العدد 342 السنة 33
نوفمبر 2013

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدر عن الجمعية الكويتية لحماية البيئة









خطة الجمعية للبحث الحقلي والعمل المخبري لتحديد أسباب النفوق







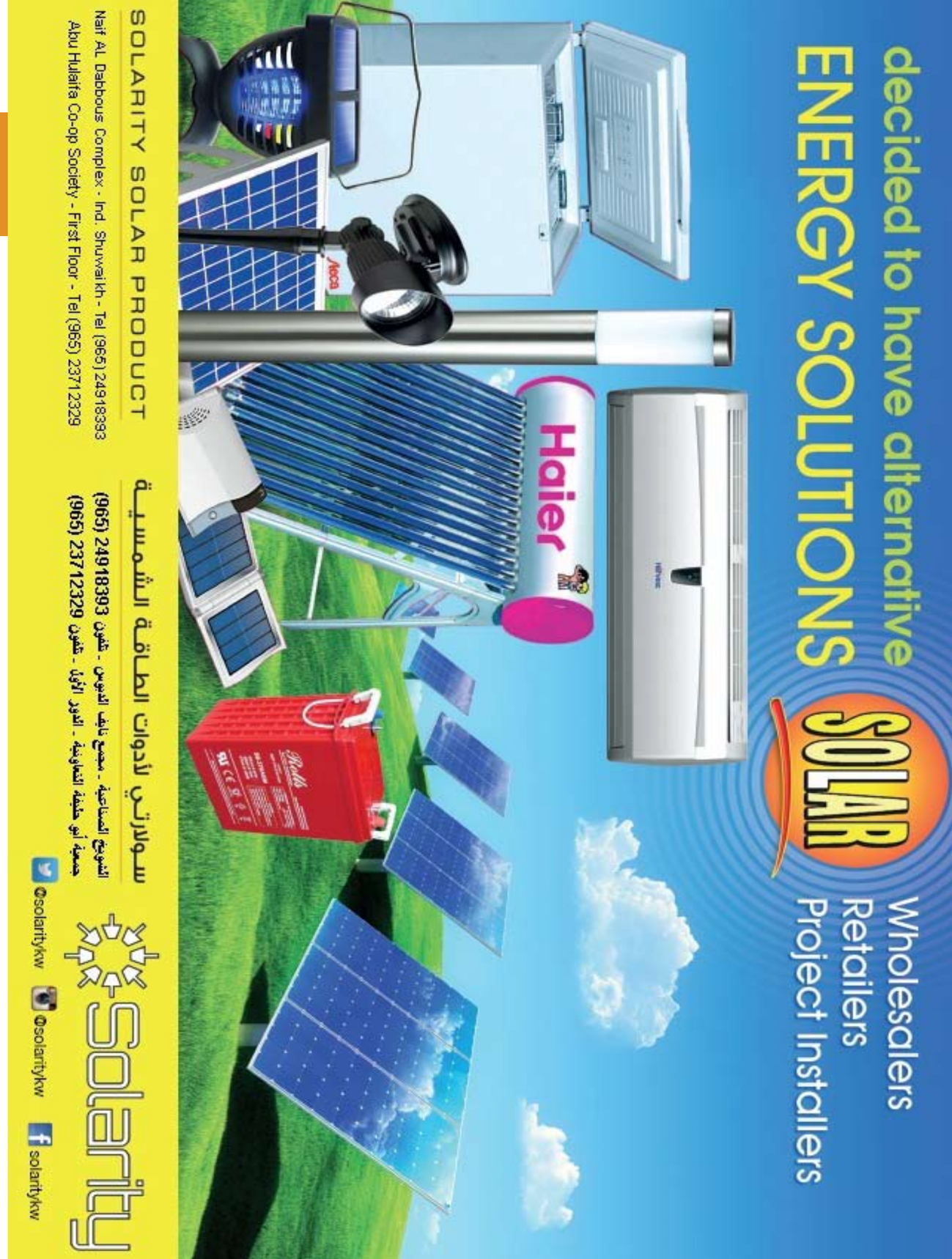
الخويسات.. للمسطحات الطينية مكانة في تاريخ الكويت







دورة تحجيل الطيور: جلسات عمل ومحاكاة في محمية الجهراء



الافتتاحية

نفوق المحار

رصد فريق الغوص بالجمعية الكويتية لحماية البيئة الآلاف من المحار النافق على شواطئ منطقة الخيران من نوع Pearl oyster (Pinctada radiate) وأشار إلى أن هذه الكميات شهت تزايداً لمدة أسبوع، كما وأنه لم يتم رصد أي حالات نفوق أخرى مشابهة في أي من الشواطئ الأخرى في المنطقة.

وأوضح الفريق أن هذا النوع من المرجان والذي يتواجد على أعماق منخفضة يتميز بتشبثه بالصخور وبقائه بها حتى في حالات النفوق الأمر الذي لم يتبين للفريق أسباب انتقاله بهذه الكميات إلى الشاطئ مع تزايد و تيرة النفوق، والتي من الممكن أن تعزى لأسباب بشرية والصيادين أو لأسباب أخرى غير معلومة.

وأشار الفريق إلى أنه يعكف حاليا من خلال نخبة من أعضائه الاختصاصيين في مجال العلوم البحرية على تقييم الوضع ومحاولة معرفة الأسباب.

وبين فريق الغوص أن المحار النافق من نوع Pinctada radiate هذا هو الاسم العلمي للمحار المشهور بمحار اللؤلؤ، والواسع الانتشار في منطقة الخليج والمنطقة ما بين المحيط الهندي والهادي.

لافتا إلى أن هذا الحيوان المنتمي لصف ثنائيات الصدف، شعبة الجوفمعويات، يتواجد في المياه الضحلة على أعماق لا تزيد عن 25 متراً، ويعيش هذا المحار طوال حياته ملتصقا على ركائز صلبة، غالبا ما تتكون على شكل شعاب أو أرياف في قاع البحر. مضيفا: يستخدم هذا النوع من الأصداف للتعرف على تركيز السموم والمعادن الثقيلة في المنطقة وذلك نظرا لتميزه بحبس هذا المواد داخل أنسجته.

وأكد الفريق أنه وفقاً لدراسة أعدت في دولة قطر الشقيق عام 1993، تم تسجيل نفوق جماعي لهذا النوع في منطقتي رأس لفان وميناء الدوحة. وكان السبب المرجح هو النشاط العالي لحركة السفن وعمليات الردم قرب المنطقة وكانت على شكل سرائر ميتة ●

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

البيئة
أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة
العدد 342 – نوفمبر 2013 م

رئيس التحرير
د. محمد داود الأحمد

نائب رئيس التحرير
أحمد جاسم الحميضي

مدير التحرير
وجدان علي العقاب

مدير التحرير التنفيذي
رجب محمد أبو الدهب

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جنان رضا بهزاد
حصة طارق الخالد
عبدالرؤوف حسن خليل

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: **2 4848 256** – فاكس: **2 4837 856**

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

الغلاف بعدسة عبدالرضا الرامزي – جنان بهزاد – فريق رصد وحماية الطيور



د. مناف بهبهاني

كيف انفصل المحار عن خيوطه.. ومتى؟!

أكد رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية الكويتية لحماية البيئة الدكتور مناف بهبهاني ان المحار النافق من نوع واحد، ويكون عادة ملتصقا بالصخور ومن الضروري والمهم معرفة طريقة فصله عن الصخور بهذه الصورة.

وقال د.بهبهاني في تصريح له خلال الجولة الميدانية بمنطقة غوص «قحة بن جماده» جنوب بحر الكويت، لمتابعة ظاهرة نفوق المحار التي شهدتها شواطئ الخيران قبل ايام، ان اسباب النفوق قد تكون بيولوجية منها ظاهرة المد الاحمر وهذا مستبعد لعدم وجود الظاهرة، او وجود فايروس في المياه وهذا يحتاج الى تحاليل للمياه، وقد تكون الرمال وعمليات الدفان والمشاريع التنموية التي تشهدها المنطقة سببت تغيرا لاتجاهات المياه، وقد تكون المنطقة تعرضت لمواد كيماوية مثل الكلور الذي يستخدم في عمليات تنظيف انابيب محطة تحلية المياه في الزور.واوضح ان المحار يلتصق بالصخور بفرز خيوط بروتينية قوية جدا تساعد على التصاقه بالصخور، ويكون المحار ثابتا في مكانه الا اذا تعرض لظروف قاهرة تجبره على ترك المكان.واشار الى ان المحار النافق ليست له خيوط، ما يعني انه اقتلع من قاع البحر، مستبعدا ان يكون ذلك من فعل فاعل.

واضاف د.بهبهاني ان من المهم معرفة كيف انفصل المحار عن خيوطه، وهل انفصل قبل نفوقه ام بعده، ومتى حدث النفوق، مرجحا حدوث عملية النفوق قبل الانفصالها عن الخيوط، لافتا الى ان شكل المحار النافق يشير الى انه نفق منذ مدة طويلة تقارب الشهر، بدليل لمعان المحار من الداخل واختفاء مكوناته الداخلية، ومرجحا ان تيارات مائية قوية سحبت المحار النافق من قاع البحر الى الشاطئ.واشار الى وجود محار حي بين المحار النافق لكنه لا يحتوي خيوطا ما يطرح سؤالا مهما حول كيفية الانفصال، ومشيرا الى احتمال تعرض خيوط المحار لمواد سامة سببت انفصالها عن المحار، واكد اهمية تقييم حجم المشكلة وانواع المحار واعداده وزمن حدوث النفوق واماكنه ●

المحتويات

14 مسح بيئي

خطة الجمعية للبحث الحقلي والعمل المخبري لتحديد أسباب النفوق

18 بيئة ساحلية

الخويسات.. للمسطحات الطينية مكانة في تاريخ الكويت

30 إعلام بيئي

وظائف الإعلام البيئي

36 ملف العدد

الآفاق المستقبلية للتخلص من النفايات النووية









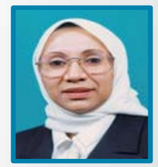
KUWAIT WATERTECH

conference & exhibition

مؤتمر ومعرض الكويت لتكنولوجيا المياه

04 - 05 Dec. 2013 | Hilton Kuwait Resort

www.kuwait**water**tech.com



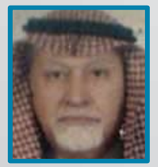
Dr. Prof. Fawzia Al-Ruwaih
Chairperson of Conference Technical Committee.
Professor Department of Earth & Environmental Sciences



Dr. Radwan Al-Weshah
International Expert
Water Resources Engineering and Hydrology, Jordan



Eng. Iqbal Tayar
Director of Technical Control Planning and Training Sector
Ministry of Electricity and Water, Kuwait



Eng. Mohammed AK. Al-Sofi
The Executive Managing Partner
Arabian Consulting Engineering Centre Co., Saudi Arabia



Mrs. Wajdan Al Oqab
General Secretary
Kuwait Environment Protection Society,Kuwait



Prof. Waleed Khalil Zubari
Dean of Post Graduate College
Arabian Gulf University, Kingdom of Bahrain.



Dr. Habibah Saud Al-Menaie
Research Scientist,
Kuwait Institute for Scientific Research, Kuwait



Prof. Dr. Ahmed M. Kotb
Professor of Hydrogeology,
Department of Geology, Faculty of Science, Omar Al Mokhtar Univ., Derna, Libya



Dr. Khawla AbdulMohsen Al-Shayji
Assistant Professor
Chemical Engineering Department
Kuwait University, Kuwait



Dr. Isam Janajreh
Associate Professor Mechanical Engineering Program
Group Leader: Waste to Energy Lab
Masdar Institute, Abu Dhabi, UAE

Official Sponsor

وزارة الكهرباء والماء
دولة الكويت
Ministry of Electricity and Water, Kuwait

Supported By

PACE Professional Advancement & Continuing Education مركز التطوير المهني والتعليم المستمر
GUST
OCCD Office of Consultation & Career Development
جامعة الكويت
cloudgreen

Main Sponsor

KHARAFI NATIONAL

Gold Sponsor

شركة التقدم التكنولوجي ش.م.ك.
Advanced Technology Company K.S.C.

Media Partners

click magenet media solutions
الوطن
الوطن ALWATAN TV
جليب JEELEB.COM
من أصدقاء أرض الكويت بلوجاني
T&T International
Capital Business
OXFORD BUSINESS GROUP

Organized by

ProMedia international بروميديا العالمية

Tel. +965 2531 7601 (8 Lines) - **Fax** +965 2531 7604 - info@promediakw.com

إعداد: رجب أبو الدهب - مدير التحرير التنفيذي

ورش عمل إعداد مدربين ترشيد استهلاك المياه

7 دول عربية مشاركة وعشرات المتدربين


● وجدان العقاب


● محمد السنافي - الابحاث


● عاصم خالد - الابحاث








● جانب من الفعاليات والحضور

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة، وبمشاركة الأكاديمية الوطنية للبيئة والجامعة الأردنيتين، وبدعم من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، ورشة عمل «إعداد مدربين لترشيد استهلاك المياه» يومي 12 و13 من الشهر الجاري بهدف تبادل الخبرات في مجال سياسات وإجراءات ترشيد استهلاك المياه، وعرض التجارب الحكومية وغير الحكومية في 7 دول عربية مشاركة في البرنامج.

وبهذا الخصوص، أكدت أمين عام الجمعية وجدان العقاب أن ورش عمل مدربين لترشيد استهلاك المياه تأتي ضمن برنامج الترشيد في بعض الدول العربية، والذي يدعمه الصندوق العربي للإنماء الاجتماعي والاقتصادي بالتعاون مع كل من الأكاديمية الوطنية للبيئة والجامعة في المملكة الأردنية الهاشمية، مؤكدة أن البرنامج يعني ويخدم 7 دول عربية خلال هذه المرحلة، لافتة إلى أن الجمعية قد انتهت بالتعاون مع الأكاديمية الوطنية للبيئة من تنظيم وإقامة الورش في كل من الأردن، حيث كانت البداية بدعوة جميع الدول، ثم تلتها إطلاق وتنفيذ مراحل لاحقة في كل من البحرين ومصر ثم السعودية والإمارات واليمن.

وبينت وجدان العقاب أن المراحل السابقة التي تم تنفيذها من برنامج ترشيد استهلاك المياه تم خلالها عرض التجارب الحكومية في ترشيد استهلاك المياه، وكذلك عرض التجارب غير الحكومية والخاصة في نفس المجال، فضلا عن عرض تجارب جمعيات النفع العام وتدريب ما لا يقل عن 30 متدربا في الدول العربية الثماني المشاركة لنقل التوعية للمجتمع.

جهات مشاركة

وحول المشاركين في ورش إعداد مدربين لترشيد استهلاك المياه في الدول المشاركة في البرنامج أوضحت أمين عام جمعية البيئة أن ثمة شرائح مختلفة من المشاركين وفق اختلاف اختصاصاتهم سواء كانوا موظفين من وزارة الكهرباء والماء، والهيئة العامة للبيئة ومعلمين من وزارة التربية، وذلك لما لهم من دور مهم في توعية الطلبة والاستفادة من خبرتهم في التدريس في تطويع المعلومات، فضلا عن موظفي قطاع المساجد في وزارة الأوقاف لأنهم مسؤولون عن المياه المستخدمة في الوضوء في المساجد، بالإضافة إلى الخطباء والأئمة، وهم شريحة مهمة يمكنها تطويع المعلومات الأساسية في الورشة لإعداد نص خطب الجمعة لتوعية المصلين، بالإضافة إلى بعض الإعلاميين، وذلك حرصاً على توفير المعلومات الضرورية لهم لإعداد البرامج التوعوية ودعم دورهم في توعية المجتمع ●

ناشطون ومتطوعون

أضافت العقاب: وكما أن الناشطين والمهتمين بالشأن البيئي الراغبين بالتدريب والمتطوعين سيتم إعدادهم لبرامج توعية بترشيد استهلاك المياه في المستقبل للاستفادة القصوى من الورشة، وأخيراً طلبة وطالبات المدارس حيث يحضرون جزءً من المحاضرات للاستفادة من خبرة وتجارب الخبراء وإيصال رسالة حول أهمية المحافظة على المياه وترشيد استهلاكها.

وبينت أمين عام جمعية حماية البيئة أنه تم الإعداد للورشة لتضم كافة الجوانب المؤثرة على ترشيد استهلاك المياه لتوفر للمتدربين الكم المناسب من المعلومات لاستخدامها في إعداد المادة العلمية الخاصة بعروضهم ومحاضراتهم التوعوية في المستقبل، وهذا هو الهدف الأساسي من هذه الورش.

وكشفت أن برنامج الورشة يتضمن محاضرات يقدمها 5 خبراء من الكويت وخبيران من المملكة الأردنية الهاشمية بالإضافة إلى تقديم العديد من أوراق العمل العلمية التي سيقدمها خبراء واختصاصيون من مختلف الجهات المشاركة في البرنامج من داخل وخارج دولة الكويت، فضلا عن إتاحة الفرصة للمشاركين للتعقيب على المواد العلمية المطروحة من خلال تنظيم حلقات نقاشية وعروض مرئية طوال مدة البرنامج ●






● جانب من اللجان العاملة

بوشهري: الكويت الثالثة عالمياً في الإسراف بالمياه


● محمد بو شهري

قال الوكيل المساعد لتشغيل وصيانة المياه في وزارة الكهرباء والماء محمد بوشهري خلال مشاركته في ورشة عمل «اعداد مدربين لترشيد استهلاك المياه» ان «سعر ألف جالون من المياه 10 دنانير والدول العربية مصنفة مائيا تحت خط الفقر، وأكبر مخزون استراتيجي في الشرق الاوسط يوجد في الكويت ومع هذا فان استمرارية المياه لم تعد متاحة مع الاسراف الكبير في استخدامها مع الكلفة العالية لها لاسيما وان بناء المحطات الجديدة تكلف الدولة مبالغ طائلة.

وأفاد بأن «معدل الاستهلاك في العالم 480 جالوناً في اليوم وترتيب الكويت الثالث في العالم من ناحية الاسراف، وقد بدأنا في 2012 العمل بالضبطية القضائية ووصلنا الى 1200 مخالفة من بينها تنبيهات وبفضل الضبطية القضائية حررنا 220 مخالفة لأشخاص كانوا يسرقون المياه والكهرباء في منطقة جليب الشويخ وكانت مديونية الوزارة 300 مليون انخفضت الى 281 مليون دينار، متسائلا «الى متى يستمر الدعم المالي للكهرباء والمياه؟».

ونصح بوشهري المستهلكين بـ«استخدام المرشدات التي تباع في السوق حيث توفر ما نسبته 40 في المئة»، لافتا الى أن «متوسط الاستهلاك في 2012 كان 371 مليون جالون ومتوسط الاستهلاك حتى شهر أكتوبر 2013 وصل الى 380 مليون جالون وكان من المتوقع أن تكون الزيادة السنوية 4 في المئة وقد تم توفيرها ما يعني توفير 15 مليون جالون» ●








● جانب من الفعاليات والحضور

بمشاركة هيئة البيئة والسفارة اليابانية

نشطاء الجمعية ينظفون شاطئ الشويخ بالتعاون مع الجمعية اليابانية

شاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في الحملة السنوية لتنظيف شاطئ الشويخ بالمشاركة والتنظيم مع الهيئة العامة للبيئة والسفارة اليابانية والجمعية اليابانية بالإضافة إلى جمعية الكشافة الكويتية.

حماية البيئة

وأكدت أمينة عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة وجدان العقاب ان حملة التنظيف لشاطئ الشويخ والتي تشارك بها الجمعية كل عام، أصبحت بمثابة ملتقى سنوي تسعى من خلاله الجهات المشاركة لبث مزيد من محاور وابعاد العمل البيئي في شقيه التوعوي والميداني.

وأشارت الى ان «الجمعية حرصا منها على توفير كافة فرص النجاح لهذه الفعالية السنوية، تبادر دائما بتفعيل الأدوار التوعوية البيئية مقرونة بالعمل الحقلي والميداني مما يوفر أعلى درجات كفاءة الأداء، ويتجلى ذلك من خلال مشاركة رمزية بنحو 50 من متطوعي ونشطاء الجمعية، وتضمين الحملة ضمن البرنامج التوعوي الذي تنظمه الجمعية لمدارس وزارة التربية وتمثل ذلك بحضور 30 طالبا وطالبة من مدرسة الشهيدة اسرار القبندي».

السفير الياباني

بدوره اعرب السفير الياباني في البلاد توشيهيرو تسوجيهارو عن سعادته بنجاح حملة تنظيف لشاطئ السلام، داعيا الى ضرورة الاستمرار بتنظيم مثل هذه الحملات في الكويت، بهدف الحفاظ على البيئة، مشيرا الى ان الحفاظ على البيئة يعتبر من أولى اهتماماتنا في اليابان، مشيرا الى أهمية التوعية البيئة في المجتمع، مؤكدا استعداد السفارة للمشاركة المستمرة بمثل هذه الأنشطة.

هيئة البيئة

أعلن مدير عام الهيئة العامة للبيئة د.صلاح المضحي عن اطلاق جائزة بيئية باسم صاحب السمو الأمير الشيخ صباح الأحمد قريبا بعد مناقشة هذا الأمر في الاجتماع المقبل للمجلس الاعلى للبيئة الذي سيشهد الاعلان عن انطلاق الجائزة.

وعن حملة التنظيف، قال المضحي ان حملة تنظيف شاطئ السلام في الشويخ تنظم للسنة الرابعة، بالتعاون مع السفارة اليابانية، لافتا الى ان الهدف منها هو احياء العمل التطوعي، مشيرا الى ان عدد المتطوعين الكويتين من نشطاء وكشافة وطلاب مدارس يزداد من عام الى آخر، مضيفا ان تنظيم الحملة ان كان رمزيا الا ان الرسالة التي تصل للجميع هي أهمية الحفاظ على موارد البيئة ونظافتها، مؤكدا حرص الهيئة على المشاركة بهذا النشاط كل عام، داعيا باقي السفارات في الكويت الى تنظيم مثل هذه الانشطة.

