سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني

الوشق
Lynx

المركز الوطني للبحث الميداني
في مجال حفظ البيئة
نحو بحوث بيئية مبتكرة

العدد الواحد والخمسون
نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة
فبراير ٢٠٢٠م - جمادى الآخرة ١٤٤١هـ

# حرق الإطارات

## خطر يمكن تلافيه

## «النفط العمانية» تدشن أول محطة خدمة صديقة للبيئة بالسلطنة

تماشيًا مع رؤية السلطنة الرامية إلى نشر واستخدام الطاقة النظيفة، أعلنت شركة النفط العُمانية للتسويق عن تدشين أول محطة خدمة صديقة للبيئة بالسلطنة. وتقع هذه المحطة المبتكرة في منطقة الرسيل بمحافظة مسقط حيث تضم تشكيلة من المزايا الصديقة للبيئة وتشمل لوحات شمسية، ومصابيح بتقنية LED، ونظامًا لاستعادة الأبخرة، وجهازًا لشحن المركبات الكهربائية. وتم افتتاح المحطة لتكون أحدث إضافة إلى قائمة المبادرات والممارسات التي تتبعها شركة النفط العمانية للتسويق لحماية البيئة. وتعليقًا على ذلك، قال ديفيد خليفة، الرئيس التنفيذي لشركة النفط العُمانية للتسويق: يسعدنا الإعلان عن تدشين محطة خدمتنا الصديقة للبيئة والتي جاءت لتؤكد مجددًا التزامنا بدعم استراتيجيات السلطنة طويلة الأمد للطاقة المتجددة وتشجيع الأفراد على اتباع أنماط حياة صديقة للبيئة، إضافة إلى غرس ثقافة الوعي البيئي في مجتمعاتنا؛ فلا تقتصر أهدافنا على تنويع خدماتنا فحسب بل تشمل أيضًا تطبيق واستخدام تقنيات نظيفة تتماشى مع خطتنا الرامية إلى قيادة الابتكار في قطاع تسويق الوقود.

وتلتزم شركة النفط العُمانية للتسويق بالمساهمة في إيجاد مستقبل أكثر استدامة لقطاع الوقود بالسلطنة تماشيًا مع الاستراتيجية الوطنية الرامية إلى الحدّ من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الضارة بالبيئة. وتعد أجهزة شحن المركبات الإلكترونية وسيلة سهلة ومناسبة لإعادة شحن بطاريات هذه المركبات والتي برهنت على كفاءتها وحفاظها على البيئة مقارنة بالمركبات التقليدية التي تعمل بالوقود. أما بالنسبة لأنظمة استعادة الأبخرة، والتي سيتم تركيبها في المحطة الجديدة، فهي تعمل على التخلص بفاعلية من الأبخرة المنبعثة وتحويلها وذلك عند تعبئة الوقود في خزانات الوقود الموجودة في محطات الخدمة وكذلك عند تعبئة الوقود في المركبات.

## برنامج توعوي للحفاظ على البيئة في الحمراء

نظمت بلدية الحمراء برنامجًا توعويًا بعنوان «حلتنا نظيفة» أقيمت من خلاله مجموعة من الأنشطة والفعاليات تناولت عددًا من المسابقات كمسابقة أنظف منزل إلى جانب تنفيذ المحاضرات التوعوية حول التخلص من المخلفات المنزلية، ووضعها في الأماكن المخصصة لها تسهيلاً على الفرق والأفراد القائمين على أعمال النظافة نقلها إلى مواقع التخلص، كما تم تنظيم زيارات ميدانية والتوعية والتعريف بأضرار تسريبات المياه من المنازل والتي تتسبب في توالد الحشرات الضارة مثل البعوض وانبعاث الروائح الكريهة وتلويث البيئة المحيطة بأماكن التسرّب، كما قامت مشرفات التثقيف والتوعية بالبلدية بتوعية المواطنين والمقيمين حول أهمية التخلص من مخلفات الحدائق المنزلية والسلبيات التي تنجم عن نشر الملابس على الشرفات من حيث تشويه المنظر العام إلى جانب احتمال تطايرها بفعل هبوب الرياح، كما قامت المشرفات بالتوعية حول المحافظة على نظافة الساحات العامة في الأحياء السكنية. وتأتي إقامة هذه الفعاليات ضمن البرامج التوعوية التي تنفذها بلدية الحمراء لهذا العام .

وجهة نظر

## السلطان قابوس والبيئة

د. داود بن سليمان البلوشي
رئيس التحرير

أرادت المشيئة الإلهية أن تفقد عمان الأب والقائد وأعز الرجال وأنقاهم جلالة السلطان قابوس بن سعيد بن تيمور- طيب الله ثراه - في مشهد جعل القلوب والعقول حزينة أمام هذا المصاب الجلل الذي توشحت على إثره عمان ثوب السواد والحداد، لقد تحقق في عهد السلطان الراحل منجزات نهضوية وتنموية شهد بها القاصي والداني، تربعت عمان بها مصاف دول العالم، وصارت نهجا ومدرسة يقتدى بها في الكثير من الأمور السياسية والاجتماعية الخارجية والداخلية.

