة الفطرية بجمعية حماية البيئة الدكتور مناف بهبهاني في حفل الختام ان المنتدى الاول للحياة الفطرية في دولة الكويت حفل على مدار أربعة ايام بالعديد من الفعاليات التطبيقية والنظرية وما شمله من برنامج ورش عمل مكثفة وجدول محاضرات تخصصية قدمت تصورا صحيحا ومجملا للحياة الفطرية في السواحل الكويتية وما تتمتع به من حساسية بيئية.

ولفت بهبهاني الى ان المنتدى والمعرض المصاحب له قدم حصصا معرفية مشمولة بثلاث محاضرات لنخب علمية متخصصة موازاة مع ورش عمل لطلبة وطالبات المدارس فضلا عن تنظيم مراسم حرة للتلاميذ والجمهور العام عنيت بالكائنات البحرية في السواحل الكويتية.



• جانب من العرض المرئي للفيلم الوثائقي

فيلم وثائقي

صاحب المنتدى فيلما وثائقيا أنجزه وأخرجه مدير مركز الاعلام والتوثيق البيئي بالجمعية عبدالرضا الرامزي، ومعرضا عن الاحياء البحرية التي تنوعت ما بين الشواطئ الرملية والسبخات المالحة والشواطئ الطينية والشواطئ الصخرية والشعاب المرجانية ورحلة حقلية لتوثيق الحياة الفطرية في البيئة الساحلية التي تمتد على شريط طوله 170 كيلو مترا من شمال الى جنوب الكويت •







• د . قصي كرم في معرض الكائنات الحية

• د . مناف بهبهاني في ورشة العمل



• تكريم مدير التحرير الزميل رجب ابو الدهب

وذكر ان رواد وجمهور المنتدى تفاعل مع المحاضرات الثرية المقدمة لهم ومنها محاضرة (بحرنا ثروة) التي قدمتها رابطة غواصات الكويت التطوعية بالاضافة الى محاضرة (الحياة الفطرية في السواحل الكويتية - التحديات والحلول) التي قدمها الدكتور مناف بهبهاني.

ورش عمل

وأفاد ان جدول الورش شمل ايضا محاضرة (متعة الأسفار في عالم البحار) والتي كشف خلالها الدكتور قُصي كرم غرائب وأسرار الحياة الفطرية البحرية، مشيرا الى ان ورشة حفظ العينات البحرية لفنيي ومحضري العلوم في المدارس شارك بها نحو عشرين متخصصا تعرفوا على سبل ووسائل الحفظ الحديثة.

وأضاف الدكتور مناف بهبهاني ان نحو 250 طالبا وطالبة من 12 مدرسة من مدارس مراحل التعليم العام شاركت في ورش العمل التطبيقية الصباحية فضلا عن تعرفها على جانب كبير من سمات وصفات بعض الكائنات البحرية في السواحل الكويتية التي تم عرضها في احواض خاصة بالمعرض المصاحب للمنتدى.

زخم إعلامي

وأكد رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية ان الزخم الاعلامي ونسبة المشاركة المرتفعة في الفعاليات يقف خلفها العديد من الأسباب على رأسها رعاية وحضور وزير الاعلام ووزير الدولة لشؤون الشباب الشيخ سلمان الحمود بالاضافة الى احتضان مركز علوم البحار بكلية العلوم بجامعة الكويت لاعمال المنتدى الامر الذي وفر مرافق مهيأة من قاعات وأماكن للمحاضرات والورش والمراسم الحرة للطلبة فضلا عن مشاركة نخب علمية في تقديم جدول اعمال المنتدى وما صاحبه من جلسات نقاشية اثرت المعرفة والثقافة المعنية بالحياة الفطرية في دولة الكويت.

مشيدا بمتطوعي ومتطوعات وزارة الدولة لشؤون الشباب والجهود الكبيرة التي بذلها نخب مميزة من الفنانات التشكيليات لمساهمتهن في إنجاح ورش الرسم لطلبة المدارس، مثنيا على الاهتمام الشخصي للاستاذ الدكتور جاسم الحسن عميد كلية العلوم والدكتورة هدى محمود العميد المساعد لشؤون مركز علوم البحار •



• إصدارات المنتدى



• مشاركون في فعاليات احتفالية (ساعة الأرض)

تجمع ديوانية شارع 71:

10 جمعيات أهلية في شراكة وطنية لأنشطة موحدة

أعلنت جمعيات النفع العام العشر الواقعة في محيط شارع رقم 71 بمنطقة الشويخ الشمالي عن التوصل لصيغة تفاهم لشراكة وطنية مشمولة ببرنامج أنشطة موحدة تدخل في مجال أي من تلك الجمعيات وذلك سعيا لنشر التوعية برسائل وأهداف وفعاليات هذه المنظمات المدنية التطوعية.. وفيما يلي نقدم بعضا من روساء مجلس ادارة تلك الجمعيات للوقوف على تفاصيل وفعاليات تلك الشراكة.

جمعية البيئة

في البداية كشفت رئيسة مجلس ادارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجدان العقاب أن سلسلة اجتماعات ضمت جمعيات النفع العام الواقعة في شارع رقم 71 في منطقة الشويخ الشمالي والتي أطلق عليها (ديوانية شارع 71) وانتهت الى التوافق على تنظيم سلسلة فعاليات في إطار ممنهج لشراكة وطنية بين تلك الجمعيات.

وبينت العقاب انه تم التنسيق بين مسؤولي تلك الجهات على إطلاق أنشطة موحدة معنية بمجال جمعية واحدة يشارك في فعالياتها بقية الجمعيات العشر.

وذكرت ان تلك الشراكة تم تدشينها بفعالية (ساعة الارض) التي نظمتها جمعية حماية البيئة أخيرا وشهدت حضورا مكثفا من جمعيات النفع العام المشمولة في هذه الشراكة الوطنية بالاضافة الى الهيئة العامة للبيئة والإدارة العامة للإطفاء والجمعية الطبية وجوالة الكويت وبعض الفرق التطوعية.

وأفادت أن الجمعيات المنضمة الى برنامج الشراكة الوطنية اتفقوا على ان يتم تداول الانشطة بالتوالي بينها بحيث تنظم كل جمعية نشاطا تخصصيا في مجالها وتنضم اليها بقية الجمعيات كجهات مشاركة، لافتة الى اهمية ذلك في نشر التوعية وإلقاء الضوء على أنشطة ومجالات وفعاليات تلك الجمعيات مجتمعة في وقت واحد،

مؤكـدة أن ذلك مـن شأنه حشد الجهود الوطنية لنخبها وكوادرها التطوعية وما تمتلكـه من قـدرات تخصصيـة كل في مجاله الامر الـذي يكفل تعميم الفائدة ونقـل الخبـرات الـى فئـات وشرائـح مجتمعية أكبر وأوسع.

الجمعية الاقتصادية

ومـن جانبه اشـاد فيصل سعـود البدر رئيس مجلس إدارة الجمعية الاقتصادية الكويتية بمستـوى الفعاليات المشمولة فـي الشراكـة الوطنية بيـن الجمعيات النفعيـة العشر ومشيدا في الوقت ذاته بمساهمـة جميع جمعيـات النفع العام علـى مختلـف تخصصاتها فـي ساعة الارض، مضيفـا: إن كان الموضوع قد بـدأ كمساهمة فـي انشطة عامة الا ان التمعـن فيه ابرز حقيقـة واضحة امام الجميع، فساعة الارض وان كان الهدف منهـا تخفيـف الانبعاثـات الناتجة عن حـرق النفط لانتاج الطاقـة الكهربائية الا ان هـذا التوفيـر بالطاقـة الـذي يحسب بيئيـا في المحافظة على جودة الهـواء ومنـع الاحتباس الحـراري له مردود اقتصادي علي الثروة القومية . مؤكـدا ان الاقتصـاد الذي يقـوم على مصدر واحـد اقتصاد مهدد بكثير من التهديدات منها النضوب.

وافاد فيصل البدر بان علينا المحافظة علـى هـذه الثـروة التـي حبانـا الله بهـا حفاظـا علـى اقتصادنـا وترشيد استهـلاك الكهربـاء والمـاء مطلـب اساسـي لتحقيق ذلك، لافتا الى، مفيدا ان التنـوع فـي مصادر الطاقـة ضمان لاستمـرار المحافظة على مستوى عال وثبـات للاقتصـاد خاصـة وان العالـم الان يطالب بتحقيق الاقتصاد الاخضر هذا وقـد عقد احد انشطـة الجمعية اجتمـاع توستماستـر كيوايـت خـلال ساعة الارض باستخـدام الشموع من



وجدان العقاب:

تم التنسيق بيـن مسؤولي تلك الجهـات علـى إطـلاق أنشطة موحدة معنية بمجـال جمعية واحـدة يشـارك فـي فعالياتها بقية الجمعيات العشر



أحمد الفارس:

ترجمة استراتيجية المحاسبين للعامـي 2015-20016 على أرض الواقع من خلال تفعيل الشراكه الحقيقيه مع زميلاتها جمعيات النفع العام

مبـدأ ترشيد استهـلاك الكهرباء وحث الأعضاء علي جعل ساعة الارض ساعة يومية.

وتقـدم فيصل البـدر بالشكر والتقدير لجميـع المشاركيـن فـي الفعاليـة من منظمـات المجتمـع المدنـي الوطنيـة الواقعة في شارع 71 بالشيوخ الشمالي وكذلك القائمين على هذه التحضيرات فـي الجمعيـة الكويتية لحمايـة البيئة واستجابة الجهات الحكومية بالمشاركة امـر يثلج الصدر الامر الذي يقربنا من البيئة كجمعية اقتصادية.

بيت الأعمال الوطنية

وبدوره قـال يوسف العميري رئيس بيت الكويـت للاعمال الوطنية ان البيت وهو يعلن انضمامـه لتلك الشراكـة الوطنية يؤكـد انـه يعرض في حجراتـه ملحمة الشعـب الكويتـي فـي تحمـل الظلـم ومقاومته، والتحام طوائفه لحمة الصف الواحـد، مضيفـا: لعل اقرب مـا تمثله فعالية ساعة الارض هو شعور الكويتيين ابان الغزو العراقي الغاشم بسود الليالي فـي الاوقات التـي فقدوا فيهـا الطاقة اثناء الضربة الجوية وبقاءهم متسامرين حـول الشمـوع. لافتـا الـى ان الكهرباء نعمة انعـم الله علينا بها علينا اثر نعمة طالمـا اثارت مطامع الاخرين .. لا وهي النفط.. فاولـى بنا ككويتيين ان نحافظ علـى ثرواتنا التي كدنـا ان نفقدها يوما وان نغرس فـي ابنائنا اهمية المحافظة عليها خاصة وان نعمة النفط استخدمت فـي يـوم اسـود ضـد صحتنـا وبيئتنـا فاحرقـت وقلبـت نهارنا ليـلا وبصمت علـى صحة مـن كان على هـذه الارض الحبيبة وقتها بصمة لاتزول.



• متطوعون في فعاليات احتفالية (ساعة الأرض)



يوسف العميري رئيس بيت الكويت للاعمال الوطنية: البيت وهو يعلن انضمامه لتلك الشراكة الوطنية يؤكد انه يعرض في حجراته ملحمة الشعب الكويتي في تحمل الظلم ومقاومته، والتحام طوائفه لحمة الصف الواحد

جمعية المحاسبين

وأكدت جمعية المحاسبين والمراجعين الكويتيه من جانبها حرصها الشديد على ترجمة أستراتيجيتها للعامي 2015-20016 على أرض الواقع من خلال تفعيل الشراكه الحقيقيه مع زميلاتها جمعيات النفع العام.

وبهذه المناسبة أشار احمد مشاري الفارس رئيس مجلس ادارتها الى أن (المحاسبين والمراجعين) حريصة كل الحرص على مد أواصر التعاون مع جمعيات النفع العام لاسيما المتخصصه منها، مبينا ان الشراكة الوطنية بينهم انطلقت بمشاركة الجمعية في احتفاليه ساعة الأرض مع جمعية حماية البيئة وذلك من شأنه دعم الوعي البيئي وحماية الأرض من مخاطر التغير المناخي وارتفاع درجات الحرارة بترشيد الاستهلاك المفرط للطاقة وتحقيق الإستدامه البيئيه لتصبح ثقافه تلتزم بها مؤسسات الدوله على غرار مؤسسات المجتمع المدني.

حقوق الإنسان

وصرح امين سر الجمعية الكويتية لحقوق الانسان حسين علي العتيبي من جانبه بان الاعمال المشتركة بين منظمات المجتمع المدني الكويتية توسع من دائرة الاعمال التطوعية للمجتمع لتشمل نطاقا أوسع من الانتشار الامر الذي يعزز من أدوارها المجتمعية والرقابية على الأداء التنفيذي لمؤسسات الدولة.

وافاد انه لطالما نادت الجمعية باهمية المحافظة على حقوق الانسان على اكثر



فيصل سعود البدر: التنوع في مصادر الطاقة ضمان لاستمرار المحافظة على مستوى عال وثبات للاقتصاد والعالم يطالب بالاقتصاد الاخضر

من صعيد . واليوم نجد ان حقوق الانسان البيئية باتت اهم الحقوق التي يجب الالتفات اليها خاصة وانها تمس صحته وبقاءه وسلامة ما يورث للاجيال القادمة من ثروات طبيعية.

مضيفا: ما جاء ضمن مفاهيم فعالية ساعة الارض من اهمية خفض الانبعاثات التي من شانها التخفيف من اثار الاحتباس الحراري والتغير المناخي المترتب عليه.. يخدم اهداف الجمعية في المحافظة على حق الانسان بالعيش امنا على هذه الارض، ولا نتوانى في ابراز دورنا في المساهمة ولو كانت بسيطة في مثل هذه الفعاليات.

وقد اشاد العتيبي بقانون حماية البيئة الذي ان طبق حرفيا كما جاء فانه يحفظ حقوق الانسان البيئية التي لا تبتعد ابدا عن اهداف هذه الجمعية.

نقابة المواصلات

ورأى ناصر فلاح العازمي السكرتير



ناصر فلاح العازمي: اهمية توسيع قاعدة تجمع شارع 71 لتنضم اليها العديد من جمعيات النفع العام الكويتية لتتشكل حالة وتظاهرة وطنية

العام لنقابة العاملين بوزارة المواصلات ان تجمع منظمات المجتمع المدني العشر في شراكة وطنية يعد نواة لعمل مشترك أعمق واشمل يمكن من خلاله التاسيس لنمط أوسع من أنماط العمل التطوعي في دولة الكويت، مؤكدا على اهمية مثل تلك التعاونات والشراكات في تعزيز مفاهيم وطنية تنعكس في العطاء التطوعي في كافة مجالات الحياة، بالاضافة الى اثراء حياة الأجيال الناشئة بقيم وسلوكيات البذل تجاه مجتمعنا ووطننا.

ولفت العازمي الى اهمية توسيع قاعدة تجمع شارع 71 بمنطقة الشويخ الشمالي لتنضم اليها العديد من جمعيات النفع العام الكويتية لتتشكل حالة وتظاهرة وطنية تقدم كافة مظاهر العمل التطوعي في البلاد وتعلن عن المزيد من الفعاليات والانشطة المجتمعية الموازية للعمل الحكومي والمعضدة له ●

حسين العتيبي: الاعمال المشتركة بين منظمات المجتمع المدني الكويتية توسع من دائرة الاعمال التطوعية للمجتمع لتشمل نطاقا أوسع من الانتشار

الجمعيات العشر

أعلنت جمعيات النفع العام العشر الواقعة في شارع رقم 71 بمنطقة الشويخ الشمالي ان الشراكة الوطنية فيما بينهم تتفاعل في الايام المقبلة لتنظيم فعاليات موحدة يتشارك فيها الجميع. وبينت ان الجمعيات المشمولة في الشراكة الوطنية هي الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجمعية المحاسبين والمراجعين الكويتية والجمعية الاقتصادية الكويتية والجمعية الكويتية لحقوق الانسان وجمعية الصحافيين الكويتية وبيت الكويت للأعمال الوطنية والمسرح الشعبي ونقابة العاملين بوزارة المواصلات والجمعية الكويتية للسلامة المرورية ومبرة البر الخيرية ●

نظمها مركز التدريب التخصصي بالجمعية

دورة (البيئة والصحة العامة في الكويت.. الماضي والحاضر والمستقبل)





• جانب من تكريم المشاركين

أعلن مركز التدريب التخصصي بالجمعية الكويتية لحماية البيئة أن برنامج دورة وورش عمل (البيئة والصحة العامة في الكويت، الماضي والحاضر والمستقبل) التي نظمها أخيراً شملت العديد من الموظفين التنفيذيين في الجهات ذات العلاقة بالبيئة والصحة العامة، بالإضافة إلى عموم المهتمين، وذلك بمشاركة عشرين متدربا ومتدربة في إطار خطتها البرامجية التثقيفية للعام الحالي.



• د. عبد العزيز العتيقي أثناء الدورة

مفهوم البيئة والصحة

وقالت عضو البرامج والانشطة بالجمعية أسيل الثويني إن الهدف العام من الورش تمثل في ان يتعرف المشاركون على توصيف ومفهوم البيئة والصحة العامة والعلاقة بينهما. مؤكدة ان المشاركين تعرفوا كذلك على اهم الجهات المعنية بالبيئة والصحة العامة بالكويت، بالإضافة إلى الخلفية التاريخية القديمة لقضايا البيئة والصحة العامة في الكويت.

وبينت الثويني أن المحاضر الدكتور عبدالعزيز العتيقي بدأ الورشة في تعريف الصحة العامة كعلم وكمهنة وكمؤشرات لقياس صحة المجتمع. وتوضيح العلاقة بين البيئة والصحة العامة وتطور مفهوم حماية البيئة من رحم الصحة العامة وانفصالها بمؤسسات وقوانين متخصصة تعنى بحماية توازن النظام البيئي بالاضافة الى اهتمامها الاستسي بالمحيط الفزيائي للانسان من التلوث ومصادرة.

تشريعات محلية

ولفت الدكتور عبدالعزيز العتيقي إلى أنه قدم للمشاركين التشريعات المحلية ذات العلاقات بالصحة العامة والبيئة، ومن اهمها قانون الاوبئة الحيوانية 1964/10 وقانون حيازة الكلاب ومرض السعار 1969/9 وقانون البيئة الجديد القانون رقم 2014/42 والمعدل بعض أحكامه بالقانون رقم 2015/99.

وبين الدكتور العتيقي أنه تم عمل محاضرة خاصة لاستشراف مستقبل الصحة العامة في الكويت من خلال الاطلاع على التجربة الامريكية في صياغة وتاسيس وتنسيق مهام الصحة العامة على مستوى الولايات المتحدة خلال الفترة 1988 الى 1994. وتجربة الحكومة الاسكوتلندية لتعزيز الصحة العامة وتحسين الحياة من خلال الاطلاع على البرنامج المعد من قبل جامعة جلاسكو لاستشراف مستقبل الصحة العامة. وأكد أن اهم الاستنتاجات التي اتفق عليها المشاركون هي اهمية وضرورة تعزيز وتوضيح تعاريف ومهام الصحة العامة على مستوى الجمهور وعلى مستوى المسؤلين في الاجهزة المعنية في الكويت، وضرورة التنسيق بين الجهات المعنية وتبادل المعلومات ذات



• أسيل الثويني

الهدف العام من الورش تمثل في ان يتعرف المشاركون على توصيف ومفهوم البيئة والصحة العامة والعلاقة بينهما والمشاركون تعرفوا كذلك على اهم الجهات المعنية بالبيئة والصحة العامة بالكويت، بالإضافة إلى الخلفية التاريخية القديمة لقضايا البيئة والصحة العامة في الكويت

العلاقة بشكل دوري. وان يكون هناك خطط استباقية وتدريبات واستعدادات للاخطار والحوادث المتوقعة. وضرورة تبني الدولة لنظام لجمع المعلومات التي تؤثر على الصحة العامة وذلك للانذار المبكر وسرعة اتخاذ القرار قبل استفحال الكارثة .