الكشافة الكويتية

من جانبه، اكد رئيس لجنة خدمة تنمية المجتمع في جمعية الكشافة الكويتية ابراهيم الكندري ان مشاركة الجمعية في حملة تنظيف الشواطئ بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة والسفارة اليابانية وجمعية البيئة ليست المرة الاولى، مشيرا الى ان جمعية الكشافة حريصة سنويا على المشاركة في مثل هذه الحملات التوعوية ضمن خطتنا السنوية في هذا المجال •









تقرير نهائي لبرنامج تنمية الوعي بالتغير المناخي

الجزاف: 75 برنامجاً مع 20 مؤسسة وطنية

أعدت الجمعية الكويتية لحماية البيئة التقرير النهائي لبرنامج تنمية وتطوير الوعي البيئي في مجال التغير المناخي للتعريف بنتائج البلاغ الوطني الأول لدولة الكويت وذلك لتقديمه لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة مكتب غرب آسيا في إطار اتفاقية تمويل ودعم البرامج الصغيرة، ضمن برامج الشراكة البيئية بين الجمعية والهيئة العامة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وجامعة الكويت ومرفق البيئة العالمي.

وأكد المهندس عبدالأمير الجزاف الأمين العام المساعد للجمعية على حجم العمل المبذول في إعداد هذا البرنامج من خلال مشاركة متطوعين تراوحت أعمارهم ما بين 8 – 36 سنة في إعداد وتنظيم ورش العمل والتعريف بها وذلك من المواطنين والمقيمين في دولة الكويت، مشيرا إلى أنه تم إعداد 75 برنامجاً بالفترتين الصباحية والمسائية بالتعاون مع 20 مؤسسة وجهة وفريقاً تطوعياً داخل البلاد.

ولفت الجزاف إلى أنه قد استفاد من البرنامج بشكل مباشر من خلال الفعاليات 6853 شخصاً، مبينا أن تلك الاستفادة تتجاوز هذه الشريحة العمرية إلى عموم فئات المجتمع من خلال التوسيع الكبير الذي يتم بنشر مفاهيم ونتائج التقرير بوسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية، فضلا عن وسائل التواصل الاجتماعي المتعددة.

وذكر عبدالأمير الجزاف أن آلية تنفيذ برنامج تنمية وتطوير الوعي البيئي في مجال التغير المناخي بدولة الكويت شارك بها عشرة فرق ولجان وإدارات من الجمعية الكويتية لحماية البيئة قامت بالأنشطة الخاصة بالبرنامج الذي شارك به ثلاث عشرة جهة حكومية وأهلية وخاصة فضلا عن سبعة فرق تطوعية وطنية.

وأوضح أن نحو ثلاثين وسيلة إعلامية كويتية من صحافة ورقية ومواقع الكترونية وإعلام مرئي ومسموع ساهمت في نشر وقائع وفعاليات البرنامج فضلا عن سبع وسائل تواصل اجتماعي قامت بنفس الأدوار التوعوية.

وأشار إلى أن الجمعية قدمت لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة مكتب غرب آسيا اثنتا عشرة توصية جامعة لأهم مقترحاتها الإرشادية، بالإضافة إلى عشرين توصية فرعية أخرى في مجال التوعية المجتمعية في حملات التعريف بالتعريف المناخي •



• م.عبدالأمير الجزاف



مستشار منظمة الصحة العالمية يزور الجمعية

الكوفحي: 8 ورش تدريبية و4 حلقات نقاشية لإعـــــــداد مدربين



• م. أحمد الكوفحي



• جانب من الفعاليات

استضافت الجمعية الكويتية لحماية البيئة مستشار منظمة الصحة العالمية الخبير البيئي المهندس أحمد الكوفحي وذلك للوقوف على أنشطتها المحلية والدولية التي تدعم بعض المشاريع في مجالات الإدارة البيئية في العالم العربي، فضلا عن مشاركته في ورش إعداد مدربين عرب لترشيد استهلاك المياه ومساهمته في صياغة التوصيات النوعية للورش تمهيداً لرفعها للجهات المعنية في الدول العربية.

وقال الكوفحي إن جمعية حماية البيئة من المنظمات العريقة على المستوى العربي وتتميز بأنشطتها النوعية ذات البعد الدولي، مؤكدا أنها قامت بالعديد من المشاريع البيئة بالمشاركة مع منظمات بيئية عربية ودولية الأمر الذي أكسبها اهتماما كبيرا من قبل تلك الهيئات العالمية، مشيداً بإدارتها لمشروع ترشيد استهلاك المياه والذي تنظمه بمشاركة هيئات ومنظمات عربية وبدعم من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي، لافتا إلى أن هذا المشروع العملاق تديره الجمعية الكويتية لحماية البيئة بنجاح كبير، في سبع دول عربية لمدة عامين وصولا لإعداد عشرات المدربين المؤهلين لنشر ثقافة ترشيد استهلاك المياه في تلك الدول من خلال ترسيخ مهارات اتصال فعالة وطرق تدريب ناجحة وحالات دراسية وطرق وتمارين عملية وفعالة.

وكشف مستشار منظمة الصحة العالمية أنه أشرف وأدار ثمان ورش تدريبية بالإضافة إلى أربع حلقات نقاشية ومحاضرتين ضمن فعاليات الورش التي عقدت مؤخراً في دولة الكويت، وذكر أن نحو سبعين مدرباً أبدوا مهارات فائقة في تلقي محاور البرنامج التدريبي الذي وضعته الجمعية لإعدادهم، مشيرا إلى أن الجمعية الكويتية لحماية البيئة تدير برنامج ترشيد استهلاك المياه في الدول العربية السبع وفقا للبرنامج العالمي (كل يعلم الآخر) مما يوفر كثيرا من الفرص التطبيقية والتنفيذية لمخرجاته الأمر الذي يدفع الجمعية لوضع استراتيجية ترشيد استهلاك المياه في تلك الدول لرفعها للجهات الحكومية والمنظمات الأهلية المعنية والفاعلة لاعتمادها ضمن الخطط المزمع وضعها للتعاطي مع الموارد المائية وبرامج الترشيد فيها •

شهادة إنجاز وتميز من الجمعية لـ«بنك بوبيان»



• د.محمد الأحمد يسلم التويجري شهادة التميز

منحت الجمعية الكويتية لحماية البيئة شهادة (إنجاز وتميز) لمركز الاتصال في بنك بوبيان وذلك لاجتيازه اشتراطات ومعايير المرحلة الأولى من برنامج المكاتب البيئية «الخضراء» التي أطلقتها الجمعية مؤخرا.

وفي هذا الإطار قدم رئيس مجلس إدارة الجمعية الدكتور محمد الأحمد شهادة التميز لنائب الرئيس التنفيذي لبنك بوبيان عبدالله النجران التويجيري.

وقالت مديرة البرامج والأنشطة في جمعية البيئة جنان بهزاد في تصريح صحافي إن حصول مركز الاتصال في بنك بوبيان على الشهادة يأتي تقديراً لنجاحه في اجتياز المرحلة الأولى من برنامج المكاتب «الخضراء» مما يعزز من سياسة المسؤولية المجتمعية للبنك تجاه البيئة في البلاد أو تجاه ترسيخ المفاهيم والآليات البيئية بين منتسبيه وموظفيه.

ولفتت بهزاد إلى تطرق الحديث فيما بين التويجري والأحمد إلى مناقشة سبل وآفاق التعاون المستقبلي بين بنك بوبيان وجمعية حماية البيئة.

وأوضحت حرص البنك وتأكيده على التوسع في مجالات المكاتب البيئية وما تشمله من برامج تنفيذية ومعايير تطبيقية والاستفادة من ذلك في قطاعات أخرى داخل البنك •



• صورة جماعية لتسليم الشهادة

تطوير مركز الإعلام البيئي

الرامزي: تقنية التصوير الجوي للفرق التخصصية



• عبدالرضا الرامزي

كشفت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن خطتها لتطوير مركز الإعلام البيئي بتقنيات تصوير متطورة، فضلا عن تزويده بوسائل وأدوات حديثة ليتواكب مع الزيادة المطردة في أنشطة وفعاليات الجمعية.

وأكد عبدالرضا الرامزي مدير مركز الإعلام البيئي بجمعية حماية البيئة على أهمية تطوير أدوات المركز الإعلامي لسد حاجة أعضاء الجمعية من خلال تحويل المادة العلمية إلى نص مرئي يستغل في التوعية البيئية، فضلا عن توثيق الأحداث البيئية والتغيرات لتسهيل مهمة البحث العلمي والمقارنة بين القضايا البيئية سابقاً ولاحقاً.

وفيما يتعلق بعملية التطوير الجديد لفت الرامزي إلى إدخال تقنية التصوير الجوي والتي من شأنها توفير لقطات متصلة على امتداد الموقع مما يسهل عملية الرصد لدى المختصين من أعضاء الجمعية، كلاً حسب اختصاصه، مشيراً إلى أن هذا الأمر من شأنه أن يرفع من كفاءة التقييم العام للحدث أو الدراسة في المواقع المختلفة، خاصة وأن هذه التقنية توفر المسح الشامل للمواقع مما يسهل تحديد مواطن المشكلة وامتدادها •



دورة تحجيل الطيور: جلسات عمل ومحاكاة في محمية الجهراء

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة دورة تحجيل الطيور لدراسة مسارات الأنواع المهاجرة بمشاركة خبراء وراصدين كويتيين وخليجيين، خلال يومي 14 و15 من الشهر الجاري..

وقال رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية محمود شهاب إن الدورة وعلى مدار يومين بواقع جلسات عمل نظرية وعمليات محاكاة للطيور وأنواع الحجل وقياساتها فضلا عن ورش تطبيقية وحلقات نقاشية بمشاركة واسعة من راصدي طيور كويتيين فضلا عن خبراء تعقب طيور من مملكة البحرين، مشيراً إلى أن خبير التحجيل والتوثيق البحريني عبدالله الكعبي قدم خلال الدورة في شقيها النظري بمقر الجمعية والآخر الميداني في جمعية الجهراء محاور أثرت مخرجات الدورة التي تهدف ورشها الحقلية إلى فهم سلوكيات الطيور المهاجرة في ظل المخاطر التي تتهددها أثناء هجرتها.

ولفت محمود شهاب إلى أن المشاركين تلقوا تدريبات عملية عن طريق التحجيل في محمية الجهراء، مبينا أنه لا يوجد في الكويت حجول خاصة للطيور مفيداً أن الدورة تعمل على تخريج متخصصين في مجال تحجيل الطيور لأول مرة في البلاد.



وبدوره لفت خبير التحجيل وتوثيق الطيور المهاجرة البحريني عبدالله أحمد الكعبي إلى أن هناك حلقات خاصة ومرقمة تستخدم عملية تحجيل الطيور يتلائم حجمها مع سيقان الطيور بأنواعها المختلفة ويكون حجل الطيور البحرية مقاوم للصدأ كونها تسبح في الماء، وتحمل هذه الحلقات أرقام متسلسلة تعبر عن الرقم الخاص وعنوان منطقة تحليق الطيور. مبينا أن الباحثين يستخدمون شباكا من قطن للإمساك بالطيور بشكل آمن ويفضل أن يكون الهواء «راكد» ويتم قياس طول جناح الطير وقياس ذيله وحجم منقاره ووزن ومعرفة كمية الدهون وفصيلته وكتابتها بالتفصيل بعدها يتم إطلاق الطائر ليتابع رحلة الهجرة ومن ثم أن يتم الإمساك به في محطة تحجيل أخرى، وهذا الأمر يساعد الباحثين على إتمام الصورة حول رحلة هجرة ذلك الطائر، وسلوكياته وأية تهديدات قد يواجهها، لافتا إلى أن التحجيل بدأ في البحرين العام 1940 على يد علماء بريطانيين واستمر وقمنا بتحجيل 12 ألف طائر منذ العام 2006 واستطعنا الخروج بمعلومات عن 5 طيور فقط •

الجمعية تحصد المركز الأول في «ملتقى سواعد»

حليمة بوغيث: 100 فريق تطوعي شاركوا في الملتقى



• حليمة بو غيث عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة تتسلم درع المركز الأول

حصدت الجمعية الكويتية لحماية البيئة المركز الأول من بين الفرق التطوعية الوطنية المشاركة في ملتقى سواعد، فضلاً عن المركز الرابع على مستوى مائة فريق تطوعي كويتي وخليجي شارك في الفعاليات.

وقالت عضو الجمعية حليمة بوغيث إن الجمعية شاركت بعرض مرئي، مشيرة إلى أنها وزميلها عضو الجمعية سهيل السهيل قاما بالمشاركة في عرض الفيلم والتعليق على أسباب انضمامهما للجمعية ودواعي شغفهما بالقضايا البيئية في البلاد، مؤكدة أن محاور النقاش مع جمهور المشاركين والمصوتين في الملتقى نالت صدى طيباً ساهم في إلقاء الضوء على الشأن البيئي في الكويت وإبراز أهميته، فضلا عن أدوار الجمعية الرقابية والتوعوية الفاعلة في المجتمع الكويتي.

وأكدت بوغيث أن ملتقى سواعد التطوعي جمع كافة الفرق والانشطة والمشاريع والمجاميع التطوعية وهدف لابراز دورها في المجتمع وذلك من خلال ورش العمل والدورات التي تسعى لتطوير الاداء وتحقيق الانتشار وتحفيز الشباب مما يزيد عدد المتطوعين ويستقطب مبادرات تطوعية جديدة، مشيرة إلى أن جمعية حماية البيئة وكونها رائدة محلياً وعربياً في مجال العمل البيئي التطوعي حازت المركز الأول محليا والرابع من بين الفرق المائة المشاركة وذلك له دلالة كبيرة على مصداقية وفاعلية أدوار الجمعية التي تهدف إلى تطوير فرقها ولجانها من خلال جودة الأداء وكفاءة المشاريع المجتمعية في إطار من الاحترافية والمنهجية وذلك ينسجم تماما مع أهداف ومساعي ملتقى سواعد الأمر الذي ساهم كثيرا في الحصول على تلك المرتبة وهذا المركز المتقدم •



كتبت- وجدان العقاب:
أمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة

أصداف محار اللؤلؤ ضيوف شاطئ خور العمي بمنطقة الخيران:

خطة الجمعية للبحث الحقلي والعمل المخبري لتحديد أسباب النفوق

استقبل شاطئ خور العمي في منطقة الخيران في اواخر اكتوبر الماضي ضيوفا يعرفهم لكنه لم يسبق له ان استقبلهم دفعة واحدة من قبل. كانت الحادثة هي الأولى من نوعها في الكويت، حيث تم رصد وتوثيق كم هائل من أصداف محار اللؤلؤ الخاوية.. ووسط ذهول أصحاب الشاليهات في تلك المنطقة القريبة من الموقع حيث وجدوا المحار خاوياً وفاغراً فاه على عتبات الشاليهات، فيما اعتادوا التقاطه من الصخور المغمورة بالماء حيث يتشبث عند خط الجزر بعيداً عن الشاطئ.

تناقلت الأخبار رصد هذا الكم الهائل من أصداف محار اللؤلؤ في خور العمي مقابل شاليهات الزور وتسارعت الجهات في اطلاق التصاريح في محاولة تفسير أسباب نفوقها. إلا أن ظاهرة غير طبيعية كهذه تحتم اعتبارها كارثة غير معروفة الأسباب، وتكمن القدرة على تحديد الاسباب في وضع السيناريوهات المتوقعة وفق المعطيات في موقع الكارثة البيئية إذا ما اعتبرناها كذلك، لذا فإن الإجراء الأولي لإدارة أي كارثة بيئية هي استقراء المتغيرات البيئية حول الموقع وأخذ البيانات والملاحظات.

المرحلة الأولى: الاستطلاع الميداني لموقع الكارثة أو الظاهرة:

● رصدت فرق الجمعية في الأول من نوفمبر الجاري ووثقت المحار الملقى على شاطئ شاليهات الزور خلف الخور العمي وأخذت احداثياته وحددت موقعه وقدرت المساحة التي غطتها الأصداف على طول الشاطئ بين 275 و 440 متراً مربعاً. حيث كانت الاصداف تغطي مساحة 55 متراً طولياً تقريباً بعرض لا يقل عن 5 أمتار في بعض المواقع و8 أمتار في مواقع أخرى. وكان ارتفاع الأصداف لا يقل عن 30 سم في بعض المواقع و50 سم في مواضع أخرى. وهذا بحد ذاته يعرض ضخامة حجم العدد النافق من المحار وهو ليس بالظاهرة الطبيعية بتاتاً.

● رصد المتغيرات وملاحظات على الشاطئ، لوحظ وجود ترسبات سوداء مجهولة المصدر في المياه، وكانت رائحة المواد النفطية بارزة في الموقع ووجود مواد لزجة في الموقع حيث الأصداف.

● رصد لأسباب التلوث المحتملة حول الموقع وحول مصدر المحار في الهيرات القريبة وهي بهذه الحالة هير قحة بن يمادة التي تبعد حوالي 500 متر من الشاطئ، حيث يمكن اختصارها بالمنشآت النفطية ومحطة الزور لتحلية المياه وانتاج الطاقة وموقع مشروع لؤلؤة الخيران والنشاط البشري في المنطقة.

● وقد تم توثيق مشاهدات رواد الموقع وهي أداة يمكن الاستعانة بها في هذه الأحوال نظرا لشحاحة المعلومات الخاصة بهذه الظاهرة، وقد رصد بعض الغواصين المترددين على موقع الهير في قحة بن يمادة بأنهم شاهدوا المحار مفتوحاً في قاع الهير على غير العادة بتاريخ 2013/10/26، ولاحظ الغواصين تغير لون الحيوان الرخوي في المحار بعدها بيومين. حتى كان يوم الثلاثين من اكتوبر حيث وجدوا اصداف المحار النصف مفتوحة وقد أوصلتها الأمواج إلى الشاطئ حيث كانت الاصداف تغطي مساحة 800 متراً طولياً تقريباً بعرض لا يقل عما معدله 5 أمتار في بعض المواقع وعرض 8 أمتار في مواقع أخرى. أي أن الأصداف النافقة كانت قد غطت مساحة بين 4000 و 6400 متراً مربعاً في بداية النفوق غير أن هذا الرصد غير علمي لكن يؤخذ بعين الاعتبار ويترك للباحثين تقدير أهميته.

● **أخذ ملاحظات عن المحار وأنواعه فقد لوحظ أن الأنواع المتأثرة بالنفوق هي كالتالي:**

● **محار اللؤلؤ:**

● ألوانه: البني والأشقر والمبرقش والأحمر والأخضر والأصفر.

● **الأحجام:** تراوحت قياسات قاعدة المحار بين (6.8-1 سم).

● **حالة الأصداف الميتة:**

● **أغلبها خالية من الحيوان الرخوي فيها**، ولا يوجد عليها الشعيرات والزوائد البروتينية ذات اللون الأخضر الداكن. والاصداف نظيفة جداً.

● **التي احتوت على الحيوان الرخوي بداخلها** واضح أنه مات على الشاطئ بسبب التعرض للشمس والجفاف.

● **حالة الأصداف الحية:** تفتقر للشعيرات البروتينية القوية التي تثبتها على الصخور والأعداد القليلة التي لوحظ عليها آثار الشعيرات هذه كانت قاعدتها صفراء وباهتة وضعيفة كما كانت أطراف المحارة هشة تتكسر أثناء محاولة فتحها.

● **أصداف السكالوب:** هذا النوع من الرخويات ذات الصدفتين يعرف باسم مروحة البحر بسبب شكل المحارة ولوحظ أن النوع المتواجد نصف مفتوح مع ما تم رصده من المحار هو النوع الأحمر فقط على الرغم من أن مياهنا الاقليمية تحوي النوعين الأحمر والأصفر بكثرة.

● **أصداف المحار الكبيرة من نوع Pin shell:** هذا النوع من الرخويات ثنائية الصدفة تم رصد أعداد منها كذلك على الرغم من عدم تواجدها كثيرا على السواحل

عامل بشري مباشر:
الصيد الجائر للمحار وفلقه بحثاً عن اللؤلؤ، أو أنشطة رواد الشاطئ والموقع وأصحاب الشاليهات ومن هنا يمكن استبعاد بعض المقترحات بعد الحصول على بعض البيانات، ففكرة الصيد الجائر بقصد الحصول على اللؤلؤ مستبعدة لأن الاحجام الصغيرة المرصودة ليست من الاحجام المقصودة للصيد، كما أن زاوية المحارة المفتوحة ضيقة أضيق مما تتيح سكين فلق المحار. بل ان ذلك يثبت ان المحار النافق كان قد نفق في مكانه ومن ثم حملته الامواج إلى الشاطئ

بعدسة عبد الرضا الرامزي - مدير مركز الاعلام البيئي في الجمعية



جهود الجمعية الكويتية لحماية البيئة

● التعاون مع الجهات المختصة كجامعة الكويت – كلية العلوم ومعهد الكويت للأبحاث العلمية.

● جمع عينات من المياه من الشاطئ.

● جمع عينات من المحار الحي على الشاطئ ومن الهير لفحصها في مختبرات الجامعة.

● جمع عينات من المحار النافق الفارغ لأخذ القياسات.

● توثيق التغيرات البيئية في الموقع.

● اعداد دراسات حقلية لنوع المحار النافق واحجامه.

وبأحجام كبيرة تصل أطوالها 15- 23 سم وعرضها بين 4 – 9 سم.

المرحلة الثانية: مرحلة اعداد السيناريوهات:

يتم اعداد السيناريوهات المقترحة كسبب للكارثة وفق المعطيات البيئية في الموقع، وفي حال نفوق المحار في الخيران كانت هذه السيناريوهات المقترحة وفق المنشآت والأنشطة البشرية حول الموقع:

أ- تلوث نفطي المصدر:
هذا النوع من التلوث وارد لقرب مواقع المنشآت النفطية من مكان الهير في قحة بن يمادة.