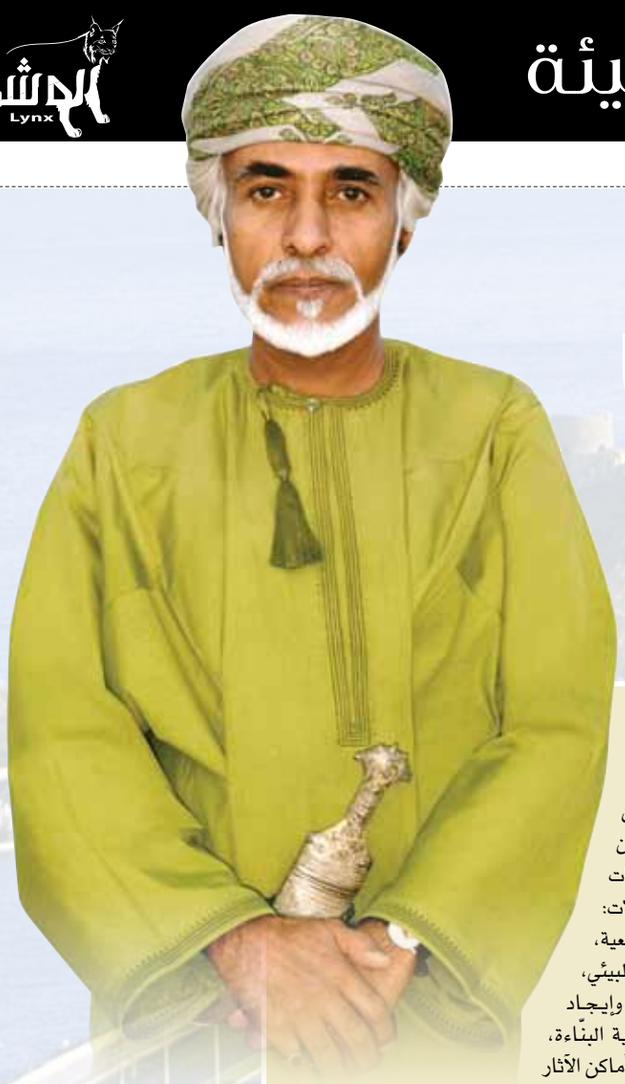
إن البيئة ومنظومتها ومواردها الطبيعية كانت حاضرة بقوة في فكر جلالة السلطان الراحل، فمنذ توليه الحكم وبداية تأسيس الدولة العصرية كانت البيئة مثار اهتمام كبير لديه، حيث إنها لم تكن غائبة أبدا عن فكر جلالته وهو يخط عمان شبرا شبرا من أقصى شمال محافظة مسندم حتى أقصى جنوب محافظة ظفار، ففي عام ١٩٧٤م أصدر جلالته قانون التحكم في التلوث البحري الذي كان بمثابة الانطلاقة الحقيقية للعمل البيئي بالسلطنة، تلاه عدد من القوانين والتشريعات البيئية التي كفلت حق الحفاظ على موارد السلطنة الطبيعية، كما تشرف جلالته شخصيا برئاسة مجلس حماية البيئة في ١٩٧٩م، وأنشأ أول وزارة للبيئة على صعيد الدول العربية في ١٩٨٤م. كما جاءت جائزة السلطان قابوس لصون البيئة الذي تبرع بها لمنظمة اليونسكو في ١٩٨٩م نبراسا عالميا لاهتمام جلالته بالشأن البيئي العالمي، علاوة على تبرعه بجائزة للبيئة لقطاع شؤون الإنسان والبيئة بالأمانة العامة لدول مجلس التعاون. وجاء اختيار جلالته - رحمه الله - ليكون القائد العربي المتحدث باسم العرب في مؤتمر التنمية المستدامة في ريو دي جانيرو بالبرازيل في ١٩٩٢م أبلغ دليل على ما يتمتع به جلالته من مكانة واحترام وتقدير بمواقفه المشهودة في مساندة قضايا البيئة والتنمية والسلام العالمي؛ إلى جانب تخصيص عامي ٢٠٠١م و٢٠٠٢م للبيئة العمانية ، وتخصيص الثامن من يناير من كل عام للاحتفال بيوم البيئة العماني، والانضمام إلى الاتفاقيات البروتوكولات البيئية العالمية، وإنشاء المؤسسات البيئية الأخرى، وإقامة المحميات الطبيعية، والاهتمام بالجوانب البحثية والتوعية البيئية بالسلطنة.

وبفضل رؤية جلالته - طيب الله ثراه - حققت السلطنة منجزات تنموية في مجال العمل البيئي، كما حصلت على مؤشرات عالمية متقدمة في مجال التنمية المستدامة والحفاظ على الموارد الطبيعية ومكافحة التلوث بشتى أنواعه، فغدت عمان أيقونة بيئية عالمية ذاع صيتها في في الآفاق، وضمنت احترام كل دول العالم ، ولا يزال العمل البيئي مستمرا على نفس المنهجية القابوسية التي تكفل حق الحفاظ على البيئة وصون مواردها الطبيعية والمواءمة بين التنمية البيئية والاقتصادية وصولا إلى التنمية المستدامة.

رحمك الله يا مولاي، وطيب ثراك، وأدخلك فسيح جناته، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإشراف العام
د. سيف بن راشد الشقصي
رئيس التحرير
د. داود بن سليمان البلوشي
المراجعة الفنية
خليفة بن بدوي الحجي
هيئة التحرير
عيسى الصمصامي
مروة المخينية
هناء الهنائية
محمد المقيمي
زكريا المعولي
عبد الله السابعي
محمد الهدابي

للتواصل المباشر مع المركز
تلفون: ٢٤٢١٦٣١٤ - فاكس: ٢٤٢١٦٢١١
nfrcec@diwan.gov.om
www.alwashaq.com
ALWASHAQ.OMAN
alwashaq.oman
alwashaq.oman
@Alwashaq_oman