مركز التدريب

وأشارت أسيل الثويني أن مركز التدريب التخصصي بجمعية البيئة معني بالتدريب البيئي متخصص في تقديم دوراته على ثلاث مستويات (إداري وفني وميداني) ويعرض ويتناول موضوعات بيئية جديدة تواكب التطورات لضرورة التدريب المهني والعلمي في تأسيس وتطوير ثقافة بيئية صحيحة، لافتة إلى أن المركز يعرض في الربع الثاني من السنة أربع دورات أخرى معنية بالأمن والسلامة في المختبرات وإدارة السواحل وتوثيق الحياة الفطرية بالتدريب العملي فضلا عن التدريب على رصد التغيرات البيئية وآثارها المختلفة ●

على هامش احتفالات (ساعة الأرض)

الشبكة الخليجية البيئية تلتقي وزير التغير المناخي والبيئة الإماراتي



• وزير البيئة الإماراتي يكرم وجدان العقاب



عقدت الشبكة الخليجية للجمعيات البيئية الأهلية والتي ترأس الجمعية الكويتية لحماية البيئة مكتبها التنفيذي اجتماعا موسعا في ابو ظبي ضم أعضاء الشبكة بوزير التغير المناخي والبيئة الإماراتي الدكتور ثاني الزيودي لعرض جانب من مشاركاتها المجتمعية المعنية بالعمل البيئي التطوعي في دول مجلس التعاون الخليجي.

وقالت رئيسة المكتب التنفيذي للشبكة ورئيسة جمعية حماية البيئة وجدان العقاب إن الشبكة عقدت اجتماعها الدوري على هامش احتفالات جمعية أصدقاء البيئة بساعة الارض لمناقشة اخر المقترحات والمداولات حول النظام الأساسي للشبكة والتنسيق والتوافق فيما يتعلق بالانشطة والمشاريع البيئية المقترحة والتي تدخل حيّز التنفيذ خلال الفترة القليلة المقبلة ويتم الإعلان عنها لاحقا. وأضافت العقاب على هامش تكريمها من وزير التغير المناخي والبيئة الإماراتي الدكتور ثاني الزيودي ان أعضاء الشبكة بعد عرض مرئياتهم المتخصصة بالشان البيئي التطوعي الخليجي استمعوا الى مرئيات الوزير الزيودي تجاه جمعياتهم وفاعلية ادوارهم المتداخلة والمتشابكة مع اختصاصات المؤسسات البيئية الحكومية في دول الخليج.وذكرت ان الشبكة تضم في عضويتها جمعية الشباب والبيئة بمملكة البحرين ومركز أصدقاء البيئة بدولة قطر وجمعية أصدقاء البيئة بدولة الإمارات العربية مؤكدة ان الباب مازال مفتوحا نحو المزيد من المشاركات بعضوية الشبكة. والجدير ذكره ان الشبكة الخليجية للجمعيات البيئية الأهلية تسعى للعمل على تعزيز وتنمية التعاون والتنسيق بين المؤسسات البيئية الأعضاء والقيام بالبرامج والمشاريع البيئية المكتملة فضلا عن تبادل المعارف والخبرات مع الهيئات والمنظمات الأهلية والأممية بالاضافة الى انشاء قاعدة بيانات بيئية متطورة وابراز جهود دول الخليج وجميع مؤسساتها في المحافظة على البيئة ●

ثلاثون حلقة تثقيفية ضمن سلسلتها لتوثيق الحياة الفطرية

الجمعية تطرح برنامج (كل يوم نبتة) في رمضان المقبل

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن إنجازها البرنامج الوثائقي والتثقيفي (كل يوم نبتة) لعرضه على شاشات تلفزيون الكويت خلال الدورة البرامجية الرمضانية المقبلة. وأكدت رئيسة مجلس إدارة الجمعية وجدان العقاب برنامج (كل يوم نبتة) يمثل واحداً من سلسلة حلقات برنامجها الوثائقي والتثقيفي لرصد وتوثيق الحياة الفطرية والذي أطلقته العام الماضي ببرنامج (كل يوم طير) الذي عرضته الجمعية على شاشات تلفزيون الكويت خلال شهر رمضان الماضي.

وأوضحت أن البرنامج يأتي في ثلاثين حلقة كل منها 5 دقائق، مشمولاً بوجبة علمية غنية بالمعلومات حول كل نبتة فطرية موضوع الحلقة.

عرض مرئي

مضيفة أن كل حلقة تتضمن عرضاً مرئياً لأجزاء النبتة وموائلها الطبيعية وأماكن تواجدها في البلاد، فضلا عن مواسمها وفوائدها الاقتصادية والطبية والبيئية وأبرز مواصفاتها واستخداماتها وعلاقتها بالتراث الكويتي واسمها العلمي والمحلي.

وقالت العقاب إن رصد وتوثيق النباتات الفطرية موضوع حلقات برنامج (كل يوم نبتة) تم من خلال العمل في أكثر من مكان ومنها المحميات الطبيعية في البلاد والأماكن ذات الحساسية النباتية الغنية بالغطاء النباتي. وبينت رئيسة مجلس إدارة جمعية حماية البيئة أن فريق عمل البرنامج شمل نخباً متميزة ومتخصصة من أعضاء فرق ولجان الجمعية بمركز الإعلام والتوثيق البيئي ولجنة حماية الحياة الفطرية بالإضافة إلى أعضاء متميزين من الجمعية.





1 – نوف الحشاش ترصد النباتات في المنطقة الشمالية
2 – د. سارة العتيقي ونوف الحشاش أثناء تسجيل احدى الحلقات
3 – نوف الحشاش في المنطقة المحمية بمطارالكويت الدولي

كل حلقة تتضمن عرضاً مرئياً لأجزاء النبتة وموائلها الطبيعية وأماكن تواجدها في البلاد، فضلا عن مواسمها وفوائدها الاقتصادية والطبية والبيئية وأبرز مواصفاتها واستخداماتها وعلاقتها بالتراث الكويتي واسمها العلمي والمحلي

جهات حكومية

وأشادت وجدان العقاب بتعاون العديد من الجهات الحكومية على جهودهم الطيبة المبذولة في العديد من مراحل العمل بالبرنامج من خلال تسهيل مهمة أعضاء الجمعية في الرصد والتوثيق، ومن أبرز تلك الجهات إدارة الطيران المدني ولجنة متابعة القرارات الأمنية بمجلس الوزراء ووزارة الداخلية ممثلة بقطاع الأمن العام وقطاع الحدود البرية ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للبيئة والهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.

تعاون إعلامي

وأشارت إلى أن عرض برنامج (كل يوم نبتة) يدخل في إطار التعاون الإعلامي المميز بين الجمعية وتلفزيون الكويت، مشيدة بدعم وبجهود الوكيل المساعد لشؤون التلفزيون الإعلامي الاستاذ يوسف مصطفى، لافتة إلى أن البرنامج يأتي في إطار السلسلة الوثائقية للحياة الفطرية بدولة الكويت التي أطلقتها الجمعية العام الماضي وتم عرضها على شاشات تلفزيون الكويت من خلال (برنامج كل يوم طير).

مؤكدة أنه بعد النجاح الكبير لبرنامج (كل يوم طير) قامت الجمعية باستكمال سلسلتها الوثائقية تلك عن طريق المشاركة ببرنامج (كل يوم نبتة).

مضيفة أنه تم الاتفاق بين الجمعية وتلفزيون الكويت حجز مساحة إعلامية لعرض البرامج التوثيقية للجمعية ويتوج ذلك بالدورة البرامجية الرمضانية المقبلة من خلال عرض برنامج (كل يوم نبتة) ●









الدكتور شبراق أكد بأن أعداد الطيور المهاجرة وحسب الاحصائيات العالمية في تناقص مستمر وأنه خلال السنوات العشر الماضية هناك طيور انقرضت وهناك طيور تناقص اعدادها لما نسبته 90 %



فريق حماية الطيور يستضيف د.شبراق

ندوة (هجرة الطيور وحماية مسا





نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة ندوة وورشة عمل (هجرة الطيور وحماية مساراتها) استضافت خلالها المحاضر الدولي أستاذ البيئة الحيوانية وحماية الحياة الفطرية بالمملكة العربية السعودية الدكتور محمد شبراق.

وقال رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية سعد النوري إن الندوة تدخل في إطار الخطة البرامجية للفريق للعام الجاري والتي تحتوي سلسلة ندوات ومحاضرات وورش عمل ومعارض تخصصية بالإضافة إلى الزيارات الحقلية لمواقع الطيور المهاجرة والمستوطنة في البلاد، لمتابعة حالتها البيئية وإعداد التقرير السنوي للطيور في دولة الكويت.

وبين النوري أن الدكتور محمد بن يسلم شبراق الذي يشغل منصب عميد شؤون المكتبات بجامعة الطائف ورئيس اللجنة التنفيذية لمنطقة الشرط الأوسط (للبيرد لايف انترناشيوال) تطرق الى تعريف هجرة الطيور ومساراتها وأهمية الطيور المهاجرة ودور الموقع كمحطات توقف الطيور من حيث كثرة الغذاء وتوفر البيئة المناسبة للطيور والمخاطر التي تواجه الطيور البحرية المهاجرة كتدمير لمحطات توقفها والصيد وتدمير موائلها والتمدد العمراني ودفن السواحل ومناطق الرطبة.

وأفاد أن الدكتور شبراق أكد بأن أعداد الطيور المهاجرة وحسب الاحصائيات العالمية في تناقص مستمر وأنه خلال السنوات العشر الماضية هناك طيور انقرضت وهناك طيور تناقص اعدادها لما نسبته 90 % وذلك بسبب تدمير بيئاتها وتواجد خطوط الضغط العالي والطواحين الهوائية بمساراتها والصيد

الجمعية الكويتية لحماية البيئة على تواصل مستمر مع الدكتور محمد شبراق حيث أنها نظمت سابقا دورة تخصصية بمشاركته وذلك لأول مرة تقام في الكويت بعنوان «الطيور البحرية المعششة مساراتها وطرق تعدادها»



راتها): 90% تناقص في أعدادها



1 – وجدان العقاب تكرم د. محمد شبراق
2 – د. شبراق خلال المحاضرة
3 – جانب من المشاركين

والتسمم بالمبيدات الحشرية والتمدد العمراني والتلوث وغيرها.

وبين النوري أن الندوة ناقشت كيفية حماية الطيور المهاجرة عن طريق المحافظة على مناطق توقفها وعدم التعرض لبيئاتها وكذألك متابعة اعدادها.

لافتا إلى أن المحاضر السعودي والحضور تعرضوا لموضوع تصادم الطيور بالطائرات وكيفية تجنبه، قائلا: «يجب توفر بيئة مناسبه للطيور في حدود موقع المطار وكذال توفير اجهزه طارده للطيور بالمطار لا بعاد اسراب الطيور وكذلك عدم بناء المطارات قرب محطات توقف الطيور اثناء هجرتها» مؤكدا أ ن دكتور شبراق أوصى بأن يشمل دراسة مسارات الطيور وهجرتها وأماكن توقفها من ضمن اختيار مواقع انشاء المطارات وكذلك تحديد مسار الطيران مع خطوط الهجرة حيث ان تصادم الطيور بالطائرات يكلف مبالغ باهضه ويهدد حياة الكثير من الركاب.

وأشار رئيس فريق الطيور إلى أن الجمعية الكويتية لحماية البيئة على تواصل مستمر مع الدكتور محمد شبراق حيث أنها نظمت سابقا دورة تخصصية بمشاركته وذلك لأول مرة تقام في الكويت بعنوان «الطيور البحرية المعششة مساراتها وطرق تعدادها».

وقد شارك في تلك الدورة 10 متدربين يمثلون الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجمعية الطيور ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للبيئة، لافتا إلى أنها تضمنت محاضرات وورش عمل ميدانية وزيارة لجزيرة كبر ، حيث شرح الدكتور محمد الشبراق الهدف من دراسة الطيور البحرية المعششة في الكويت والطرق والوسائل اللازمة لعمل تعداد الطيور المعششة والنتائج التي المتوق الخروج منها والتوصيات النهائية لهذه الدورة ●



كتب- د.عبدالنبي الغضبان:
باحث رئيسي بمعهد الكويت للابحاث العلمية

النفط الخام والصناعات النفط

تبرز عمليات الحفر وإنتاج النفط الخام إلى وجود معدل خطورة من التلوث في منطقة الخليج. فقد أظهر تقرير صادر من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية إلى تواجد عدد 34 بئراً لإنتاج الغاز الطبيعي والنفط وعدد عمليات الإنتاج المرتبطة بتلك الآبار هو 800 عملية، حيث أنه باستطاعة منصة حفر واحدة أن تغطي عدد 50 بئراً. ويتزامن في بعض الأحيان مع عملية الحفر حدوث انفجارات (نتيجة اختلاف الضغط الجوي مع الضغط داخل أنابيب الحفر) مما يؤدي ذلك إلى انسكاب للنفط. إلى جانب ذلك فإن الأنابيب التي تنقل النفط من المناطق البحرية إلى المناطق الساحلية (لعملية الشحن) قد تتعرض نتيجة للتعرية الطبيعية أو الصدأ إلى حدوث كسور أو ثقوب كبيرة مما يؤدي إلى انسكاب كميات كبيرة من النفط الخام إلى البحر. ويشكل ما يخرج أثناء عمليات الانتاج من طين ومواد سائلة محملة بالمركبات الهيدروكربونية مصدراً آخر للجهد البيئي.

مقدمة

تعتبر منطقة الخليج (البقعة المائية والأرضية) من اكبر المناطق في العالم احتواءً للنفط (شكل رقم 1: مرجع 1) حيث تقدر كمية النفط في منتصف القرن العشرون، تعرضت منطقة الخليج البحرية إلى جهد كبير جراء عمليات الحفر والانتاج والمعالجة بما تحتويه من صناعات نفطية متعددة. ويتم تصدير ما يقارب من 60 % من النفط للاستهلاك العالمي حيث تقوم بهذه العملية ما يقارب من 25000 ناقلة نفط من عدد 34 محطة تحميل أو تصدير عائمة (Oil- Loading terminals). بل، وتم تقدير الموقف بأنه في وقت الذروة تمر ناقلة نفط عبر مضيق هرمز كل 6 دقائق (ROPME مرجع1). ومن الطبيعي فإن هذا العدد الكبير من الناقلات التي تدخل منطقة الخليج يسبب الكثير من القلق بسبب إمكانية حدوث التصادم بين بعض الناقلات، ومن ثم انسكاب النفط في مياه المنطقة. وقد تم رصد عدد (15) حالة تصادم في سنة 1994 وكانت قريبة من

تشكل مجموعة النفايات البلدية مصدراً مهما أو رئيسياً للمواد الهيدروكربونية في البيئة البحرية على مستوى العالم. وفي منطقة الخليج بشكل عام توجد فعاليات أو أنشطة عديدة ترتبط بصناعة النفط أو تكريره مع انسكاب كميات كبيرة من المياه المعالجة ثلاثياً عبر مخارج الطوارئ المنتشرة على السواحل، كما أن تلك المياه تحمل معها الكثير من المواد الهيدروكربونية التي تنتج من عمليات تبديل زيت السيارات والتي يتم صرفها للبيئة البحرية بطرق غير قانونية كما يحدث، على سبيل المثال، في دولة الكويت. وتشكل عملية تصريف المواد البترولية من خلال مخارج الطوارئ (تصريف مياه الأمطار) عنصراً مهماً في عملية تلوث البيئة البحرية.

ـــية وأثرها على البيئة



شكل رقم 1 .منطقة الخليج البحرية



شكل رقم 2 .الصناعات النفطية

المياه الإقليمية لدولة الإمارات العربية المتحدة. وعليه، فليس من المستغرب بأن يكون الخليج العربي ضمن المناطق البحرية المشهورة بتصدير النفط، وما يلحق ذلك من تبعات بيئية. وتقدر نسبة التلوث النفطي من مجموع النفط المصدر من الخليج بحوالي 3%، وهي تعادل عدد خمسين (50) مره مقارنة بالمناطق البحرية في العالم والتي تكون شبيهة المساحة بالخليج (مرجع1).

لم يتم بشكل عميق دراسة معدل الخطورة الايكولوجية (التأثير الايكولوجي الناتج) الذي يسببه التلوث النفطي ومن مصادره المختلفة مثل: منصات تحميل النفط، مياه التوازن، مصانع تكرير النفط. وعليه يصبح التلوث النفطي في منطقة الخليج البحرية من أهم الأمور المقلقة بيئياً.

يتناول موضوع هذا المقال (ترجمة ورقة علمية منشورة في مرجع للخليج (مرجع2 ضمن مرجع3 والذى قمنا بالإشراف عليه مع بعض الاضافات العلمية الجديدة) شرحاً وافياً حول مصادر التلوث النفطي ومعدله ومآله وتوزيعه وبعض البيانات المتوفرة حول معدل الخطورة الايكولوجية الناتجة من هذا التلوث.



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

تشكل مجموعة النفايات البلدية مصدراً مهما أو رئيسياً للمواد الهيدروكربونية في البيئة البحرية على مستوى العالم. وفي منطقة الخليج بشكل عام توجد فعاليات أو أنشطة عديدة ترتبط بصناعة النفط أو تكريره مع انسكاب كميات كبيرة من المياه المعالجة ثلاثياً عبر مخارج الطوارئ المنتشرة على السواحل

مصادر التلوث النفطي (النفط الخام والمركبات الهيدروكربونية)

يتواجد النفط الخام والمواد أو المركبات الهيدروكربونية المرتبطة بصناعة تكرير النفط من خلال عدة مصادر والتي تشكل بمضمونها: (ا) مصادر ثابتة مثل المنابع النفطية من قاع البيئة البحرية (Natural seepage) وتلك المتعلقة بفعاليات الإنسان، (ب) مصادر غير ثابتة وهي مصادر مرتبطة بحوادث التصادم بين ناقلات النفط أو أثناء تحميل النفط أو جنوح بعض السفن المحملة بالنفط ومشتقاته إلى البيئة الساحلية. وتشكل نسبة التلوث النفطي من المصادر الثابتة ما مجموعه 85 % مقارنة بنسبة 15 % من المصادر غير الثابتة (حوادث التصادم).

أ - المصادر الثابتة (Chronic)

تساهم الفعاليات التالية في تواجد التلوث البحري: حفر الآبار وعمليات الإنتاج، تكرير النفط الخام، تصريف المواد السائلة التي ترتبط بعمليات التكرير، مخرجات عمليات البناء والتصريف البري، والنشاطات التي ترتبط بعملية تصدير النفط ومشتقاته (الانسكابات أثناء عمليات التصدير، طرح مياه التوازن وعمليات تنظيف بدن أو مخازن احتواء النفط الخام في السفن). وفيما يلي عرض لهذه العمليات:-

عمليات الحفر وإنتاج النفط الخام

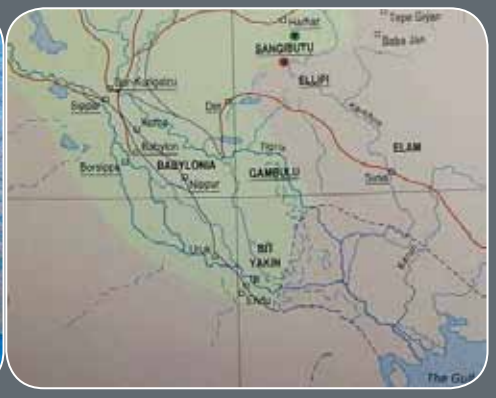
تبرز عمليات الحفر وإنتاج النفط الخام إلى وجود معدل خطورة من التلوث في منطقة الخليج. فقد أظهر تقرير صادر من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية إلى تواجد عدد 34 بئراً لإنتاج الغاز الطبيعي والنفط وعدد عمليات الإنتاج المرتبطة بتلك الآبار هو 800 عملية، حيث أنه باستطاعة منصة حفر واحدة أن تغطي عدد 50 بئراً. ويتزامن في بعض الأحيان مع عملية الحفر حدوث انفجارات (نتيجة اختلاف الضغط الجوي مع الضغط داخل أنابيب الحفر) مما يؤدي ذلك إلى انسكاب للنفط. إلى جانب ذلك فإن الأنابيب التي تنقل النفط من المناطق البحرية إلى المناطق الساحلية (لعملية الشحن) قد تتعرض نتيجة للتعرية الطبيعية أو الصدأ إلى حدوث كسور أو ثقوب كبيرة مما يؤدي إلى انسكاب كميات كبيرة من النفط الخام إلى البحر. ويشكل ما يخرج أثناء عمليات الانتاج من طين ومواد سائلة محملة بالمركبات الهيدروكربونية مصدراً آخر للجهد البيئي.