ب- تلوث كيميائي المصدر:
هذا النوع من التلوث وارد لقرب محطة الزور من موقع الهير حيث تبعد مسافة كيلو متر واحد والتيارات المائية في المكان تساعد على انتقال المواد منها إلى الموقع، وقد تستعمل المحطة أثناء الصيانة مواد لمعالجة الأنابيب والمقطرات وتنظيفها.

ج- عامل بيولوجي طبيعي:
قد يكون تكاثر نوع من الحيوانات اللافقارية في الموقع لسبب من الأسباب كنجوم البحر القادرة على فتح الأصداف والتغذي عليها.

د- زحف رمال على موقع الهير:
هذا السبب من الأسباب الواردة نظراً لقرب الموقع من مشروع لؤلؤة الخيران الذي قد تكون الاعمال الإنشائية والدفان سببا من الاسباب التي أدت إلى نفوق المحار.

هـ - عامل بشري مباشر:
الصيد الجائر للمحار وفلقه بحثاً عن اللؤلؤ، أو أنشطة رواد الشاطئ والموقع وأصحاب الشاليهات.





● وجدان العقاب أمين عام الجمعية تجري قياسات وفحوصات على عينات من المحار النافق

ومن هنا يمكن استبعاد بعض المقترحات بعد الحصول على بعض البيانات، ففكرة الصيد الجائر بقصد الحصول على اللؤلؤ مستبعدة لأن الاحجام الصغيرة المرصودة ليست من الاحجام المقصودة للصيد، كما أن زاوية المحارة المفتوحة ضيقة أضيق مما تتيح سكين فلق المحار. بل ان ذلك يثبت ان المحار النافق كان قد نفق في مكانه ومن ثم حملته الامواج إلى الشاطئ.

أما فكرة العامل البيولوجي فقد تم استبعادها بعد الحصول على ملاحظات من غواصين فريق الغوص وفريق حماية السلاحف في الجمعية، حيث لم يرصدوا أعداد غير عادية من نجوم البحر ولا من ذوات الاحجام الغير عادية.

المرحلة الثالثة: وضع خطة البحث الحقلي والعمل المخبري لتحديد السبب:

طبعاً لابد من وضع خطة عملية في موقع الحدث والأماكن المطلة عليه وتحديد أنواع الفحوصات والعينات.

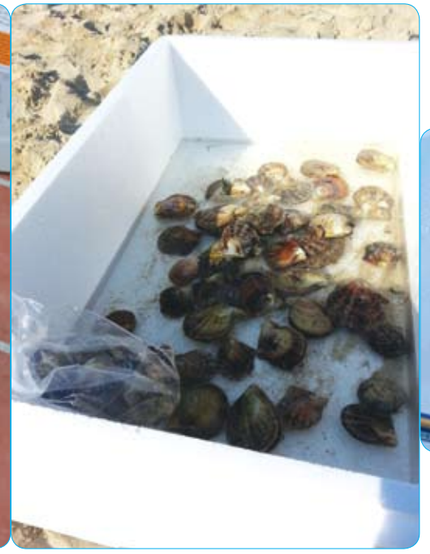
● **المواقع:**
● مواقع المحار داخل البحر
● نقاط حولها بمسافة تقديرية ثابتة من كل الجهات بالإضافة إلى موقع تراكم الأصداف.
● **نوع العينات:**
● عينات من مياه البحر واخضاعها للفحوصات المخبرية الكيميائية لتحديد نوع الملوثات الكيميائية من المعادن الثقيلة والمواد الهيدروكربونية. وتكون من اعماق مختلفة حول الموقع وعينة من المياه فوق أرضية الموقع لتحديد تركيزها وانتشارها واتجاهها.
● عينات من التربة في موقع المحار. لتحديد مدى تغلغل الملوثات ان وجدت في الموقع.
● عينات من أنسجة المحار الحي من الموقع ومن موقع تراكم الاصداف على الشاطئ. خاصة وأن الرخويات ثنائية الأصداف من ذوات المصراعين هي المؤشر الحيوي لأي تلوث كيميائي حيث أنها لها القدرة على تركيز الملوثات في أنسجتها كونها تتغذى بالفلترة والترشيح مما يقدم صورة واضحة عن انواع الملوثات الموجودة في المنطقة، وغالباً ما تستخدمها الجامعات والمختبرات للفحص الدوري الخاص بالمياه والبيئة البحرية أو النهرية.
● نوع الفحوصات المخبرية:
● فحص السمية.
● فحص المعادن الثقيلة.
● الفحص الاشعاعي.
● الفحص الكيميائي الشامل.

المرحلة الرابعة: التوثيق المستمر لموقع الحدث:

الاستمرار بتوثيق التغيرات بالموقع كان سبباً في اكتشاف أن هناك زحف رمال على موقع المحار من خلال الغوص المتكرر، وزحف الرمال على الشاطئ حيث أن الرمال غطت الكميات الكبيرة من المحار الملقى على الشاطئ ورصد كميات جديدة من المحار بشكل يومي على مدى اسبوعين مما يدل على أن أعمال الدفن وزحف الرمال قد يكون لها يد بما حدث للمحار.

المرحلة الخامسة: تحليل نتائج الفحوصات:

وتبقى الأسباب مجهولة لحين الانتهاء من هذه المرحلة والتي تتلخص بتحليل النتائج والوقوف على أسباب النفوق بتحديد أنواع الملوثات ●







● د. مناف بهبهاني رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية في الجمعية يجري فحوصات ودراسات علمية على المحار النافق

أنواع المحار والأصداف التي رصدت في موقع النفوق

الاسم العلمي: Pectinidae
Scallops: الاسم الدارج

الأسقلوب أو الاسكالوب أو المحار المروحي هو حيوان من الرخويات البحرية ثنائية الصدفة من فصيلة المشطيات. والأسقلوبيات فصيلة عالمية توجد في جميع محيطات العالم. ويحظى الكثير من أنواع الأسقلوب بالاستحسان الكبير كمصدر غذائي. وفي الكويت تم رصد اللونين الأحمر والأصفر.

الاسم العلمي: Pinnidae
الاسم الدارج: Pin shell

هي من الرخويات ثنائية الصدفة تعيش في المياه المالحة وتعرف لتميز شكل صدفتها المدببة المثلثة طولياً، وبعض المناطق تستخدمها كمصدر للغذاء خاصة الكبيرة منها، وقد ثبت أنها تصنع أنواع من اللؤلؤ المنخفض الجودة كذلك.

الاسم العلمي: Pinctada radiate
الاسم الدارج: Pearl Oyster

محار اللؤلؤ حيوان رخوي ثنائي الصدفة، معروف أنه يتم اصطياده لجمع اللؤلؤ الذي يتكون فيه وكذلك لطعمه الذي يمكن اعتباره مصدر غذائي، ولكن أهميته العلمية تكمن في اعتباره المؤشر الممتاز لرصد الملوثات الكيميائية والمعادن الثقيلة في البيئة البحرية نظراً لقدرته على تركيز الملوثات فيه بسبب طريقة تغذيته التي تعتمد على الترشيح ●

الخويسات.. للمسطحات الطينية مكانة في تاريخ الكويت



كتبت- جنان بهزاد:
مديرة البرامج والأنشطة
الجمعية الكويتية لحماية البيئة



صور منوعة بعدسة جنان بهزاد من منطقة الخويسات تبين اهم نظمها البيئية







الخويسات منطقة شاطئية هادئة يفصلها عن البر شارع مرصوف ضيق.. الشاطئ على اليمين ومرتفعات جال الزور تقف بوجه الطبيعة جامدة لتشكل مناظر رائعة وألوانا رملية متدرجة وتكمل من روعة الشاطئ. الخويسات منطقة بعيدة عن المدينة، تقع على الساحل الشمالي لدولة الكويت في اول الطريق المؤدي الى الصبية. الاسم له الكثير من التفسيرات والاقرب ما ذكره السيد فرحان عبدالله الفرحان في كتابه معجم المواضع والمواقع والأمكنة في الكويت عن الخويسات فذكر: «الخويسات جمع خيس وهي النخلة التي لا تثمر، والخويسات مكان على ساحل البحر بين كاظمة والجرثامة قرب الجهراء. وفي الخويسات كان هناك منبع ماء داخل البحر الا أن ماءها قليل وكانت الأغنام عندما تثبر المياه وتنحسر مياه البحر تأتي الأغنام مع راعيها لتشرب ويملأ القرب ويضعها على حماره وكان أهل الكويت عندما يأتون بسفنهم الى هذه المنطقة للصيد يحملون الماء بقربهم وأوعيتهم ليأخذوه معهم الى بيوتهم» اي ان لهذه المنطقة في التاريخ الكويتي مكانة لا تقل عن غيرها من المواقع المليئة بالخيرات الطبيعية، واليوم يسكنها قليل من الشاليهات المبنية بأحدث الطرق والمواد ليقضي بها أصحابها فترات اجازة نهاية الاسبوع والتمتع بهدوء البحر هذا بالاضافة الى الكثير من مرتادين الاماكن المفتوحة الذين يقصدون هذه الارض الواسعة بخيامهم وتركو خلفهم نفاياتهم الممتدة على الارض.

المسطحات الطينية

تتميز السواحل الشمالية لجون الكويت بالشواطئ الضحلة وتنتشر المسطحات الطينية برواسبها الدقيقة العالية بالمواد المغذية المحمولة مسافات طويلة من منطقة شط العرب في رأس الخليج العربي. وبالنظر الى تلك المسطحات لا نجد الكثير من الحياة الا من القلة القليلة من القواقع والرخويات البحرية والكائنات الدقيقة التي تشكل رأس السلسلة الغذائية للأسماك والقشريات. وبعد المسطحات الطينية بمسافة لا تزيد عن عشرات الامتار تنتشر سبخات ورواسب ملحية على سطح الارض وتمتد حتى المنطقة المقابلة المصنفة بمنطقة صحراوية. تشكل المسطحات الطينية الغالبية من تركيب الرواسب في المنطقة وهي من اصل كلاستيكي حملتها التيارات المائية في الخليج من شط العرب واخرى غيرها حملتها الرياح للمنطقة، وذكرت دراسة نشرها البكري وغيره في عام 1991 ان الرواسب المحمولة للمنطقة الجنوبية تتكون من بقايا تعرية الصخور السطحية من الكوارتز والفلدسبار والمعادن الطينية وكمية قليلة جدا من الكربونات.

التيارات المائية

تتميز المنطقة الشمالية وخاصة داخل الجون المحمي من التيارات بالتعرض القليل للتيارات بما يعادل 1.8 م بالمعدل. ولا يوجد تأثير كبير للامواج على الشواطئ الشمالية لخلو المنطقة من التضاريس مقارنة بالشواطي الجنوبية ولان المنطقة قليلة العمق وشواطئها عبارة عن ارض مسطحة وخالية من العوائق والعمران.

ارتفاع منسوب مياه البحر

هذه المنطقة تقع ضمن اكثر المناطق تاثرا بارتفاع منسوب مياه البحر مستقبلا، حسب ما ذكر تقرير البلاغ الوطني بشأن التغير المناخي بان المنطقة الشمالية ستغمر عند ارتفاع منسوب مياه البحر متر واحد فقط وتشكل نسبة الاراضي المغمورة في الشمال 2% من مساحة دولة الكويت وقد لا يغمرها الماء كما سيغمر جزيرة بوبيان وما حولها ولكنها في ذلك الحين ستتأثر بالتيارات البحرية التي ستنشأ لاحقا.

الكثبان الرملية

يتلقى الساحل الشمالي الرياح من المناطق الشمالية والشمالية الغربية وهي المناطق الرئيسية المصدرة للرمال والرواسب السطحية في جهة الشمال. يلعب الغطاء النباتي الدور الاساسي في تكون الكثبان الرملية وتنتشر بعض النباتات الفطرية التي جميعها تتحمل الأملاح العالية في التربة وتقاوم الرياح ونشاطها فهي تصطاد ما تحمله الرياح من اتربه ورمال باحجامها المختلفه وترسبه باتجاه الرياح مكونة بذلك النباك وتظهر على شكل تراكمات رملية قببية الشكل من رمال ناعمة.

الطيور

اختلفت انواع الطيور في المنطقة، اوضحها واكثرها انتشارا هي نوارس البحر كبيرة الحجم وتغرد باصوات عالية في هدوء البحر وغيرها اخذت من النباتات المنتشرة مساكن لها ومنها المدقي او أبلق الرمال والفقاقة البقعاء صاحبة الصوت الرقيق.

مخالفات بيئية

هناك الكثير من المشاهد المؤسفة في المنطقة من نفايات ملقاة على الساحل تتجمع حولها الكلاب الضالة وطيور النورس، ومنطقة استغلها رواد البحر لركن القوارب وصيانتها وفي منطقة الكثبان الرملية يرعى الابل على النباتات البرية ويدمر جحور الحيوانات البرية التي تعيش بالقرب منها كما في الصورة. وفي زيارتنا للمنطقة وجدنا الكثير من المخيمات التي اتخذت لها مواقع في المنطقة قبل موسم التخييم والتي قد تكون لرعاة الابل في المنطقة ●

شواطىء الكويت.. تتميز باختلافها حسب الموقع والمكونات والرواسب



إن شواطىء الكويت تتميز باختلاف بعضها عن بعض حسب موقعها حيث تغلب الشواطئ الرملية والطينية على المنطقة الشمالية بينما تتميز الجنوبية بشواطئها الرملية لاسيما الرمل البطروخي المكون من كربونات الكالسيوم.

وفي دراسة علمية أجرتها جنان بهزاد- مديرة البرامج والأنشطة في الجمعية الكويتية لحماية البيئة- لتقييم شواطئ الكويت وأبرزها شواطىء السلام والصليبيخات ورأس عشيرج وأنجفة والخيران يشار الى ان ما يميز الشواطئ الشمالية الوانها الغامقة نتيجة كثرة الطين فيها بينما تغلب على الشواطئ الجنوبية الالوان الفاتحة أو البيضاء.

إن مكونات الشاطىء الذي يعرف بانه المنطقة التي تتقابل فيها اليابسة بمياه البحر تختلف بحسب الموقع ونوعية الرواسب فيه كما تؤثر أمواج البحر وحركتها في تحديد نوعيته وطبوغرافيته.

شاطئ السلام

وكما ان شاطئ السلام يقع في منطقة الشويخ ويقطعه العديد من المرافق الشاطئية كقرية يوم البحار الشعبية ومرسى صغير للقوارب ومساحات للمشي والرياضة ويتميز بخصائص طبيعية لا تختلف كثيرا عن غيرها فالرمل الكلاستيكي يفترش الشاطئ محمولا بالتيارات المائية من شط العرب ونهري دجلة والفرات من بعد 50 كيلومترا تقريبا.

هذا الشاطئ تعرض الى كميات كبيرة من النقل والترسيب بسبب قربه من الميناء كما تعرض الى تيارات مائية يصل طولها بين 3 و3.5 متر كما يتأثر بالتيارات المصاحبة للرياح والناقلات البحرية ويحمي هذا الشاطىء كاسرات امواج صخرية على امتداده.

والشاطىء يخلو من الكائنات البحرية وكمية القواقع والاصداف قليلة جدا فيه وتكاد تكون منعدمة في بعض مناطقه كما تقل الطيور فيه أيضا الا أثناء الجزر حين تنحسر المياه عن مساحات شاسعة فتجد لها محلا للغذاء ويكون الشاطىء منطقة عبور لها.

رأس عشيرج

رأس عشيرج يقع في منتصف جون الكويت ويفصل بين ميناء الشويخ وجون الصليبخات وهي منطقة غريبة في طبيعتها وتكوينها وفريدة في تنوع بيئاتها على امتداد الجهة الغربية تتركز منطقة صناعية.

وفي الجهة الشرقيه لرأس عشيرج يقع ميناء الشويخ بكل ما يحمله مع السفن والبواخر من تيارات مائية ليرمي بها على عشيرج ويحد الرأس جون الصليبخات الذي يعتبر منطقة طينية خصبة لحياة بيولوجية متنوعة، كما ان المسطحات الطينية في هذه المنطقة تتميز بسماكتها ما بين بضعة سينتيمترات الى عدة امتار يفصلها في بعض المناطق طبقات صخرية صلبة.

ومنطقة الشاليهات هناك تقابلها حبيبات رمال كلاستيكية ناعمة تقل فيها الكربونات والأصداف عنها في الجهة غير المأهولة مقابل ميناء الشويخ وتظهر المسطحات الطينية من الطين الناعم وكائنات حية عديدة تعكس التنوع البيولوجي وتتواجد أنواع مختلفة من سرطان البحر ونطاط الطين مما يجعل المنطقة مفضلة وجاذبة لمجموعة اكبر من الطيور.

يشار الى ان رأس عشيرج يطل من الشمال على جزيرة ام النمل وأوسع مسافة بحرية بينها وبين رأس عشيرج في بعض المواقع 2 كيلو متر وأضيق مساحة 600 متر.

وعن تسمية هذه المنطقة نجد انها نسبة الى نبات العرشق التي كان يجلبها الكويتيون قديما من المنطقة لاستخداماته الطبية المتعددة ويندر في هذا الوقت وجوده بسبب كثرة التردد على المنطقة بالسيارات الثقيلة وامتلاء المنطقة بالمباني والطرق.

شاطئ أنجفة

شاطىء أنجفة يتميز بشكل منطقة المد والجزر فهي رملية تقطعها بعض المناطق الصخرية وهذا النوع من الشواطئ يميز 17 في المئة فقط من الشريط الساحلي في الكويت والذي يبلغ حوالي 350 كيلومترا.

هذه المنطقة تتعرض الى تيارات شاطئية عالية اتجاهها من الشمال الى الجنوب وتظهر واضحة تأثيرات المياه والامواج على الطبقات الصخرية وتجرف المياه الناتجة عن انكسار الامواج حبات الرمل مما يؤدي الى كشط فعال لها وتظهر كما في الصور اسطح غير متساوية نتيجة حفر المياه لها.

وكما ان الطبقات الصخرية التي تعرضت



لتعرية شديدة بمجموعة من الدورات الترسيبية تكشف تطابقا متقاطعا لرمال شاطئية استقرت بميلين ويدل على اتجاه حركة المياه وفي بعضها تظهر مجموعة من الاحافير الشاطئية.

ومنطقة المد والجزر تخلو من الحياة إلا من بعض الطحالب الموسمية والأصداف المكسرة بسبب كثرة النشاط الانساني عليها ويلاحظ هناك كثرة التلوث ورواسب بقايا الفحم الطبيعي المستخدم للشواء والذي يمنع الاحياء المقيمة من الاستقرار في المنطقة.

والمنطقة تأثرت بالتيارات المائية وحطمت بقايا ثروة تاريخية وجيولوجية في المنطقة والتي تشير الى شواطئ قديمة ممتدة على مساحات كبيرة من الكويت وتمتد هذه الطبقات الى منطقة الخيران جنوبا.

وبعض المظاهر السلبية في تلك المنطقة كوجود منهول ضخم للصرف الصحي ومجاري الامطار وسط الشاطئ ينشر الروائح الكريهة خصوصا في الايام التي ترتفع فيها نسبة رطوبة الجو وتقل فيها الرياح وهو مكان مفضل للعديد من صيادي الاسماك على مدار السنة.

منطقة الخيران

إن منطقة الخيران تقع جنوبي البلاد وهي بين متوسطة الى عالية الامواج تغطيها الرمال وتعتبر احد مصانع الرمال البطروخية المميزة في منطقة الخليج العربي وتتميز شواطئها برمالها الناعمة البيضاء نسبيا بالمقارنة مع الشواطئ الشمالية.

والمنطقة هناك تتميز أيضا بوجود قنوات مائية والتي استمد منها اسم المنطقة وهي جمع كلمة خور وتعني قناة مائية ضيقة تدخل في اليابسة

وتتكون الرمال في منطقة الخيران من حبيبات كلاستيكية يغطيها طبقات جيرية يطلق عليها اسم الرمال البطروخية.

ويشار الى ان ارتفاع الموجات يزداد باتجاه الشواطئ الجنوبية ويصل طولها الى اربعة امتار لفترة زمنية تقارب تسع ثوان ما يعرض المنطقة لتيارات مائية شديدة تساعد على تعرية السواحل وانجراف التربة

وترسيبها في مناطق اخرى مما يضاعف من حجم المشكلة وغالبا ما يكون مصدر هذه الامواج الرياح الجنوبية التي تتولد في منطقة الخليج العربي والاقل شدة منها تكون رياحا محلية متولدة من اليابسة.

ويذكر ان المنطقة تتعرض الى فقدان التربة وتآكل سطح الارض مشيرة الى ان عملية انجراف التربة تأتي نتيجة

شاطئ الصليبيخات

شاطئ الصليبيخات يقع داخل جون الكويت ويتميز بانحدار قليل وترسبات من الطين و)الغرين(لأنها منطقة شبه مغلقة وتصلها المياه عند المد الاعلى فقط، ويشار ان ما يميز جون الصليبيخات بيئات ترسيبية مختلفة وهي المسطحات الطينية والمسطحات الصخرية والقنوات المائية واغلب مكونات الشاطئ عبارة عن رواسب انتقلت عبر الدوامات المائية الداخلة في الجون من الشمال. كما أن دراسات متخصصة في منطقة جون الصليبخات أظهرت ان الطين والغرين يحتلان النسبة الاكبر من مكوناتها والقليل من الرمل في المنطقة الشمالية منها ورواسب الطين حملتها التيارات المائية من عوالق شط العرب لتستقر وتكون المسطحات الطينية في المنطقة. ويعيش في المنطقة أعداد كبيرة من نطاط الطين وهي منطقة حاضنة للطيور وتستقبل الطيور المهاجرة سنويا ويميزها تواجد لطيور النحام الملونة وان هذه المنطقة تعرضت الى الكثير من التلوث ومع قلة التيارات المائية تكثر البكتيريا اللاهوائية في الرواسب الطينية وتشكل مصدرا للروائح الكريهة هناك. ومحمية الصليبيخات تقع على حدود جون الصليبيخات الذي يقع بدوره في الجهة الجنوبية من جون الكويت وتبلغ مساحة المحمية 4.5 كيلومتر مربع وتحتوي علي نباتات فطرية عديدة وبحيرة اصطناعية للطيور ومن الجانب البحري مسطحات طينية تغمرها المياه لفترات قصيرة خلال ساعات المد ●



عمليات البناء على مناطق قريبة جدا من الساحل ما يؤدي الى نقص مواد تغذية النباتات ويلاحظ هناك فقر المنطقة بالنباتات الموسمية او الحولية.