### تهدف إلى مكافأة الإسهامات البارزة..

# جائزة السلطان قابوس لصون البيئة تشجّع على حفظ البيئة العالمية

تعددت اهتمامات جلالة السلطان الراحل قابوس بن سعيد - طيّب الله ثراه - وتعد جائزة السلطان قابوس لصون البيئة إحدى أبرز المبادرات التي اختطها المغفور له بإذن الله لصون وحماية البيئة ومواردها، حيث بزغ الاهتمام بالبيئة منذ فجر النهضة الحديثة انطلاقًا من البيئة المحلية ليشمل العالمية. وأُطلقت جائزة السلطان قابوس لصون البيئة في عام ١٩٨٩م وهي أول جائزة عربية يتم منحها على المستوى العالمي في مجال حماية البيئة وقوبلت هذه المبادرة بموافقة وترحيب من منظمة اليونسكو. وتشمل الجائزة أكثر من شخصية وجهة تعمل في مجال البيئة على مستوى العالم، وقد حاز معهد البيئة لولاية فيراكوز بالمكسيك على الجائزة في عام ١٩٩١م، في عام ١٩٩٣م نالها البروفيسور جان جينيك من جمهورية التشيك، وحازت الجائزة في عام ١٩٩٥م السلطات المالاوية القائمة على إدارة المحمية لبحيرة مالاوي في إفريقيا، وفي عام ١٩٩٧م جاءت الجائزة مناصفة بين كل من قسم العلوم البيئية لكلية العلوم بجامعة الإسكندرية بجمهورية مصر العربية ودائرة حماية الغابات في سريلانكا، أما في عام ١٩٩٩م فنالت الجائزة مؤسسة تشارلز داروين بجزيرة جالاباجوس التابعة لجمهورية الإكوادور. ونالت الجائزة في عام ٢٠٠١م جمعية تشاد للمتطوعين لحماية البيئة بجمهورية تشاد، وحصد البروفيسور بير جوهان شي - أخصائي التنوع الحيوي بجمهورية النرويج - الجائزة في عام ٢٠٠٣م، وفازت بالجائزة في عام ٢٠٠٥م إدارة الرصيف البحري المرجاني بأستراليا، وفي عام ٢٠٠٧م جاءت الجائزة مناصفة بين الدكتور جوليوس اوزلاني - مدير معهد إيكولوجيا المناظر الطبيعية في الأكاديمية السلوفاكية للعلوم بسلوفاكيا - ومعهد صون التنوع البيولوجي في أديس أبابا بإثيوبيا، أما في ٢٠٠٩م فحصدت الجائزة هيئة الحدائق الوطنية التي يشرف عليها قسم المناطق الريفية والمناطق البحرية بوزارة البيئة الإسبانية. وفي عام ٢٠١١م نال الجائزة المعهد النيجيري لبحوث الغابات، ومُنحت الجائزة في عام ٢٠١٣م مناصفة بين الإدارة الوطنية لحماية الغابات ببولندا ومنظمة حماية الحياة البرية المعرَّضة للخطر بجنوب إفريقيا، وفي عام ٢٠١٥م فازت بالجائزة مجموعة بحوث عن الأراضي الرطبة من جامعة بيونس آيرس بالأرجنتين، وقد حصل على الجائزة في عام ٢٠١٧م مجلس الحدائق الوطنية في سنغافورة، وفي عام ٢٠١٩م مُنحت الجائزة إلى صندوق أشوكا للأبحاث في مجال الإيكولوجيا والبيئة(ATREE) بجمهورية الهند، بناءً على توصية لجنة التحكيم الخاصة بالجائزة. وأسهمت جائزة السلطان الراحل في التنافس الخلاق وفتح آفاق التطور والنماء في المجالات البيئية المختلفة وانعكس أثر ذلك على العالم أجمع.

## معايير الجائزة

حُددت عدة معايير للفوز بجائزة السلطان قابوس لصون البيئة؛ إذ يُشترط أن تكون للأفراد أو المجموعات أو المعاهد أو المنظمات أو الهيئات التي ساهمت بشكل بارز في مجالات: الأبحاث في مجال صون البيئة والموارد الطبيعية، وحماية المحيط الحيوي، والتعليم والتدريب البيئي، والحفاظ على التراث الطبيعي للإنسانية، وإيجاد الوعي البيئي من خلال إعداد المعلومات البيئية البنّاءة، وتأسيس وإدارة المناطق المحمية مثل المحميات وأماكن الآثار الطبيعية العالمية. وتُقدَّم الجائزة على شكل شهادة تقديرية ومنحة مالية، وتحمل الشهادة شعاري السلطنة واليونسكو باللغتين العربية والإنجليزية، وحُددت القيمة المالية بموجب نظام مالي تم اعتماده لهذا الغرض، وتُقدَّم هذه الجائزة كل عامين في احتفال تقيمه اليونسكو على هامش انعقاد المؤتمر العام للمنظمة تحضره جميع الوفود المشاركة في المؤتمر إلى جانب جمع علمي ضخم من المهتمين بالبيئة والحفاظ عليها ومن المهتمين بالنشاط الفكري والعلمي للإنسان إضافة إلى وفد عُماني رفيع المستوى. وتجري عملية اختيار الفائز بالجائزة من أفراد وجماعات ومنظمات ومؤسسات عن طريق المكتب الرسمي التابع للمجلس التنسيقي لبرنامج الإنسان والمحيط الحيوي (ماب)، وللمكتب الأحقية في اختيار الإجراءات الخاصة به لاختيار الفائز بهذه الجائزة، وفي حال صعوبة إمكانية الوصول إلى قرار اختيار الفائز فإن المكتب يتشاور مع الجهات المسؤولة عن تنفيذ برامج اليونسكو في مجال الموارد الطبيعية والبيئية.