تكرير النفط والصناعات المرتبطة بها

تأثرت المناطق الساحلية في الخليج وخلال العقود الأربعة الأخيرة بالكثير من العمليات التي ارتبطت بالصناعة النفطية (شكل رقم 2). وخير مثال على ذلك: منطقة

• نقل النفط عبر ناقلات النفط

تشكل النشاطات أو العمليات التالية والتي ترتبط بعملية تحميل النفط ونقله مصدراً رئيسياً للتلوث: الإنسكابات النفطية أثناء تحميل النفط عند الموانئ وفي الأحواض الجافة (لعمل الصيانة اللازمة للسفن الناقلة) وكذلك عند عمليات تنظيف خزانات تحميل النفط الخام في الناقلات. ويتم تصريف كميات كبيرة على شكل مواد ثقيلة نفطية ومياه توازن إلى البيئة البحرية. وفي السنوات الأخيرة تم استخدام طريقة حديثة وهي عملية استرجاع نواتج غسل



شكل رقم 3 . تصريف الأنهار



شكل رقم 4 . الانسكاب النفطي وأثره



الشعيبة الصناعية بدولة الكويت، منطقة الجبيل الصناعية في المملكة العربية السعودية، والمنطقة الصناعية القريبة من نهر قارون بجمهورية إيران الإسلامية. واختصت هذه المناطق الصناعية بأنشطة ذات طبيعة بترولية أو إنتاج مواد من عملية تكرير النفط مثل الأسمدة الكيماوية والبلاستيك. وتنتج من تلك الصناعات النفطية نفايات سائلة حيث تم تقديرها بنسبة 47 % من مجموع النفايات السائلة التي توجد في منطقة الخليج. وتعتبر هذه النفايات السائلة مصدراً مهماً لانسكاب المركبات الكيماوية المضرة للبيئة البحرية مثل المركبات الحلقية المسرطنة النزرة (PAHs). ومن مجمل هذه الصناعات يتم تركيز العلماء في منطقة الخليج على الصناعات التي تصاحبها عمليات تحويل النفط الخام إلى مركبات حلقية مسرطنة عن طريق تعرضها إلى درجة حرارة عالية. وهذه المركبات (PAHs) لها ضرر حاد على مكونات البيئة الشاطئية والبحرية.

عمليات الإعمار والنفايات البلدية

تشكل مجموعة النفايات البلدية مصدراً مهما أو رئيسياً للمواد الهيدروكربونية في البيئة البحرية على مستوى العالم. وفي منطقة الخليج بشكل عام توجد فعاليات أو أنشطة عديدة ترتبط بصناعة النفط أو تكريره مع انسكاب كميات كبيرة من المياه المعالجة ثلاثياً عبر مخارج الطوارئ المنتشرة على السواحل، كما أن تلك المياه تحمل معها الكثير من المواد الهيدروكربونية التي تنتج من عمليات تبديل زيت السيارات والتي يتم صرفها للبيئة البحرية بطرق غير قانونية كما يحدث، على سبيل المثال، في دولة الكويت. وتشكل عملية تصريف المواد البترولية من خلال مخارج الطوارئ (تصريف مياه الأمطار) عنصراً مهماً في عملية تلوث البيئة البحرية.

المنابع الطبيعية في قاع المنطقة البحرية

تنتشر ظاهرة المنابع الطبيعية من قاع البحار (Natural seepage) في مناطق عديدة من العالم ولفترات زمنية طويلة. ومن المتعارف عليه فإن الطبيعة الأيكولوجية والكائنات البحرية قد تأقلمت على وجود المواد الهيدروكربونية في تلك المناطق، حيث تم تسجيل معدلات عالية من التلوث النفطي في الكائنات البحرية التي تتواجد بتلك المناطق الملوثة (مرجع2). وبشكل عام فإن المنابع النفطية تنشأ من حقول اقتصادية (يتم سحب النفط منها) أو من حقول غير اقتصادية حسب الطبيعة الجيولوجية والجيوكيميائية لطبقات الأرض وهي التي تحدد إمكانية حدوث منابع نفطية أم لا. ويتمثل التلوث النفطي عبر تلك المنابع بصور ثلاثة وهي: غاز طبيعي، نفط خام، أو كرات قطرانية (Tar balls) تؤثر على الطبيعة الايكولوجية للمنطقة البحرية اعتماداً على عمق المنطقة الموجود بها تلك المنابع. وتتواجد المنابع الطبيعية للنفط الخام في عدة مناطق في الخليج، وخير مثال ما تم تسجيله في جزيرتي قاروه وأم المرادم بدولة الكويت، حيث تم قياس نسبة عالية من المركبات الهيدروكربونية في الرواسب البحرية بتلك المناطق (أكبر من 1000 ميكروجرام/جرام) (مرجع2).

ب- المصادر غير الثابتة والمتعلقة ففعاليات الإنسان (- Acc dental oil spills)

تتراوح نسبة التلوث النفطي الناتج من فعاليات أو الأنشطة الإنشائية 15 % من مجموع التلوث النفطي في البحار أو البيئات البحرية على مستوى العالم. وكون منطقة الخليج البحرية تزخر بالإنتاج النفطي ونقله إلى بلدان العالم فتصبح عليه المنطقة تحت تهديد أو وقوع مثل هذه الانسكابات النفطية.

أو صيانة أماكن تخزين النفط ومعالجتها في الناقلات وذلك قبل تصريفها إلى البيئة البحرية :Reception facility) مرجع1). وهذه الطريقة أدت إلى عملية تقليل نسبة التلوث. وتحدث أثناء عملية تحميل النفط بعض الأمور التي تؤدي إلى تواجد التلوث أو انسكاب النفط ومن تلك الأمور: تدفق النفط بكمية أكبر من حمولة الناقلة، حدوث انفصال في توصيلات الأنبوب الناقل للنفط، حدوث عطب أو خلل في أنبوب النقل أثناء عملية شحن أو تفريغ النفط من وإلى الخزانات ●



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

البقعة النفطية تنتشر في الطبقة العليا من المياه على شكل قطرات صغيرة الحجم. ومع تغير الظروف الديناميكية المحيطة (شدة الأمواج، الرياح، التيارات المائية) تبدأ البقعة النفطية بالتأقلم مع الوضع البيئي السائد عند الانسكاب النفطي

السنة	الواقعة أو النشاط	مقدار الانسكاب البحري بالطن
منتصف 1990	انسكاب نفطي خفيف	16400
2000 – 1998	"""	9000

المصدر2

وتشكل الحوادث التابعة لناقلات النفط (التصادم أو جنوحها نتيجة الامواج والأحوال الجوية) ما نسبته 57 % من مجموع التسرب النفطي العام. ولحسن الحظ، وحتى وقت قريب (أواخر القرن الماضي) لم تحدث حوادث تصادم لناقلات النفط العملاقة في منطقة الخليج. ومجمل ما حدث في منطقة الخليج يمكن تلخيصه في الجدول **رقم 1**:-

ولم تشكل مجمل تلك الانسكابات (ماعدا حادثة نوروز سنة 1984–1983) أضرار قوية أو جسيمة على البيئة البحرية. ويشكل تسريب النفط (نتيجة عدم كفاءة أنابيب النقل البحري) مصدراً آخر للقلق النسبي، كما حدث في منطقة المنقف في دولة الكويت في سنة 1986 حيث تسرب ما مجموعه 5000 طن من النفط الخام (مرجع52). وبشكل عام فإن الأحداث المهمة التي صاحبت حرب الخليج الأولى في سنة 1983 – 1984 (حادث نوروز) وحرب الخليج الثانية (تحرير دولة الكويت 1991) أثرت بشكل بارز في ايكولوجية المنطقة البحرية أما الآثار المرتبطة بحرب تحرير العراق سنة 2003 فلا توجد أبحاث علمية غطتها. ونذكر هنا بعض المعلومات الخاصة بتلك الحادثتين (نوروز وانسكاب النفط 1991):-

تآكل (Weathering) أو تجوية النفط

وتشمل عملية التجوية مراحل عديدة منها:

أ- التبخير (Evaporation) (تبخر المركبات ذات درجة الغليان المنخفضة)

يحدث أول تغير في طبيعة البقعة النفطية في عملية تبخر المركبات المتطايرة اعتماداً على الضغط الجوي والوزن الجزيئي للمركبات النفطية إلى جانب درجة تحرك البقعة بفعل العوامل الجوية. وعلى ضوء ما يحدث من تبخر وتطاير لتلك المركبات تبقى المركبات الأخرى ذات الوزن الجزيئي الكبير، ومن ثم تزداد سماكة تلك البقعة وتبدأ بالهبوط في العمود المائي ومنها إلى قاع البحر.

-- الذوبان والتشتت الدائم - Di persion & Dissolution

تتعرض البقعة النفطية إلى تأثير الأمواج مما يساعد على تشتتيها ومن ثم قابليتها

حادثة الانسكاب الهائل لسنة 1991

تم سكب أو تصريف أكبر كمية من النفط الخام بالتاريخ الحديث في عام 1991 حرب تحرير الكويت حيث تراوحت كمية النفط المنسكبة للبيئة البحرية من 6 إلى 11 مليون برميل من منطقتين: الأولى من منصة التحميل بميناء الأحمدي (بالكويت) بالتزامن مع تصريف النفط من منصة التحميل بميناء البكر (العراق)، والثانية ما تم تصريفه من عدد 4 ناقلات نفط غارقة بالمنطقة الشمالية القريبة (ضمن المياه الإقليمية الكويتية). إضافة إلى ذلك فقد تم تصريف أو انسكاب كميات أخرى من المنشآت البترولية القريبة من السواحل



شكل رقم 4 . الانسكاب النفطي وأثره



شكل رقم 4 . الانسكاب النفطي وأثره





للذوبان وتكون إثر ذلك كتلة مائية (Chocolate Mousse قطيرات مائية) بها ما يقارب 30 % من الزيت أو النفط. وتبعاً لذلك فإن البقعة النفطية تنتشر في الطبقة العليا من المياه على شكل قطرات صغيرة الحجم. ومع تغير الظروف الديناميكية المحيطة (شدة الأمواج، الرياح، التيارات المائية) تبدأ البقعة النفطية بالتأقلم مع الوضع البيئي السائد عند الانسكاب النفطي. فخاصية ذوبان المركبات ذات درجة الغليان المنخفضة تساعد في عملية التخلص من هذه المركبات في البقعة النفطية.

كما أن درجة ملوحة الماء لها دور رئيسي في عملية ذوبان تلك المركبات كما تم توثيق ذلك في الأبحاث العلمية.

ج- امتزاز أو امتصاص النفط (Sorption) تلتصق المركبات القابلة للذوبان

في الجزيئات العالقة في الماء (suspended particles) ومن ثم تبدأ هذه الجزيئات إلى الترسيب (رواسب عالقة) ومنها إلى قاع المنطقة.

د- التحلل أو التأكسد الضوئي (Photo-oxidation)

عند وجود البقعة النفطية على سطح الماء تبدأ المركبات القابلة للذوبان من البقعة النفطية بالتحرر من البقعة النفطية، ومع تواجد الإشعاع الشمسي تنطلق البروتونات (Energetic protons) من الموجات القصيرة المدى (short-wave length band) وتبدأ عملية الأكسدة أو التفاعل الكيميائي والتحول إلى مركبات أخرى تظهر على سطح البقعة النفطية أو الطبقة العليا من الماء. وتقل سماكة هذه الطبقة من المركبات الناتجة مع زيادة نسبة تعكير المياه (بسبب حجب ضوء الشمس). وحيث أن عملية التأكسد الضوئي تحدث بالتزامن مع التأكسد البيولوجي (Biological oxidation) تصبح عملية فصل المركبات الناتجة من كلا العمليتين عملية صعبة للغاية من الناحية العلمية. ومع الأبحاث التي قام بها المختصون في منطقة الخليج تبين بأن تواجد المركبات الناتجة من عملية التأكسد الضوئي يكون اكثر نسبياً من ذلك التواجد الناتج من التأكسد البيولوجي.

هـ- التحلل الميكروبي (Microbial degradation)

تؤدي الكائنات الدقيقة دور مهم في النظام البيئي حيث تعمل على تفكيك، ومن ثم تحويل، المركبات البترولية إلى مركبات أخرى تلتصق بالجزيئات العالقة في الماء أو تترسب إلى قاع البحر. وكلما كانت هذه الكائنات موجودة ومتأقلمة في المنطقة البحرية كلما كانت قدرتها أكبر في عملية تحلل وتحويل المركبات البترولية إلى مركبات أخرى. وتعتمد درجة التحلل أو التحويل على عدة عوامل ومنها: نوع النفط أو الزيت الخام، جنس أو نوع أو طبيعة الكائنات البحرية الدقيقة التي تقوم بعملية التحلل أو التحويل، الخصائص الفيزيائية والكيميائية (درجة حرارة المياه، الإشعاع البيئي، الملوحة)، التركيب الكيميائي للنفط (الوزن الجزيئي). وبشكل عام فعملية التحلل البيولوجي للمركبات النفطية تكون وبشكل تنازلي: الألكينات غير المتفرعة (n-alkanes)، والألكينات للمتفرعة (Branched chain a - kanes)، المركبات العطرية - ar matic hydrocarbon، المركبات غير العطرية alicyclic hydrocarbons. وقد أوعز العلماء سرعة تحلل البقع النفطية في الخليج إلى وجود الكائنات البحرية الدقيقة، فيما استطاع العلماء من دولة الكويت فصل عدد من تلك

الكويتية والعراقية وكذلك التصريف التي نتج عن غرق بعض السفن الصغيرة والمتوسطة الحجم والمحملة بالنفط الخام أو مشتقاته (شكل رقم 4). وبشكل عام فإن نوعية انتشار البقع النفطية ومآلها والآثار على البيئة الايكولوجية في المدى القصير (خلال العشر سنوات الأولى من 1991 وحتى 2000) قد تم تغطيتها من الناحية العلمية وقد تم توثيق ذلك في عدد خاص من الدورية العلمية Marine Pollution Bulletin في سنة 1993 ، إلا أن الآثار بعيدة المدى لم يتم الانتهاء منها حتى وقتنا الحاضر (2015) ●



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

يتكون النفط من مركبات عدة (تصل بالآلاف) تبعاً للتركيب الجيولوجي للعصور التي تكون فيها النفط. وحيث أن المركبات الهيدروكربونية تشكل معظم مكونات النفط فتتواجد كذلك مركبات أخرى مكونة من عناصر عديدة مثل الكربون، والهيدروجين، والكبريت، والأكسجين والنيتروجين. بالإضافة إلى ذلك فيوجد خليط مركب من عناصر (مثل النيكل، والفانديوم، الكوبلت) متحدة بشكل عضوي

جدول 2

تراكيز المركبات البترولية الكلية TPH في رواسب المنطقة (مرجع 2)	
المنطقة	التركيز (ميكروجرام/جرام)
العراق	44.0 – 0.4
الكويت	375 – 13.7
البحرين	8.6 – 0.5
الامارات	14.7 – 0.1
عمان	19.0 – 0.8

الكائنات الدقيقة (الطحلبية والبكتريا) من تربة دولة الكويت (مرجع8). وقد تم تصنيف تلك الكائنات تبعاً لدرجة جودتها في عملية تحلل البقع النفطية، ومن تلك الأبحاث العلمية التي استخدمت فيها التجارب المخبرية والحقلية وخصوصاً بعد تحرير دولة الكويت، تبين بأن وجود البكتريا في طبقة الطحالب التي تغطي المنطقة الساحلية الجنوبية هو الذي ساعد في سرعة عملية التحلل البيولوجي للبقعة النفطية التي تواجدت في تلك المنطقة. وتبين كذلك بأن هذه البكتريا قد قامت باستهلاك أو التغذي على المركبات أو الألكينات غير المتفرعة (n-alkanes)، كما لاحظ أحد العلماء كثافة انتشار طبقة الطحالب في المنطقة التي اصيبت بالتلوث النفطي في دولة المملكة العربية السعودية، وكان هذا مؤشراً جيداً حول قدرة تلك الكائنات في عملية تحلل البقع النفطية.

و- التحلل البيولوجي التراكمي (Bio accumulation and bio magnification)

عملية تراكم المركبات الهيدروكربونية في الأوساط البيئية قد تم تناولها بكثرة في الوسط العلمي. كما أنه من الدارج تأكيد عملية تراكم تلك المركبات البترولية في الكائنات البحرية القاعية. وبالرغم من تواجد تلك البيانات العلمية، إلا أن هناك حاجة ماسة لدراسة معدل التحلل البيولوجي التراكمي للمركبات البترولية في مجمل الكائنات البحرية القاعية والساحلية القريبة من مصادر التلوث البحري التي ترتبط بإنتاج وتصدير وتكرير النفط.

ي- تكوين الكرات القطرانية (Formation of tar balls)

بعد تبخر المركبات المتطايرة يبدأ بالهبوط ما يتبقى من البقع النفطية نتيجة الجاذبية (بسبب الوزن) وهناك احتمالية لتكون ما يعرف بالكرات القطرانية، وبسبب الأمواج والتيارات البحرية،

مآل وتوزيع أو انتشار النفط

يتكون النفط من مركبات عدة (تصل بالآلاف) تبعاً للتركيب الجيولوجي للعصور التي تكون فيها النفط. وحيث أن المركبات الهيدروكربونية تشكل معظم مكونات النفط فتتواجد كذلك مركبات أخرى مكونة من عناصر عديدة مثل الكربون، والهيدروجين، والكبريت، والأكسجين والنيتروجين. بالإضافة إلى ذلك فيوجد خليط مركب من عناصر (مثل النيكل، والفانديوم، الكوبلت) متحدة بشكل عضوي (مرجع2). وتبعاً لذلك قد تستخدم في بعض الأحيان نسبة تواجد عناصر النيكل والفانديوم والنيكل لمعرفة الأصل العضوي لنوع النفط. ولمعرفة مآل النفط في البيئة البحرية فهذا يستلزم التعرف على: مصدر النفط، تركيبته الكيماوية والعضوية، والظروف البيئية المؤثرة في طبيعة تحلل وانتشار هذا النوع من النفط. وبشكل عام عند انسكاب النفط فإن مآله يعتمد على نوع الخصائص الفيزيائية والكيمائية والبيولوجية للبيئة



شكل رقم 4 . الانسكاب النفطي وأثره



شكل رقم 5 . مآل البقعة النفطية

تتراكم على السواحل البحرية وتسبب تلوثها. وهذه المجموعة من الكرات القطرانية تتكون من مركبات ذات درجة حرارة عالية – عند التبخر – ولا تتأثر أو تتحلل هذه القطرات بفعل الكائنات الدقيقة (تحلل بيولوجي). وتلعب عوامل التجوية الطبيعية والفيزيائية والكيميائية والبيولوجية دوراً مهماً في مآل وتوزيع البقع النفطية والتركيب النهائي لما يتبقى من البقع النفطية. وفي منطقة الخليج فإن كمية وقوة الاشعاع الضوئي (الشمس) لها دور أساسي في تسريع عمليات التجوية. وربما يتكافئ مع هذه القوة وجود كميات من الكائنات الحية كالبكتريا التي تعمل على تفعيل التحلل البيولوجي للبقع النفطية. هذا قد يفسر عدم رصد تلوث نفطي كبير في منطقة الخليج بالرغم من وجود مصادر عديدة وانسكاب نفطي كبير في المنطقة.