ومنطقة الخيران تتعرض أيضا الى تآكل السواحل الناجم عن موجات البحر بشكل كبير وسوء توزيع المسنات البحرية وفي مناطق اخرى واضح الترسيب بشكل قد يسبب على مدى طويل مشكلات دفن لبيئات طبيعية وتدمير للمنشآت الساحلية والشاليهات.

وذكرت ان ارتفاع منسوب مياه البحر يشكل حسب تقرير البلاغ الوطني الاول للكويت خطرا كبيرا على المنطقة الجنوبية التي تمثل الجزء الممتد من رأس السالمية حتى الحدود الجنوبية للبلاد البرية والبحرية ومن اشد المناطق الجنوبية تاثرا هي منطقة الخيران وبالاخص مشروع (لؤلوة الخيران) لانخفاض المنطقة وتجريف الاخوار الصناعية فيها وحسب البلاغ الوطني فان المنطقة مهددة بالغرق عند ارتفاع منسوب مياه البحر نصف متر فقط ●



بيئة كويتية

لجنة حماية المياة الفطرية:
إقرار أممي للمبادرة الكويتية بعد تدهور النظـــم الايكولوجية

تحقيقا لرغبة دولة الكويت ومطالبتها الحثيثة بعد ما تعرضت نظمها البيئية وموارادها الطبيعية لدمار غير مسبوق بسبب الغزو العراقي الغاشم (اغسطس –1990 فبراير 1991) أقرت الأمم المتحدة السادس من نوفمبر يوما عالميا لمنع استخدام البيئة في الحروب بمباركة الجمعية العامة للأمم المتحدة في الخامس من نوفمبر من العام 2001 (قرار رقم 56/4) واتخذ المجتمع الدولي هذا القرار بسبب تدهور النظم الايكولوجية والموارد الطبيعية بفعل آلة الحرب الحديثة في بقاع عديدة من العالم منها دولة الكويت.

اطفاء آبار النفط

شهد اليوم السادس من نوفمبر من العام 1991 أي بعد قرابة ثمانية شهور من حرب التحرير المباركة، حدثا تاريخيا غير مسبوق، حيث تمكنت دولة الكويت، بدعم من المجتمع الدولي، من إطفاء آخر الآبار النفطية التي أشعلها النظام العراقي البائد قبيل انسحابه من دولة الكويت في فبراير من نفس العام وبذلك أصبح السادس من نوفمبر يوما عالميا تحتفي به هيئات الأمم المتحدة والحكومات ومنظمات المجتمع المدني.

مسرح عمليات عسكرية

أثناء الغزو العراقي الغاشم لدولة الكويت تحولت الأراضي الكويتية لمسرح عمليات عسكرية حيث انتشرت وتحركت المعدات العسكرية الثقيلة من دبابات وعربات مصفحة فوق سطح الصحراء الهش مما ادى إلى تغيير المعالم الطبوغرافية الدقيقة وتفكك وتفتت التربة وتدمير الغطاء النباتي وقتل الحيوانات البرية، وتم تجهيز قرابة 240 ألف تحصين دفاعي غطت كل مواقع البيئة البرية بدولة الكويت.

ألغام أرضية

كما زرعت القوات العراقية ما لا يقل عن 2 مليون لغم أرضي بصحراء الكويت تعرضت الآبار النفطية والمنشآت الحيوية بحقول النفط الكويتية، لجريمة تدمير وإحراق متعمد من جانب قوات النظام العراقي البائد، خلال الفترة من يناير– فبراير 1991، وقد أسفرت هذه الجريمة البيئية النكراء عن تفجير وإشعال وتدمير 1164 بئرا، بنسبة حوالي 92 % من مجموع الآبار المنتجة في ذلك الوقت والبالغة 1268 بئرا.

بحيرات نفطية

نتج عن ذلك ما عرف بالبحيرات النفطية او مصائد الموت التي غطت مساحة تقارب 114 كم^2 يمكن مشاهدتها حتى اليوم بحقول نفط الروضتين والصابرية وبرقان الكبير وقد ابتلعت تلك البحيرات آلاف الطيور والحيوانات البرية (ضحايا صامتة).

الأرض المحروقة

لتنفيذ سياسة الأرض المحروقة، قامت القوات العراقية أثناء احتلالها لدولة الكويت بحفر وتجهيز عدد 112 خندقا نفطيا بأطوال تبلغ حوالي 120 كم بالجزء الجنوبي من البلاد، وذلك كجزء من الخطة الدفاعية للقوات العراقية التي كانت تهدف إلى إعاقة تقدم قوات التحالف الدولي المتمركزة بالمملكة العربية السعودية عند إقدامها على تحرير دولة الكويت، حيث تقوم وحدات الجيش العراقي بإشعال الخنادق النفطية أمام قوات التحالف لتشكل حاجزا من ألسنة النيران لا تقوى قوات التحالف على اقتحامه مما يجبرها على التقهقر، ومن ثم يتم إجهاض خطة تحرير دولة الكويت. وتقدر كمية النفط الذي كان معدا للاشتعال في الخنادق بحوالي ثلاثة ملايين ونصف المليون برميل. وبفضل الله ويقظة قوات التحالف الدولي لم يتم اشعال اي من خنادق النفط حيث قامت قوات التحالف بالالتفاف غرب وادي الباطن ثم اقتحمت الحدود العراقية– الكويتية لتبدأ عملية تحرير دولة الكويت.

مخلفات الحرب

تم رصد تشكيله كبيرة من مخلفات الحروب بمناطق مختلفة من دولة الكويت منها:
القنابل العنقودية (8 أنواع أهمها الأمريكي والفرنسي) والقنابل اليدوية (11 نوعا أهمها الروسي والصيني والتشيكي والأمريكي) والهاونات (9 أنواع أهمها الفرنسي والأمريكي والروسي واليوغسلافي) وقذائف المدفعية (12 نوعا) وقذائف الدبابات (6 أنواع) والصواريخ (6 أنواع) والألغام المضادة للأفراد (7 أنواع) والألغام المضادة للدبابات (8 أنواع). تساعد طبيعة البيئة البرية بدولة الكويت على اختفاء أعداد كبيرة من الذخائر والألغام تحت الكثبان الرملية وفرشات الرمال المتحركة.

رسالة اللجنة

الرسالة التي توجهها لجنة حماية الحياة الفطرية بمناسبة اليوم العالمي لحظر استخدام البيئة في الحروب: تعرضت الحياة الفطرية النباتية والحيوانية بدولة الكويت لدمار غير مسبوق بسبب العمليات الحربية وحرق وتدمير آبار النفط،وقد قطعنا شوطا كبيرا بتكلفة باهظة لإعادة تأهيل النظم البيئية المتدهورة ويبقي الكثير، لذا علينا أن ننظر إلى مكونات الصحراء الكويتية من تربة وحياة فطرية ومعالم أرضية ومياه جوفية على انها ثروة حقيقية ورأس مال طبيعي يجب تنميته وإعادة تأهيله، ويمثل الاستخدام المستدام للأراضي والاستغلال الذكي للموارد حجر الزاوية في إدارة تلك الثروة ●



كتب- غالب علي المراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

التخييم والتنزه رؤية مستقبلية للتنمية المستدامة:

إلى أي مدى يمكن تحقيق ذلك ؟

استعرضنا في الجزء الأول من هذا المقال حجم وتعدد الأضرار البيئية لإقامة المخيمات وموقف الجهات الحكومية كالهيئة العامة للبيئة، وبلدية الكويت كجهات تنفيذية، ودور الجهات التشريعية كمجلس الأمة، والمجلس البلدي حيال ذلك. ونود أن نطرح رؤى وتصوراً يشترك فيه مع مجموعة من المختصين والباحثين والمهتمين بالشأن البيئي ممن زاملناهم وتشرفنا معهم بالعمل الرسمي والتطوعي البيئي هذا التصور نؤكد فيه الرؤية المستقبلية لإقامة المخيمات والتنزه في البيئة البرية.

سؤال يطرح نفسه إلى أي مدى يمكن تحقيق الاستدامة البيئية على الأنشطة البشرية التي يقوم بها الإنسان في البيئة البرية ومنها إقامة المخيمات.

إن عدداً متزايداً من الذين يقيمون مخيماتهم في البيئة البرية سوءاً من الأفراد والأسر أو من المؤسسات الحكومية، أو من الشركات والقطاع الخاص أو من الجمعيات الأهلية أو الجمعيات التعاونية له أثاره السلبية على بيئة الأرض ومحيطها وما تحتويه البيئة من موارد كالتربة والنباتات والكائنات الفطرية وغيرها، وعلى دور السلوكيات السيئة بالمجتمع في محيط مناطق التخييم.

معايير التكاليف البيئية

فما هي المعايير لتقدير التكاليف البيئية والاجتماعية وتحديد حجم وأثار التدهور البيئي، والآثار الاجتماعية لأنشطة التخييم وهذا ما أشرت إليه في الجزء الأول من هذا المقال عندما تعرضت إلى مظاهر التدهور البيئي، والمشكلات الأخلاقية وضعف الرقابة على المخيمات الربيعية وإن استخدام الأرض واستهلاك مواردها الطبيعية وتدهورها ونوعية هذه الاستخدامات ودرجة كثافتها تختلفان تبعاً للتغيرات التي تحدث في معدلات النمو السكاني والاقتصادي والمستوى الحضاري والسلوك البشري وتباينه بين الاستخدام العاقل والسليم الذي يصون الأراضي ويحفظ توازنها وبين الاستخدام غير العاقل أو المفرط الذي كثيرا ما يكون السبب الرئيسي لعملية تدهور الأراضي خاصة في البيئة البرية بالكويت باعتبارها من المناطق الجافة وشبة الجافة ذات النظام البيئي الهش.

إن جميع المهتمين بدراسة المناطق الجافة وإدارتها واستثمارها متفقون لدرجة كبيرة على أن السبب الرئيسي في عملية تدهور الأراضي هو سوء الإدارة. فالاستغلال الجائر للأنظمة البيئية في المناطق الجافة من قبل الإنسان يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي والتربة معاً. فالمناخ ومكوناته من حرارة ورطوبة ورياح ومعدل أمطار وتوزيعها المكاني والزماني وارتفاع معدل التبخر والنتح وقلة توفر مصادر المياه كلها عوامل مساعدة على حدوث التدهور في الأراضي.

التخييم بأفكار جديدة وباستثمار وتنمية مستدامة

اتجه مجموعة من المختصون بالبيئة البرية إلى طرح عدة حلول لمعالجة تدهور البيئة البرية، وللاستعمال غير الرشيد للأراضي والانتشار العشوائي للمخيمات، ومراكز تجميع الأغنام وتكثيف إقامة المخيمات في مناطق معينة مما يفاقم ويبرز مظاهر التدهور والتلوث البيئي بكافة أشكاله وأنواعه.

أولاً: تحديد أماكن التخييم في المناطق البرية واختيار الأنسب منها لإقامة المخيمات، مع الالتزام باشتراطات التخييم التي وضعتها الهيئة العامة للبيئة لكل من يرتاد المناطق الصحراوية بقصد إقامة المخيمات أو لأغراض أخرى ولقد عرضناها في الجزء الأول من هذا المقال كما حددتها المادة (71) في الفصل السادس لقانون حماية التربة والمناطق الصحراوية، التي يلتزم كل من يرتاد المناطق الصحراوية سواء كان من الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين بقصد إقامة المخيمات أو لأي غرض آخر. مع تقليص لمدة إقامة المخيمات لمدة لا تتجاوز ثلاثة أشهر بدلاً من خمسة أشهر كما هي الفترة المسموح بها الآن.

ثانياً: تخصيص أماكن للمنتزهات البرية بمساحات كبيرة وموزعة في جهات متعددة في البيئة البرية بالدولة تتوفر في هذه المنتزهات كل السبل لتحقيق وظائفها الترفيهية، والرياضية، والسياحية، والصحية، والثقافية، والاجتماعية، والعلمية، ووظيفة حفظ التوازن البيئي.

حيث تعتبر المنتزهات أحد عناصر البيئة الحضرية والمساحات الخضراء على اختلاف أنواعها هي المتنفس الذي يعادل باقي مكونات المدينة من مباني سكنية، ومناطق صناعية، وأسواق مركزية وشوارع وميادين.

وللحد من استفحال ظاهرة التلوث بمختلف أشكالها في مناطق البيئة البرية ومناطق التخييم يمكن القيام بعدة إجراءات وقائية من ضمنها إحداث مساحات خضراء كبيرة وأحزمة خضراء بغية تهيئتها لجعلها قابلة للتنزه، لكن لسوء الحظ تشكو البيئة الصحراوية من سوء إدارتها وتنميتها تنمية مستدامة.

والمطلوب المسارعة في تهيئة المنتزهات وتيسيرها للناس بتكلفة معقولة يمكن استدامته وبدون ذلك فإنه من الصعب التردد والتأخر في اتخاذ القرار المناسب مع الضغط الحالي على المناطق البرية وعلى الموارد والبيئة، تخيل كيف يمكن التنزه والتخييم في البيئة البرية مع تضاعف عدد السكان لدولة الكويت خلال الخمس والعشرين سنة القادمة بدون بعض الانهيارات الاقتصادية والايكولوجية والبيئية.

ومن المؤشرات التي تدعم مشاريع المنتزهات والتخييم البيئي المنظم والهادف مشاركة القطاع الخاص والشركات والجهات الحكومية، والأندية، والجمعيات الأهلية، والجمعيات التعاونية وغيرها من المؤسسات والعوائل والأسر والأفراد بإقامة المخيمات الربيعية سنوياً وتوفير كل مستلزمات التنزه والإقامة واستغلال العطل وأوقات الفراغ والتوسع في مجالاتها ودعم وظائفها الترفيهية، والصحية، والثقافية، والاجتماعية، والعلمية، والرياضية، والسياحية داخل البلد وتحقيق التنمية المستدامة، وكذلك حفظ التوازن البيئي واستعادة التراث الطبيعي وحماية التنوع البيئي ●







أنشطة التخييم والوضع الراهن

فهل الوضع الراهن لأنشطة التخييم وازدياد عدد المخيمات والوسائل المستخدمة في تجهيزها، والتوسع الكبير في أعدادها وأحجامها والانتقال لإقامتها حتى بالقرب من المناطق الحدودية وخاصة بالمنطقة الجنوبية منها وحجم التأثير السلبي المتعدد والتدهور البيئي باختلاف أشكاله وأنواعه كما ذكرنا من قبل وكما بينته دراسات تدهور الأراضي في دولة الكويت من قبل الجهات الأكاديمية والبحثية والعلمية المتخصصة كجامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، والهيئة العامة للبيئة، والجمعية الكويتية لحماية البيئة واللجان الوطنية المعنية كلجنة التصحر، ولجنة التنوع البيولوجي، هذا الوضع يؤكد سوء الإدارة البيئية وعدم القدرة على اتخاذ القرار المناسب، وهل التدهور الحاصل لا يمكن عكسه أي غير قابلة للعلاج وهذا يعني أن الأرض قد خرجت نهائياً من دائرة الاستثمار الطبيعي وتحولت إلى أرض جرداء ●

مراجع:
- تدهور الأراضي في دولة الكويت د.جاسم العوضي / د. على الدوسري، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي / ط 1/2010.



اختراع بيئي

كتب- م.أحمد الكوفحي:
المدير التنفيذي للجمعية البيئية الأردنية

ماذا لو اختفى النفط؟!

إنتاج الطاقة الكهربائية من النفـــايات الطبية

حدثتني نفسي فيما اذا انتهى النفط كيف ستكون الحياة في هذا الكون وقد راودتني افكاراً كثيرة من اجل التوصل الى بديل عن الطاقة المتعارف عليها والتي هي النفط ومشتقاته المستخدم حاليا في الحياة اليومية، لقد مَنَّ الله عليَّ سبحانه وتعالى فكرة الطاقة البديلة منذ عام 1983 وتفرغت لها عقليا وفكريا وبدنيا حتى توصلت الى النتائج الحقيقية والفعلية سنة 2002 للبديل عن الطاقة المستخدمة حاليا في عالمنا وهو انجاز علمي كبير يغير فيه العالم من جديد لو يوظف بالشكل الصحيح وهذا يحتاج الى فرق عمل كبيرة وكثيرة وامكانيات مادية عالية لنقل هذه الطاقة الجديدة الى مفاصل الحياة اليومية ومنها الطاقة الكهربائية واستعرض جزءا من نتائج هذا البحث والمعزز بالخرائط وتجربتين مصورتين فديويا.

وحاول البعض من قبلي جاهداً توريدها ومحاولة الاستفادة منها وبقيت التجارب داخل مختبرات ووضعت دراسات وافكار عن طريق توليدها واشكال البوق (الدايفرام) الذي يحقق فعلا مؤثرا واقترح فطره ومادته وطاقاته الترددية وشدة الموجة ولم يتم تحقيق شدة كافية. واجتهدت انا منذ الثمانينات بمحاولة توظيفه بشكل اخر مغاير لما سار عليه قبلي من الباحثين وقد قدر لي ان اكتشف عن سر من اسرار المعرفة في هذا العالم وذلك بتوظيف هذا الترديد ،نأمل ان تحقق بعدا مفيدا لهذا العلم الجديد.

دراسة البحث

اتضح من التجارب ان معامل توهين الصوت في الفضاء عالية وتزداد بزيادة التردد لذلك ولتقليل معامل التوهين لانتقال الموجه له مسافة طويلة يتم اللجوء لمديات تردد ضمن مجال التردد دون السمعي Infra sound أي بحدود (1–15HZ) وتم تحديد شدة الموجة والتي كانت بحدود (10KW/ Cm2) لحدوث تمزيق او تشققات في المعادن ومنها معدن الالمنيوم عالي الصلادة.

ومن معامل التوهين هذا تم تحديد معدل التردد (7HZ) تحت الصوتي والى مدى (19 KM) للحصول على معدل قبول لتوهين التردد بحدود (6.8×10–6) لذا تم اختبار التردد (7HZ).

فعند انتقال الموجة الترددية في أي وسط ينتقل مع الموجه نسبة من الضغط مضاف الى ضغط السكون بحيث تتغير هذه الزيادة في الضغط مع موقع وزمن انتقال الموجه لذا فإن الضغط الكلي للموجه هو معدل ضغط السكون مضافا اليها نسبة الزيادة في الضغط اذ عرفت الازاحة الموجية.

لقد اقترن وجود التردد (7HZ) في اغلب الكوارث الطبيعية كالهزات الارضية وعصف البحر والزلازل بدرجاتها.

ونشط الباحثون رغم قلة اوليات البحث وادبيات الموضوع في محاولة لمعرفة ماهية هذه الموجة الترددية وسر تأثيرها على الاجسام المختلفة للاستخدامات المدنية الصرفة اضافة الى استخداماته الأخرى وذلك بمعاملة الطاقة الخارجة معاملة اشعة الضوء والرادار من حيث زاوية السقوط والانعكاس والتركيز بواسطة عاكس يعمل عمل الفوكس ورأي دايبل دوار متغير البعد البؤري.

لذا تم تصميم منظومة تعمل على اسقاط هذه الطاقة على نقطة بالتركيز البؤري على الاجسام باستخدام عاكس متحرك ودايبل دوار والذي يشكل نقطة خروج الطاقة التي تنتقل اليه باحزمة ناقلة وقنوات دوارة من مصدرها وهو مولد ومضخم قدره (7HZ) ومولد نبضات واجهزة ترشيح وتغذية وتحكم.

لذا تعتبر منظومة توليد الموجات (infra sound –) المنجزة من اقدر المنظومات العملية على التكيف مع مختلف المواد حسب طبيعتها الجيوفيزيائية اذ ان التردد (7HZ) تردد ليس فيه توهين لمسافة اكثر من 10K ولقدرات قليلة.

منظومة استخدام الوصف المبتكرة

- التصميم الميكانيكي والالكتروني بما يضمن توليد هذه الموجات وبالشدة العالية.
- فحص الاجزاء الاساسية مختبريا.
- تجميع المنظومة واجراء الفحوصات المختبرية لها وكانت نتائجها ايجابية، والمرفق طياً مخطط المنظومة موضحا فيه اجزائها.
- تم اجراء تجارب ميدانية للمنظومة وكانت نتائجها ناجحة وايجابية.

ان النجاح في بناء هذه المنظومة فتح للباحثين افاقا واسعة للدخول في بناء النموذج الاولي ذات الشدة والمرونة العاليتين ليتسنى استخدامها في التطبيقات المدنية و العسكرية مع مراعاة ما يلي:

- أسلوب حماية العاملين في المشروع اثناء وبعد اكمال النموذج.
- ايجاد الاسلوب الامثل لتحديد موقع البؤرة ومن خلال وضع معيار مناسب لهذا الغرض.
- جعل المنظومة اكثر مرونة مما يسهل عملية نقلها وحركتها.

خلاصة نتائج البحث

بعد نجاح الابحاث في مجال الترددات تحت الصوتية واقرار نجاح نتائجها ولتصنيع بيم الطاقة النبضي يتطلب العمل بناء منظومة توليد تحتاج الى قطع غيار وهي متوفرة في الاسواق العالمية وقسم منها بحاجة الى صناعة خاصة حسب الطلب واجزاء ميكانيكية تصنع في المعامل والورش وجميع المواد غير خاضعة لأي نوع من انواع الحضر.