## غرض الجائزة

تهدف الجائزة إلى مكافأة الإسهامات البارزة التي يقدّمها الأفراد أو المجموعات أو المعاهد أو المنظمات في إدارة البيئة وصونها، وتأتي هذه الجائزة متماشية مع سياسات اليونسكو وأهدافها ولها صلة بالبرامج التي تضطلع بها المنظمة في هذا المجال مثل التربية والتدريب في مجال البيئة، والبحوث الخاصة بالبيئة والموارد الطبيعية، واستحثاث الوعي البيئي عن طريق إعداد مواد وأنشطة للإعلام البيئي تهدف إلى إقامة وإدارة مناطق محمية كمواقع التراث الطبيعي العالمي ومعازل المحيط الحيوي. وجاءت هذه الجائزة من منطلق حرص السلطان الراحل - رحمه الله - على مشاركة الأسرة البشرية من أجل الحفاظ على البيئة في العالم ككل، وتشكّل موقف السلطنة الداعم لتحفيز الأسرة الدولية لعمل المبادرات وتسخير التقنية والتكنولوجيا والأبحاث في سبيل الحفاظ على الاتزان البيئي، فقد أصبحت السلطنة في عهده الزاهر محل أنظار المجتمع الدولي في الحفاظ على البيئة ومواردها، وجاءت الجائزة لتؤكد على أهمية تضافر الجهود العالمية من أجل الحفاظ على البيئة، كما تُسهم هذه الجائزة التي تحمل اسم صاحب الجلالة - طيّب الله ثراه - في ترسيخ الصورة الحضارية المشرقة للسلطنة كدولة داعمة لجهود حماية وصون البيئة وتعبّر عن اهتمام جلالته - رحمة الله عليه - العميق بالبيئة ليس على الصعيد المحلي فحسب بل على المستوى العالمي، وتأتي الجائزة من أجل استدامة الأنشطة البيئية في العالم أجمع، وأيضًا دعمًا للقضايا البيئية ومنها تقليل التغيّر المناخي، والتأثيرات على طبقة الأوزون، ومعالجة التأثيرات البيئية التي تنشأ من الصناعات المختلفة. وقرّرت السلطنة بالتعاون مع منظمة اليونسكو إعادة تسمية الجائزة لتصبح (جائزة اليونسكو - السلطان قابوس لصون البيئة) UNESCO Sultan Qaboos Prize for Environmental Conservation لتتماشى أهدافها مع السياسات وبرامج اليونسكو المرتبطة بصون البيئة والموارد الطبيعية والتعليم من أجل التنمية المستدامة.

■ تعد أول جائزة عربية تُمنح على المستوى العالمي في مجال حماية البيئة

■ الجائزة ترسّخ الصورة الحضارية للسلطنة كدولة داعمة لجهود حماية وصون البيئة العالمية

# حرق الإطارات

## خطر يمكن تلافيه

**يعد حرق الإطارات مشكلة بيئية جسيمة تواجه العديد من الدول والسلطنة إحداها، إذ يمتد تأثيرها على صحة الإنسان والبيئة؛ فعند حرق الإطارات تتطاير الأبخرة السوداء التي تحوي معادن ثقيلة وغيرها وتمكث في الهواء لفترات طويلة. وتتكوّن الإطارات من نحو ٢٠ مادة كيميائية مختلفة منها المطاط الطبيعي والصناعي والكربون والأصماغ والبولي إستر والنايلون والكبريت والأسلاك وغيرها.**

### الأضرار

تنتج عن حرق الإطارات أضرار شتى مباشرة وغير مباشرة على الإنسان من الناحية الصحية وعلى البيئة؛ إذ أنه يلوث الهواء والماء والتربة والأشجار ويؤثر على طبقة الأوزون ويتسبب في حدوث التغييرات المناخية، مما ينتج عنه الإخلال بالتوازن البيئي، وقد ينشب عنه حريق، كما أنه يشوّه المنظر العام والصورة السياحية للبلاد، كما أن تأثيره يكون على المدى القريب والبعيد.

### تقارير ودراسات محلية وعالمية

وأثبتت دراسة بين شركة إسمنت عمان والشركة العمانية القابضة لخدمات البيئة "بيئة" خلال العامين الماضيين أهمية الاستفادة من الإطارات منتهية الصلاحية كوقود يقلل من استهلاك الغاز الطبيعي المُستخدم حاليًا في أفران تصنيع الإسمنت بمصنع شركة "إسمنت عمان" حيث أن الإطارات هي الأنسب لهذا الغرض وهي الأسهل أيضًا من حيث التعامل والمناولة. كما خلصت الدراسة إلى جاهزية أنظمة المصنع للتعامل مع الانبعاثات الغازية الناتجة عن عمليات حرق الإطارات بشكل آمن وسليم ومن غير أضرار قد تُلحق بالبيئة المحيطة، وتم اقتراح عدة إجراءات احترازية لتدابير الأمن والسلامة.