توزيع النفط في المنطقة البحرية للخليج

يتواجد النفط بشكل شائع في المنطقة البحرية. ويرصد أو يتواجد النفط في السواحل (على شكل نفط خام أو كرات قطرانية) كما يرصد النفط العائم في المياه الاقليمية لبلدان المنطقة. وبالرغم من ذلك فإن الأبحاث العلمية التي تعني بالتراكيز القاعية (Background levels) للنفط أو المركبات النفطية ذات العلاقة عددها محدود. وقد بدأ العمل لتكوين مثل تلك القاعدة منذ 1980 عند اعتماد خطة الكويت الإقليمية (Kuwait action plan KAP) والذي كان الغرض منها خلق قاعدة معلوماتية حول الملوثات النفطية. وقد توجت تلك الجهود بنتائج الدراسات التي أنجزت من الرحلات البحرية التي اختصت بتقييم الوضع البيئي نتيجة الانسكاب النفطي الهائل في سنة 1991. وهذه الرحلات البحرية أربعة وهي: ماونت ميتشل (Mount Mitchell) سنة 1992 والثلاثة الأخرى يوميتكمارو Umita Ka-Maru في سنة 1993(رحلتين) وفى سنة 1994 (رحلة واحدة). وأهم النتائج التي خلصت من إنجاز تلك الرحلات البحرية يمكن تلخيصه بالتالي:-

أ- العمود المائي

- يحتوي العمود المائي في منطقة الخليج على تراكيز خفيفة من المركبات الهيدروكربونية الكلية TPH (ميكروجرام/لتر).
- تحتوي بعض مقاطع المياه القريبة من مملكة البحرين على تراكيز عالية (43.3 ميكروجرام/لتر).
- بعض التراكيز العالية التي تم رصدها في المياه الإقليمية للسعودية (546 ميكروجرام/لتر)، والمياه القطرية (428 ميكروجرام/لتر).
- ظهور بعض الدلائل على وجود تراكيز بشكل عمودي في المنطقة البحرية الجنوبية القريبة من عمان، حيث يكون التراكيز في الطبقة العليا من المياه (1 متر) حوالي (11.3 إلى 24.5 ميكروجرام/لتر) فيما يكون التركيز في الطبقة السفلى من الماء حوالي (16.6 إلى 25.0 ميكروجرام/لتر). وكان التركيز عند 5 متر من السطح (3.6 إلى 23.7 ميكروجرام/

البحرية التي تحيط بهذا الانسكاب النفطي(شكل رقم 5). وتبعاً لذلك فإن هذا الانسكاب أو البقعة النفطية تبدأ بالتغير من ناحية التركيب الكيميائي والعضوي عند تعرضها للمياه بما تحمله من أوكسجين داخل وخارج محيط الانسكاب وكذلك نسبة التعرض للشمس، وتعرضها للكائنات الميكروسكوبية الدقيقة وعوامل فيزيائية وكيميائية وبيولوجية أخرى. ويبدأ التغير السريع في تركيبة هذه البقعة حتى تصل إلى حد التوازن مع الطبيعة الخارجية، بمعنى أن يتكون من هذه البقعة مركبات تتوائم والطبيعة الخارجية. ونتيجة لذلك (تكون مركبات جديدة) فإن الأمر يصبح معقداً للتعرف على اصل أو مصدر البقعة النفطية من الناحية الكيميائية خلال التسعينات. لكن الأمر أصبح بعد فترة أقل صعوبة في التعرف على المصدر النفطي وذلك بعد تطبيق أو استعمال طرق كيميائية حديثة (نتيجة للبحوث الكثيرة التي اختصت ببقعة إكسون فالديز (Exxon Valdez 1989) •



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

المعلومات المتوفرة حول تراكيز البترول الكلي في الكائنات البحرية (حيوانات أو نبات) محدودة. وفي الواقع فإن بعض الكائنات البحرية مثل المحار أو الأصداف البحرية لها القدرة العالية في امتصاص الملوثات البترولية من العمود المائي أو الرواسب القاعية المحيطة بها

المصدر2

التركيز (ميكروجرام/جرام)	التصنيف
15 – 10	تركيز قاعدي
50 – 15	قليل التلوث
200 – 50	متوسط التلوث
أكبر من 200	شديد التلوث

لتر) وعند 10 متر (11.3 إلى 12.3 ميكروجرام/لتر). وهذا يظهر تواجد كثيف للنفط في الطبقات العليا إلى جانب تأثير عملية الترسيب إلى أعماق المنطقة.

• أظهرت نتائج تحليل العينات من المنطقة الوسطى في الخليج ظهور علاقة طردية بين مستويات تواجد مركبات dibenzothiophene ومركبات الألكينات n-alkanes.

• حيث أن الألكينات المفتوحة الأسرع تحللاً في حين أن مركبات – dibenz thiophene هي التي لا تحلل بسهولة، فهذا يدل على تواجد النفط من مصادره المتعددة في المياه البحرية. وأما في منطقة جون الكويت البحرية فقد تم رصد المركبات والتي تحلل بسهولة (اسرع من غيرها من المركبات) والتركيز المتوسط لهذا التواجد هو (1160 ميكروجرام/لتر) فهذا يدل على أثر المصادر الأرضية للتلوث (مخارج الطوارئ) مياه الصرف الصحي، (بقايا الصرف من السفن من منطقة ميناء الشويخ، محطات تقطير المياه وتوليد الكهرباء).

ب- الرواسب القاعية

تعتبر الرواسب القاعية مصدراً لاستقبال العديد من الملوثات النفطية وغير النفطية ولذلك يصبح الوسط الهام لدراسة توزيع وانتشار الملوثات بشتى أنواعها. وبشكل عام فإن رواسب القاع في المياه الاقليمية الكويتية تتميز بوجود تراكيز ما بين 10 إلى 20 ميكروجرام/جرام، وهذا التركيز يعتبر قاعدياً (Background level) وقد رصد أعلى تركيز وهو 50 إلى 200 ميكروجرام/جرام في المناطق القريبة من تحميل وتصدير النفط (موانئ التصدير). كما أن بعض المناطق الساحلية القريبة من مصانع تكرير النفط تستقبل، في بعض الأحيان، الملوثات البترولية بسبب الانسكابات النفطية غير المتعمدة. وقد رصد العلماء أيضاً نسب قريبة من ذلك في رواسب مناطق اخرى في الخليج كما هو موضح بالجدول رقم 2:- وكون أن النتائج جاءت بعد استخدام طرق تحليل يوميتكمارو مختلفة فيصبح

تصريف الأنهار

يتكون أو يتشكل مصب شط العرب من تلاقي نهري دجلة والفرات في جنوب العراق وبعدها ينضم إليها نهر قارون في منطقة القرنة. ويعتبر هذا مصدراً من مصادر التلوث وذلك حسب ما تحمله تلك الأنهار من مياه محمله أو مصحوبة بأنواع من الملوثات البيئية ومنها البترولية إلى المنطقة الشمالية من الخليج (شكل رقم 3). وقد تم تسجيل وجود تلوث نفطي نتيجة لعمليات تصدير ونقل النفط في المنطقة العراقية. كما أن نهر قارون في إيران يمر أثناء جريانه على عدد خمسة مناطق صناعية مختلفة، وبالتالي ما يخرج من تلك المناطق الصناعية يتم صرف بعضه أو معظمه في النهر ومنه إلى البيئة الشمالية للخليج. وتعتبر مصفاة عبدان في منطقة بندر



تعتبر الرواسب القاعية مصدراً لاستقبال العديد من الملوثات النفطية وغير النفطية ولذلك يصبح الوسط الهام لدراسة توزيع وانتشار الملوثات بشتى أنواعها.



الأمر صعباً عند المقارنة بين المناطق. وربما تكون نتائج الدراسات التي خلصت من رحلات ماونت ميتشل ويوميتكمارو، والتي تم فيها استخدام طريقة موحدة (MOOPAM تحت إشراف المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية) (مرجع1)، أفضل للمقارنة ما بين مناطق الخليج البحرية. وقد أعطت نتائج تحاليل عدد 77 عينة قاعية (15 cm deep sediment cores) خلفية جيدة حول تاريخ التلوث في المنطقة البحرية (مرجع9).

واعتماداً على معدل الترسيب العام بالمنطقة وهو 2.5 ملم/السنة (المعدل الذى تم إعتماده في 1991)، فيمكن تلخيص نتائج العينات بالآتي:-

- تعكس الطبقة السطحية وهي 2-1 سم من القاع تاريخ 4 إلى 8 سنوات ماضية
- تعكس طبقة القاع السفلى (13 سم من سطح القاع) تاريخ التلوث النفطي لعدد 50 سنة من تاريخ الدراسة سنة 1998.

ولغرض عملية المقارنة فيما بين المناطق البحرية بالمنطقة فقد تم تصنيف تراكيز المركبات البترولية الكلية (TPH) في مجموعة (الطفل والطمي silt + clay) من الرواسب القاعية بالشكل رقم 2:- وتبعاً لذلك التصنيف تم تحديد أو تصنيف عدد 7 مناطق بحرية بتراكيز شديدة ثلاثة منها في المنطقة الشمالية والأربعة الأخرى في المنطقة الجنوبية وتلك المناطق بشكل عام قريبة من مناطق تحميل النفط ومتأثرة بالانسكابات النفطية القديمة نسبياً، إلى جانب تأثيرها بمياه التوازن والمنابع النفطية الطبيعية. وأعطت نتائج تحليل الطبقة العليا من رواسب القاع (4-1 سم) وجود7 مناطق متوسطة إلى شديدة التلوث. وتم تصنيف عدد 3 مناطق تستقبل (آنذاك وربما في الوقت الحاضر) ملوثات نفطية وهذه المناطق هي: الشمالية الشرقية القريبة من السواحل الإيرانية، المنطقة شديدة التلوث القريبة من السعودية، والمنطقة القريبة من البحرين وقطر والامارات. وعند مقارنة تراكيز التلوث في الطبقات العليا والسفلى من عينات القاع من تلك المناطق الثلاثة يتبين بأن التربة السطحية مازالت تتأثر بالعمليات البحرية الحديثة التي ترتبط بتصدير النفط والفعاليات المصاحبة لها، فقد أظهرت النتائج بأن رواسب المناطق الشمالية والمناطق الشرقية العميقة (50 سم من سطح القاع) تحتوي على تراكيز عالية من البترول الكلي تصل إلى 544 ميكروجرام/جرام، في حين كانت التراكيز الحديثة للتربة السطحية (1 – 3 سم من سطح القاع) حوالي s ميكروجرام/جرام مما يدل على انخفاض ملحوظ للتلوث مقارنة مع السنوات السابقة.

ج- الكائنات الحية (الحيوانات والنباتات)

المعلومات المتوفرة حول تراكيز البترول الكلي في الكائنات البحرية (حيوانات أو نبات) محدودة. وفي الواقع فإن بعض الكائنات البحرية مثل المحار أو الأصداف البحرية لها القدرة العالية في امتصاص الملوثات البترولية من العمود المائي أو الرواسب القاعية المحيطة بها. وتبعاً لذلك فإنها تستخدم كمؤشر حيوي على وجود أو تأثر المناطق البحرية بالملوثات بشكل عام وبالملوثات البترولية بشكل خاص. ويتراوح تركيز البترول الكلي في اصداف المناطق الساحلية بدول منطقة الخليج من 348 ميكروجرام/جرام (محار اللؤلؤ) إلى 683 ميكروجرام/جرام في الأصداف العامة.

عباس بإيران من أكبر المصافي في العالم حيث تقوم بتكرير عدد 450000 برميل في اليوم مع معدل صرف للنواتج حوالي 14640 متر مكعب في الساعة (مرجع1). وقد تم حساب كمية المواد النفطية التي يتم صرفها من شط العرب بحوالي 48 طن (مرجع1)، ويقدر القول بأن عمليات تجفيف الأهوار التي حدثت في الثمانينات من القرن الماضي، وما تبع ذلك من عمليات تأهيل لبعضها، قد أضاف إلى المنطقة البحرية الكثير من الجهد البيئي الذي تمثل في زيادة الملوثات النفطية وغير النفطية والتغير في الخصائص الفيزيائية والكيميائية لجودة المياه البحرية في تلك المنطقة (مرجع4، مرجع5) ●



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

تظهر بشكل شائع الكرات القطرانية في سواحل شواطئ المنطقة وكما هو معروف فإن هذه الكرات تتكون من التسربات النفطية بعد تعرضها للظروف الجوية وتبخر المركبات الطيارة منها

المنطقة	النوع	التركيز (ميكروجرام/جرام
العراق	ذات المصراعين	35 – 7
الكويت	محار اللؤلؤ	348 – 39
	الأصداف	683 – 5
السعودية	الأصداف	91 – 1
البحرين	محار اللؤلؤ	19 – 13
الإمارات	محار اللؤلؤ	30 – 7
عمان	المحار الصخري	558 – 40

المصدر2

ويلخص الجدول التالي مستويات تراكيز التلوث النفطي في الأصداف البحرية في منطقة الخليج (مرجع2) ومرة أخرى وباختلاف أنواع الأصداف وطرق التحليل وعدم وجود ضمانة علمية للنتائج (Quality Assurance) تصعب عملية المقارنة العلمية بين المناطق البحرية. والدراسة الموثقة التي تمت بتحليل الأصداف البحرية في مختلف المناطق البحرية في غرب الخليج (بعد الانسكاب الهائل للنفط عام 1991) وبنفس طريقة التحليل أعطت بيانات تفيد بوجود تلوث كبير في المنطقة القريبة من المملكة العربية السعودية. والدراسات التي اختصت بمعرفة تراكيز البترول الكلي في الأسماك قليلة مقارنة مع باقي الدراسات. وإذا أخذنا بالاعتبار الدراسة التي أنجزت ضمن برنامج المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (ROPME) في سنة 1993 فقد أظهرت نتائج تحليل كبد وأجزاء الأسماك التي تؤكل (Tissue) أظهرت وجود تلوث عالي جداً في الكبد مقارنة مع الأجزاء الأخرى. وتبين كذلك وجود فارق في تركيز البترول الكلي في الأجزاء التي تؤكل مقارنة مع الكبد في سمك الشعري من السعودية (lerhinus nebulosus) وهذا يؤشر إلى ضرورة استكمال مثل تلك الدراسات بغرض تقييم البيئة بشكل واقعي حديث ولمعرفة نسبة الترسيب والتراكم للتلوث البيئي في الكائنات الحية ومنها الأسماك (مرجع2).

د- السواحل والشواطئ

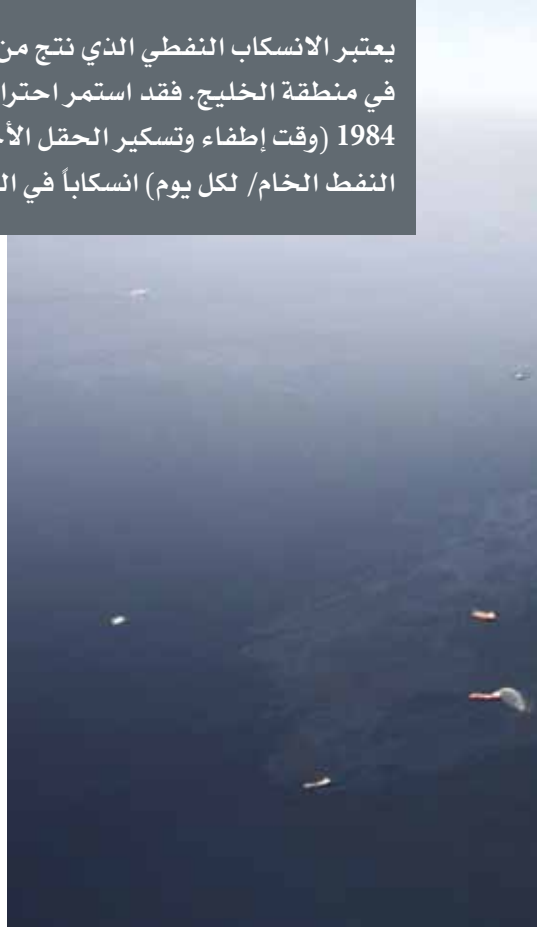
تظهر بشكل شائع الكرات القطرانية في سواحل شواطئ المنطقة وكما هو معروف فإن هذه الكرات تتكون من التسربات النفطية بعد تعرضها للظروف الجوية وتبخر المركبات الطيارة منها. وإذا ما أخذنا بعين الاعتبار قوة حجم الفعاليات في المنطقة (الاكتشاف النفطي، الإنتاج، التصدير) فيصبح أمر وجود أو تواجد هذه الكرات ليس مستغرباً. ونتيجة للدراسات القليلة التي أجريت لتقييم الوضع البيئي فقد تبين بأن توزيع تلك الكرات متنوع حسب المناطق، ولكن وبشكل اجمالي فإن عددها كبير مقارنة بالعدد المتواجد في مناطق اخرى

حادثة نوروز

يعتبر الانسكاب النفطي الذي نتج من الحرب العراقية الايرانية واحداً من أكبر الانسكابات والتي امتدت لفترة طويلة في منطقة الخليج. فقد استمر احتراق النفط وانسكاب كميات كبيرة اخرى مدة 16 شهراً من فبراير 1983 وحتى مايو 1984 (وقت إطفاء وتسكير الحقل الأخير آنذاك). وقد تم تقدير ما كميته 2000 إلى 10000 برميل (150 متر مكعب من النفط الخام/ لكل يوم) انسكاباً في البيئة البحرية، وعليه تم تقدير الكمية الكلية المنسكبة من 2 إلى 4 مليون برميل.

وبسبب الرياح السائدة آنذاك (رياح الشمال) والتيارات البحرية فقد تحركت بقع النفط باتجاه جنوبي شرقي (موازي للسواحل الايرانية). وقد تأثرت أيضاً المناطق البحرية العميقة التابعة للمملكة العربية السعودية والمنطقة التابعة لمملكة البحرين ودولة قطر ودولة الإمارات العربية المتحدة. وقد

يعتبر الانسكاب النفطي الذي نتج من الحرب العراقية الايرانية واحداً من أكبر الانسكابات والتي امتدت لفترة طويلة في منطقة الخليج. فقد استمر احتراق النفط وانسكاب كميات كبيرة اخرى مدة 16 شهراً من فبراير 1983 وحتى مايو 1984 (وقت إطفاء وتسكير الحقل الأخير آنذاك). وقد تم تقدير ما كميته 2000 إلى 10000 برميل (150 متر مكعب من النفط الخام/ لكل يوم) انسكاباً في البيئة البحرية، وعليه تم تقدير الكمية الكلية المنسكبة من 2 إلى 4 مليون برميل



مثل استراليا والولايات المتحدة.

وإذا كان وجود الكرات القطرانية في سواحل العالم يقدر، وبحسب دراسة قام بها مجموعة من الباحثين سنة 1999، ببعض الجرامات في المتر المربع، فإن هذه النسبة تتضاعف بشكل كبير في سواحل منطقة الخليج وخاصة في سواحل المملكة العربية السعودية. كما تم ملاحظة اختلاف في التواجد الزماني والمكاني في تلك السواحل. وهذا الاختلاف يمكن ايعازه إلى الفعاليات المرتبطة بالانسكابات النفطية القريبة من موانئ التصدير والانتاج النفطي في المناطق العميقة (ضمن المناطق الاقليمية للمملكة) وإلى كذلك مخلفات مياه التوازن. وعليه، للوصول إلى تقييم موضوعي خاص بتواجد الكرات القطرانية فلابد من اجراء دراسات مكثفة ذات بعد زمني معقول. وبسبب الأثر السلبي لذلك التواجد حيث يقلل من عامل السياحة البيئية (حسب دراسة تمت في سنة 1987، اتضح للعلماء بأن تواجد الكرات القطرانية بنسبة 20 جرام/متر المربع يؤثر سلباً على السياحة مرجع2)، فإنه لابد من التأكد من تفعيل أو استخدام طريقة حكيمة للتخلص من الكرات القطرانية كي لا تسبب ضرراً بيئياً.