كما ان هذه المنظومة قد تم تجربتها مختبريا وكانت ناجحة وتجربتها عمليا وميدانيا بطاقات اعلى وحققت نجاحا فريدا ووثقت فديويا ورسميا وأُقرَ نجاحها والمصادقة عليها من قبلَ ابرز علماء الفيزياء المعروفين.

واستطعنا من خلال البحث المتواصل من توليد ضغط نبضي بقدرات عالية تتجاوز 1000 طن/ لسنتمتر المربع الواحد وبالتالي بالامكان بناء محطة كهربائية باستخدام منظومتي طاقة نبضية متعاكستين في الاتجاه يعملان بالتزامن لتدوير مولدات عملاقة او محطات توليد الطاقة الكهربائية الرئيسية بدل من التوليد بالوقود كالديزل والغاز او المياه وهذه المنظومة النبضية لا تستخدم أي مصدر من مصادر الوقود ولاينتج عنها أي تلوث للبيئة او مصدر من مصادر الضجيج او التأثير الاشعاعي بل تعتمد على مصدر الترددات تحت الصوتية غير مؤثرة تم معالجتها بحيث تولد بيم ذا ضغط يصل الى مئات الأطنان ويسيطر على مكان سقوطه بالتبأير.

وبذلك نضع الخطوة الأولى لبناء محطات عالية القدرة واطئة الكلفة لا تعمل بأي مصدر من مصادر الطاقة المعروفة والمكلفة.

بالإمكان تطوير المحطات العاملة حاليا وزيادة كفائتها وخفض الكلف التشغيلية بربط منظومات المحركات النبضية تحت الصوتية ●

مكونات المنظومة الجديدة

استخدمت في هذه المنظومة طريقة جديدة وهي التبئير تتألف هذه المنظومة من:

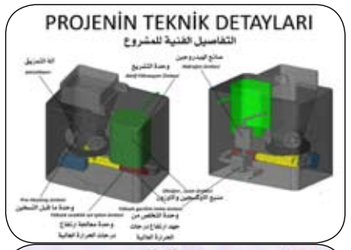
- مولدة شارة للتردد (7HZ).
- مولد نبضات تتغير بزمن معين.
- مكبر اولي ذو قدرة عالية.
- منظم النبضات. وهو العنصر الذي ينظم عمل القواذف السبعة متزامنا مع المكبرات.
- Power Tube محور وهي القطعة ذات الطاقة العالية جدا حيث تحقن نتائج طاقته الى القواذف عبر مجموعة الدايغرامات.
- سبعة دايمغرامات ذات قدرات عالية. صناعة خاصة.

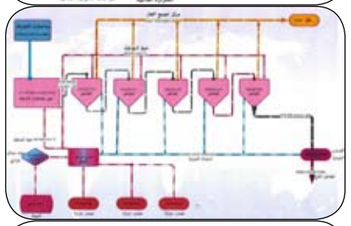
ويعتمد نجاح توليد الطاقة على:

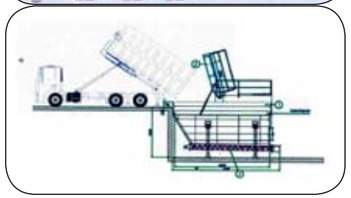
- التردد الاولي.
- سرعة دوران الدايبل.
- عدد القواذف.
- دقة البلصات التزامنية.
- دايغرامات قدرة عالية.
- مكبرات قدرة عالية.

واستخدمت 6166A-78F68R بالامكان توظيف هذه الطاقة التي تقدر بمئات الاطنان على السنتمتر المربع الواحد في تشغيل وتصنيع محطات الطاقة الكهربائية، والاستغناء عن مصادر الطاقة التشغيلية كالغاز والديزل والزيت الثقيل والماء ●













اعلام بيئي

كتب- د.أحمد الموسى:

وظائف الإعلام البيئي: واقع ملموس لإنجاز المهام المنشودة

لاتخرج الوظائف التي يحققها الإعلام البيئي على أرض الواقع عن الإطار العام لأهداف الإعلام، مع التميز بالخصوصية التي تنطلق منها تلك الأهداف، باعتبارها تعالج موضوعات وقضايا ومشكلات يجمعها ميدان واحد، هو البيئة ومكوناتها. وثمة فارق واضح بين أهداف الإعلام البيئي ووظائف، فالأهداف هي الأمور التي ينشدها ذلك الإعلام، ويسعى إلى تحقيقها، ويتطلع إلى إنجازها، ويرنو إلى أن تصبح حقيقة واقعة، أما الوظائف فهي ما تحقق فعليا من هذه الأهداف، وما يلمسه الجمهور من بنودها، وما يعيشونه واقعا عمليا. وحين تكون الأهداف موضوعة بدقة وشمولية، ومتميزة بنظرة سديدة بعيدة الأثر، وتتحقق هذه الأهداف فتصبح معبرة عن الوظائف العامة لهذا الإعلام، وتغدو واقعا ملموساً، فإن الإعلام البيئي يكون قد حقق نجاحاً باهراً، واستطاع أداء الدور المنوط بها، وإنجاز المهام المنشودة منه.

أهم الوظائف المنوطة بالإعلام البيئي:

1- الإعلام:

وهي من أهم الوظائف التي تقوم بها وسائل الإعلام، لأن من يقومون بهذه الوظيفة هم الذين يلاحظون ويعيشون الأحداث المختلفة، وتعتبر في مقدم وظائف الإعلام البيئي، إذ يصعب القيام بالوظائف الأخرى في غيابها، كما أنها محور الارتكاز ونقطة الانطلاق للوظائف الأخرى. وصارت المعلومات والأخبار البيئية من الحاجات الضرورية للأفراد والجماعات، للوقوف على كل ما يدور حولهم محلياً وإقليمياً وعالمياً، باعتبار البيئة قضية ذات أبعاد مختلفة، وأن عدداً من مشكلاتها يمس العالم بأسره. وأدت ثورة الاتصالات والتداخل الاقتصادي المتبادل والتكتلات الاقتصادية من خلال الأسواق المشتركة، والاتفاقيات الدولية دوراً مهماً في زيادة الحرص على المعرفة المباشرة والسريعة للأحداث البيئية في أى بقعة في العالم.

2- التفسير والتحليل

تعتبر هذه الوظيفة مكملة للوظيفة الأولى، فالأخبار والمعلومات والبيانات التي تبثها وسائل الإعلام عن شؤون البيئة وقضاياها تحتاج إلى تفسير أسبابها وآثارها، وتوضيح أبعادها وتداعياتها، وتبيان تفاصيلها ونتائجها. ويجب أن تقدم هذه الأخبار والمعلومات بطريقة جذابة سهلة ومبسطة خالية من التراكيب المعقدة، والألفاظ الغريبة، والإسهاب الممل، والاختصار المخل، وتتناسب مع شرائح المجتمع الموجهة إليهم.

الوسائل السمعية في الإعلام البيئي

وتتمثل في وسيلتين هما:

الراديو:

يعد الراديو أهم وسيلة إعلامية سمعية، وأكثرها سهولة وانتشارا ورخصا، و«جمهورها هو الجمهور العام بجميع مستوياته، تستطيع الوصول إليه مخترقة حواجز الأمية والعقبات الجغرافية والقيود السياسية التي تمنع بعض الوسائل الأخرى من الوصول إلى الجمهور، كما أنها لا تحتاج إلى تفرغ تام».

ويحقق استخدام الراديو في الإعلام البيئي عدداً من المزايا والفوائد من أهمها:

1- يساعد الراديو على تحقيق ميزة أو خاصية مهمة في الإعلام البيئي هي فورية الاتصال، حيث يصل إلى الجمهور في أي موقع أو منطقة جغرافية وبأسرع وقت ويخبرهم بآخر المستجدات على الساحة البيئية.

2- يفيد الراديو في تحقيق «السمة الشخصية» في الإعلام البيئي، إذ يشعر المستمع بأن الرسالة الإعلامية أعدت له بصفة شخصية، ويتم ذلك باستخدام بعض الجمل والكلمات الإيحائية، ويبرز ذلك بدرجة واضحة عند استخدام الجمل الإرشادية والشعارات في التوعية البيئية.

3- يمكن الاستفادة من تنوع وكثرة عدد البرامج الإذاعية وقصر المدة الزمنية المحددة لكل برنامج في الراديو، بتقديم بعض الرسائل الإعلامية البيئية المختصرة أو بعض الإرشادات البيئية قبل البرامج الإذاعية المناسبة أو بعدها، بهدف مخاطبة الجمهور المستهدف، ويمكن اختيار الفترة الزمنية حيث يزداد عدد الجماهير عند الخروج للعمل أو الدراسة.

4- يساعد استخدام الراديو على انتشار الرسالة الإعلامية البيئية نتيجة تخطي حدود المكان في مخاطبة جميع الفئات. وبما يتفق مع ثقافاتها واهتماماتها، فضلاً عن القدرة الإنتاجية للراديو، مما يزيد فرص جذب الانتباه وإثارة الاهتمام بمضمون الرسائل الإعلامية البيئية، مثل الشعارات والجمل الإرشادية المستخدمة في التوعية البيئة.

5- يمكن الاستفادة من التلوين الصوتي واستخدام الموسيقا والمؤثرات الصوتية في تدعيم واضفاء الحيوية على مضمون الرسالة الإعلامية، وبخاصة في المشاهد التمثيلية التي تعالج سلوكيات بيئية خاطئة، فضلاً عن الاستفادة من تدعيم القدرة على التخيل لدى المستمع حيث لا يرى المذيعين أو الممثلين من حيث الشكل والحركة والأداء بل يحاول أن يتخيل ما يحدث من خلال الصوت والموسيقا والمؤثرات الصوتية ●

3- إحداث الدوافع وتعزيزها

وتعني حث الاختبارات الشخصية والتطلعات، ودعم الأنشطة الخاصة بالأفراد والجماعات بهدف التركيز الكلي على تحقيق الأهداف المرجوة. وهذا الأمر مهم جداً في القضايا المرتبطة بالبيئة ومكوناتها، إذ يسهم في تعزيز الوعي المجتمعي العام بهذا المجال الحيوي الذي أصبح شأنا عالمياً.

4- التثقيف والتعليم

يعد الإعلام من أهم وسائل التعليم والتثقيف، لما له من قدرة على التأثير في حياة الناس وطرق معيشتهم. وعن طريق بث الأفكار والقيم والمفاهيم والمعتقدات يمكن أن تتم عملية التوعية بقضايا البيئة ومكوناتها، والإسهام في صون مواردها. ويؤدي الإعلام البيئي دوراً مهماً في التعليم غير النظامي والتثقيف الدينامي المستمر والمتطور والمواكب لعجلة الثقافة العالمية، فيعلم جميع الفئات ومنها التي انتهت علاقتها بالتعليم النظامي، ويكون بمنزلة مورد دائم لكل ما هو جديد في هذا المجال، ويدفعهم للبحث والاطلاع لزيادة حصيلتهم العلمية والمعرفية، واكتساب المزيد من المهارات الحياتية اللازمة.

5- التنشئة الاجتماعية

وتعني هذه الوظيفة توفير رصيد مشترك من المعارف والمهارات المرتبطة بالبيئة، بما يمكن الناس من العمل بفعالية في المجتمعات التي يعيشون فيها، فيتآزرون واعين مشكلاتهم بما يحقق مشاركتهم في الحياة العامة، إضافة إلى التعاون ضمن الأقاليم وصولاً إلى التعاون الدولي لهذه المجتمعات بما يضمن تنسيق الجهود للحد من تدهور البيئة وإتلاف مواردها، ويسهم في وضع الحلول المناسبة لمشكلاتها.

6- الإقناع

يعتبر الإقناع جهداً اتصالياً إعلامياً مخططا ومدروسا ومستمرا للتأثير في الآخرين وتعديل سلوكهم ومعتقداتهم وقيمهم وميولهم من خلال الاستخدام المركز لوسائل الإعلام، وذلك لدفع الجمهور إلى اتخاذ مواقف إيجابية وفعالة تجاه قضايا البيئة وصون مواردها والحد من تدهورها.

7- الحوار والنقاش

أي تعزيز عملية تبادل الآراء والأفكار بين المعنيين والمهتمين في الحقائق القائمة للوصول إلى اتفاق حولها، وتوضيح

مختلف وجهات النظر حول القضايا المهمة للجمور الرغب في معرفة تلك القضايا بصورة مبسطة لاتخاذ موقف حيالها.

8- الإرشاد والتوجيه

ترمي هذه الوظيفة إلى إحداث التوجيه والإرشاد المطلوبين لتعزيز لوعي البيئي لدى الجمهور من خلال توضيح السبل المثلى للتعامل مع المسائل البيئية، وأساليب الوقاية والعلاج، وتسليط الضوء على الأحداث والمشكلات السابقة للحدث والتوقعات للأحداث اللاحقة، لمساعدة الأفراد والجماعات على فهم ما يجري حولهم وتعزيز مشاركتهم البناءة تجاهها.

9- التكامل

يتطلع الإعلام إلى تحقيق التكامل والتنسيق الكلي بين المجتمعات والأمم فيما يتعلق بالتنوع اللغوي، وحاجات التفاهم، والتعرف إلى تطلعات الآخرين وثقافاتهم، وهذا يسهم في معالجة القضايا البيئية التي تتسم بأبعاد إقليمية وعالمية وتتخطى الحدود المحلية.

10- التسويق والإعلان

يعد الإعلام بوسائله المختلفة أهم الوسائل التي يلجأ إليها المؤسسات والشركات والهيئات للإعلان عن برامجها وأنشطتها المختلفة. وهو أمر تلجأ إليه الجهات المعنية بحماية البيئة للإعلان عما تقوم من أنشطة عدة، ودعوة الجمهور إلى التفاعل معها، وتسويق حملاتها الإعلامية ذات المضامين الداعية إلى صون موارد البيئة والحد من انتهاكها.

الوسائل المطبوعة في الإعلام البيئي

ثمة عدد من وسائل الإعلام المطبوعة متعارف عليها في مجال الإعلام البيئي، أهمها:

الصحف والمجلات

تحتل الصحف مكانة مهمة بين جميع وسائل الإعلام، وتعد في عدد من المناطق الوسيلة الإعلامية الأولى التي تحظى بالمتابعة والانتشار والإقبال. ولم يخفت بريق الصحف ويختفي لمعانها، رغم المميزات التي تتمتع بها وسائل إعلامية أخرى كالتلفزيون، والإنترنت. ومواكبة للتطورات العلمية لم تكتف المؤسسات الصحفية بإصدار صحف ورقية توزع في أوقات محددة صباحا أو مساء، بل اتجهت إلى شبكة الإنترنت لإصدار طبعات الكترونية، مع تحديث مستمر لموقعها ببث أهم التطورات والأحداث الحاصلة في شتى أنحاء العالم، فظلت بذلك محافظة على المنافسة المحمومة التي تشهدها هذه الوسائل.



تحتل الصحف مكانة مهمة بين جميع وسائل الإعلام، وتعد في عدد من المناطق الوسيلة الإعلامية الأولى التي تحظى بالمتابعة والانتشار والإقبال. ولم يخفت بريق الصحف ويختفي لمعانها، رغم المميزات التي تتمتع بها وسائل إعلامية أخرى كالتلفزيون، والإنترنت

تساعد الصحف والمجلات على تحقيق ما يسمى «التقدم العام» أو التمهيد لبعض القضايا والمشكلات البيئية وإثارتها على الرأي العام، كما تساعد على التأثير المباشر على قادة الرأي، بحيث يمكن التأثير من خلالهم على جميع فئات الجماهير النوعية في المرحلة التالية، وهذا قد يساعد على تكوين «رأي عام» حول قضية بيئية معينة تستهدف الإدارة المعنية بالتوعية إثارتها ونشرها للجمهور

وعلى الرغم من تميز الصحف وتفردها بمواصفات عدة، فإن المجلات استطاعت المحافظة على حصة جيدة من القراء والمتابعين، وتمكنت من استقطاب شريحة معينة تجد ضالتها في غيرها من وسائل الإعلام. وتسعى المجلات إلى تعزيز دورها عبر تطويرها موادها المتنوعة، ومواكبة العصر في الأمور الفنية من حيث اللمسات الإخراجية وأنواع الورق وجماليات الصور، وبث نسخة الكترونية على الإنترنت لزيادة رقعة انتشارها، وسهولة وصولها إلى القراء في كل مكان.

ويحقق استخدام الصحف والمجلات في الإعلام البيئي عدداً من المزايا والفوائد تتمثل فيما يلي:

1- تسمح الصحف والمجلات للقارئ بالسيطرة على ظروف التعرض، كما تتيح له الفرصة لقراءة المواد الخبرية أكثر من مرة، فضلا على أن المواد المطبوعة تتطلب درجة من المساهمة والمشاركة من جانب القارئ أكثر من المواد الأخرى، إذ إن تكوينها أقل اكتمالاً ولا تواجه القارئ بمتحدث يسمعه كما في الراديو أو يشاهده كما في التلفزيون.

2- تسمح الصحف والمجلات للقارئ بحرية أكبر في التخيل وتوزيع الظلال والتفسيرات مما يجعله يساهم بصورة إيجابية وخلاقة في العملية الاتصالية، ومن ثم يزيد من القدرة الإقناعية للرسالة البيئية المنشورة فيها.

وسائل الإعلام في القضايا البيئية

يساعد التنوع والمزايا التي تتمتع بها وسائل الإعلام على تحقيق الإعلام البيئي الأهداف المنشودة منه، وعلى إيصال الرسائل المختلفة التي ينشد القائمون على شؤون البيئة وعلى وسائل الإعلام بلوغها الشرائح المستهدفة وإحداث التأثير المطلوب. وتسهم المعارف العلمية الحديثة والتقنيات المتطورة في توسيع رقعة انتشار وسائل الإعلام وتنوعها، ووصولها إلى جميع الشرائح مهما بعدت مناطقهم، واختلفت طبقاتهم، ومهما كانت عليه حالهم، ومهما كانت الظروف الجوية المحيطة بهم. وهذا الأمر يتيح للقائمين على شؤون البيئة استخدام الوسيلة الإعلامية المناسبة للرسالة الإعلامية التي يريدون إيصالها، وللأنشطة التي يروجون لها، وللاتجاهات التي ينشدون إحداثها، وللشريحة المراد الوصول إليها، وتوظيف هذه الوسيلة في إطار الفكرة البيئية المستهدفة والاستمالات الإقناعية المستخدمة بما يزيد من فعالية وتأثير تلك الرسالة.

3- تساعد الصحف والمجلات على التغطية الخبرية لجميع الأنشطة البيئية على المستوى الإقليمي المحلي والقومي، وهذا يسهم في تعزيز القدرة الاتصالية للإدارة المعنية بالتوعية بالجماهير النوعية المستهدفة.

4- تتيح الصحف والمجلات نشر المواد البيئية المختلفة مستخدمة فنوناً خبرية متنوعة، كالتقرير والتحليل والتحقيق، في حين لا يمكن استعمال عدد من هذه الفنون في وسائل إعلامية أخرى.

5- تتيح الصحف والمجلات المجال لمخاطبة جميع شرائح المجتمع والاتصال بالجماهير النوعية المتخصصة بنشر الموضوعات والمقالات العلمية والبيئية، ومنها القوانين والتشريعات البيئية، مما قد يدعم العلاقات الإيجابية بين الإدارة المعنية بالتوعية والجماهير الداخلية من العاملين في المؤسسة وبقية أفراد المجتمع.

6- تساعد الصحف والمجلات على تحقيق ما يسمى «التقدم العام» أو التمهيد لبعض القضايا والمشكلات البيئية وإثارتها على الرأي العام، كما تساعد على التأثير المباشر على قادة الرأي، بحيث يمكن التأثير من خلالهم على جميع فئات الجماهير النوعية في المرحلة التالية، وهذا قد يساعد على تكوين «رأي عام» حول قضية بيئية معينة تستهدف الإدارة المعنية بالتوعية إثارتها ونشرها للجمهور.

الكتب والتقارير

تعد الكتب والتقارير من وسائل الإعلام المقروءة ذات التأثير الخاص والمحدود ونوعية القراء المعينة، مقارنة بالصحف والمجلات، ويعني ذلك أن هاتين الوسيلتين لهما تأثير في نوعية معينة من الجمهور، وهي الفئة التي تتابع الكتب والتقارير، ولديها وقت كاف مخصص لذلك، وتمتلك ثقافة معينة تمكنها من إدراك مضمون أي كتاب أو تقرير يتناول تلك القضايا.

ومن الأمور الخاصة بهاتين الوسيلتين أنهما تحويان معلومات كثيرة، وبيانات تفصيلية وأشكالاً بيانية، وربما أبحاثاً معمقة، ومن ثم فإنهما تمنحان القارئ فهماً واسعاً وإدراكاً كبيرا لكل قضية، كما أنهما لا تستخدمان للتغطية الإعلامية الآنية والقريبة الحدوث نظراً لعدم صدورهما يومياً أو أسبوعياً.

الكتيبات والنشرات

تستخدم هاتان الوسيلتان- بصورة عامة- لتعزيز الوعي البيئي لدى شرائح المجتمع المستهدفة، وتحويان موضوعات بيئية مبسطة، سهلة الفهم والاستيعاب، مزودة بالصور والرسوم التوضيحية والأشكال التعبيرية. وتكون الكتيبات أكبر حجماً وأكثر عمقا من النشرات وتلجأ عدد من المؤسسات المعنية بالشأن البيئي إلى استخدامهما في المناسبات البيئية العامة والخاصة، وعند حدوث عدد من الحوادث البيئية الطارئة.