وحذّرت منظمة الصحة العالمية من خطر حرق الإطارات إذ أنه يؤدي إلى تلوث الهواء مما يؤثر على صحة الإنسان مسببًا له العديد من الأمراض، وناشدت صنّاع القرار في العالم للتعاون في إيجاد بيئة خالية من التلوّث مما يزيد القدرة على مواجهة آثار التغيّرات المناخية على الصحة. وأظهرت نتائج دراسة أعدتها كلية الهندسة بجامعة ديالى بجمهورية العراق قام بها أ.د لطفي يوسف زيدان و م. ليث عبد حسناوي من قسم الهندسة الميكانيكية، أنّ حرق إطارات المركبات يتسبب في الاختناق والتسمم وتزيد من ظاهرة الاحتباس الحراري وتتسبب في ظاهرة الأمطار الحمضية. وأوضحت دراسة أعدها المهندس محمد فتحي الفقي رئيس الاتحاد العربي لصناعة الإطارات والمنتجات المطاطية أنّ عدد الإطارات المستهلكة في العالم العربي يقدّر بـ ١٧٠ مليون إطار سنويًا، مبيّنة أنّ حرق الإطارات يؤثر تأثيرًا مباشرًا وغير مباشر على الماء والتربة والهواء. ويدرس علماء اسكتلنديون - بحسب ما ورد في مجلة القافلة الصادرة عن شركة أرامكو السعودية - نوعًا من البكتيريا يقولون إنها تستطيع مع الزمن أكل الإطارات، وهذه البكتيريا توجد بصورة طبيعية في مناجم الفحم ومواقع إنتاج النفط.

### حول السلطنة

وأكّدت شركة "بيئة" بأنها تمتلك مواقع مخصصة للتخلص من الإطارات بطريقة سليمة في مختلف أرجاء السلطنة، وهناك جهود تبذلها الشركة للحد من أضرار الإطارات منتهية الصلاحية.

وأوضحت "بيئة" بأنه عادة ما يتم حرق الإطارات لاستخراج المعادن الموجودة داخل هذه الإطارات، وأنّ هؤلاء الأشخاص الذين يحاولون استخراج هذه المعادن يحتاجون إلى

■ تحوي السلطنة نحو ٤٠ ألف طن سنويًا من الإطارات في متاجر بيع وتغيير الإطارات بحسب دراسة أجرتها جامعة صحار

■ تتمثل الحلول في إعادة استخدام الإطارات بعد معالجتها وإعادة تدويرها واستخدامها كمصدر للطاقة

■ تتكوّن الإطارات من نحو ٢٠ مادة كيميائية مختلفة

■ تنتج عن حرق الإطارات أضرار شتى مباشرة وغير مباشرة على صحة الإنسان والبيئة

## أضرار حرق الإطارات:

- التأثير على صحة الإنسان
- يلوّث الهواء والماء والتربة والأشجار
- يؤثر على طبقة الأوزون
- أحد مسببات التغييرات المناخية
- الإخلال بالتوازن البيئي
- نشوب حرائق في بعض الأحيان
- تشويه المنظر العام والصورة السياحية للبلاد

فهم أنّ الأضرار التي تلحق بصحتهم والبيئة أكثر بكثير من قيمة المعدن الذي يستخرجونه، ناصحة الجمهور بالاطلاع وزيادة الوعي حول أضرار إحراق الإطارات على البيئة والإنسان.

وبناءً على دراسة ميدانية أجرتها جامعة صحار على متاجر الإطارات، تحوي السلطنة حوالي ٤٠ ألف طن سنوياً من الإطارات في متاجر بيع وتغيير الإطارات.

### القوانين والتشريعات

أصدرت السلطنة العديد من القوانين والتشريعات ووقعت العديد من الاتفاقيات مع المنظمات والدول والتي من شأنها حماية البيئة ومكافحة التلوّث، فقد صدر قانون حماية البيئة ومكافحة التلوث رقم (٢٠٠١/١١٤)؛ تأكيدًا على ضرورة توفير أكبر قدر من الرعاية الصحية والاجتماعية للمواطنين وحماية ثروات الوطن الطبيعية وموارده الاقتصادية والحفاظ على تراثه التاريخي والحضاري وتجنب أية أضرار نتيجة الأنشطة والمشاريع المختلفة التي تُنفذ بكافة مناطق السلطنة، كما صدر قانون حماية مصادر مياه الشرب من التلوث رقم (٢٠٠١/١١٥) وغيرها من القوانين الأخرى المعنية بمكافحة التلوّث.

ومع وجود القوانين والتشريعات إلا أنه ينبغي تضافر جهود المجتمع لحماية البيئة من الملوثات أيًا كانت؛ إذ يعد حرق الإطارات أحد الملوثات ذات الضرر البالغ على البيئة، وينبغي معالجتها بطرق سليمة.

### الحلول والإرشادات

وتتركز الحلول لتجنب حرق الإطارات في ثلاثة أمور أولها إعادة استخدام الإطار بعد معالجته من قِبل المختصين، وثاني الحلول هو إعادة تدوير الإطارات بحيث تُستغل في صنع أشياء مفيدة منها، أما الحل الثالث فهو استخدام الإطارات كمصدر للطاقة في المصانع بحيث يتم حرقها في أفران لكي تولّد طاقة لتلك المصانع. وحول إعادة تأهيل الإطارات فهي عملية إعادة بناء الطبقة الخارجية للإطار فيعود صالحًا للاستخدام لفترة جديدة وهو ما يساهم في تأجيل المشكلة، أي أنه يخفّض عدد الإطارات التي يجب إتلافها.

وتتعدد طرق إعادة تدوير الإطارات التالفة، إذ أنها تعد من أفضل الحلول؛ فيمكن استخدام هذه الإطارات في تصميم الحدائق والزراعة العمودية ورصف الشوارع واستخدامها في المسطحات الرياضية وأرضيات مناطق لعب الأطفال لحمايتهم أثناء السقوط، وصناعة صناديق القمامة وبعض قطع الأثاث المنزلي كالكراسي والطاولات، كما تُستخدم في أرصفة الموانئ بحيث تمنع القوارب من الاصطدام بالرصيف، وغيرها من الاستخدامات، إذ يمكن استغلالها بشكل كبير؛ فهي تدخل في كثير من الصناعات.