وبشكل عام، يمكن ملاحظة عدم وجود نسبة تلوث نفطي كبيرة في المكونات البيئية (compartments) ولكن لابد من ملاحظة وجود مناطق ساخنة (فيها تلوث محلي عالي) في الخليج. وبالتالي فإن عدم ملاحظة تواجد التلوث النفطي بشكل عالي التركيز لا يعني صرف النظر عن تأثير البقع أو المناطق الساخنة والذي يتمثل في تراكم المركبات النفطية في الرواسب العالقة والرواسب البحرية. ومن ثم، يلزم الأمر إجراء بحوث تفصيلية لتفهم ديناميكية ذلك التواجد النفطي وحجم الملوثات النفطية إلى جانب عملية تبادل الكتل المائية من وإلى مضيق هرمز.

التأثيرات الإيكولوجية (ecological effects)

بالرغم من تواجد التلوث النفطي الشديد والأهمية الايكولوجية والثروة السمكية للمنطقة إلا أن الملاحظ هو قلة الدراسات العلمية التي تخص تأثير التلوث النفطي على البيئة الأيكولوجية للخليج. وهناك أيضاً ندرة أو قلة شديدة لدراسات السمية البيئية للملوثات النفطية على أنواع معينة من الكائنات التي تعيش في المنطقة البحرية، فمعظم الدراسات المتوفرة تختص بمدى وحجم انتشار الملوثات النفطية وليس في دراسات الأثر البيئي لهذا التلوث على المكونات البيئية في الخليج. وكما هو معروف فإن كلاً من الإنسكاب النفطي وتراكم الملوثات النفطية لابد وان يؤثر بدرجة معينة على الكائنات البحرية تبعاً للفترة الزمنية لوجود التلوث ونوع الكائنات والخصائص الفيزيائية والبيئية للبيئة البحرية إضافة إلى نوع الانسكاب النفطي (النفط أو الزيت الخام الذي تختلف بصمته البيئية من دولة لأخرى). وقد يكون تأثير الملوثات النفطية ذات الفترة الزمنية الطويلة (chronic) أخطر من الناحية السمية على الكائنات البحرية مقارنة مع أثر الانسكابات النفطية ذات الفترة الزمنية قصيرة المدى (oil spill)، فقد أظهرت عدة دراسات مدى تأثير المركبات الحلقية العطرية (PAHs) على الكائنات الحية من ناحية زيادة نسبة السرطان (مسرطنة) فيها مع التغير الجيني (التشوة الخلقي). وبشكل عام سمية الانسكابات النفطية أو التلوث النفطي تعتمد على التركيب الكيميائي للنفط وعلى عوامل التجوية. والمركبات البترولية ذات الوزن الجزيئي العالي تسبب سمية أكثر أو أكبر درجة من المركبات ذات الوزن الجزيئي الأقل. وحيث أن المركبات الأخيرة (ذات الوزن الجزيئي

تم توثيق الرأي العلمي الخاص بترسب معظم كميات النفط (بفعل معدل ترسيب الرياح) في المياه الدولية العميقة (10-8 ملم) في منطقة الخليج. وبالرغم من تسجيل النفوق للعديد من الكائنات البحرية مثل السلاحف البحرية، دولفين، الأسماك، ثعبان البحر، وطيور البحر، إلا أن التأثير للمدى الطويل لتلك البقعة النفطية على النظام الأيكولوجي للمنطقة البحرية لم يتم تغطيته بشكل وافي. ولغرض تقييم الوضع البيئي آنذاك تم تشكيل فريق عمل من معهد الكويت للأبحاث العلمية والجهات البيئية بدولة الكويت والسعودية والبحرين بالتنسيق مع المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية وذلك في سنة 1985. وكانت نتيجة البحث آنذاك الاستنتاج بأن معظم البقعة النفطية قد اتجهت إلى المنطقة الجنوبية الشرقية بفعل رياح الشمال والتيارات الساحلية وتم تقدير سرعة تحرك تلك البقعة نتيجة للرياح من 3-1 كيلومتر/اليوم (مرجع4) ●



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

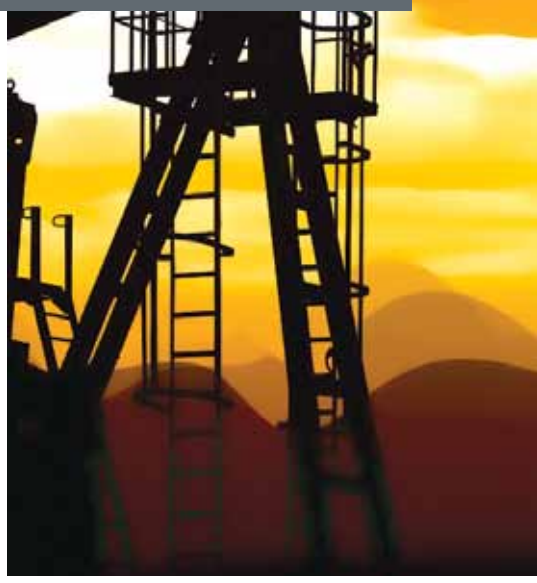
البيانات الخاصة بما يتواجد من تلوث نفطي من مصادره العديدة. ففي عام 1999 وتبعاً لمصدر معلومات من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية فقد تم تقدير إنسكاب حوالي 2 مليون برميل من النفط بشكل سنوي نتيجة للفعاليات أو الأنشطة التالية: مياه التوازن، جنوح بعض الناقلات صغيرة الحجم، تحميل وتخزين النفط عبر منصات التحميل، التسربات من أنابيب النفط، وتكرير النفط

الأقل) أكثر قابلية للذوبان من غيرها فيكون تواجدها في العمود المائي بنسبة أكبر، ومن ثم يكون تأثيرها من ناحية السمية على الكائنات البحرية ظاهراً. وتبعاً لهذا الأمر فليس مستغرباً ملاحظة بعض الاختلاف في نتائج الدراسات الموجودة وذلك بسبب اختلاف الخصائص البيئية (الفيزيائية والكيميائية) بين المناطق البحرية في المنطقة، إلى جانب نوعية الزيت أو النفط او الخام ونوعية الانسكاب النفطي من الناحية الزمنية (نفط أو زيت حديث المنشأ أو مرت عليه فترة زمنية تعرض فيها لعوامل التجوية وتحول التركيب الكيميائي للمركبات النفطية المتواجدة في هذا الزيت او النفط). وقد لوحظ بأن درجة حساسية أو تأثر الكائنات اعتمدت على نوع أو العمر الزمني للكائنات – فالكائنات الصغيرة الحجم أكثر تأثراً من الكائنات الأكبر حجماً. وعليه، فمن الضروري اجراء دراسات بحثية لحساب درجة السمية لأنواع الضغوط الموجودة في منطقة الخليج على نوع معين من الكائنات التي تتواجد في بيئات المنطقة حتى يمكن انتاج بيانات يمكن من خلالها تقييم الوضع البيئي بطريقة سليمة. هذا وقد أنجزت بعض الدراسات

تقدير كمية النفط المنسكب في المنطقة البحرية

تخلو المنطقة من ارقام تفصيلية حول كمية ونوع البيانات الخاصة بما يتواجد من تلوث نفطي من مصادره العديدة. ففي عام 1999 وتبعاً لمصدر معلومات من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية فقد تم تقدير إنسكاب حوالي 2 مليون برميل من النفط بشكل سنوي نتيجة للفعاليات أو الأنشطة التالية: مياه التوازن، جنوح بعض الناقلات صغيرة الحجم، تحميل وتخزين النفط عبر منصات التحميل، التسربات من أنابيب النفط، وتكرير النفط. وتبعاً لمصدر معلومات آخر فقد تم تقدير إنسكاب أو تواجد حوالي 21 مليون برميل من النفط في المنطقة البحرية وذلك خلال السنوات 1977 وحتى 1987 (مرجع2). وبشكل عام فإن المصدر الرئيسي للتلوث النفطي في الخليج يأتي من الفعاليات التي ترتبط بتصدير النفط عبر عدد 34 منصة تحميل والتي تنتشر في سواحل الدول المطلة على الخليج، إلى جانب مخرجات مياه التوازن لعدد يقدر بأكثر من 25،000 الف ناقلة نفط. تحمل النفط من هذه المنطقة إلى مناطق العالم المختلفة. وعلى سبيل المثال في سنة 1987 تم حساب ما مقداره 400،000 إلى 750،000 طن من النفط انسكاب نتج عن تصدير النفط ومياه التوازن. وبناءً على دراسة موثقة في سنة 1999 تم تقدير كمية من النفط المتواجدة في المنطقة البحرية للخليج نتيجة للفعاليات التي تم شرحها بحوالي 102،000 طن/سنة. وهذه النسبة غير مكتملة لعدم حساب ما ينتج من تلوث في المياه العراقية وذلك لعدم توفر المعلومات. كما تم ذكره فإن مقدار النسبة الخاصة بالمنابع الطبيعية القاعية هي 10 % من مجموع التلوث النفطي. وهناك دراسة تقدر ما قيمته 1،16 برميل/ لكل يوم/ 1،000 كيلومتر مربع (المنطقة الداخلية من الخليج العربي). فإذا حسبت المنطقة البحرية كاملة (المنطقة الداخلية وبحر العرب وخليج عمان) فإن التقدير الأمثل

لا تتوفر معلومات أو دراسات حول أثر الإنسكاب النفطي على طبيعة الهائمات النباتية والحيوانية. والتقييم البيئي الذي تم في مجمل الانسكابات النفطية أظهر دليلاً على عدم تأثر الهائمات النباتية والحيوانية في الأعماق 15 إلى 20 متر من سطح الماء



البيئية التي اختصت بالتقييم البيئي إثر الانسكاب النفطي الهائل في المنطقة (1991). وبالرغم من تواجد بعض الأرقام الاسترشادية، إلا أنه لا يمكن الاعتماد عليها بسبب اختلاف النفوط في المنطقة واختلاطها في بعض الأحيان إلى جانب اختلاف أماكن الدراسة ومن ثم اختلاف الظروف البيئية (الفيزيائية وعوامل التجوية). ولذلك فإن كل عملية انسكاب نفطي في المنطقة البحرية تنتج أو تؤدي إلى قلق بيئي تبعاً للظروف البيئية للمنطقة المتأثرة. وفي الفصل التالي يمكن تلخيص بعض المعلومات البيئية التي ترتبط بالتأثير البيئي للانسكاب النفطي على الأوساط البيولوجية المتعددة:-

أ- الأثر البيئي على الأسماك والثروة السمكية

لا يوجد دليل قوي من واقع الدراسات العلمية على وجود كوارث سمكية (من الحجم الكبير) من تواجد الانسكابات النفطية، حيث أنه من المعروف (منطقياً) أن تتفادى الأسماك ذات الحجم الكبير الانسكابات النفطية. وعليه يكون تأثير الانسكابات على الشواطئ بسبب الزيادة في سمية المياه، نتيجة لذوبان المركبات البترولية فيها. وأعطت دراسة اختصت بأثر الانسكاب النفطي سنة 1982 (Amoco Cadiz) في فرنسا على وجود ضرر كبير على الأسماك اليافعة او صغيرة الحجم (مرجع2). وفي منطقة الخليج لا توجد دراسات علمية توثق حالة نفوق للأسماك كبيرة الحجم نتيجة تعرضها للانسكابات النفطية، كما أن مجمل الملاحظات العلمية حول الثروة السمكية لا تؤشر الى وجود أثر واضح للانسكابات النفطية. أما الدارسات المعملية (محاكاة للطبيعة) فقد أعطت أثراً واضحاً حول تأثر بعض الأسماك بالسمية التي نتجت من ذوبان المركبات البترولية في الوسط المائي. وأعطت دراسات اخرى معملية بأن بيض الاسماك الصبور (Herring) تتأثر عند تعرضها لوسط مائي شديد السمية نتيجة ذوبان المركبات البترولية من نفط معين (Exxon Valdez) وأخذت طبيعة التأثر الجوانب التالية: تدمير للجينات، نفوق، عدم النمو، عدم القدرة على السباحة. وبالرغم من قلة الدراسات المشابهة في الخليج، إلا أنه لابد وأن يكون للإنسكاب أثراً على مجمل الثروة السمكية وخصوصاً إذا تم الأخذ بالجوانب التراكمية للملوثات النفطية في الوسط المائي وفي التربة القاعية للخليج.

ب- الأثر على الهائمات النباتية والحيوانية

لا تتوفر معلومات أو دراسات حول أثر الإنسكاب النفطي على طبيعة الهائمات النباتية والحيوانية. والتقييم البيئي الذي تم في مجمل الانسكابات النفطية أظهر دليلاً على عدم تأثر الهائمات النباتية والحيوانية في الأعماق 15 إلى 20 متر من سطح الماء. والدراسة العلمية التي أنجزت بعد الانساب النفطي في الخليج سنة 1991 لم تعط دليلاً على تأثر الهائمات جراء هذا الانسكاب (مرجع10). وربما ترجع أسباب عدم ظهور الآثار إلى عدة عوامل ومنها: اختلاف الطبيعة الفيزيائية والكيميائية لطبقات المياه في الخليج، فترة الدراسة الحلقية وجمع العينات البيئية، وجود تنوع في الأحياء المائية. أما الدراسات التي اختصت بالأحجام الميكروسكوبية من الهائمات (Meso cosms) فقد أظهرت النتائج وجود تأثر

لما ينتج من المنابع الطبيعية هو 13.815 طن في السنة. ولا توجد أرقام موثقة تدل على مقدار ما يتواجد من تلوث نفطي في منطقة شط العرب والرقم الوحيد الذي تم تدوينه في سنة 1985 هو 48 طن من نفط خام أو مركباته، تنتقل من شط العرب إلى المنطقة الشمالية من الخليج. وعلى الرغم من عدم تواجد أرقام علمية تدل على تأثير العواصف الترابية في نقل المركبات البترولية للمنطقة، إلا أن منطقة الخليج لابد وأن تستقبل كميات من تلك المركبات تحت تأثير الرياح الشمالية الغربية السائدة في المنطقة وذلك حسب دراسة قام بها معهد الكويت للأبحاث العلمية في سنة 1985. وقد تم تقدير معدل الترسيب للرياح السائدة بحوالي 1 ملم/السنة وهو عالي نسبياً إذا ما قورنت هذه النسبة بالنسب المتوافرة في مناطق بحرية أخرى وهي 0.001 إلى 0.0001 (مرجع7). وتبعاً لما ذكر فإن عملية حساب المعدل العام لوجود النفط ومشتقاته أو المركبات الهيدروكربونية في المنطقة البحرية تصبح عملية شاقة ومعقدة لعدم توافر البيانات اللازمة، وعليه، يصبح من الضروري تجميع بيانات حول المركبات الهيدروكربونية وغيرها التي تتواجد في المنطقة حتى يمكن دراسة تأثير هذه المركبات على النظام الأيكولوجي لمنطقة الخليج البحرية ●



ملف

النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

تم ملاحظة أن بعض الطيور تلتهم بعض الزيت الخام عند تغذيتها وهذا يؤدي إلى اختلال في عملية الغذاء ومن ثم تعرضها للتسمم البيئي، فضلاً عن عدم النمو والنفوق

من المعروف أن الطيور هي أكبر الضحايا من البقع النفطية. وقد لوحظ خلال السنوات العديدة أن عدد كبير من الطيور البحرية نفقت نتيجة البقع النفطية. ولكن بالرغم من ذلك، فإنه لا توجد دراسات كثيرة في هذا المجال. وتوجد دراسة وحيدة تفصيلية حول ذلك في سنة 1991

على تلك الكائنات عند تعرضها في وسط مائي ملوث بمقدار 40 ميكروجرام/ لتر من البترول الكلي (TPH) ولفترة شهور. وكان التأثر هو هيمنة الأحجام الصغيرة (Nanoplankton)، وزيادة البكتيريوبلانكتون (Bacteria Plankton) والنقص في الهائمات الحيوانية (Zooplankton). أما بيض الأسماك واليرقات الطافية على سطح الماء فيكون التأثير عليها، في أغلب الاحيان، نتيجة تعرضها للتجمعات النفطية (Oil droplets) ومن المركبات التي تذوب في الوسط المائي. وهناك بعض الدراسات التي استخدمت فيها النماذج الرياضية لمحاكات طبيعية تحرك يرقات الأسماك، أظهرت تلك الدراسات إمكانية تأثر تلك اليرقات، ومن ثم التناقص في الثروة السمكية. ومع تأثر منطقة الخليج البحرية بالعديد من الانسكابات النفطية فيتطلب الأمر إجراء دراسات علمية تفصيلية حول أثر المركبات الهيدروكربونية على الثروة السمكية.

ج- الأثر على المنطقة الساحلية والبيئات القاعية

كان للانسكاب النفطي في سنة 1991 أثراً شديداً على البيئات الساحلية وخصوصاً في المناطق الساحلية للمملكة العربية السعودية (المنطقة المدية والأهوار الملحية) وخير مثال هي المنطقة بين رأس الزور ومنطقة أبو علي حيث أظهرت نتائج الدراسات بأن نسبة نفوق الكائنات الحية في المنطقة المدية تراوحت بين 50 إلى 100 %. وللعلم، فإن البيئة قد تأهلت بشكل طبيعي بعد عدة سنوات.

د- الأثر على الشعاب المرجانية

يوجد الكثير من الأبحاث أو الدراسات العلمية حول تأثير الانسكاب النفطي على الشعاب المرجانية. وفيما يعرف من الناحية العلمية بأن الانسكاب النفطي يؤثر سلباً على نمو الشعاب المرجانية، إلا أن ملاحظة التأثير السلبي يستغرق الوقت الطويل (عدة سنوات). ومن المهم ملاحظة أن درجة تأثر المرجان من الانسكاب النفطي يعتمد على نوع هذا المرجان، فهناك على سبيل المثال نوع معين (Diploria strigosa) له قدرة عالية على التحمل، ولا يتأثر بسهولة. والمرجان المغطى بالماء (في القاع) يتأثر بالمركبات الهيدروكربونية

الأثر على الطيور

من المعروف أن الطيور هي أكبر الضحايا من البقع النفطية. وقد لوحظ خلال السنوات العديدة أن عدد كبير من الطيور البحرية نفقت نتيجة البقع النفطية. ولكن بالرغم من ذلك، فإنه لا توجد دراسات كثيرة في هذا المجال. وتوجد دراسة وحيدة تفصيلية حول ذلك في سنة 1991 (مرجع13). وأظهرت دراسات علمية في مناطق بحرية أخرى من العالم بأن الطيور تتأثر بشكل عام بالانسكابات النفطية، خصوصاً الطيور المهاجرة. وعندما يلتصق الزيت بريش الطير (Plumage) يصبح الأمر صعباً ولو غطى الزيت جزءً آخر من الطير فيكون الأمر اكثر صعوبة بحيث لا يستطيع أن يطير، ومن ثم يموت. كما يؤثر الزيت الخام أو النفط طيور الخواض (Wading) ويؤدي إلى نفوقها. والكثير من الطيور البحرية تغرق عند

بالرغم من رصد بعض النفوق للثدييات البحرية والزواحف في بعض المناطق في الخليج، إلا أنه يصعب توجيه ذلك للانسكاب النفطي. والاستثناء الوحيد هو عند تسجيل نفوق بعض الدلافين والأنواع الاخرى نتيجة الانسكاب النفطي في سنة 1986 (حادثة نوروز). وهناك بعض التقارير العلمية التي تؤشر إلى ان بعضها يلتهم أجزاء من البقع النفطية عندما تحرم أو لا تجد غذاء



الذائبة أو المنتشرة في العمود المائي، وكلما زاد تواجد أو تراكم هذه المركبات على الطبقة العليا أو الغطاء المرجاني، كلما زادت فرصة التأثر (علاقة ايجابية). ومقبول من الناحية العلمية الاعتقاد بأن التلوث التراكمي للملوثات أو المركبات البترولية يسبب ضرراً أكبر على المرجان من التلوث النفطي الذي يحدث نتيجة الانسكاب في فترة زمنية قصيرة. وقد قام أحد العلماء (مرجع11) بملاحظة قيمة وهي أنه لاحظ بأن المرجان الذي يظهر جزءً منه فوق سطح الماء (Emerged) يتأثر بدرجة أكبر من المرجان المغطى بالماء دائماً (Submerged)، وهذه الملاحظة قد تفسر عدم رؤية دمار كامل للمرجان في المياه الكويتية نتيجة الانسكاب النفطي الهائل الذي حصل في سنة 1991.