المسجل (الكاسيت)

تتميز هذه الوسيلة الإعلامية بإمكان استخدامها في أي مكان وزمان- شأنها في ذلك شأن الراديو- ورخص ثمنها، وملاءمتها لشرائح مجتمعية عدة، لكن استخدام هذه الوسيلة مخصص لسماع الأشرطة المعدة سابقا، والتي تتضمن مواد إعلامية مختلفة تكون على صورة محاضرات توعوية، أو توجيهات إرشادية، أو أناشيد محببة للأطفال.

الفيديو

يمكن الاستفادة من الفيديو كوسيلة إعلامية في تحقيق عدد من الاستخدامات الخاصة للإعلام البيئي تتمثل فيما يأتي:

1- يساعد الفيديو بوصفه أداة تعليمية على توعية شرائح المجتمع بالسلوكيات البيئية الإيجابية أو السلبية، من خلال عرض أفلام قصيرة متخصصة حول قضية أو مشكلة بيئية معينة، وتجميعا وعرضها في شريط فيديو واحد يسهل مشاهدته.

2- يعتبر الفيديو وسيلة مفيدة في تطوير التدريب والتعليم للكوادر المهنية في مجال البيئة.

3- يحقق الفيديو تأثيراً واضحا في زيادة فعالية الاتصال بالجماعات النوعية، بإعادة عرض أفلام خاصة بالتوعية البيئية وتجميعها في شرائط فيديو، وتقديمها في أمكنة التجمعات كالمستشفيات والمدارس والجامعات والنوادي.

4- يساعد الفيديو على تعزيز القدرة الاتصالية للراديو والتلفزيون نتيجة عرض الرسالة الإعلامية والتحكم في الصورة من خلال الإيقاف والتركيز والإعادة، مما يسهم في زيادة الفهم والإدراك للمغزى المستهدف من الرسالة الإعلامية.

5- يساعد الفيديو على تعزيز التأثير الإقناعي المستهدف من بعض المناسبات كالمعارض والندوات والمؤتمرات، بحيث يمكن إعادة عرض الأفلام والحلقات البرامجية التي تعالج مشكلات بيئية معينة.

6- يعد الفيديو وسيلة مفيدة جداً في مجال التوثيق الإعلامي للأفلام الخاصة بالتوعية البيئية، أو عند تصوير المشاهد الخاصة بالمشكلات البيئية، مما يساعد على توفير المواد التعليمية التي يمكن توظيفها لتعزيز الوعي البيئي.

السينما

تعد السينما وسيلة إعلامية مؤثرة حين توجه إلى شرائح مجتمعية معينة مستخدمة طريقة مثلى في جميع الجوانب المهنية والفنية. والعرض السينمائي الذي تجتمع فيه الصورة الفنية والصوت المعبر والموسيقا التصويرية يؤثر تأثيرا شديدا على الجمهور «إذ يتميز بالواقعية والوضوح، الأمر الذي يساعد على جذب الانتباه وإثارة الاهتمام، وتكون النتيجة قدرة أكبر على تركيز المعلومات المكتسبة من الأفلام بالقياس إلى الوسائل الأخرى، وقدرة أكبر على تزويد الجماهير بالمعلومات الجديدة وتشكيل الرأي العام حول المشكلات والموضوعات التي لم يتكون بشأنها اتجاهات راسخة».

ويفيد استخدام السينما في الإعلام البيئي في تحقيق عدد من الفوائد والمزايا تتمثل فيما يأتي:

1- تفيد السينما في تقديم العديد من المزايا للمحتوى أو المضمون الإعلامي المقدم ويتمثل في الصوت، والصورة، واستخدام الألوان واتساع الشاشة، مما يساعد على عرض وتقديم الرسالة الإعلامية للجمهور بدرجة تتسم بالصدق والواقعية.

2- الاستفادة من تركيز اهتمام المشاهدين في دور السينما والحالة النفسية الجيدة لمعظمهم في إدراك ما يعرض عليهم من أفكار واستمالات إقناعية، إذ إن الاهتمام يكون مركزا نحو العرض السينمائي بما يحتويه من مشاهد وإرشادات.

3- يمكن استخدام السينما كوسيلة لقياس واختبار مدى تأثير وفعالية الأفلام الخاصة بالتوعية والإقناع في المجال البيئي، مما يساعد على ما يعرف «بالتقييم القبلي» للرسالة الإعلامية البيئية.

4- إمكانية تحقيق المرونة الكافية «للتغطية الجغرافية» حيث يمكن اختيار دور العرض السينمائي في المناطق الجغرافية المستهدف وصول الرسالة الإعلامية البيئية إليها، أو تركيز بعض المعالجات أو الأفكار البيئية في دور سينما معينة في منطقة جغرافية معينة دون أخرى، وبما يتناسب مع الأسباب والدوافع وطبيعة المشكلات البيئية في كل منطقة خغرافية.

5- توظيف الإمكانات والخصائص المميزة للأفلام التسجيلية في تقديم المعلومات العلمية عن القضايا البيئية المختلفة، مما يزيد من المقدرة الإقناعية والتعليمية للسينما كوسيلة تعليمية في مجال البيئة.

6- تخاطب السينما في الأساس جمهور الشباب من الجنسين، ويلاحظ أن الفئات العمرية في مرحلة الشباب هي الأكثر تأثيراً وتأثراً بالمشكلات البيئية، من حيث كثرة الحركة والانتقال وازدياد الشواطئ والسواحل وتكرار عدد الرحلات للجزر، وما ينتج عن ذلك من تصرفات حيال البيئة ●

المصادر:
- القليني، ومدكور: ص56 – 58.
- الاعلام البيئي في الكويت – د. عبدالله بدران، د. احمد الموسى



يتمتع التلفزيون بعدد كبير من الميزات التي يتمتع بها الراديو، كالانتشار وسهولة الاستخدام لكنه يمتاز عنه باحتواء برامجه على الصور والألوان والحركات وتعزيز الصوت المؤثر بالصورة الناطقة الموضحة. ويقدم التلفزيون مميزات عدة لاستخدامه في المجال البيئي

تعد السينما وسيلة إعلامية مؤثرة حين توجه الى شرائح مجتمعية معينة مستخدمة طريقة مثلى في جميع الجوانب المهنية والفنية، والعرض السينمائي الذي تجتمع فيه الصورة الفنية والصوت المعبر والموسيقا التصويرية يؤثر تأثيرا شديدا على الجمهور، إذ يتميز بالواقعية والوضوح، الأمر الذي يساعد على جذب الانتباه وإثارة الاهتمام،

يساعد الفيديو بوصفه أداة تعليمية على توعية شرائح المجتمع بالسلوكيات البيئية الإيجابية أو السلبية، من خلال عرض أفلام قصيرة متخصصة حول قضية أو مشكلة بيئية معينة، وتجميعا وعرضها في شريط فيديو واحد يسهل مشاهدته

الوسائل السمعية في الإعلام البيئي

الوسائل السمعية المرئية في الإعلام البيئي غدت وسائل الإعلام السمعية المرئية من أشد وسائل الإعلام قوة وحضورا وتأثيراً، وصار لها مكان في معظم البيوت وعدد كبير من الحافلات والسيارات، وانتشرت في كل صقع وبقعة بعد أن ساهم التطور العلمي في رخص ثمنها وتصغير حجمها وسهولة استخدامها. ولاشك في أن السبب الرئيسي لذلك التأثير هو استعمال الصورة والحركة والألوان، وملاءمة برامجها لجميع شرائح المجتمع، إضافة إلى «حميمية ظروف المشاهدة العائلية في معظم الأحيان، ولعدم ضرورة معرفة القراءة والكتابة للتعامل مع مخرجاتها».

وأهم هذه الوسائل هي:

التلفزيون:

يتمتع التلفزيون بعدد كبير من الميزات التي يتمتع بها الراديو، كالانتشار وسهولة الاستخدام لكنه يمتاز عنه باحتواء برامجه على الصور والألوان والحركات وتعزيز الصوت المؤثر بالصورة الناطقة الموضحة. ويقدم التلفزيون مميزات عدة لاستخدامه في المجال البيئي، منها:

1- يساعد التلفزيون على زيادة جذب الانتباه للرسالة الإعلامية البيئية، وتدعيم الفكرة البيئية المتضمنة في الرسالة وترسيخها في ذهن المتلقي بالعديد من المشاهد الحية والمصورة والتعليق المؤثر الفعال.

2- إمكانية تحقيق الاتصال الواقعي وفقاً لمضمون الرسالة الإعلامية، إذ إن التلفزيون يساعد على توفير إمكانية التماثل مع الواقع من خلال تصوير وتقديم المشكلات البيئية الناتجة عن السلوكيات البيئية الخاطئة، ما يزيد من درجة الاقتناع المستهدفة للجمهور.

3- تعدد وتنوع الأشكال والقوالب التي يمكن بها تقديم الرسالة الإعلامية التلفزيونية، مثل أفلام الحركة الحية والكرتون والعرائس والصور الفوتوغرافية والأغاني، مما يساعد على استخدام عدة أشكال فنية في البرنامج الإعلامي الواحد.

4- تعدد وتنوع حجم اللقطات المستخدمة مما يسهم في توضح الفكرة البيئية المعلن عنها، وإثارة اهتمام المتلقي، وزيادة فعالية الرسالة الإعلامية.

5- ساعدت الإمكانات الفنية في الإنتاج التلفزيوني على زيادة فعالية الرسالة الإعلامية البيئية نتيجة تعدد وتنوع جوانب التأثير وتكثيف استخدام الاستمالات الإقناعية.

6- المرونة في عرض الرسالة الإعلامية البيئية، خاصة مع تعدد البرامج وتنوعها وزيادة عدد القنوات التلفزيونية، والاستفادة من قصر المدة الزمنية للرسالة الإعلامية لتكرار بثها بصفة دورية بين البرامج أو الفترات المخصصة للإعلانات ●



ملف العدد

كتب- د.عاطف النحاس:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

ظهور مشاكل ذات تأثير ضار على كافة عناصر البيئة

الآفاق المستقبلية للتخلص من النفايات النووية

تعتبر النفايات بصفة عامة من ملوثات البيئة، خاصة النفايات النووىة،إلا إذا أمكن التخلص منها بطريقة لا تترك آثارا ضارة. وقد أدى استخدام الطاقة النووية يتوسع مع بداية الخمسينيات من القرن الماضي سواء في الأغراض السلمية أو العسكرية الى ظهور المشاكل ذات التأثير الضار على كافة عناصر البيئة نتيجة النفايات النووية، ومن أهم المشكلات التي صاحبت هذا التوسع مشكلة التخلص من النفايات النووية، ونظرا لأن النفايات النووية لها طبيعة خاصة تتمثل في عدم اختفاء آثارها السلبية على البيئة وصحة الإنسان حتى مع دفنها في مسافات عميقة تحت سطح الأرض فقد تم الإقرار منذ وقت طويل بأهمية التصرف الآمن في النفايات المشعة حفاظاً على سلامة الأشخاص والبيئة على حد سواء، وتم اكتساب خبرات هائلة على صعيد تحديد الأهداف المنشودة في مجال الأمان النووي ووضع معايير للسلامة وتطوير التكنولوجيا والآليات التي تتيح إيضاح أمان التخلص من النفايات. تعتبر الطاقة النووية من أهم الإكتشافات العلمية الهائلة التي توصل إليها الإنسان،وتعتبر سلاحا ذا حدين، حيث أن لها فوائد جمة، ولكنها في الوقت ذاته لها أضرارها البالغة.

استخدامات سلمية

وحتى لو لم يتم استخدام الطاقة النووية في الأغراض العسكرية، فإن الاستخدامات السلمية تنتج عنها نفايات نووية في غاية الخطورة. ينجم عن عمليات تشغيل المفاعل نفايات شأنها في ذلك شأن جميع محطات توليد الكهرباء التقليدية والتي تستخدم الفحم أو الغاز الطبيعي أو البترول، وإن كانت تختلف عنها في طبيعة ونوعية النفايات، ولنا أن نعلم أن حجم النفايات الصلبة الناتجة عن تشغيل محطة توليد كهرباء بقدرة ألف ميجاوات بإستخدام الفحم تصل إلى 150 ألف م3 سنوياً، أما باستخدام الطاقة النووية فيصل إلى ألفى م3 سنوياً، كما أن النفايات النووية تمر بمراحل تنقية وترشيح معقدة من أجل الوصول بإشعاع تلك النفايات إلى مستويات آمنه قبل تخزينها. ومن النفايات التى تنتج من المحطات النووية نفايات تشع إشعاعات بيتا وجاما وهذه الاشعاعات ليس لها خطورة كبيرة مقارنة بالنفايات القوية الاشعاع والتى تشمل الكثير من النظائر المشعة والتى تشع جسيمات الفا مثل النبتونيوم والبلوتونيوم وهذه النظائر عالية النشاط الاشعاعى وذات فترة عمر نصف فائقة الطول حيث يستمر نشاطها الاشعاعى لفترة طويلة جداً من الزمن.

ومن المعروف أنه من العوامل الرئيسية المسببة للتلوث النووى ما يحدث فى دول النادى النووى من اجراء التجارب وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية بهدف تطوير الاسلحة الذرية لزيادة القوة التدميرية لها وقد ادت التجارب الى انتشار كميات كبيرة من الغبار الذري المشع فى مناطق اجراء التجارب وتحمل الرياح هذا الغبار المشع الى طبقات الجو العليا والذى يحتوى على بعض النظائر المشعة مثل السيزيوم 137 والاسترونشيوم 90 والكربون 14 واليود 131 وغيرها من النظائر والتى يستمر نشاطها الاشعاعى فترة طويلة من الزمن ليتساقط فوق كثير من المناطق البعيدة عن موقع التجارب حيث تلوث الهواء و الماء والغذاء وتتخلل دورة السلسلة الغذائية حيث تنتقل إلى الحشرات والنباتات والطيور والحيوانات واخيراً تصل الى الانسان واغلب النظائر المشعة يستمر النشاط الاشعاعى لها فترة طويلة من الزمن الامر الذى يضاعف من اضرار التلوث على كافة عناصر البيئة.

وتعتبر إدارة الوقود المستهلك والنفايات المشعة من المهام الصعبة للغاية التي تواجه البلدان الحائزة على الطاقة النووية وتلك التي قامت بتطويرها مؤخراً ومبعثاً رئيسياً على القلق لدى السكان. وتبرز هذه المسألة بصفة خاصة فى الحاجة إلى التصرف الآمن بالوقود المستهلك والنفايات المشعة



قد لا يكون مصطلح «النفايات» هو التعبير الصحيح تماما، فالمصطلح الذي يعبر عن المادة المراد دفنها هو الوقود النووي المستنفد. إن الوقود المعد لأغراض مدنية يبدأ كمنظومة تتكون من مجموعة أنابيب معدنية رقيقة الجدران مملوء كل منها بعبوات خزفية أسطوانية الشكل من أكسيد اليورانيوم. وفي غياب النيوترونات الحرة يكون هذا اليورانيوم على درجة كبيرة من الاستقرار.

بالنظر إلى أن مدة برامج الطاقة النووية تبلغ حوالى100 عام أو أكثر.

وقد لزم الامر ان تتظافر الجهود سواء على مستوى الفرد والجماعات والدول لدرء هذا الخطر المحدق بنا جميعاً فوق كوكبنا الارض وذلك بالتعاون الوثيق واتباع كافة السبل فى القضاء على كل مسببات التلوث البيئى حتى يتسنى للبشرية جمعاء ان تحيا الحياة الافضل والامنة.

وقد أحرزت الدول الأعضاء في الوكالة تقدماً بارزاً على صعيد التصرف الآمن بنفاياتها المشعة، فلا بد من بذل المزيد من الجهود لوضع استراتيجيات وطنية ولتعزيز البنى الأساسية الوطنية الضرورية لتطبيق هذه الاستراتيجيات.

فئات النفايات النووية

هذا وتصنف النفايات النووية إلى ثلاث فئات

– نفايات منخفضة المستوى الإشعاعي
– نفايات متوسطة المستوى الإشعاعي
– نفايات عالية المستوى الإشعاعي

أولاً: النفايات منخفضة ومتوسطة المستوى الإشعاعي

– النفايات الغازية: ويكون مصدرها الرئيسي نواتج الانشطار الغازية والغازات المصاحبة لعمليات التهوية المستمرة للمحطة، ويتم تجميع تلك النفايات في خزانات خاصة، تستبقى فيها لمدة كافية لتحللها إشعاعياً ثم ترشح في مرشحات هوائية خاصة وتخفف بعد ذلك بالهواء النقي للوصول بتركيزها الإشعاعي إلى مستويات الإشعاعات الطبيعية تمهيداً لإطلاقها في الجو.

– النفايات السائلة: وهى التي تنتج عن تسربات من مكونات دورة تبريد المفاعل وخزانات مثبت الضغط وحوض تخزين الوقود المستنفد وكذلك أثناء أعمال الصيانة وإعادة شحن المفاعل بالوقود، ويتم إزالة التلوث الإشعاعي لهذه النفايات من خلال عمليات الترسيب و الترشيح والتبخير والتكثيف وعمليات التبادل الأيوني، والسوائل الناتجة عن هذه النفايات تكون ذات تركيز إشعاعي منخفض جداً بحيث يمكن إعادة استخدامها أو حرقها في حدود النسب المسموح بها دولياً

– النفايات الصلبة: وتتكون من ترسيبات التبخير والترشيح ومرشحات الهواء المستهلكة والمواد المتخلفة عن عمليات الصيانة والتشغيل مثل الملابس والأحذية والقفازات بالإضافة إلى الأجزاء والمعدات التي تلامس مياه تبريد المفاعل، وهذه النفايات يتم تجميعها ثم حرقها أو ضغطها ثم تخلط بالأسمنت أو المواد الإسفلتية وتثبت في كتل خرسانية تحفظ في تجهيزات خاصة بموقع المحطة تمهيداً لنقلها.

ثانياً: النفايات عالية المستوى الإشعاعي وهى حزم الوقود المستنفذ بعد عمليات التشغيل التي هي عبارة عن نواتج الانشطار وبعض المواد الأكتينية، وتخزن هذه النفايات بشكلها الأولى لترك الفرصة كى تنخفض نسبة إشعاعها وحرارتها، حيث يتم حفظها بموقع المحطة في أحواض عميقة بحيث يغمر فوقها الماء بمسافة 4 – 6 م، وذلك لامتصاص الإشعاعات الصادرة عن الوقود المستنفذ وتوفير وسيلة تبريد مستمرة ولازمة نتيجة التحلل الإشعاعي، ويصل حجم النفايات عالية المستوى الإشعاعي الناتجة عن مفاعل نووي بقدرة ألف ميجاوات كهرباء إلى 2 م^3 سنوياً فقط، ولقد استخدمت هذه الطريقة للتخزين المرحلي للوقود بأمان تام منذ أكثر من ثلاثين عاماً دون وقوع أي حوادث تضر بالإنسان أو البيئة

الوقود النووي المستنفد

قد لا يكون مصطلح «النفايات» هو التعبير الصحيح تماما، فالمصطلح الذي يعبر عن المادة المراد دفنها هو الوقود النووي المستنفد. إن الوقود المعد لأغراض مدنية يبدأ كمنظومة تتكون من مجموعة أنابيب معدنية رقيقة الجدران مملوء كل منها بعبوات خزفية أسطوانية الشكل من أكسيد اليورانيوم. وفي غياب النيوترونات الحرة يكون هذا اليورانيوم على درجة كبيرة من الاستقرار.

ولدى وصول الوقود إلى الموقع، يوضع في المناطق الخارجية من وعاء الوقود ذي المقطع الدائري ومن ثم يجري إغلاق هذا الوعاء. وبعد عام أو عامين من تشغيل المفاعل يفتح الوعاء مجددا ويجري إخراج الوقود الأقدم الذي يوجد في المناطق الأقرب لمركز الوعاء ويوضع مكانه الوقود الأحدث. ويبقى تجمع الوقود في وعاء المفاعل غالبا مدة ثلاث دورات، أي ما مجموعه من ثلاث إلى ست سنوات.

إن تجمع الوقود الذي يتم إخراجه من المفاعل، يحتوي على نواتج انشطار عالية الإشعاع مثل مادتي السترونشيوم90 والسيزيوم 137 اللتين تولدان عشرات الكيلوواط من الحرارة. فإذا تم تبريد هذا التجمع باستخدام الهواء فقط، فإن ذلك قد يؤدي إلى انصهار الغلاف المعدني الذي يُحيط بالمواد النووية أو حتى إلى احتراقه في بعض الحالات. ولهذا يتم إبقاء هذا التجمع في بركة الوقود المستنفد المبنية من الإسمنت والمبطنة بالفولاذ والمملوءة بالماء النظيف (النقي) حتى إن إضافة قطرة من مياه الصنبور من شأنها أن تلوث ماء البركة. تحترق نواتج الانشطار هذه عندما تكون ساخنة بشكل سريع نسبيا. وعمر النصف half-life لهذه النواتج يقاس بعدد من السنين فقط (عمر النصف هو الوقت اللازم لأن تتحول نصف كمية النواتج إلى عناصر أكثر استقرارا من خلال إطلاق الإشعاع). وينخفض إنتاج الحرارة تدريجيا بعد مرور 10 أعوام ●



خيارات للتخلص من النفايات المشعة

قضبان الوقود

بعد مرور سنوات قليلة، تنتهي الحاجة إلى بقاء قضبان الوقود مخزنة في المياه. لذا يجري نقلها إلى حاويات من الفولاذ حيث تُصفى من الماء وتُجفف وتملأ كاملا بغاز خامل ثم تُختم. ومن ثم تُوضع الحاويات في براميل خرسانية ضخمة لتُخزن في نهاية المطاف في موقع التخزين بالقرب من المفاعل. وفي داخل صومعة حفظ الوقود المكونة من الإسمنت والفولاذ يولد الوقود قدرا قليلا جداً من الحرارة بحيث يمكن تبريده بالتمرير الطبيعي للهواء من خلاله.