ويمكن التخلص من الإطارات عن طريق إحراقها داخل أفران مخصصة في معامل الاسمنت وذلك لإنتاج الطاقة، إذ أصبحت الإطارات أحد أنواع الوقود التي تُستخدم كطاقة داخل أفران معامل الاسمنت، ويمكن استخدامها في أفران متخصصة لصناعات أخرى، أو حرقها لإتلافها تمامًا للحد من أضرارها. وفي هذا الإطار وقعت الشركة العُمانية القابضة لخدمات البيئة "بيئة" مؤخراً اتفاقية توريد الوقود البديل المشتق من الإطارات منتهية الصلاحية مع شركة "إسمنت عمان"، إذ يُعتبر استخدام الإطارات منتهية الصلاحية كوقود نقلة كبيرة في استخدامات الوقود البديل بالسلطنة نظرًا لاستخدامه للمرة الأولى ومساهمته في التقليل من استهلاك الغاز الطبيعي، وبحسب الاتفاقية فإنه ستتم معالجة قرابة ٣٠ ألف طن سنويًا من الإطارات منتهية الصلاحية.

وتوجد طرق أخرى للتخلص من الإطارات مثل دفنها ولكنه لا يعد من الحلول العلمية والبيئية للتخلص منها؛ إذ أن المطاط يحتاج إلى مدة طويلة للتحلل قد تصل إلى ألف سنة وذلك لاحتوائه على الكبريت الذي يعطيه تماسكًا ويقلل من قابليته للتحلل، كما أن البعض يقوم بالتخلص منها عن طريق إحراقها في المناطق الصحراوية والمناطق غير المأهولة بالسكان ولكن ذلك يندرج ضمن الحلول غير السليمة إذ تتسبب بأضرار فادحة على الإنسان والبيئة. وتعد التوعية بمخاطر حرق الإطارات بطرق غير سليمة من أنجع الحلول لتجنّب الأضرار الناتجة عنها، إذ ينبغي التركيز على زيادة الوعي في المجتمع عامة والشباب والأطفال خاصة، وينبغي زيادة التوعية للفئات المستهدفة من خلال عقد محاضرات أو ندوات في المدارس والجامعات والكليات وفي مؤسسات المجتمع المدني وغيرها؛ إذ أن التوعية تحد بشكل كبير من الأضرار الناتجة عن هذا الإحراق.

# «البيئة» تنفذ حملة تنظيف الشواطئ برأس الحد

نفذت إدارة البيئة والشؤون المناخية بمحافظة جنوب الشرقية حملة تنظيف شاطئ محمية رأس الحد استكمالاً للحملة الوطنية لاسترجاع صغار السلاحف وبمساهمة من المؤسسة التنموية للغاز الطبيعي المسال وشركة العنقاء للطاقة ومؤسسة سهيل بهوان للأعمال الخيرية ومركز البحث العلمي برأس الجنز. وجاء تنفيذ هذه الحملة استكمالاً للحملة الوطنية لاسترجاع صغار السلاحف، وبهدف التخلص من مخلفات المنخفض الجوي الذي مرّ على المنطقة. وقد شاركت في الحملة كل من بلدية صور والفرق الكشفية وطلاب مدرسة الموارد ومدرسة رأس الحد وفريق خير أمة النسائي وفريق المزن التطوعي. وأسفرت الحملة عن تجميع عدد كثير من صغار السلاحف وزعت على خمسة مراكز تم تكريمهم حيث جمع المركز الأول ٤٢٢٠ سلحفاة، والمركز الثاني ٤٠٩٠ سلحفاة، والثالث ٢٨٢٠ سلحفاة، والرابع ٢٤١٠ سلاحف، والخامس ٢١٤٠ سلحفاة، والسادس ٢٠٤٠ سلحفاة.

الإمارات

## «التغيّر المناخي والبيئة» تكرّم ٤ مشاريع ابتكارية بيئية

كرّمت وزارة التغيّر المناخي والبيئة في ختام مشاركتها في فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة أفضل ٤ مشاريع ابتكارية متميزة من إجمالي ٤٠ مشروعًا استضافتها منصة ملتقى تبادل الابتكارات في مجال المناخ "كليكس" في دوروته الثالثة.

وشملت قائمة المشاريع المكرَّمة، مشروع "إمباير" في فئة مستقبل التنقل وهو عبارة عن طائرة كهربائية هجينة تعمل بنظام صديق للبيئة يقلل معدل الانبعاثات لأقصى حد وتقلل كفلة التشغيل بدرجة كبيرة. ومشروع "بلاستيك فري" في فئة مستقبل الزراعة والغذاء وهو عبارة عن أكياس مصنوعة من مخلفات النباتات، قابلة للتحلل بشكل كامل وليس لها أي تأثير سلبي على البيئة، وتستخدم كبديل للحقائق الأخرى غير القابلة للتحلل. ومشروع "ستاتلانتيس" في فئة الاستدامة في الفضاء وهو عبارة عن تقنية تصوير متطورة ومتكاملة تستخدم لرفع كفاءة الأقمار الاصطناعية المصغرة. ومشروع "ليكودستار" في فئة مستقبل الطاقة، وهو عبارة عن تقنيات متطورة لألواح شحن مصغرة للطاقة.

قطر

## زراعة أشجار السدر باستخدام تقنية علب الماء «WaterBox»

تعتزم وزارة البلدية والبيئة ممثلة بإدارة الحدائق العامة (قسم المشاتل) بالتعاون مع بلدية الريان (قسم الحدائق) إطلاق حملة لزراعة أشجار السدر باستخدام تقنية "علب الماء" (WaterBoxx)؛ وذلك ضمن مبادرة زراعة مليون شجرة، حيث بدأت عمليات تجهيز الحفر لزراعة منطقة عين خالد.