وبشكل عام فإن الشعاب المرجانية في الخليج تحظى بأهمية بالغة من الناحية العلمية وذلك بسبب موقعها الجغرافي. فهي أي الشعاب في الجزء الأقصى من الناحية الشمالية المدارية وتعيش تحت ظروف بيئية صعبة (درجة حرارة للمياه، ملوحة، الاوكسجين المذاب، الرواسب العالقة، التيارات البحرية). ويؤكد العلماء المختصون بأنها تعيش في اقصى ظروف من الناحية البيئية، وعليه فإنها تتأثر بشدة أكبر من غيرها (الشعاب المرجانية في بحار العالم) من الملوثات ذات المصدر الأرضي والانسكابات النفطية. وبسبب الانسكاب النفطي الهائل في عام 1991 جرت محاولة علمية في أواخر سنة 1992 لمعرفة درجة تأثر الشعاب، وقد وجد فعلاً بعض الأدلة على تأثر الشعاب بالتلوث النفطي، إلا أن الصعوبة العلمية كانت في قضية إثبات الضرر للانسكاب النفطي لسنة 1991. وحيث أن المنطقة البحرية الشمالية من الخليج تتأثر بعدة عوامل ومصادر ملوثات عديدة – فيصبح الأمر في غاية الصعوبة لإثبات أن الضرر الحادث في المرجان يرجع إلى الانسكاب النفطي لتلك السنة، إذ أن هناك متغيرات على مستوى العالم (التغير المناخي) يمكن أخذها بعين الاعتبار عند تفسير الضرر الذي تم ملاحظته في المنطقة المرجانية. ولأهمية هذا الموضوع (الشعاب المرجانية) فلابد من تكثيف الجهود للمحافظة على هذه الشعاب.

هـ- الأثر على الثدييات البحرية والزواحف

بالرغم من رصد بعض النفوق للثدييات البحرية والزواحف في بعض المناطق في الخليج، إلا أنه يصعب توجيه ذلك للانسكاب النفطي. والاستثناء الوحيد هو عند تسجيل نفوق بعض الدلافين والأنواع الاخرى نتيجة الانسكاب النفطي في سنة 1986 (حادثة نوروز). وهناك بعض التقارير العلمية التي تؤشر إلى ان بعضها يلتهم أجزاء من البقع النفطية عندما تحرم أو لا تجد غذاء (مرجع12). هذا الأمر أدى إلى إصابة بعض الثدييات بأعراض مرضية، كما أن التهام تلك الثدييات إلى المركبات البترولية سبب لها الكثير من الضرر (خارجية في الجلد، وداخلية تأثر الناحية العصبية) وبالتالي عدم التركيز وقد تدخل مياه غير عميقة ويؤدي ذلك إلى نفوقها.

يوجد نوعان من السلاحف البحرية وعدة أنواع من الحيات البحرية والتي تعيش قريبة من السواحل والمياه الضحلة ومناطق الأعشاب البحرية هذه الأنواع عادة ما تكون ذا حساسية كبيرة ومن الممكن نفوقها عند تعرضها للبقع النفطية. وكان للانسكاب النفطي القريب من المياه الإقليمية للسعودية والبحرين وقطر في سنة 1980 أثر كبير في نفوق تلك الانواع. وبشكل عام فإن السلاحف تضع بيضها على السواحل الترابية (Sandy beaches) وبالتالي تصبح معرضه للضرر عند حدوث انسكاب نفطي، أو حين ينتقل النفط إليها من مكان قريب تحت تأثير التيارات البحرية أو الشاطئية.

التصاق الزيت على جسمها الخارجي أو عندما يكون الزيت قريباً من أماكن حضانتها أو أعشاشها. وبسبب التعرض للزيت تفقد الطيور من حرارتها الداخلية فتزيد عندها عملية الهضم للحفاظ على الطاقة الداخلية، ومن ثم، تصبح معرضة للضعف وعدم النمو. وقد تم ملاحظة أن بعض الطيور تلتهم بعض الزيت الخام عند تغذيتها وهذا يؤدي إلى اختلال في عملية الغذاء ومن ثم تعرضها للتسمم البيئي، فضلاً عن عدم النمو والنفوق. وقد تم رصد نفوق ما بين 8000 إلى 10000 طير بحري نتيجة للانسكاب النفطي لعام 1991. والدراسات التي تمت بعد ذلك في عام 1996 لم تدل بشكل قاطع على انخفاض في عدد الطيور، وربما يرجع ذلك إلى إعادة تأهيل المنطقة البحرية (مرجع5) ●



النفط الخام والصناعات النفطية وأثرها على البيئة

بشكل عام فإن دراسة الأثار الايكولوجية تبعاً للتواجد النفطي لم تحظى بالاهتمام البالغ. فمعظم الدراسات اختصت لمعرفة التواجد النفطي وتركيزه في الاوساط البيئية، ولم تتعرض تلك الدراسات وبشكل تفصيلي للضرر أو الأثر الذي يتركه النفط في الكائنات الحية وغير الحية في المنطقة. كما لم تتطرق الدراسات العلمية إلى المعامل التراكمي لمصادر التلوث المتواجدة (Chronic Pollution) وهي بنظرنا أهم من الانسكابات النفطية (Acute).

في الخليج العربي فإن الإشعاع الشمسي والحرارة العالية في موسم الصيف ووجود البكتريا أو الكائنات الميكروسكوبية كل ذلك يعمل على تسريع تحلل النفط او الانسكاب النفطي وحيث أن المعلومات غير كافية حول دور تلك العوامل في تحلل البقع النفطية، لذا يلزم الأمر إجراء العديد من الدراسات

الخلاصة والاستنتاج

تندرج منطقة الخليج البحرية ضمن المناطق شديدة التلوث في العالم وذلك بسبب وجود العديد من الفعاليات المرتبطة بتصدير النفط وتكريره. ويمكن ملاحظة التلوث في معظم المناطق والذي يتمثل في: الشواطئ الملوثة، كرات القطران، الزيت الطافي. ويتواجد النفط في الخليج نتيجة لمصدرين الأول من الفعاليات النفطية والثاني من حوادث الاصطدام وغيرها. ولكن يتمثل العامل الرئيسي للنفط في نواتج الاكتشاف والتصدير النفطي والثاني من مياه التوازن. ولا توجد أرقام موثقة عن مستوى التلوث، ولكن التقديرات تقول بأن حوالي 2 مليون برميل سنوياً ينسكب في البيئة البحرية. وتشكل النفايات التابعة لتكرير النفط ما يقارب 47 % من مجموع النفايات الصناعية الموجودة في المنطقة البحرية للخليج. ومن جملة هذه النفايات تقع المركبات الكيميائية الحرارية (التي تنتج من تحلل المركبات الكيميائية بتعرضها للحرارة) والتي تصاحبها المركبات الحلقية المسرطنة (PAHs) وحتى النفايات البلدية والتي تخرج من مخارج الطوارئ تصبح مصدر قلق بسبب الملوثات البترولية التي تصاحبها (مواد مسرطنة).

ومآل التلوث النفطي يعتمد على عدة عوامل منها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية وعوامل التعرية مثل التبخير والانحلال والأكسدة والتحلل البيولوجي. وتلك العوامل تتأثر بنوع الزيت أو النفط المسكب في البيئة البحرية. وفي الخليج العربي فإن الإشعاع الشمسي والحرارة العالية في موسم الصيف ووجود البكتريا أو الكائنات الميكروسكوبية كل ذلك يعمل على تسريع تحلل النفط او الانسكاب النفطي (وحيث أن المعلومات غير كافية حول دور تلك العوامل في تحلل البقع النفطية، لذا يلزم

المراجع

(مرجع رقم 1) ROPME (Regional Organization for the Protection of the Marine Environment) 2013. Report of the marine environment. ROPME, Kuwait.

(مرجع رقم 2) Literathy P.; N.Y. Khan; and O. Li – den. 2002. Oil and petroleum industry: The Gulf ecosystem health and sustainability, pp. 127–156. Edited by N.Y. Khan, M. Munawar and A.R.G. price. Eco vision world monograph series. Back .buys publishers. Leiden. The Netherlands

ممرجع رقم 3) – The Gulf Ecosystem: Health and Sustai ability. Edited by N.Y. Khan; M. Munawar and A.R.G. Price. Eco vision World Monograph Series. Back .huys Publishers. Leiden, and the Netherland 2002

(مرجع رقم 4) Al-Ghadban, A.N.; H. Shemmari; and A. M. Al-Dousari. 1999. Preliminary Assessment of the Impact of Draining of Iraqi Marshes of Kuwait's Northern Marine Environment. Part 1. Physical Manipulation. Water Science Technology. 40 (N 7), pp: 75–78.

(مرجع رقم 5) **Beg, M.U. ; and A.N. Al-Ghadban. 2003. Impact of Draining Iraqi marshes on Sediment Quality of Kuwait's Northern Marine Environment. Bull. Environ. Contamination and Toxicity. 71 (N 1), pp: 60-67.**

(مرجع رقم 6) Literathy, P. and M. Foda. 1985. KISR activities on Nowruz Oil Stick. Technical Report. KISR .1827. Kuwait Institute for Scientific Research. Kuwait

(مرجع رقم 7) **Foda,M. A.; Khaled, F. I. and A. S. Al-**

أعطت بعض الدراسات بأن ما يقارب من 60 % من السواحل المتضررة قد رجعت إلى عهدها السابق بفعل الظروف البيئية. ولم تظهر الأبحاث العلمية حدوث ضرر كبير على الطيور البحرية نتيجة للانسكاب النفطي. ويبقى موضوع الترسبات النفطية في قاع المنطقة البحرية الموجودة على سطح القاع والموجودة على أعماق أخرى حتى 1 متر وأثرها الايكولوجي على الكائنات الحية موضوع يحتاج إلى العديد من الدراسات



الأمر إجراء العديد من الدراسات).
ودرجة التعقيد في معرفة المركبات المتواجدة في مجمل النفط الذي يختلف من دولة وأخرى في المنطقة، يلزم الأمر إجراء الدراسات العلمية للوصول إلى قواعد بيانات تساعد في تفهم الوضع البيئي الخاص بالنفوط الموجودة. ويلزم الأمر كذلك معرفة المركبات التي تنتج من تعرض البقع النفطية للعامل الحراري (الإشعاع الشمسي) (Photo oxidation). تم رصد التلوث بالمركبات الهيدروكربونية في الأوساط البيئية المتعددة (الحيوية وغير الحيوية) في النظام الايكولوجي للخليج. فالمنطقة العميقة (Offshore) لم يظهر بها تركيز عالي من النفط، لكن المنطقة الساحلية وخصوصاً القريبة من موانئ تصدير النفط، فقد رصد تركيز عالي من المركبات النفطية. وبشكل عام فإن دراسة الأثار الايكولوجية تبعاً للتواجد النفطي لم تحظى بالاهتمام البالغ. فمعظم الدراسات اختصت لمعرفة التواجد النفطي وتركيزه في الاوساط البيئية، ولم تتعرض تلك الدراسات وبشكل تفصيلي للضرر أو الأثر الذي يتركه النفط في الكائنات الحية وغير الحية في المنطقة. كما لم تتطرق الدراسات العلمية إلى المعامل التراكمي لمصادر التلوث المتواجدة (Chronic Pollution) وهي بنظرنا أهم من الانسكابات النفطية (Acute). العديد من الكائنات البحرية مثل المحار (Bivalves) والكائنات القاعية لها القدرة على تراكم النفط فيها. كما أن الأسماك لها القدرة على امتصاص المركبات البترولية المذابة حيث تنتقل هذه المركبات إلى الكبد. وعليه، فلابد وأن تجرى الأبحاث ظهرت الدرأظطحول أثر هذه المركبات على الناحية الايكولوجية للكائنات المصابة بهذه المركبات النفطية. وهذا يعطي معلومات أكثر حول المعدل التراكمي للنفط في تلك الكائنات، ومن ثم الوصول إلى تفهم أفضل للمردود البيئي الذي تسببه الانسكابات النفطية والمعامل التراكمي للنفط على السلسلة الغذائية. ولابد وأن تتركز الدراسات القادمة حول " محاكاة للطبيعة من ناحية زيادة التركيز البترولي على الأوساط المائية بوجود بعض الكائنات ومراقبة أثر ذلك التركيز على تلك الكائنات". كما أن المركبات الحلقية المسرطنة (PAHs) مهمة للغاية ولابد من عمل إجراء الدراسات لتفهم الوضع البيئي بشكل أشمل من السابق. إن الانسكاب النفطي الهائل الذي حدث في سنة 1991 أعطى فرصة كبيرة للعلماء لدراسة أثر الانسكاب النفطي على مجمل جوانب البيئة البحرية، وبالرغم من الدمار الهائل الذي تسبب في دمار المنطقة الساحلية من الخليج (الكويت والسعودية) إلا أن المنطقة قد أعادت تأهيل نفسها خلال فترة لا تزيد عن 5 سنوات .
وقد أعطت بعض الدراسات بأن ما يقارب من 60 % من السواحل المتضررة قد رجعت إلى عهدها السابق بفعل الظروف البيئية. ولم تظهر الأبحاث العلمية حدوث ضرر كبير على الطيور البحرية نتيجة للانسكاب النفطي. ويبقى موضوع الترسبات النفطية في قاع المنطقة البحرية (الموجودة على سطح القاع والموجودة على أعماق أخرى حتى 1 متر) وأثرها الايكولوجي على الكائنات الحية موضوع يحتاج إلى العديد من الدراسات ●

Kadi, 1985. Estimates of dust fallout rates in the north .Arabian Gulf. Sedimentology, V. 32, pp: 595-603

(مرجع رقم 8) Sorkhoh, N.; R. Al-Husan; R. Radwan and T. .Hopner. 1992. Self-cloning of the Gulf. Nature 359. 109

(مرجع رقم 9) Massoud, S.; F. Al-Abdoli and A.N. Al-Ghadban. 1998. The State of Oil Pollution in the Arabian Gulf by the end of 1993. Envi- .ronment International, V. 24, pp:11-22

(مرجع رقم 10) Al-Yamani, F. Y.; K. Al-Rifaie; and W. Ismail. 1993. ". 1993". Post- Spill Zooplankton Distribu- tion in the NW Gulf. Marine Pollution Bulletin, Vol. 27)The 1991 Gulf war: Coastal and marine Environ- .mental Consequences: special issue(. Pp: 239-244

(ممرجع رقم 11) - Thorhaug, A. 1991 oil spill in the tro ics and subtropics. In: D. W. Connell, D. W. Howker (Eds.); Pollution in Tropical Aquatic System, chap- .ter 4. CRC Press Inc. Boca Raton, Florida, USA

(مرجع رقم 12) Geraci, J. R. 1990. Physiography and toxic effects on Cetaceans. In: J. R. Geraci, D. J. st. Aubin Eds. Sea Mammals and Oil: Confronting the .risk. PP. 167-197. Academic Press. San Diego, USA

(مرجع رقم 13) Linden, O.; M. Y. Abdulraheem; M. A. Gerges; A. Alam; M. Behbehani; M. A. Borhan and L. F. Al-Kassab. 1991. Short of the marine environment in the ROPME Sea Area. NUEP Regional Seas Reputs .and Shorties. No. 112, Rev. 1, UNEP, Nairobi, Kenya ●



كتبت- جنان بهزاد:
عضو مجلس الإدارة ومديرة
البرامج والأنشطة بالجمعية



صخور جيرية قديمة سجل كامل للتغيرات المناخية عبر الزمن

الرواسب البطروخية في الكويت.. عرض تاريخ المنطـ

تقع دولة الكويت في الشمال الغربي من الخليج العربي ويتميز هذا الموقع بالخليج باتصاله في المياه العذبة التي تصب فيه من نهري دجلة والفرات، كما يشكل جون الكويت ملمحا مميزا يجمع بيئات ترسيبية مختلفة، وكما للجنوب خصوصية في ترسيب الكربونات البطروخية، حيث تعتبر منطقة الخيران الساحلية مصنعا لها، وهذا ما يجعل رمال الشواطئ الطبيعية أو المستقرة ذات لون ابيض وملمس ناعم.

خواص الرمال البيضاء

في هذه الرحلة الاستطلاعية للبحث عن الرمال البيضاء وجدنا عدة مناطق تحوي على صخور جيرية بطروخية قديمة التكوين لم نجد لها دراسة علمية تثبت عمرها المطلق إلا أنها تنسب الى البلايوسين من العصر الحديث أي ما يقارب عمرها من 2.58 الى 5.33 سنة. وما تم عليها من دراسات قليلة منها ما قام به الباحث جان سيلار في 1980 اثبت فيه عمر التلال الصخرية والكثبان الساحلية التي تفصل البحر المفتوح عن البحيرات الساحلية والسبخات. وفي بحث علمي آخر نشر في 2013 للباحثين الحربان والجميلي، أظهر أن المنطقة الساحلية للخيران تأثرت بتذبذب مستوى سطح البحر والترسيب الساحلي خلال الهولوسين وأواخر العصر الجليدي. وأثبتت أن هذه المرتفعات الساحلية والكثبان الساحلية





الجمعية تقترح تعيين محمية طبيعية لأهميتها بالجليعة والخيران

ـقة الجيوبيئي

تفصل منطقة الخيران ببحيرة مغلقة، جفت هذه البحيرة مع مرور الوقت وشكلت حقل السبخة.

ملاحظات وتطبيق

تعتمد هذه الدراسة بناء على الملاحظات الميدانية وكذلك تطبيق جوجل إيرث للبحث عن المناطق التي يصعب الوصول لها، وخاصة أن الشواطئ الجنوبية مغلقة بالشاليهات الخاصة، ويندر وجود طريق صالح للعبور لشاطئ البحر. كما تم أخذ عينات من كل موقع لمقارنة الصفات الفيزيائية للصخور ومقاربتها للبعض بعد مراجعة الأبحاث العلمية التي نشرت في هذا المجال للتحقق من صحة المعطيات.

الرواسب البطروخية

الصخور الجيرية البطروخية هي أحد أنوع الصخور الكربونية الرسوبية والتي نشأت بشكل أساسي من كربونات الكالسيوم الناتج من اتحاد ايونات الكربونات والكالسيوم ($CoCa_3$) الذائبة في وسط مائي فائق التشبع بتلك الأيونات فتترسب في صورة تراكمات لتعطي الصخور الجيرية وهي قليلة الانتشار لأنها تعتمد على عوامل بيئية وكيميائية وبيولوجية وفيزيائية مجتمعة معا ومتوافرة في بيئة تكوينها من حرارة وضغط ودرجة حموضة (pH) وبيئة مائية مشبعة بأيونات الـ$CACO_3$ اللازم لحدوث الترسيب بالاضافة الى ارض ضحلة وقاع ترسيبية ديناميكية. ويطلق عليها اسم الرواسب البطروخية عليها لأنها تتكون من

ترسب كربونات الكالسيوم على شكل طبقات رقيقة جدا حول نواة قد تحوي في بعض الأحيان حبيبة من الرمل وتتشكل تلك الحبيبات الصغيرة (فى حدود 2مم أو أقل) على كريات تشبه في تكورها وتجمعها بيض السمك.