أمان تخزين المواد المشعة

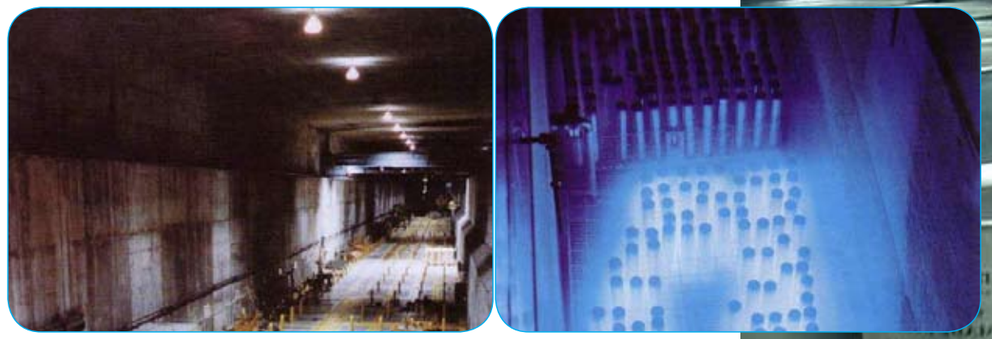
يعتمد أمان تخزين المواد المشعة على مبدأ تعدد الحواجز الإشعاعية والتي تمنع وصول المواد المشعة إلى الإنسان.

1 – الحاجز الإشعاعي الأول وهو احتواء النفايات في صورة مركبات صلبة عديمة الذوبان في الماء وذلك بخلطها بالسيليكا إلى مركبات زجاجية تتحمل عوامل الضغط والحرارة والظروف الكيمائية المتواجدة في مواقع التخزين

2– الحاجز الإشعاعي الثاني ويتمثل في أوعية حفظ النفايات وتكون من الصلب الغير قابل للصدأ وذات سمك مناسب لتحمل الضغوط العالية كما تغلف هذه الأوعية بطبقة من الرصاص بسمك 10



تم التصرف في النفايات المشعة حتى الآن باستخدام العديد من الطرق. إذ يتم تخزين بعض هذه النفايات في مجموعة متنوعة من المرافق المعدة لتخزينها بانتظار اتخاذ قرارات بشأن التخلص منها نهائياً، بينما يحال البعض الآخر إلى مرافق التخلص النهائي. وثمة أنواع مختلفة من المرافق المعدة للتخلص من النفايات، إلا أن جميع هذه المرافق تتكون مبدئياً من سلسلة من الحواجز الصناعية والطبيعية المصممة بهدف عزل النفايات عن المحيط الحيوي واحتواء مكوناتها المشعة من أجل القضاء على خطر تعريض الأشخاص والبيئة للإشعاعات النووية



التخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع

سم وغلاف خارجي من التيتانيوم بسمك 6 ملليمترات، كما تخلط هذه النفايات بالرصاص أو القصدير لتتيح تدريع إضافي لهذه الأوعية

3- الحاجز الإشعاعي الثالث تحاط أوعية النفايات في مواقع التخزين داخل التكوينات الجيولوجية بطبقات مضغوطة من مواد الحشو والعزل والتي تمثل حاجزاً إضافياً لمنع تسرب المياه الجوفية للأوعية، وهذه المواد تكون عادة من الطمي والطفلة والحصى والصخور بالإضافة إلى طبقات متتالية من الحديد والبازلت والصلب و الخرسانة، فلو تم فرضاً تسرب المياه إلى تلك الأوعية فإن مواد الحشو هذه تقوم بمهمة منع تسرب المواد المشعة إلى المياه الجوفية

4 – الحاجز الإشعاعي الرابع يتم اختيار موقع التخزين بعد دراسات مستفيضة للتأكد من نوعية و خواص استمرار هذه التكوينات الجيولوجية وموائمتها لحفظ النفايات، وتختار التكوينات الجيولوجية المناسبة لحفظ النفايات عالية المستوى الإشعاعي عادة على عمق مئات الامتار لتكون بعيدة تماماً عن القشرة الأرضية، وبذلك نضمن ثبات واستقرار هذه التكوينات الجيولوجية عبر ملايين السنين، كما أن هذه التكوينات الجيولوجية تمنع اختراق أشعة جاما المنبعثة من النفايات وهى أقوى أنواع الأشعة قدرة على النفاذ، حيث تمتص هذه الأشعة كاملة في سمك بضعة أمتار في هذه التكوينات الجيولوجية من مكان التخزين، وبالتالي لن تصل إلى الإنسان على الإطلاق. لذلك، وعلى المدى الطويل، يكمن التحدي في التعامل مع الأكتينيدات actinides وهي المواد التي تتولد عندما يمتص اليورانيوم النيوترونات دون أن ينشطر. ولهذه العناصر (الأكتينيدات) أنصاف أعمار تقدر بمئات آلاف السنين. ومع الأقرار بأن ذروة انبعاث الإشعاعات قد تأتي بعد نحو000 300 سنة. لذلك فإن التحدى فى هذا الموضوع هو إمكانية تخزين هذه النفايات وبأمان لمدة مليون سنة.

التخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع

يعكف عدد من البلدان على تنفيذ مشاريع لتطوير مرافق للتخلص الجيولوجي من النفايات القوية الإشعاع ومن الوقودالنووي المستهلك. وركزت قبول الجمهور لدرجة أنها تعكف حالياً على إعداد طلبات استصدار التراخيص ورفعها إلى السلطات التنظيمية الوطنية. وقدم في عام2010 فى السويد طلب لاستصدار ترخيص لمرفق يخصص للتخلص الجيولوجي من النفايات المشعة في فورسمارك، ومن المتوقع أن يبدأ تشييد المرفق في عام 2015 وأن يستهل العمل فيه في عام 2023 أما في فنلندا، فمن المتوقع تقديم طلب لاستصدار ترخيص لمرفق للتخلص الجيولوجي من النفايات في موقع أولكيليوتو في نهاية عام 2012 وأن يصدر الترخيص في عام 2018 بحيث يبدأ تشغيل المرفق عام 2020، وستقوم كل من فنلندا والسويد بالتخلص من الوقود المستهلك. وتم في جميع هذه الحالات إجراء دراسات علمية مستفيضة بشأن الظواهر والعمليات التي تؤثر على أمان مرافق التخلص من النفايات كما تم تطوير الحلول الهندسية للبنى الجوفية المخصصة للتخلص من النفايات. وتم تحضير الحجج لإثبات الأمان ويجري العمل على تجميعها مشفوعة بكل المعلومات والقرائن العلمية والتقنية والإدارية المساندة لتكوين حالات أمان منظمة توفر الأساس للاعتبارات الواجب مراعاتها للحصول على ترخيص. وستبدأ السلطات التنظيمية في السويد وفنلندا باستعراض حالات الأمان هذه وبإقرارها. ورغم اكتساب قدر هائل من الخبرات على صعيد ترخيص المرافق النووية، فإن هذه المرافق ظلت حتى الآن محدودة من حيث مدة حياتها وخاضعة للرقابة التشغيلية. وثمة إقرار بأن السلطات التنظيمية لا تزال حديثة العهد بترخيص عمليات التخلص الجيولوجي علماً بأن التحديات الوحيدة في هذا الصدد تنبثق عن طول الأطر الزمنية التي تنطوي عليها هذه العمليات وعن الدور الذي قد تؤديه البيئة الجيولوجية الطبيعية. واختيرت البيئات الجيولوجية التي سيتم التخلص من النفايات فيها بعد إجراء دراسة دقيقة لخصائصها وتقييم لكيفية تطور مرفق التخلص من النفايات وبيئته الجيولوجية على مدى الفترة الزمنية الضرورية لانحلال المكونات المشعة على نحو جذري. وتتراوح هذه الأطر الزمنية بين عشرات الآلاف ومئات الآلاف من السنين، وهي آفاق زمنية طويلة من منظور نسبة كبيرة من الأنشطة المنفذة حتى الآن على تحري مدى ملائمة شتى الطبقات الجيولوجية المستضيفة وعلى التصاميم الخاصة بمرافق التخلص من النفايات وعلى نيل تقبل المجتمعات المعنية. وأُحرز تقدم فيما يتصل بهذه النواحي التكنولوجية والاجتماعية السياسية كما تم أيضاً استقاء العديد من الدروس في هذا الصدد، ولا سيما الحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث العلمية تقوم على أساس متين وإجراء حوار منفتح وشفاف بين جميع الأطراف المعنية. وأحرزت عدة بلدان تقدماً كبيراً في مجالي التطوير التكنولوجي ونيل

خيارات للتخلص من النفايات المشعة

تم التصرف في النفايات المشعة حتى الآن باستخدام العديد من الطرق. إذ يتم تخزين بعض هذه النفايات في مجموعة متنوعة من المرافق المعدة لتخزينها بانتظار اتخاذ قرارات بشأن التخلص منها نهائياً، بينما يحال البعض الآخر إلى مرافق التخلص النهائي. وثمة أنواع مختلفة من المرافق المعدة للتخلص من النفايات، إلا أن جميع هذه المرافق تتكون مبدئياً من سلسلة من الحواجز الصناعية والطبيعية المصممة بهدف عزل النفايات عن المحيط الحيوي واحتواء مكوناتها المشعة من أجل القضاء على خطر تعريض الأشخاص والبيئة للإشعاعات النووية. ويعتبر تخزين النفايات الضعيفة الإشعاع والتخلص منها حيث يوجد ما يربو على مائة مرفق للتخلص من هذه النفايات، كما أن تخزين الوقود النووي المستهلك والنفايات القوية الإشعاع هما من الممارسات الراسخة. ويجري العمل منذ ما يقارب ثلاثة عقود على تطوير مرافق للتخلص من الوقود النووي المستهلك ومن النفايات القوية الإشعاع وقد بدأت هذه الجهود تعطي ثمارها. وفيما يلي نعرض لكيفية التخلص من النفايات في الطبقات الجيولوجية العميقة (طبقات صخرية ذات تكوين معين)، ورغم أن هذا الخيار قد بلغ مرحلة متطورة من التطوير التصميمي، إلا أنه لم يطبق بعد ●



تشير الأرقام أن النفايات المشعة التي تم التصرف بها حتى الآن، بما فيها الكميات التراكمية التي تم التخلص منها، أنه قد تم التصرف بنحو واحد وأربعين مليون متر مكعب من النفايات الضعيفة والمتوسطة الإشعاع، ومائتي ألف طن متري (معدن ثقيل) من الوقود النووي المستهلك، وأربعمائة ألف متر مكعب من المخلفات المتأتية عن دورة إنتاج اليورانيوم وذلك منذ أن بدأ استغلال الطاقة النووية في الأربعينات من القرن العشرين.

بشري، بيد أنها أقل طولاً من منظور التاريخ الجيولوجي. وأقرت السلطات التنظيمية في البلدان المهتمة بالتخلص الجيولوجي من النفايات بهذه التغيرات وعكفت خلال العقد المنصرم على إجراء حوارات مستفيضة بهدف وضع أسس لتحديد الأهداف والمعايير المتصلة بالأمان النووي وكيفية بلوغها. ويرمي هذا الحوار إلى صياغة معايير دولية تتصل بالأمان. وشاركت هذه الدول أيضاً في مشاريع دولية لتحقيق التناغم بهدف تبادل الأفكار والخبرات المتصلة بعملية منح التراخيص.

معايير الأمان في المشاريع الدولية

بدأ العمل على إعداد معايير دولية للأمان في مجالي التخلص الجيولوجي من النفايات وإثبات الأمان منذ سنوات عديدة وتحقق قدر كبير من التوافق في الآراء في هذا الصدد. وبينما تتقدم العمليات التفصيلية المتمثلة في تجميع حالات الأمان وتقديم طلبات الترخيص لمرافق التخلص الجيولوجي من النفايات، وبينما تستعد السلطات التنظيمية لعمليات الاستعراض التي ستجريها وتستهل هذه العمليات، فإن الكثير من التفاصيل لا تزال عالقة. وجرى إعداد معيار دولي يعنى بمتطلبات الأمان الخاصة بالتخلص من النفايات المشعة وخضع للتنقيح والتعزيز وأقرته الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتم إحراز تقدم كبير على صعيد إعداد التوجيهات المفصلة المتصلة بحالة الأمان واستعراضها من قبل السلطات التنظيمية ومن المفترض أن تساعد هذه التوجيهات إلى حد كبير في اعتماد نهج دولي متناغم في هذا الصدد.

مثال من السويد لتخزين النفايات النووية

يهبط المصعد الى باطن الأرض بعد رحلة تستمر تسعين ثانية ويفتح ابوابه على رواق قاتم ورطب حفر في الجرانيت وصولا الى «اسبو هارد روك» حيث طورت السويد طريقة لتخزين نفاياتها النووية. والمختبر بالقرب من اوسكارشامن)جنوب شرق السويد(وتمتد أنفاقه على مسافة اربعة كيلومترات وعلى عمق خمسمئة مترا تحت سطح الأرض. ومنذ بنائه في العام 1995، اختبر الباحثون فيه انماطا مختلفة تهدف الى طمر النفايات النووية في الجرانيت لفترة مئة الف سنة على الأقل. ويقوم النظام الذي اعتمد في النهاية على وضع طنين من الوقود المستهلك وهي الكمية الضرورية للاستهلاك الكهربائي السنوي في مالمو، ثالث مدن السويد التي تضم 286 الف نسمة في صناديق من النحاس اسطوانية الشكل ومحكمة الاقفال. يجري بعد ذلك طمر كل صندوق في الجرانيت وبعمق نصف كيلومتر، ويتم حقن محيطه بمعجون الصلصال يسمى بينتونيت التي تنتفخ عند ملامسة المياه، والهدف منها عزل الصندوق تماما وحمايته في حال حدوث هزة ارضية. وهناك امتار عدة تفصل بين كل صندوق وآخر، لكي يستطيع الصخر امتصاص الحرارة التي تنتجها المادةالمشعة. تم على هذا النحو طمر ستة صناديق فارغة في اسبو، الى جانب مولدات كهربائية من اجل محاكاة انبعاث الحرارة التي ينتجها الوقود النووي المستهلك. ويقوم الباحثون بذلك بتحليل مقاومتها للحرارة والضغط والرطوبة والجراثيم. ويقول المتحدث باسم المركز «في حال جرى كل شيء على ما يرام، سينطلق بناء هذا المركز في العام 2016» على ان يبدأ ايداع النفايات فيه في العام 2022 او 2024. وتأمل فرنسا وفنلندا ايضا في فتح مراكز للتخزين مماثلة تمتد على آلاف السنين، قبل العام 2030. ويقول المسئولون انه بالنسبة للسلم الجيولوجي لا قيمة لمئة الف عام في المقارنة مع 1.8 مليار سنة هو عمر الكتلة الجرانيتية حيث سيتم طمر النفايات. ويحذر المسئول قائلا «ندرك شيئا فشيئا النقص في المعلومات المتوافرة لنا في شأن تآكل النحاس وتفاعل مادة بينتونيت مع حرارة مماثلة على مر الاف السنين». ويرى أنه في حال بدأ الصدأ يظهر على الصندوق فورا، فيمكن للنفايات الاشعاعية ان تظهر على السطح بعد خمسين الى مئة عام، غير ان مسئول آخر يرفض هذا الرأي ويقول بعدم وجود دراسة واحدة تبين ان النحاس قادر على الصدأ من دون اكسيجن. اما كلفة المشروع فتقدر بعشرين الى اربعين مليار كورونا سويدية اي ما يعادل 1.9الى 2.4 مليار يورو، يمولها القطاع الصناعي النووي بالكامل. بينما يتجه العالم نحو زيادة توليد الطاقة من مصادر نووية، فإن إنتاج كميات متزايدة من النفايات المشعة سيتواصل. ومع تطور تصاميم المفاعلات والخيارات المتصلة بدورة الوقود، ستزداد من دون أدنى شك مستويات الكفاءة المحققة مما سيفضي إلى تقليص كمية النفايات المشعة. بيد أن أحجاماً متزايدة من النفايات المشعة ستتراكم مما يستوجب التصرف بها على نحو آمن. وقد تم تطوير خيارات للتخلص من النفايات الضعيفة الإشعاع وتلوح آفاق مشرقة على صعيد التخلص الجيولوجي من النفايات المشعة، ومن المفترض أن تتعزز هذه الآفاق خلال العقد القادم وأن نشهد خلاله الإقفال الآمن لدورة الوقود النووى ●



خيارات للتخلص من النفايات المشعة

الكميات التراكمية

تشير الأرقام أن النفايات المشعة التي تم التصرف بها حتى الآن، بما فيها الكميات التراكمية التي تم التخلص منها، أنه قد تم التصرف بنحو واحد وأربعين مليون متر مكعب من النفايات الضعيفة والمتوسطة الإشعاع، ومائتي ألف طن متري (معدن ثقيل) من الوقود النووي المستهلك، وأربعمائة ألف متر مكعب من النفايات القوية الإشعاع وملياري متر مكعب من المخلفات المتأتية عن دورة إنتاج اليورانيوم وذلك منذ أن بدأ استغلال الطاقة النووية في الأربعينات من القرن العشرين. وتجدر الإشارة إلى أن السواد الأعظم من النفايات القوية الإشعاع (89 %) قد خلفته أنشطة تمت إثناء الحرب الباردة لتطوير الأسلحة في الولايات المتحدة والإتحاد السوفييتي سابقاً وإلى أن معظم هذه الكمية هي في حالة سائلة ولم تخضع للمعالجة. ويبلغ متوسط معدل التخلص السنوي العالمي من مختلف أصناف النفايات النووية مجتمعة قرابة ثلاثة ملايين متر مكعب سنوياً، معظمها من النفايات الضعيفة الإشعاع أو ذات الإشعاع المتدني جداً. ويعتبر التراكم السنوي للنفايات القوية الإشعاع ثابتاً نسبياً، إذ يبلغ متوسط معدل التراكم هذا نحو ثمانمائة وخمسين متراً مكعباً سنوياً في العالم (استناداً إلى متوسط حجم النفايات القوية الإشعاع التي يخلفها كل طن متري من الوقود المستهلك الذي تعاد معالجته). وتشكل النفايات الضعيفة والمتوسطة والقوية الإشعاع أصنافاً مختلفة من النفايات التي تحتاج، بحسب قوة إشعاعها، إلى مستويات متفاوتة من الاحتواء والعزل عن كل من الإنسان والبيئة ●

قياس الطلب على القـــــدرة البيولوجية وتوافرها استنادا إلى البـــــصمة البيئية



المصـدر تقريـر البصمة العالمية حـول اتجاهات البصمة البيئية في البلدان المتوسطية ينشـر بترتيب وتصرف من منتـدى البيئة والتنمية العربي

تشير التغييرات في حجم البصمة البيئية العالمية ومستوى القدرة البيولوجية إلى أننا نسير سريعا نحو عالم تزداد فيه الضغوط باستمرار على الموارد الطبيعية المتجددة

يعالج حساب البصمة البيئية سؤالا بحثيا بسيطا: ما هو المقدار اللازم من القدرة التجديدية للمحيط الحيوي المطلوب للبشر؟ والدافع الملح لإيجاد جواب عن هذا السؤال واضح جدا: الاستدامة تفرض أن يكون الطلب البشري على الموارد أقل مما يستطيع المحيط الحيوي أن يجدده.

وكما في أي حساب، تتضمن محاسبة البصمة البيئية قسمين: الدخل والإنفاق، أو بتعبير أدق توافر القدرة البيولوجية والطلب عليها. تقيس القدرة البيولوجية قدرة المحيط الحيوي على تجديد الموارد وعزل النفايات، في حين أن البصمة البيئية تقيس الطلب على القدرة البيولوجية المذكورة. فهما بالتالي يقيسان تدفقات الموارد. غير أنه لا يعبر عن كل تدفق بالأطنان سنويا، بل من زاوية مساحة الأراضي المنتجة بيولوجيا بالهكتارات العالمية اللازمة لتوفير (أو استيعاب) تدفقات الموارد المختلفة. الهكتار العالمي هو عبارة عن هكتار من مساحة الكرة الأرضية المنتجة بيولوجيا مع معدل الإنتاجية العالمي. وبتوحيد الهكتارات وقياسها بالتناسب مع القدرة التجديدية على ذلك الهكتار بالذات، تسمح لنا وحدة القياس هذه بمقارنة المناطق في أنحاء العالم.

عامل الإنتاج وعامل التكافؤ

يقاس كل من البصمة البيئية والقدرة البيولوجية بالهكتارات العالمية. وتحسب الهكتارات العالمية هذه بالاستناد إلى عامل الإنتاج وعامل التكافؤ:

- عامل الإنتاج هو عامل يعبر عن الفروقات بين البلدان في إنتاجية نوع مع من الأرض. ففي كلسنة محددة يكون لكل بلد عوامل إنتاج خاصة بالأراضي الزراعية، والمراعي، والغابات، ومصائد الأسماك. فالأراضي الزراعية في ألمانيا مثلا كانت، في العام 2008، أكثر إنتاجية من المتوسط العالمي للأراضي الزراعية بما يعادل 2.3 مرات.
- تقدر عوامل التكافؤ بالنسبة لكل نوع من الأراضي كل عام وفقا لما ورد في تقرير واكرناغل (Wackernagel et al 2005)، وهي تستخدم لتحويل متوسط الأراضي العالمي لنوع محدد من الأراضي، كالأراضي الزراعية أو الغابات، إلى هكتارات عالمية. وبتحويل الهكتارات الفعلية إلى «المقياس السائد»، أي الهكتارات العالمية على أساس الإنتاجية، يصبح بالإمكان إجراء مقارنات بين البصمات البيئية والقدرات البيولوجية لمختلف أنواع الأراضي. ففي العام 2008 مثلا قدر أن المتوسط العالمي للأراضي الزراعية هو أكثر إنتاجا بمرتين ونصف من متوسط الهكتار العالمي لجميع مساحات الأراضي والبحار المنتجة بيولوجيا على سطح الأرض. لذا فإن المتوسط العالمي للأراضي الزراعية كان يساوي 2.5 هكتار عالمي، وبالتالي فإن عامل تكافئه هو 2.5. تحتسب القدرة البيولوجية الإجمالية المتوافرة في كل دولة بجمع القدرة البيولوجية التي يقدمها كل نوع أرض. القدرة البيولوجية لكل نوع من الأراضي فتحسب على أساس المساحة المتاحة لنوع مع من استخدام الأرض مضروبة بعاملي الإنتاج والتكافؤ لذلك النوع من الاستخدام. مثلا، إذا ضربنا عامل إنتاج الأرض الزراعية في ألمانيا البالغ 2.3 بعامل تكافؤ الأرض الزراعية البالغ 2.5، يتحول معدل هكتارات الأراضي الزراعية الألمانية إلى هكتارات عالمية: فكل هكتار من الأرض الزراعية الألمانية يصبح مساويا لما قيمته 5.7 هكتارات عالمية من القدرة البيولوجية.