الكويت

## اكتشاف مواقع جديدة للشعب المرجانية بمنطقة الفنطاس

كشفت الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع مركز علوم عن مواقع جديدة للشعب المرجانية داخل مارينا مركز علوم البحار الواقع بمنطقة الفنطاس التابع لجامعة الكويت، ورصد أسماك الشعاب المرجانية وموائلها الطبيعية والتنوع البيولوجي البحري، ويأتي هذا التعاون بين الهيئة والجامعة لدراسة وتقييم وضع التنوع الأحيائي في البيئة الساحلية والكائنات الحية البحرية التي تعيش فيها لما لها أهمية للانطلاق والابتداء ببرامج إعادة استزراع وتأهيل الشعاب المرجانية لإثرائها والمحافظة على الثروة السمكية وحمايتها.

السعودية

## «البيئة» تمنع الرعي في «محجوز المستوي» لـ ٥ سنوات قادمة

أعلنت وزارة البيئة والمياه والزراعة عن منعها الرعي في محجوز المستوي بمحافظة الشماسية التابعة لمنطقة القصيم، وذلك لمدة ٥ سنوات قادمة؛ بهدف الحفاظ على الغطاء النباتي، وإيقاف التدهور البيئي والتربة، وإعادة تأهيل المواقع المتضررة نتيجة الرعي الجائر. وأكدت الوزارة على أصحاب الماشية بضرورة الخروج بعيدًا عن المواقع الشاجرة التي تنمو فيها الأشجار المعمرة والشجيرات الموسمية، لما لوحظ من تدهور كبير في المواقع التي ترعى فيها مواشيهم، مثمنةً لهم تعاونهم معها وتجاوبهم للمحافظة على المكتسبات الوطنية.

البحرين

## افتتاح الجناح التوعوي البيئي في مجمع السيف

افتتح الدكتور محمد مبارك بن دينه الرئيس التنفيذي للمجلس الأعلى للبيئة، الجناح التوعوي البيئي الذي ينظمه المجلس بالتعاون مع العديد من الجهات الداعمة على مدى أربعة أيام في مجمع السيف بمناسبة يوم البيئة الوطني. وأكد الدكتور محمد بن دينه حرص المجلس الأعلى للبيئة على استقطاب أكبر عدد من الزوار للجناح بهدف تعزيز المفاهيم البيئية ونشر ثقافة التنمية المستدامة وإشراك المواطنين والمقيمين في الحد من التلوّث البلاستيكي الذي بات يشكّل تحديًا كبيرًا أمام سلامة السلسلة الغذائية والبيئة البحرية والانبعاثات الهوائية حتى أصبح هاجسًا يؤرق دول العالم. وأشار الدكتور محمد بن دينه أن المجلس يهدف من خلال الجناح التوعوي البيئي إلى لفت أنظار المجتمع البحريني لحجم مشكلة المخلفات البلاستيكية وآثارها على حاضر ومستقبل الوطن، وحثهم على المساهمة في الحد من استخدام المواد البلاستيكية والتحول إلى البدائل الصديقة للبيئة والمواد القابلة للتدوير بالإضافة إلى تعزيز روابط الشراكة بين المجلس ومختلف مكونات المجتمع المدني من أجل تحقيق الرؤية والأهداف التي يتبنّاها المجلس ويسعى لتحقيقها على أرض الواقع.

# لأول مرة.. تطوير خلايا ضوئية تعمل في الليل

توصل فريق من الباحثين في جامعة كاليفورنيا إلى تطوير نوع جديد من الخلايا الضوئية، تولد الكهرباء في الليل عند إطلاقها الأشعة تحت الحمراء، عكس الخلايا التقليدية التي تعتمد لذلك على امتصاص أشعة الشمس.

إذ رغم الاعتماد المتزايد على الطاقات المتجددة خلال العقود القليلة الماضية، ولا سيما الطاقة الشمسية، فإن معضلة عدم انتظامها واستمراريتها طوال اليوم أو على مدار العام، يمثل عائقًا أمامها لمنافسة المصادر الأحفورية للطاقة بشكل جدي.

ويعمل الباحثون بشكل حثيث على تطوير حلول تقنية لتخزين الفائض من الطاقة لاستخدامه خلال الليل أو في الأيام الغائمة، لكن أغلب التقنيات التي تم ترويجها إلى اليوم لم تنجح في تجاوز هذه العقبة.

# العلماء يتوقعون زيادة العوالق النباتية بالمحيطات نهاية القرن الحالي

هناك اعتقاد سائد عند الكثيرين في مجتمع العلوم البيئية بأن التغيّر المناخي العالمي سيؤدي إلى تناقص العوالق النباتية (البلانكتون) التي تشكّل أساس سلسلة الغذاء البحرية في المحيطات.

لكن دراسة جديدة – اعتمدت على نموذج المحاكاة الذي يُعرف بنظام الأرض، نشرتها دورية نيتشر جيوساينس يوم ٢٧ يناير الماضي لفريق من جامعة كاليفورنيا إيرفين- أوردت نتائج مفاجئة وغير متوقعة أشارت إلى أن أعداد العوالق النباتية ستنمو وتزداد بالمحيطات ذات خطوط العرض المنخفضة بحلول نهاية القرن الحالي.