تغيرات المناخ

أدى التطور العمراني لأراضي منطقة الخيران إلى هدم الكثير من المظاهر الجيولوجية والمرتفعات الساحلية والسبخات الساحلية الموازية على الشريط الساحلي الجنوبي. ولهذه المنطقة خصوصية جيولوجية وجيوموفولوجية لوجود الأخوار البحرية التي تطورت بنشأة مدينة الخيران البحرية لتشكل اضافة ما لا يقل عن 200 كيلومتر من المساحة لخط الساحل حسب الحسابات البسيطة للأخوار الصناعية بواسطة برنامج جوجل ايرث. وكما سبق عرضنا كمية الضغوط التي تواجهه مثل هذه الصخور في مناطق أخرى لتواجدها إلا أنها ذات أهمية كبيرة في عرض تاريخ المنطقة الجيوبيئي، وأيضا قد تأتي درساتها بالعديد من النتائج التي يبحث العالم عن إثبات لها مثل تذبذب مياه البحر بالارتفاع والانخفاض، نسبة غمر السواحل في السابق عنها في عصرنا الحالي ومدى تأثر المنطقة في التغيرات المناخية. كما تعرض هذه الصخور سجل تاريخي كامل للكائنات الحية وظروف حياتها وكميات التلوث والوضع الصحي لها، وبالمقارنة يمكننا وضع تصور عن حالة التدهور البيئي التي وقع على المنطقة. وبجميع ما سبق يمكننا التنبؤ بالتغيرات في درجات الحرارة من دراسة حالة البيئة والترسيبات الواضحة من خلال الزمن بدراسة العمر الفعلي لثلاثة أجيال من التلال الساحلية ومعرفة ما جرى عليها في هذا الزمن ●

السلسلة الساحلية

تمتد السلاسل البطروخية في منطقة الخيران وتتضح لارتفاعها فوق سطح الأرض بين 5 و15 مترا، وتمثل الجزء البارز فوق السطح في السهل الساحلي. تتألف الرواسب من حبيبات بطروخية متجانسة الحجم والقليل من الاصداف التي ترسبت في الشطآن القديمة وتبدأ تلك السلسلة في الظهور إلى الشمال من «حد حمارة» بموازاة خط الساحل وتنتهي عند رأس الزور بارتفاعات قليلة.

وفي منطقة رأس الزور تختلط الصخور الجيرية البيضاء برمال الشاطئ غير الجيرية فتكسبها لونا داكنا. ولوجودها بارتفاعات منخفضة تعرضت للنحت والتدمير بالمرور عليها بالسيارات.

وتبين هنا الرواسب البحرية غير المنتظمة الطباقية (متقاطعة الترسيب) لتصف بشكل واضح البيئات البحرية السابقة وتحكي قصة ترسيبها بشكل مباشر وبسيط بالرجوع لقانون الطبيعة الأول لعلم الجيولوجيا «الحاضر مفتاح الماضي».

وفي الطريق المتجه للشمال نجد ملمحا مميزا لمنطقة الجليعة، وهي لا تختلف تماما عن السلاسل الساحلية للخيران، وتشكل مرتفعا يزيد عن 15 مترا محفوظا خلف سياج لبنيان مهمل تتضح فيه الرواسب وتشكيلات الترسيب المتقاطعة وقليل من الأحافير البحرية كبقايا الأصداف والقواقع.

وتختفي تلك المظاهر الطبيعية الجذابة تحت مباني الشاليهات ولا يعود لطبيعةالشاطئ الصخري وجود عبورا إلى ما قبل مشاريع الواجهة البحرية في منطقة ساحل أنجفة، فنجد مرة أخرى الصخور البيضاء البطروخية والرمال الجيرية مكونة ملجأ للمستنقعات ذات المساحة الصغيرة جدا لتحوي قليل من القواقع والأصداف التي تقع تحت ضغط المكثف لزوار الشاطئ في مواسم السنة المختلفة ولأنها تشكل مدرجات صخرية قريبة من البحر يستغلها رواد البحر للجلوس عليها والتنزه مما يزيد الضغوط على تلك الكائنات البحرية ●





الجمعية تقترح تعيين محمية طبيعية لأهميتها بالجليعة والخيران



التطبق المتقاطع لترسيب الشواطئ السابقة



كتبت د. وسمية الحوطي:
أستاذ بقسم العلوم البيولوجية
كلية العلوم - جامعة الكويت



الفراشة الملكية



فراشة التاج



السيدة الملونة (فراشة الكويت)

اختفاء النباتات وتدمير البيئات يعيقها

العلاقة بين الغطاء النباتي وفراشات الكويت المهاجرة

الهجرة هي انتقال الأحياء من موطنها الأصلي الى أماكن قد تكون بعيدة جدا عن الموطن، بحثا عن الغذاء والماء والمأوى المناسب للتوالد.

إن هجرة الأحياء هي سلوك فطري تقوم به كثيرا من الحيوانات البرية والمائية. فكثيرا من الطيور والأسماك والثدييات والحشرات تقوم بالهجرة، ولا ننسى هجرة الانسان كذلك.

تستعين الحيوانات البرية المهاجرة على بوصلة الشمس أو القمر أو الرياح أو المجال المغناطيسي للأرض لتحديد مسار الهجرة، أما الحيوانات المائية فتعتمد على رائحة الماء والتيارات المائية.

أسماك السالمون والسلاحف الخضراء تعد من أهم الحيوانات المائية المهاجرة، فسمك السالمون يهاجر الى المحيط الهادئ من مياه المجاري.

يعرف الناس هجرة الطيور الموسمية والتي تقطع بها مسافات كبيرة عبر الصحاري وقمم الجبال والمحيطان وقد تقطع الطيور 50 الف كم وتطير لمدة 100 ساعة.

هجرة الحيوانات قد تكون باتجاهين أو اتجاه واحد، والاتجاهان هو الهجرة ذهابا وايابا والاتجاه الواحد هو الهجرة ذهابا أو ايابا.

هجرة الحشرات:

تهاجر كثيرا من الحشرات في اتجاهين مثل الفراشات الملكية التي تهاجر من كندا وشمال أمريكا الي المكسيك جنوبا وتعود أدراجها، وفراشة السيدة الملونة والفراشات القافزة. أما أسراب النحل وأسراب الجراد فتقوم بالهجرة في اتجاه واحد.

تعود هجرة الحشرات لعدة أسباب منها:

1 - عدم تحمل ارتفاع درجات الحرارة في الموطن الأصلي، فالحشرات من ذوات الدم البارد التي لا تستطيع تحمل البرودة في فصل الشتاء فتهاجر بحثا عن الدفء.

2 - زيادة التوالد فبرودة الأجواء لا تناسب التوالد في الحشرات لذلك تهاجر للبحث عن أماكن دافئة للتوالد والتكاثر وحفظ النسل.

3 - البحث عن الغذاء، فالنباتات التي هي من أهم غذاء الحشرات لا تنمو في الأجواء الباردة، لذلك تهاجر للبحث عن الغذاء للبالغات وللصغار في مكان آخر.

4 - اكتمال نضج الأجهزة التناسلية في البالغات، لا تستطيع الحشرات الوصول الى النضج الجنسي إلا ببذل




فراشة الليمون الشرقية


فراشة البراسيم




الفراشة الزرقاء طويلة الذيل


الفراشة الصفراء الباهتة

كثير من الطاقة عن طريق الطيران لمسافات طويلة أثناء الهجرة.

هجرة الفراشات:

- الهجرة تعتبر من أهم السلوك الاجتماعية في الفراشات، الأسراب المهاجرة قد تحتوي على نوع واحد أو عدة أنواع، وقد تهاجر الفراشة وحيدة أو في جماعات قد تصل الى 3 بلايين فرد.
- المسافات التي تجتازها الفراشات كبيرة، قد تصل الى الهجرة من قارة أفريقيا الى شمال قارة أوروبا أو من شمال قارة أمريكا الى قارة استراليا.
- عادة تهاجر الفراشات على بعد 1 - 3 أمتار من سطح الأرض بدون توقف ولكن عندما تصادف أي عائق أمامها مثل البيوت أو المباني الأخرى فإنها ترتفع لتطير فوقها ثم تعاود الطيران على مسافات قريبة من الأرض.
- وقد تمر الفراشات في طريق هجرتها على أماكن لا تتوالد فيها مثل الصحاري والجبال والبحار.
- تتعرض الفراشات أثناء هجرتها الى الهجوم عليها بواسطة الكثير من الأعداء مثل الطيور التي تتغذى غليها وقد ينجح كثيرا منها بالهروب والنجاح للوصول الى ارض آمنة.

فراشات الكويت المهاجرة:

الكثير من فراشات الكويت تعتبر من الفراشات المهاجرة، وتقسم الفراشات من حيث أهمية الهجرة الى ثلاثة أقسام:

1 - فراش يهاجر لمسافات طويلة، وتعتبر الهجرة جزءا أساسيا في دورة حياته مثل: الفراشة الملكية (Danus chrysi pus)، الفراشة الزرقاء طويلة الذيل (Lamp ides boeticus)، الفراشة الصفراء (Colias croceus)، الفراشة البيضاء المسمرة (Anaphaeis a rota)، فراشة السيدة الملونة (Vanessa cardui)، فراشة البرسيم (Junonia orithya)، فراشة السلمون (Madias fausta).

2 - فراش يهاجر لمسافات متوسطة ولا تعتبر الهجرة ضرورية في دورة الحياة مثل: رراشة التاج (Hypolimnas misi pus)، الفراشة الصفراء الباهتة erateColias، الفراشة البيضاء (Artogeia rapae)، فراشة الليمون الشرقية (Papilio demoleus).

3 - فراش ضعيف الهجرة، لا يهاجر إلا نادرا ويكون موجودا في بيئته مدة أطول مثل: فراشة الليمون الأفريقية (Papilio demodocus).

تهديد هجرة الفراشات:

اختفاء النباتات اللازمة للفراشات وتدمير البيئات التي تتوالد فيها الفراشات، يعيق هجرتها ويعرضها للانقراض خصوصا اذا كانت الهجرة من ضروريات نمو هذه الحشرات.

ان المحافظة على البيئة المناسبة للفراشات تجعلنا نراها كل عام في موسم الهجرة، وتدمير بيئتها عن طريق قطع النباتات العائلة لها أو تدمير أماكن توالدها بزيادة العمران يوقف هجرتها ●



الجزر الكويتية.. بين الاستثمار الاقتصادي والتنمية البيئية

تحقيق- عواد الفرحان

مسؤولون بيئيون وناشطين يشددون على إجراء دراسات المردود البيئي قبل التفكير بأي مشروع اقتصادي في الجزر الكويتية

طالبوا بتحويل الجزر الكويتية إلى محميات طبيعية وتشجيع السياحة البيئية من علماء ومتخصصين

أجمع مسؤولون بيئيون وناشطون وأكاديميون على إيلاء دراسات المردود البيئي الأهمية اللازمة قبل الدخول في أي مشروع اقتصادي يتم تنفيذه على الجزر الكويتية.

وأشار البعض إلى ان الجزر الكويتية تتميز بحساسية بيئية شديدة لكونها تشكل مأوى للكثير من الكائنات الحية كما يشكل بعضها أماكن عبور للعديد من أنواع الطيور المهاجرة مطالبين الجهات المعنية الأخذ بالاعتبار المحاذير البيئية تجاه أي مشروع اقتصادي حتى يمكن الموائمة بين المردود البيئي والمنافع الاقتصادية وحذر البعض منهم من حدوث اختراقات للبيئة المحلية أثناء تنفيذ المشاريع الاقتصادية الكبيرة لاسيما جزيرة بوبيان والتي تشهد طفرة كبيرة في الإعمار من خلال إنجاز بعض المشاريع الاقتصادية كالميناء البحري وسكة حديد القطار المزمع انشاؤها فيما تقبل البعض الآخر إقامة مثل هذه المشاريع الاقتصادية إذا ما تم الأخذ بالاعتبار الكائنات الحية الموجودة وأعطيت الحماية اللازمة من التجاوزات البشرية على موائلها.

جاء ذلك في الحوار الذي أجرته مجلة البيئية مع عدد منهم وفيما يلي تفاصيل اللقاءات:

خارطة طريق

بداية التقينا بأستاذ الجغرافيا بكلية العلوم التطبيقية الدكتور جاسم العلي فأكد أن مؤتمر قمة الأرض الذي عقد في عام 1992 تم وضع خارطة طريق وكانت تتكون من خمس نقاط أساسية ضبط المكونات من منابعها ومكافحة التصحر والمحافظة على الأحياء الفطرية وكذلك التنمية المستدامة من خلال مفهوم المردود البيئي.

وعرف العلي التنمية المستدامة هي عبارة عن الاستفادة من المواد الطبيعية بطريقة بنفس الوقت المحافظة على البيئة المحلية لتنمية مستدامة ومستمرة في مقابل المحافظة على البيئة مشدداً على أن هذا المفهوم مهم جداً لأي مشروع لاسيما ونحن نتكلم عن مجموعة من الجزر موجودة في دولة مثل الكويت لافتاً إلى أن الجزر الكويتية ذات حساسية بيئية كبيرة جدا لصغر مساحة هذه الجزر عدا جزيرتي بوبيان وفيلكا.

وأضاف أن معظم الجزر الكويتية تعد

إجراءات واشتراطات

حول الإجراءات والاشتراطات البيئية المطلوبة قبل الشروع في مشروع اقتصادي أكد د.العلي أن الاشتراطات البيئية هي عنصر مهم في أي مشروع من المشاريع، متوقعاً أن المحافظة على البيئة المحلية من الصعب ببقائه سليماص إذا جرت على أرضها استثمارات كبيرة من الناحية السياحية لاسيما مع يستتبع ذلك من جذب أعداد كبيرة من السواح لن يكون مناسباً مبيناً أن المحافظة على البيئة وجلب الاستثمار قد لا ينسجم تماماً مع المحافظة أو الرغبة في الحفاظ على الواقع البيئي سلمياً.

وأشار إلى أنه جرت العادة في الدول ذات المساحات الكبيرة وتتميز بالتنوع البيولوجي وتتوفر نباتات بمساحات كبيرة تستخدم الأراضي كمتنزهات



الدكتور جاسم العلي يحذر من التساهل مع الحساسية البيئية الشديدة للجزر الكويتية تجاه أي انتهاك لمكوناتها الحية



مدير عام الهيئة العامة للبيئية السابق د.محمد الصرعاوي: تم تقسيم بوبيان إلى ثلاثة أقسام خصص منها الشمالي كمحميات طبيعية والأوسط للميناء والقطار والجنوب للبحوث والدراسات



ـــة المستدامة

من الجزر الصغيرة جداً من حيث المساحة والتعامل معها من الناحية البيئية يتميز بحساسية شديدة، مشدداً على أن التعامل مع هذه الجزر يجب أن يتيمز بالحذر الشديد.

وأشار إلى أن الجزر الكبيرة هي الأخرى يجب أن يكون الحرص في التعامل معها حاضراً لافتا إلى أن العامل السياحي لابد أن ينتج عنه مشاكل بيئية خصوصاً التأثيرات السلبية على الساحل من خلال التأثير على الأحياء البحرية والثروة السمكية الموجودة ولهذا يتطلب أن يكون التعامل مع هذه المكونات البيئية بحذر شديد جداً.

جزر وخطط

وطالب العلي بعدم المساس بالجزر الصغيرة لكونها من الأماكن التي تتكاثر بها الطيور على سبيل المثال حتى تبقى كما هي دون تدخل الإنسان في حياة هذه الكائنات.

ولفت العلي إلى أن جزيرتي بوبيان وفيلكا وعلى ضوء مشاريع الخطة الخمسية القادمة والحالية حيث من التوقع الانتهاء من إقامة ميناء مبارك في جزيرة بوبيان وهذا يعني وجود مخازن ومنشآت، مؤكدا على دور الهيئة العامة للبيئة لاسيما وأن المنطقة المقابلة للميناء تتميز بضحالة مياهها البحرية لكونها تشكل منطقة رسوبية حيث يلقى شط العرب إرسابات كبيرة من الأتربة في هذه المنطقة والتي يحملها نهر شط العرب من رافديه دجله والفرات من بداية جريان هذين النهرين وحتى التقائهما في منطقة القرنة مكونان مجرى نهر شط العرب الذي يصب أخيراً في الخليج العربي.

وأضاف أن شط العرب يلقي باستمرار كميات كبيرة من الطمي في الجهة المقابلة لجزيرة بوبيان مما يقلل من عمق المياه وهذا يعني الحاجة إلى تعميق هذه المنطقة بين فترة وأخرى.

وتسائل العلي أن الثروة السمكية تتكاثر في المناطق التي تشكل منطقة التقاء المياه العذبة القادمة من مصب شط العرب مع المياه المالحة للخليج العربي والتي تعد البيئة المناسبة لتكاثر الأسماك مما يستلزم طرح هذا السؤال على الهيئة العامة للبيئة هل البيئة في شمال الكويت التي تضم جزيرة بوبيان والمناطق القريبة من جزيرة فيلكا وما إذا كانت هذه المناطق تتأثر بهذه المشاريع أم لا تتأثر وهذا الجواب يحتاج إلى دراسة علمية دقيقة.

موائل بيئية

وحول تحويل الجزر إلى موائل بيئية للكائنات الحية ذات بعد اقتصادي، قال العلي إن البيئية الموجودة لا يتوفر فيها مستعمرات مرجانية بمساحات كبيرة فضلاً على أنها لا تتيز بتنوع بيئي كبير في الأحياء بدءاً من النباتات إلى الكائنات الحيوانية حتى يمكن أن يقال إن بإمكان الفرد الاستمتاع بهذه المكونات، مشيراً إلى أن صور الأقمار الصناعية تظهر أن المنطقة يغلب عليها الطمي ما يعني أنها غير صالحة للسياحة البيئية كممارسة هواية الغوص حيث لا يتصلح لها مثل هذه الأماكن ولكن لا أستطيع أن أجزم ما إذا كانت هناك مجالات أخرى للسياحة دون دراسة متعمقة، لافتاً إلى أن هذه المناطق حساسة جداً تجاه أي نشاط بشري.

وأشار إلى الاستثمار الحالي والمطروح حالياً في جزيرة فيلكا هو استثمار اقتصادي بحت، مؤكداً على تطبيق مبدأ التنمية المستدامة في المشاريع الاقتصادية المزمع إقامتها في جزيرة فيلكا.

وشدد العلي على عدم المساس بالأماكن المهمة والحساسة لمناطق الجزر مثل مناطق تكاثر الأسماك لحماية بيوضها وزيادة مساحة وفاعلية هذه الأماكن مستذكراً دور فريق الغوص في وضع

سياحية وهنا ممكن تطبيق هذا النوع على الجزر الكويتية ولكن جعل هذه الجزر سياحية لجلب سياح بأعداد كبيرة ذات مردود اقتصادي عال إلى هذه الجزر وبنفس الوقت المحافظة على البيئة لا يمكن توقع أن يحصل في الجزر الكويتية لأن الجزر الكويتية تعتبر صغيرة من حيث المساحة.

ولفت العلي أن القانون الدولي في المجال البيئي يحتم أن تخصص كل دولة 12% من مساحة كل دولة كمحميات طبيعية، وهذا التوجه يشمل كل دول العالم قائلاً نحن في الكويت منسجمة مع هذا القرار حيث تم تخصيص 12% من مساحة الكويت كمحميات طبيعية لوجود كائنات حية لا تعيش إلا في بيئات معينة ●



الجزر الكويتية..
بين الاستثمار الاقتصادي والتنمية البيئية المستدامة

أفضل استثمار للجزر البحرية الكويتية هو بقائها على ما هي عليه كونها محميات طبيعية من خلال استقطاب علماء ومتخصصين في البيئة لاطلاعهم على هذه البئات الموجودة عندنا لافتا إلى لجوء أحد أنواع الطيور إلى محمية صباح الأحمد حيث خرج من مسار رحلته مع السرب خلال رحلة عبورها الكويت نتيجة عاصفة واستقر به الأمر في محمية صباح الأحمد الطبيعية نتيجة توفر الماء والغذاء من الحشرات والخضرة واستقر بهذه المحمية حيث تم رصده من أحد أفراد فريق حماية الطيور ووضعت صورته على الشبكة العنكبوتية

البيوت لتكاثر الأسماك وغيرها والتي تحتاج بدورها إلى زيادة مساحة الشعاب المرجانية التي تتكاثر فيها الكائنات الحية الأخرى والتي تشكل حلقات مهمة من السلسلة الغذائية للكائنات البحرية.

مردود سلبي

من جانبه قال نائب رئيس مركز العمل التطوعي ووكيل وزارة الدولة لشئون مجلس الأمة المهندس أحمد المرشد أن المشاريع التي تقوم بها الدولة في الجزر هي بلا شك لها مردود سلبي على البيئة البحرية بداية من نقل المواد إلى هذه الجزر، فضلاً عن ذلك هذه الجزر تعد محميات طبيعية.