ويمكن احتساب البصمات البيئية، على نحو مماثل، بتحويل كل تدفق إلى التخصيص المقابل لمساحات الأراضي المنتجة بيولوجيا، وذلك بقسمة كمية الانتاج الزراعي أو ثاني أوكسيد الكربون المنبعث سنويا، على معدل الإنتاج الوطني سنويا لذلك المنتج. ثم يضرب هذا بعاملي الانتاج والتكافؤ لنوع استخدام الأرض المطلوب.

وضع البصمة البيئية العالمية

تزداد طلبات سكان العالم حاليا على المحيط الحيوي للأرض بمقدار يفوق معدل قدرتها التجديدية أو قدرتها البيولوجية. في العام 2008، وهو أحدث عام تتوافر بياناته، بلغت

ستة أنواع من الأراضي

تتم في هذا الاطار دراسة ستة أنواع رئيسية من الأراضي:

1) الأراضي الزراعية لتوفير أغذية من أصل نباتي ومنتجات الألياف.

2) المراعي والأراضي الزراعية لتوفير أعلاف من أصل حيواني ومنتجات حيوانية أخرى.

3) مصائد الأسماك البحرية والداخلية لتوفير المنتجات الغذائية من الأسماك.

4) مناطق الغابات لتوفير الأخشاب وسواها من منتجات الغابات.

5) أرض امتصاص الكربون، لاستيعاب انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون البشرية المنشأ وهي تعتبر الغابات المخصصة لعزل الكربون.

6) المساحات المبنية التي تمثل الإنتاجية الضائعة بسبب شغل الحيز الطبيعي من أجل المأوى وسائر البنى التحتية. وتحتسب البصمة البيئية للاستهلاك، في أي اقتصاد، بأن نضيف إلى البصمة الكامنة في البضائع والخدمات المنتجة محليا تلك البصمة الكامنة في المنتجات المستوردة ونطرح البصمة الكامنة في المنتجات المصدرة ●



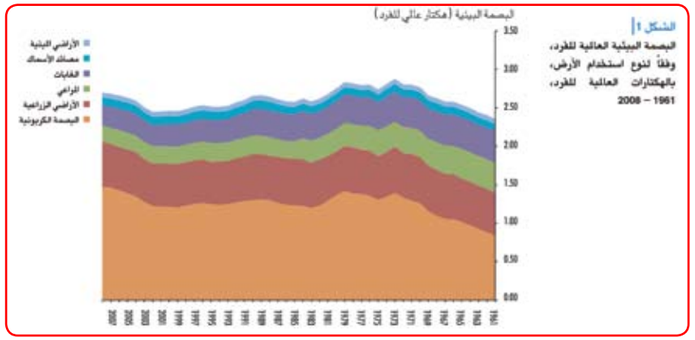
البصمة البيئية للبشرية 18.2 بليون هكتار عالمي، أو 2.7 هكتار عالمي للفرد، كما يظهر في الشكل 1 والشكل 2. كان المتوافر للفرد في ذلك العام 1.8 هكتار عالمي، مما يعني أن الطلب البشري على القدرة البيولوجية تجاوز المتوافر منها بنسبة 50 في المئة تقريبا. يتضح حجم العجز في القدرة البيولوجية أو التجاوز في الشكل 2. ويمكن رؤية نتائج ذلك في ظواهر مثل إزالة الغابات وانجراف التربة وتراكم ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي. ومن المستبعد التمكن من الوفاء بالطلب المفرط المستمر، مما سيؤدي إلى نقص عالمي في الخدمات البيئية الأساسية واحتمال نشوء تأثيرات مدمرة عن الاحترار العالمي. تحدد البصمة البيئية لشعب ما ثلاثة عوامل: عدد الناس المستهلكين، وكمية السلع والموارد التي يستهلكها الفرد، وكثافة الموارد والنفايات بالنسبة للسلع والخدمات المستهلكة. كما يحدد القدرة البيولوجية المتوافرة عاملان: مقدار المساحة المنتجة، ومقدار إنتاجها في كل هكتار. وإذا نظرنا إلى توقعات الأمم المتحدة المعتدلة حول النمو السكاني الإنتاجية الزراعية واستهلاك الطاقة، وجدنا أنها تدل على أن هذه العوامل بالذاتسوف تدفع بالطلب البشري، في حوالى العام 2030، إلى تجاوز الإمدادات المتوافرة بحوالى 100 في المئة، وحوالى 200 في المئة بحلول العام 2050. يب الشكل 3 تلك التوقعات، فيوضح عدد الكواكب (كالأرض) اللازمة لتلبية الطلب المتنامي على الموارد. ومن غير المؤكد معرفة ما إذا كان هذا التجاوز المتوقع سيحدث فعلا أو سيتوصل إليه. لكن الواقع هو أن هذه هي النتائج التي سنصل إليها في حال تحققت هذه التوقعات المعتدلة.

وفي شكل 1 نلاحظ:
البصمة البيئية العالمية للفرد، وفقا لنوع استخدام الأرض، بالهكتارات العالمية للفرد، 2008 – 1961



وفي شكل 2 نلاحظ:
البصمة البيئية العالمية والقدرة البيولوجية للفرد، 1961 – 2008. تشير المنطقة الحمراء إلى التجاوز العالمي في استخدام الموارد، حيث يطلب الناس، في الإجمال، أكثر مما تستطيع الطبيعة أن توفره. يؤدي هذا الإفراط في الطلب إلى تخفيض رأس المال الطبيعي المتوافر للأجيال القادمة من طريق الاستنفاد المباشر للموجودات وتراكم النفايات في الغلاف الجوي.

وفي شكل 3 نلاحظ:
البصمة البيئية العالمية التاريخية والمتوقعة، وفقا لنوع استخدام الأرض، بعدد الكواكب كالأرض. تدل القيمة 1 التي سجلت في مطلع سبعينيات القرن العشرين على أن البشر قد استهلكوا حينذاك كل القدرة البيولوجية المتوافرة على الأرض، إعتبارا من عام 2008، الأرقام مبنية على توقعات. تم اعتماد السيناريو الأكثر إعتدالا من الأمم المتحدة حول إتجاهات البصمة البيئية والقدرة البيولوجية.



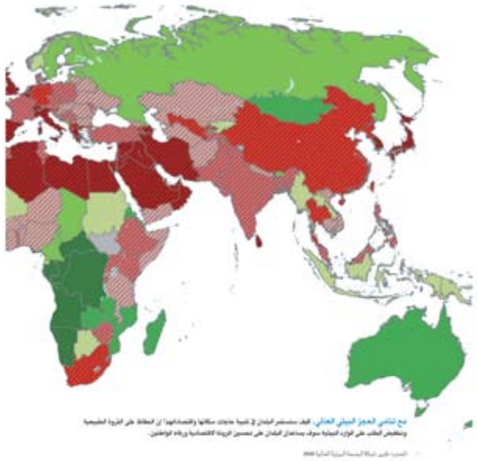
الشكل 1
البصمة البيئية العالمية للفرد، وفقاً لنوع استخدام الأرض، بالهكتارات العالمية للفرد، 2008 – 1961

البصمة البيئية (عدد الكواكب)

تشير التغييرات في حجم البصمة البيئية العالمية ومستوى القدرة البيولوجية إلى أننا نسير سريعا نحو عالم تزداد فيه الضغوط باستمرار على الموارد الطبيعية المتجددة. وهذه القيود إما أن تؤثر على أسعار الموارد أو تؤدي إلى الفوضى، لأن توافر الموارد يصبح محدودا من دون إنذارات أولية في الأسعار. علاوة على ذلك، سيؤ دي تدهور النظم الإيكولوجية أو الأحوال المناخية الشديدة في البلدان النائية إلى تعطيل سلاسل الإمدادات الدولية والإمدادات المحلية بسرعة. والبلد ذو البصمة البيئية المرتفعة يعني، بشكل نموذجي، أن اقتصاده يعتمد على الموارد العالمية والتدفقات التجارية، أي أنه أكثر عرضة للتأثر بانقطاع الإمدادات الدولية ●

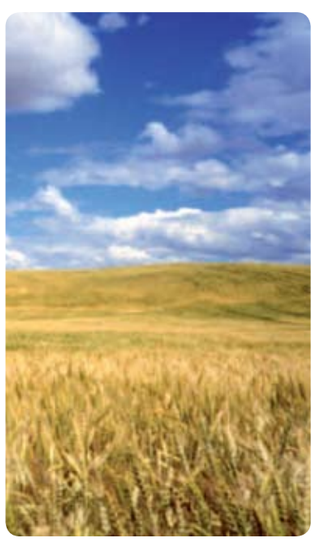


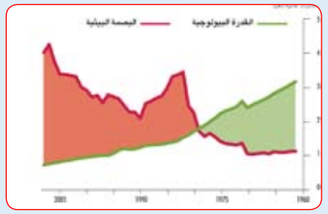
الشكل 3
البصمة البيئية العالمية التاريخية والمتوقعة، وفقاً لنوع استخدام الأرض، بعدد الكواكب كالأرض. تدل القيمة 1 التي سُجلت في مطلع سبعينيات القرن العشرين على أن البشر قد استهلكوا حينذاك كل القدرة البيولوجية المتوافرة على الأرض. إعتباراً من عام 2008، الأرقام مبنية على توقعات. تم اعتماد السيناريو الأكثر اعتدالاً من الأمم المتحدة حول اتجاهات البصمة البيئية والقدرة البيولوجية.

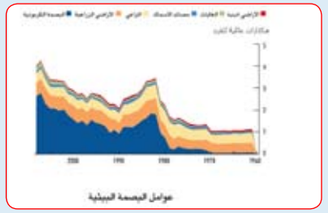


الثروة الإيكولوجية للدول

مع تنامي العجز البيئي العالمي، كيف ستستمر البلدان في تلبية حاجات سكانها واقتصاداتهم؟ إن الحفاظ على الثروة الطبيعية وتخفيض الطلب على الموارد البيئيةسوف يساعدان البلدان على تحسين المرونة الاقتصادية ورفاه المواطنين.







الكربون
يمثل مقدار الغابات المطلوبة لاستيعاب البصمة الكربونية، أي القدرة على احتجاز انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون، الناتجة أساسا من حرق الوقود الأحفوري والتجارة الدولية وممارسات استخدام الأراضي، والتي لا تمتصها المحيطات.

الغابات
تمثل مساحة الغابات المطلوبة لدعم الحصاد السنوي لحطب الوقود وعجينة الورق والمنتجات الخشبية.

الأراضي الزراعية
تتكون من المساحة المطلوبة لإنتاج المحاصيل الزراعية اللازمة للاستهلاك البشري (مواد غذائية وألياف)، ولانتاج أعلاف المواشي والأسماك والمحاصيل الزيتية والمطاط.

الأراضي الرعوية
تمثل مساحة الأراضي العشبية التي تستعمل، بالإضافة الى الأعلاف، لتربية المواشي المنتجة للحوم والحليب والجلود والصوف. وهي تشمل جميع الأراضي العشبية التي تستعمل لتوفير العلف للحيوانات، بما في ذلك المراعي التي تزرع والمراعي البرية والمروج.

مصائد الأسماك
تمثل مساحة المياه البحرية والأرضية اللازمة لانتاج المغذيات الرئيسية السنوية المطلوبة لدعم محاصيل اصطياد الأنواع المائية (أسماك وثمار بحر) والأنواع التي تنتجها مزارع تربية الأسماك.

الأراضي المبنية
تمثل مساحة الأراضي التي تغطيها بنية تحتية من صنع البشر مثل النقل والسكن والمصانع وبحيرات سدود توليد الطاقة الكهرمائية.

10 محاور كشفت نسبة وعي الشباب بيئيا

261 شاباً وفتاة: تحقيق التنمية المستدامة مسؤولية حكومية

قام فريق عمل إدارة البرامج والأنشطة بالجمعية الكويتية لحماية البيئة بطرح استبيانه البيئي لشهر أكتوبر لقياس مستوى معرفة الشباب بمصطلح التنمية المستدامة وأهميته عبر وسائل التواصل الاجتماعي. وأكد عضو إدارة البرامج والأنشطة بالجمعية عبدالله الزيدي أن 261 شابا وفتاة شاركوا في محور استبيان شهر في أوقات متفاوتة، لافتا إلى أن الاستبيان تم على فترات متفاوتة ولم يتم تحليله حتى جمع آراء أكبر عدد من المشاركين من مختلف الأعمار والمستويات العلمية والوظيفية.

تعريف التنمية المستدامة

هي عملية Sustainable Development تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال على تلبية حاجاتها.

نتائج زيادة التوعية بالتنمية المستدامة

جاء السؤال الأول في الاستبيان عن فيما إذا كان زيادة التوعية بدور الفرد سيؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة في دولة الكويت، حيث كانت الإجابة الغالبة بنعم وهي بنسبة 63.6 % وأجاب 27.3 بـ«لا اعلم»، و9.1 بـ«لا».

مسؤولية تحقيق التنمية المستدامة في الكويت

وقال عضو البرامج والأنشطة في جمعية حماية البيئة: أتفق بنسبة 54.5 % أن تحقيق التنمية المستدامة هي من مسؤوليات الحكومة، وأجاب 27.3 % بأنهم لا يعلمون، و18.2 % أجابوا أن مسؤولية تحقيق الاستدامة تقع على عاتق الأفراد.

وجود مخالفة بيئة!!

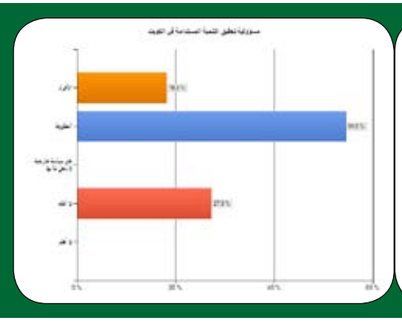
وأضاف الزيدي: جاء السؤال الثالث في الاستبيان عن كيفية التصرف عند مشاهدتهم لمخالفة بيئية مثل هدر او صيد جائر او اتلاف للموارد الطبيعية او تلوث، حيث أجاب بنسبة 45.5 % بأنهم لا يعرفون كيف يتصرفون في مثل هذه المواقف، و27.3 % يقومون بالإبلاغ عنها، و18.2 % من المشاركين اجابوا بأنهم لا يهتمون لذلك !، و9.1 % يتدخلون بأنفسهم لحل تلك المشكلة.

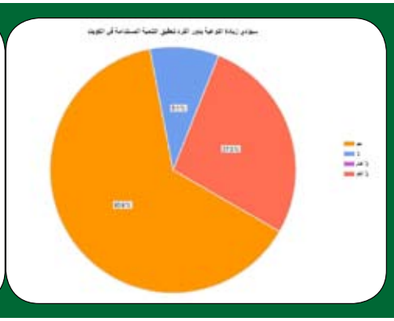
تأثير التنمية المستدامة

اتفق بنسبة 81.8 % بأن التنمية المستدامة تؤثر على جميع أفراد المجتمع ومستقبل الدولة، وأجاب بنسبة 9.1 % بأنهم لا يعلمون بذلك ولا يتفقون معه!

عدد سكان الأرض

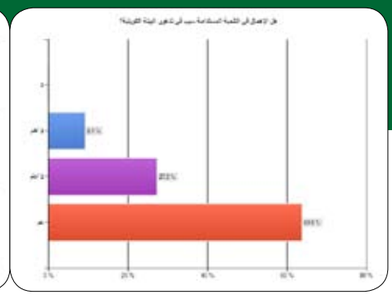
وحول محور زيادة عدد سكان الأرض يساهم في استنزاف الموارد الطبيعية ويؤثر على مستقبل الأجيال القادمة قال عبدالله الزيدي: اتفق 81.8 % من المشاركين في الدراسة بنعم، وأجاب 9.1 % بـ«لا» و«لا أعلم».

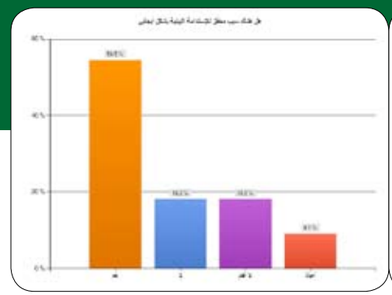


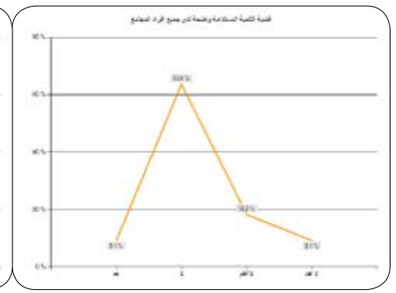


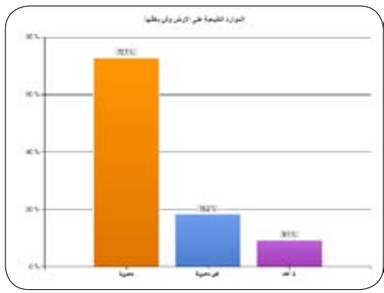


عبدالله الزيدي









●● تعريف التنمية المستدامة هي عملية Sustainable Deve - opment تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال على تلبية حاجاتها ●●

تدهور البيئة الكويتية

وانتقل الزيدي للحديث عن تدهور البيئة الكويتية وفيما إذا كان الإهمال في التنمية المستدامة سببا في ذلك: حيث أجاب 63.6 % بنعم، و27.3 % لا يعلمون ، و9.1 % لا يهتمون.

سبب محفز للاستدامة البيئية

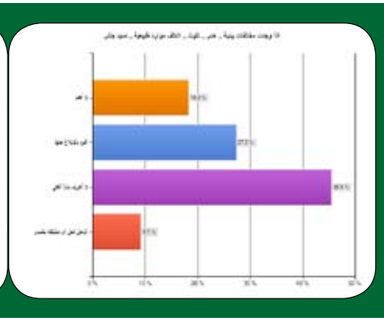
و مضى عضو البرامج والأنشطة بجمعية حماية البيئة بالقول: بنسبة 54.5 % قالوا أن هناك سبب محفز للاستدامة البيئية بشكل ايجابي، و18.2 % قالو بأن لا يوجد سبب محفز ولا يهتمون بذلك، وأجاب 9.1 % بـ«أحيانا».

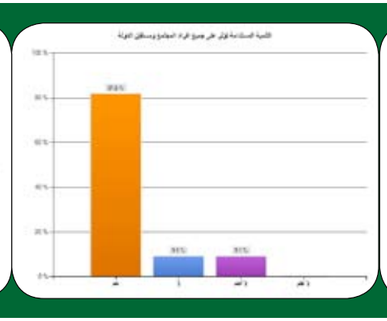
وضوح قضية التنمية المستدامة لدى المجتمع

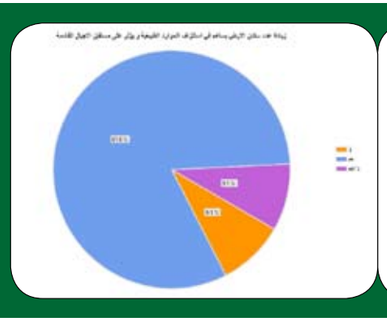
اتفق بنسبة 63.6 % بأن قضية وضوح التنمية المستدامة غير واضحة لجميع أفراد المجتمع ، و18.2 % لا يعلمون بذلك، واتفقت الاجابة بنعم ولا أهتم بنسبة 9.1 %.

الموارد الطبيعية

وجاء المحور الأخير في الاستبيان عن كمية الموارد الطبيعية في الأرض وفي باطنها حيث قال عبدالله الزيدي: إن 72.7 % اتفق بأن الموارد الطبيعية محدودة، وأجاب بنسبة 18.2 % بأن تلك الموارد غير محدودة، و9.1 % لا يعلمون بذلك.







we are...
NATURALLY
GREEN












"**BUILD GREEN** doesn't need a **FORTUNE**...it'll **SAVE** some"

we...
WORK WITH NATURE not against

our**MISSION:** Increasing **GREEN THINKING CLUB**

عالية الصايغ للاستشارات الهندسية

ALIA AL-SAYEGH

ENGINEERING CONSULTANTS

Certified Green Professionals

ASEC

SALMIYA, ARABIAN GULF STREET, EASA TOWER, 3A, KUWAIT.
TEL: +965 2571 7272 / 8282
FAX: +965 2571 9292
E-mail: admin@asec-kw.com - www.asec-kw.com
facebook.com/pages/Alia Al-Sayegh Engineering Consultants

LET'S SAVE OUR
Environment
Lives
Future
Country



الـــــداو
للمشـــاريـــع الـبـيـئـيـة

Al-Dhow
For Environmental Projects

لحيـــــــاة أفضل رؤيـة بيئية مبتكرة

هاتف: 82\81\22260280(965)+ - فاكس: 22260283(965)+ - صندوق بريد: دسمان 1161 الكويت 15462 - البريد الإلكتروني: info@aldhow-kw.com - الكويت الصالحية، شارع علي السالم، برج الجوهرة، الطابق الثاني

صدر حديثا

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