# حاويات النفايات النووية معرَّضة للتآكل بسبب المياه الجوفية

كشفت التجارب المعملية الجديدة عن عيب خطير محتمل في الحاويات التي تعتزم حكومة الولايات المتحدة الأمريكية استخدامها لتخزين النفايات النووية عالية الخطورة تحت الأرض، حيث إنها ستكون عرضة للتلف بسبب المياه الجوفية. فقد أظهرت النتائج التي نشرت في دورية "نيتشر ماتيريالز" يوم ٢٧ يناير ٢٠٢٠م، أن تآكل مواد تخزين النفايات النووية يتسارع بسبب التغيّرات في كيمياء محلول النفايات النووية، وبسبب الطريقة التي تتفاعل بها المواد مع بعضها بعضًا. ووفقًا لما أفاد به الباحثون من جامعة ولاية أوهايو، فإن شحنة النفايات النووية عندما تتعرّض للمياه الجوفية، قد تتسبب التفاعلات الكيميائية بين الحاويات من الفولاذ المقاوم للصدأ ومحتوياتها من الزجاج أو السيراميك – المخلوطة مع النفايات النووية – في تآكل المواد بشكل أسرع قليلاً من المتوقع.

## مفردات بيئية

# التَّـاج

م. خليفه بن بدوي الحجي
almitc@yahoo.com

تمتلك الكثير من الحيوانات والطيور صفات متميزة قد يحلم بتملكها الإنسان، لذلك يستلهم منها أسطورة خرافية قد تصل إلى مرتبة الألوهية في بعض الحضارات القديمة التي كانت تبحث عن قدرات خارقة تسد بها فراغها الروحي. كذلك هو الحال في الحضارة الفرعونية في جنوب مصر التي اتخذت من طائر (فراخ الفرعون) واحدًا من الآلهة الحامية لفرعون حيث اتخذه فرعون شعارا لتاجه من الجهة الخلفية، ثم اعتلى بعد ذلك كافة التيجان التي ارتداها ملوك الفراعنة في مختلف السلالات اللاحقة. ولا يزال هذا الطائر الأسطوري يتوسط علم جمهورية مصر العربية لما يحمله من دلالات على عمق تأريخها الموغل في القدم.

يستوطن هذا الطائر الممرات الضيقة في الوديان والجبال، وينأى بعشه إلى أعلى المنحدرات الجبلية وفي الكهوف، ويصنع عشه من العصيّ والأغصان الصغيرة ويربطها بأصواف الحيوانات. في بداية الربيع تضع الأنثى ما بين بيضتين وثلاث بيضات لونها بيضاء ذات بقع بُنِّيَّة حيث تفقس بعد حوالي تسعين يوما من الحضانة التي يتناوب عليها الأبوان لتنطلق إلى عالم الحياة والحرية. الطائر البالغ يزن أكثر بقليل عن ٢ كلج، بينما يصل طوله إلى ٧٠ سم، وعندما يفرد جناحيه يصل طولهما إلى ١٧٠سم، ويستند جسده على رِجْلين طويلين عاريين.

يعتبر هذا الطائر من الجوَارح المهاجرة، وهوهجين بين العقاب والنسر، يحمل بعضا من صفاتهما، ومن أهمها الذكاء والصبر، من ذلك أنه يقوم بحمل حجر صغير بمنقاره ليصوبها بدقة لبيض النعام ليكسر قشرتها السميكة فيلتهم ما بداخلها. قد يملك القوة ولكنه لا يملك الشجاعة، فلا يستطيع الصيد بل يتغذى على جثث الحيوانات النافقة والسحالي والحيوانات الصغيرة، وبذلك إلتصقت به صفة الجبن والكسل الذي يتصف به طائر الرخمة والذي حمل إسمها. ويلصق به العلماء صفة الانتهازية بسلوكه الغذائي حيث يتربص بشاحنات القمامة قرب المرادم لينتظر تفريغها ليقوم مباشرة بمهمته في تفتيش القمامة للتغذي على المخلفات الحيوية، وعلى الرغم من هذا فإن هذا السلوك الانتهازي يعتبر إيجابيا لمساهمته في تنظيف البيئة من المخلفات التي قد ينشأ عنها العديد من الأمراض.

هذا الطائر الجارح المهاجر الذي يسمى بـ (الرخمة المصرية) استوطن عمان منذ أمد بعيد وانتشر في كافة ربوعها. وتشير الإحصائيات الحديثة إلى تناقص أعداده عالميا بشكل كبيرمما صُنِّف كطائر مهدد بالإنقراض. ومع هذا فإن أعداده في سلطنة عمان تبشر بوجوده بوفرة لسبب لا يزال تحت مجهر العلماء للبحث عن البيئة المكنة له للعيش بأمان على هذه الأرض الطيبة. وحتى وإن أغفلنا الأسباب إلا أننا لا نغفل عن حقيقة أن أي كائن يعيش على هذه الأرض الطيبة فإنه ينعم بأمن ورخاءوطمأنينة، فهذه الحقيقة لا تحتاج إلى تسبيب، بل يثبتها الواقع ويدركها الفاهم اللبيب.

# محمية جُزر الديمانيات

مروة الخابورية

تقع محمية جزر الديمانيات بين ولايتي السيب بمحافظة مسقط وبركاء بمحافظة جنوب الباطنة.

وهي عبارة عن مجموعة من ٩ جزر، وتتميز بشواطئها البكر ذات الرمال البيضاء و مياهها الزرقاء الصافية.

تضم مجموعات نادرة من الشعاب المرجانية. وتأوي إلى الجزر أعداد كبيرة من السلاحف البحرية لوضع البيض والتعشيش، وتفد إليها أعداد لا حصر لها من الطيور المهاجرة والمستوطنة.

وقد تم تسجيلها دولياً عام 1984 نظراً لأنها تقع ضمن مشروع الحاجز المرجاني الأعظم الذي يُعد محمية طبيعية دولية.

وتعتبر من أجمل أماكن الغوص في بحر عمان.