وأشار إلى أن جزيرة كبر على سبيل المثال تأوي الكثير من طيور الخرشنة وبأعداد كبيرة جدا، لافتاً إلى أنه في حال إقامة مشاريع على هذه الجزيرة لن تكون هذه الطيور موجودة على هذه الجزيرة لأنها ستقضي على موائل هذا النوع من الطيور مستدركاً أن قدوم السواح وبناء المنشآت سيكون لها مردود سلبي على البيئة البحرية وهو أمر لا يختلف عليه اثنان.

وتابع المرشد أنه عند النظر للمردود الاقتصادي يبدأ بالتراجع ويتنازل قليلا قليلا، مشدداً على حل في المنتصف لا يميل إلى كلا الطرفين ويجب أن يحدد هذه الأمور العلماء والمتخصصين في هذا الأمر حتى يمكن الموائمة بين المردود الاقتصادي والمردود البيئي لهذه الجزر.

ولفت المرشد هناك كثير من الدول تنازلت عن الكثير من المكتسبات البيئية في سبيل التوسعة الجغرافية أو إقامة مشاريع اقتصادية تعود على البلد بالفائدة وهو أمر لا بأس به وقد تم الأخذ به منذ سنوات طويلة ومنها العديد من الدول المتقدمة وكذلك بعض دول العالم الثالث.

وأشار إلى أن دولة البحرين بسبب رقعتها الجغرافية الصغيرة وحاجتها للأراضي لإقامة المشاريع الملحة قامت بعمليات دفن لمساحات كبيرة من سواحلها البحرية وكان ذلك على حساب البيئة ولكن قد ينظر لها المراقب الاقتصادي من زاوية أخرى أن هذه المشاريع عادت بالفائدة على الدولة من خلال تحقيق منافع اقتصادية على البحرين لا يمكن الاستغناء عنها، لافتا أن الحاجة تدعو أحيانا إلى الاستفادة من بعض المواقع للحصول على مردود اقتصادي ولكن مع مراعاة الجوانب البيئية لاسيما الأماكن التي تشكل حساسية بيئية مهمة.

أفضل استثمار

وشدد المرشد أن أفضل استثمار للجزر البحرية الكويتية هو بقائها على ما هي عليه كونها محميات طبيعية من خلال استقطاب علماء ومتخصصين في البيئة لاطلاعهم على هذه البئات الموجودة عندنا لافتا

تجربة إماراتية

عن إمكانية اقتباس تجربة دولية الإمارات العربية المتحدة في تحويل إحدى جزرها إلى محمية لأحد أنواع الغزلان وزراعتها بالأشجار، أجاب دكتور محمد الصرعاوي أن إدخال كائن حي لم يكن موجوداً أساسا في بيئة محلية لم يكن متواجداً بها هو خرق للمفاهيم البيئية حتى وإن تماثلت الظروف البيئية الأصلية لهذا الكائن مع البيئة المحلية لأنه سيخل بالنظام الأحيائي للبيئة المحلية ●





نائب رئيس مركز العمل التطوعي المهندس أحمد المرشد: علينا أن نشجع السياحة البيئية للجزر من خلال استقطاب العلماء والباحثين لإجراء الدراسات والحذر الشديد عند الشروع في المشاريع الاقتصادية

إلى لجوء أحد أنواع الطيور إلى محمية صباح الأحمد حيث خرج من مسار رحلته مع السرب خلال رحلة عبورها الكويت نتيجة عاصفة واستقر به الأمر في محمية صباح الأحمد الطبيعية نتيجة توفر الماء والغذاء من الحشرات والخضرة واستقر بهذه المحمية حيث تم رصده من أحد أفراد فريق حماية الطيور ووضعت صورته على الشبكة العنكبوتية لافتا إلى أن ذلك أدى إلى مفاجأة كبيرة أن الكثير من علماء دول العالم المتقدم أبدو رغبتهم في رؤية هذا الطائر باعتباره ظاهرة نادر أن يترك المعبر الذي اعتاد عليه في رحلة الهجرة وأن يدخل إلى خط عبور آخر بعيد عنه.

وزاد المرشد أتى إلينا علماء كبار أحدهم رئيس المنظمة العالمية لحماية ورصد الطيور حيث أجروا دراساتهم على الطائر وبعد ذلك قاموا بزيارة جزيرة بوبيان حيث لم تقتصر المفاجأة في الجزيرة عليهم بل أنا شخصيا فوجئت بأعداد طائر الحنكور حيث أنه تم اكتشاف أن منطقة جزيرة بوبيان تعد أكبر تجمع لطائر الحنكور في العالم، لافتا إلى أن مثل هذه الاكتشافات المهمة تستوجب منا محاولة استقطاب مثل هؤلاء العلماء لاطلاعهم على مكوناتها البيئية.

ونوه المرشد إلى أن جزيرة فيلكا فضلا عن أهميتها البيئية تحتوي العديد من المكونات التراثية حيث يوجد مدن كاملة تحت الأرض أن يتم تدمير مثل هذه البيئة الطبيعية للطيور التي تشكل رصيد بيئي لدولة الكويت.

مكونات بيئية

وذكر أن التنمية المستدامة هي أن تنشأ وتطور المشاريع ذات البعد الاقتصادي في الوقت نفسه يتم المحافظة على التنمية المستدامة ما يعني أهناك استدامة دائمة للمكونات البيئية في الوقت نفسه يمضي تنفيذ المشاريع الاقتصادية والبيئية التحتية لهذه المشاريع واستشهد المرشد بقضية السلحفاة الخضراء والتي يوجد بعض الأنواع منها في الكويت حيث تأوي هذه السلاحف إلى جزيرة قاروة كل موسم بحاجة إلى التنقيب متسائلاً عن عدم دعوة علماء وزوار آخرين لديهم اهتمامات بالآثار حيث أن ذلك يبعد البيئة عن التأثيرات في الوقت نفسه يمكن الاستفادة من الإمكانيات السياحية.

وقال عندما يسير المرء على أرض جزيرة كبر يشاهد الكثير من طيور الخرشنة تضع بيوضها وأعشاشها على الأرض حيث يكاد من الصعب أن يجد المرء موطئاً لقدمه لكثرة أعشاش الطيور في هذه الجزيرة قائلاً من المؤسف جداً لتحدد أماكن وضع بيوضها ثم تنزل إلى البحر لتعود بعد شهر ونصف لتضع بيضها في الوقت المناسب من خلال حفر 17 حفرة لتضع بيوضها فيه، مبيناً أن هذه السلاحف اختارت هذه الأماكن تحديداً لأنها ق امت في وقت مسبق باستطلاع الأماكن التي تخلو من أي نشاط بشري حتى تفقس البيوض إلى سلاحف صغيرة لتعود مرة أخرى إلى البحر لتكمل دورة حياتها الطبيعية.

وأضاف أن وجود أماكن تأوي إليها السلاحف البحرية يعطي مؤشر واضح على وجود بيئة بحرية سليمة لأن السلاحف لا تتواجد في البيئات الملوثة متسائلاً ماذا سوف تفعل السلحفاة إذا

سلحفاة وعمال

المهندس أحمد المرشد في حديثه عن بعض الكائنات أن السلحفاة التي تأتي بعد شهر ونصف من اختيارها مكان التبويض لتجد العمال قد دمروا أماكن التبويض الخاصة بها ربما لو شعرت بإحساسها أكاد أن أرى دمعتها قد سقطت نتيجة هذا الاعتداء على بيئتها الطبيعية التي اعتادت العيش والتكاثر بها ●



الجزر الكويتية..
بين الاستثمار الاقتصادي والتنمية البيئية المستدامة

هناك الكثير من الأمور مثل الخصائص الطبيعية للمياه كدرجة الملوحة ونسبة الأوكسجين المذاب ونسبة المواد الكيميائية والاس الهيدروجيني وحركة التيارات المائية وعمق المياه، لذا لا يمكن أن يتأقلم أي كائن حي مع بيئة غريبة عليه حتى لو توفرت الظروف المناخية المناسبة

وجدت أماكن تبويضها قد تم احتلالها أو تم تدميرها بفعل النشاط البشري.

المردود البيئي

وطالب المرشد قبل تنفيذ أي مشروع اقتصادي دراسة المردود البيئي على البيئة الطبيعية للمنطقة المراد إقامة المشروع فيها تلافياً لأي أضرار بيئية تلحق بالمكونات الحية للبيئة الحية.

ولفت إلى دراسة المردود البيئي هو عالم قائم بذاته حيث إن الدراسة يمكن أن تبني الجزء المناسب لإقامة المشروع أو بالابتعاد عن الموقع الآخر لكونه يحوي كائنات حية أو مأوى لبعض الكائنات الحية.

وقال إن فرق الغوص التابعة لمركز العمل التطوعي أو لغيره تتابع حالياً حالة الشعاب المرجانية وتراقب حركة السفن التي تقوم بنقل المواد للمشاريع التي تنجز على الجزر والتي تؤثر بطبيعة الحال على المرجان من خلال إلقاء مراسيها ما يعني وجوب أن تحدد أماكن وقوف السفن وإلقاء مراسيها للحفاظ على المرجان من التدمير وهذا يتطلب دراسة المردود البيئي وذلك للموائمة بين المردود الاقتصادي والمردود البيئي والتي قد تثبت الدراسة عدم إمكانية إقامة المشروع لأثره السيء على البيئة بغض النظر عن منافعه الاقتصادية على أرض الجزيرة.

ولفت المرشد إلى أن الجزر الكويتية لديها ميزة ممتازة لأن سواحلها رائعة جداً وبالإمكان إقامة مشاريع اقتصادية عليها ولكن مع الآخذ بالاعتبار الحفاظ على المكونات البيئية.

بدوره أكد مدير عام الهيئة العامة للبيئة سابقا دكتور محمد الصرعاوي أنه قبل الشروع بأي مشروع اقتصادي أن تتم دراسته.

مواءمة خاصة

المردود البيئي للمشرع باعتباره شيئاً مهما جدا بحيث كون هناك نوع من المواءمة بين المردود الاقتصادي والحياة البيولوجية والإيكولوجية من طيور والنباتات المحلية وأن يترك جزء كبير من الجزيرة للحياة الطبيعية للكائنات المحلية مبديا اعتراضه على تحويل كامل مساحة الجزيرة للبناء

غابة نباتية وحيوانية

علق العلي أن هناك الكثير من الأمور مثل الخصائص الطبيعية للمياه كدرجة الملوحة ونسبة الأوكسجين المذاب ونسبة المواد الكيميائية والاس الهيدروجيني وحركة التيارات المائية وعمق المياه، لذا لا يمكن أن يتأقلم أي كائن حي مع بيئة غريبة عليه حتى لو توفرت الظروف المناخية المناسبة.

وقال إن توطين كائنات حية في بعض الجزر قد يكون ممكنا لو تم توفير الظروف المناسبة لها بشرط أن لا تؤثر على الكائنات البيئية المحلية.

وأشار د.جاسم العلي أن البيئة الطبيعية في الكويت غير جاذبة بشكل عام للسائح البيئي بصفة عامة ●



نفى د. الصرعاوي وجود أي نية لإقامة مشاريع صناعية في جزيرة بوبيان ما عدا ما ذكره أعلاه، كما أوضح الصرعاوي أن جزيرة كبر يمكن اغناء ساحلها بالمرجان البحري كاستثمار ناجح للبيئة، أما جزيرة أم المرادم رغم تخصيص جزء كبير منها للاستخدامات العسكرية إلا أنه يمكن استخدام الجزر المتبقي كمحميات طبيعية حيث ممكن إكثار بعض أنواع الطيور فيها



وإنما بقى جزء كبير منها للمعرفة والعلم خصوصاً جزيرة وربه وقاروه وكبر لكونها جزر جميلة وتحوي مواد طبيعية جيدة.

لافتا إلى جزيرة كبر بها أنواع من النباتات غير موجودة بالجزر الأخرى علاوة على احتوائها على بعض أنواع السلاحف وأعشاش الطيور حيث لابد من المواءمة بين الاستثمار الطويل المدى.

وبين الصرعاوي أن من أهم الأشياء أن يكون البناء على المدى البعيد ليس له أي مؤثرات أو مخرجات ضارة على البيئة المحلية وكائناتها الحيوية.

ولفت الصرعاوي أنه تم اجراء دراسات وافية على جزيرة فيلكا احتوت خرائط بأن فيها منشآت شملت فنادق ومواقع سياحية بيئية والاستحمام والاستجمام كما شمل جزء منها إنشاء محميات طبيعية لاسيما الآثار الطبيعية في فيلكا كالمتحف الخاص بالطلبة وكذلك تم تخصيص مواقع لصيد السمك.

نزهة ومتعة

كما أشار الصرعاوي إلى أن جزيرة كبر بها مواقع يمكن استثمارها للنزهة والمتعة للزوار كالاستحمام والشواء، مبيناً أنه يمكن تنفيذ أعمال صديقة للبيئة ويتم الاستفادة منها لأنه لا يمكن إغلاقها تماماً بوجه الجمهور، مبيناً أن هناك مواقع يمكن إغلاقها على الناس لحماية بعض الكائنات الحية ولكن أيضا يوجد مواقع يمكن فتحها بوجه جمهور الناس لارتيادها، ولفت إلى أن الكثير من دول العالم تحدد مساحات لحماية الكائنات ومواقع أخرى للاستخدام البشري.

كما تطرق الصرعاوي إلى جزيرة بوبيان قائلا إن بوبيان قد تم تقسيمها إلى ثلاث أجزاء رئيسية حيث تم تخصيص الجزء الشمالي للمحميات الطبيعية فيما خصص وسط الجزيرة للمشاريع الاستثمارية كالقطار والميناء وملحقاته، أما الجزء الجنوبي فمخصص لمعهد الأبحاث والجامعة لإجراء دراسات ميدانية وعلمية.

ونفى الصرعاوي وجود أي نية لإقامة مشاريع صناعية في جزيرة بوبيان ما عدا ما ذكره أعلاه، كما أوضح الصرعاوي أن جزيرة كبر يمكن اغناء ساحلها بالمرجان البحري كاستثمار ناجح للبيئة، أما جزيرة أم المرادم رغم تخصيص جزء كبير منها للاستخدامات العسكرية إلا أنه يمكن استخدام الجزر المتبقي كمحميات طبيعية حيث ممكن إكثار بعض أنواع الطيور فيها.

أما قاوره فممكن تحويلها إلى محمية طبيعية وتنمية أحد أنواع النباتات فيها ودراسة أنواع الصخور فيها لإمكانية الاستفادة منه في تنمية بعض الأنواع الحية البرية أو البحرية على حد سواء.

وأبدى الصرعاوي اعتراضه على توطين بعض الكائنات الحية غير المحلية في البيئة المحلية وإن تشابهت ظروفها البيئية المناخية إلى حد ما مع البيئة المحلية لافتاً إلى أنه لا يمكن مثالاً توطين الوعول والغزلان غيرها في البيئة المحلية لكونها غريبة على البيئة المحلية ●

شمال بوبيان

لفت دكتور محمد الصرعاوي في حديثه أن منطقة شمال جزيرة بوبيان عبارة عن مستنقعات طينية لا تصلح لأي شيء لذا وقع الاختيار على ابقائها كمحمية للكائنات الحية.

كما ذكر الصرعاوي أن جزيرة وربة عبارة عن مستنقعات طينية تغمر المياه 30% من مساحتها في حال ارتفاع مستوى البحر.

وعلق الصرعاوي خلال حديثه على دعوة بعض الأشخاص على تحويل جزيرة كبر إلى غابة نخيل قائلاً لا يمكن تحويلها لأنها أساساً لم يكن النخيل من مكوناتها البيئية ●

KUWAIT CEMENT COMPANY KSC

شركة اسمنت الكويت ش.م.ك

ISO 9001:2008

معاً نحو صناعة صديقة للبيئة

صديق البيئة
Environment Friendly


معدة تفريغ المواد الأولية من البواخر على السير الناقل المغطى


مصفي عالي الكفاءة لغازات فرن الكلنكر


مبنى مصفي غبار طاحونة الفحم البترولي


عدد 140 فلتر كيسي موزعة على كامل مقاطع تحويل المواد

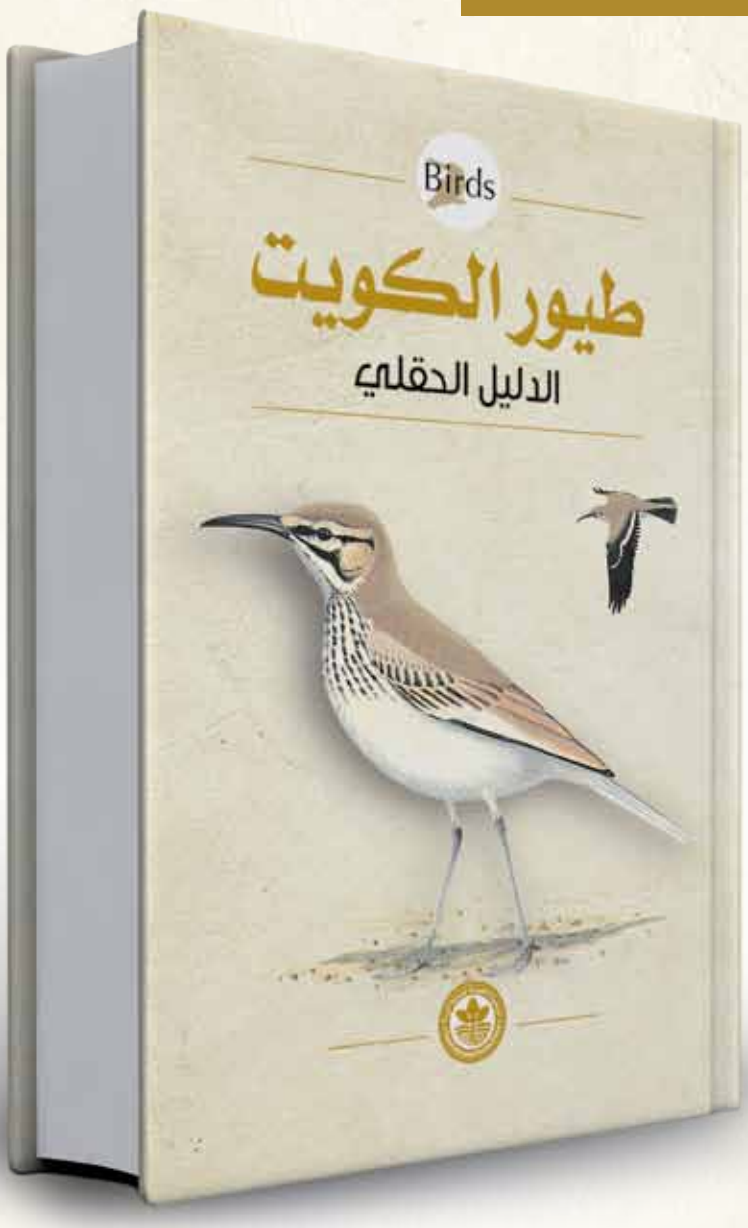

جهاز مرسب إلكتروستاتيكي لمبرد الكلنكر


صوامع فرين الكلنكر بسعة خزنية 50 ألف طن لكل منها

الإدارة العامة: بيت الأسمنت - منطقة الصوابر - تقاطع شارع الشهداء مع شارع خالد بن الوليد
هاتف: 22401700 / فاكس: 22432956 - 22440896 ص.ب: 20581 الصفاة - الرمز البريدي 13066
E-mail: alcement@kuwaitcement.com Website: www.kuwaitcement.com

احصل على نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن 384 طائرا في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

احجز نسختك
24848256

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

P. O. Box: 1896 Al-Safat, Zip Code 13019 State of Kuwait
صندوق بريد: 1896 الصفاة، الرمز البريدي 13019 دولة الكويت

اثنان وأربعون عاماً من
الريادة و التميّز



الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

P. O. Box: 1896 Al-Safat, Zip Code 13019 State of Kuwait
صندوق بريد: 1896 الصفاة، الرمز البريدي 13019 دولة الكويت