الذكرى السابعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
ديسمبر 2021
السنة 40
العدد 439
البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة



د. وجدان العقاب: أول تحالف لمكافحة التغير المناخي في الشرق الأوسط

الجمعية تعرض جماليات التنوع الأحيائي بالكويت في «إكسبو 2020»



«الحد من مخاطر الكوارث» برنامج توعوي للجمعية



ملف العدد

صناعات ضد البيئة
الأصباغ والبلاستيك والأسمنت

صور من طيور الكويت

Pictures of Kuwait's Birds



البلشون الرمادي الزرقي
Grey Heron



النحام الكبير فنتير
Greater Flamingo



الغطاس الصغير غطاس
Little Grebe



فري السماني
Common Quail



بط حمراوي، أبيض العين - البط الكستنائي
Ferruginous Duck



زقزاق السرطان (حنكور)
Crab-plover



دجاجة الماء (دجاجة ماي)
Common Moorhen



الحداة سوداء الأذن (حدية)
Black-eared Kite



عقاب البادية بوحقب
Steppe Eagle



الغاق الكبير لوهة
Great Cormorant



الدبسي (دبسي، دباسي)
Laughing Dove



القمري (حمام بر، قمري)
European Turtle Dove



الخرشنة بيضاء الخد (جنة)
White-cheeked Tern



النورس دقيق المنقار (جنة)
Slender-billed Gull



الكرسوع (جويري)
Black-winged Stilt



الهدهد (هدهد)
Eurasian Hoopoe



القارية زرقاء الخدين (خضيري)
Blue-cheeked Bee-eater



القرلي أبيض الصدر (غطاس)
White-throated Kingfisher



الشقراق الأوربي (عقعق)
European Roller



البُح الأوربي (بومة، قبسة)
Eurasian Scops Owl



الغراب الدوري (غراب)
House Crow



الصفاري (أم الصعو، صفارة)
Eurasian Golden Oriole



صرد الوادي الجنوبي (حمامي عربي)
Mauryan Grey Shrike



لصرد أحمر القفا (رباني للذكر، بكشي للأنثى وقنص للفرخ)
Red-backed Shrike



العوسق (حميميج للأنثى وترمة شيابة للذكر)
Common Kestrel



دخلة القصب الكبيرة (مردم خثل)
Great Reed Warbler



الدخلة الشائعة (زعرة)
Common Chiffchaff



الخطاف الشائع (رقيعي)
Barn Swallow



القبرة الشائعة (قوبعة)
Crested Lark



المكاء (أم سالم)
Greater Hoopoe-Lark



سمنة الصخر (سمنة زبانية للذكر، وشيابة للأنثى)
Common Rock Thrush



الحميراء الشائعة (حميوش رباني للذكر، وشيابي للأنثى)
Common Redstart



أزرق الحلق ذو البقعة الحمراء (بنت الصياغ)
Red-spotted Bluethroat



خاطف الذباب المرقط (ذبابي)
Spotted Flycatcher



الشوالة (شولة)
Rufous-tailed Scrub Robin



جشنة الماء (بصوة)
Water Pipit



الأصقغ (السلاحي)
White Wagtail



العصفور الدوري (زرزور)
House Sparrow



الفقاقة البقعاء (فقاقة)
Pied Wheatear



الأبلق الرملي (أم دقي)
Isabelline Wheatear

إعداد: فريق رصد وحماية الطيور

جميع الصور التقطت في دولة الكويت
حقوق الطبع والنشر محفوظة للجمعية

Prepared by: Bird Monitoring and Protection Team

All photos taken in the state of Kuwait
All rights reserved For Keps

@Kepsq8 @Keps74
@wpc_keps 24848256
www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

نباتات صحراء دولة الكويت

(أنواعاً مختارة)

PLANTS OF THE KUWAIT DESERT

(SELECTED SPECIES)



MJN **البختري**
Erodium laciniatum



MJN **سمسمة البر**
Salvia lanigera



MJN **بطيط الحجل**
Gagea reticulata



MJN **الحسك**
Medicago laciniata



MJN **خزامي**
Horwoodia dicksoniae



MJN **عين البعارين**
Gymnarrhena micrantha



MJN **عين القط**
Anagallis arvensis



MJN **الخاتمي**
Convolvulus pilosellifolius



MJN **العرفج**
Rhanterium epapposum



MJN **عويهرة**
Orobanche aegyptiaca



MJN **ذيل الخروف**
Reseda arabica



MJN **سليح**
Malcolmia grandiflora



MJN **حماط - حلمة**
Moltikiopsis ciliata



MJN **شجرة الأرنب**
Arnebia tinctoria



MJN **الشري - حنظل**
Citrullus colocynthis



MJN **لحية التيس**
koelpinia linearis



MJN **ككيل**
Echium rauwolfi



MJN **شقائق النعمان**
Papaver rhoeas



MJN **شليات**
Sisymberium irio



MJN **قرقاس**
Trigonella hamosa



MD **غاسول**
Mesembryanthemum nodiflorum



MD **كسوب**
Centaurea bruguierana



MJN **طرثوث**
Cynomorium coccineum



MJN **مليح**
Aizoon hispanicum



MJN **طرفة**
Tamarix aucheriana



MD **مرار**
Launaea angustifolia



MD **عصفر**
Carthamus oxyacantha



MD **شرشير**
Tribulus terrestris



MD **حرمل**
Peganum harmala



MD **جثجاث**
Pulicaria undulata



MD **شيوك**
Echinops blancheanus



MD **مسيكة**
Haplophyllum tuberculatum



MD **زملوق**
Senecio glaucus



MD **القار**
Scrophularia deserti



MD **قفيعة**
Astragalus sieberi



MD **خناصر العروس**
Astragalus bombycinus



MD **ام ضروس**
Atractylis cancellata



MD **كريث**
Allium sphaerocephalum



MD **حنتلة**
Onobrychis ptolemaica



MD **عشب الظبي**
Gypsophila capillaris

NH **بسباس**
Anisociadium lanatum

NH **هالوك**
Clstanche tubulosa

NH **عنصيل**
Gynandriris sisyrinchium

MD **تربة**
Silene villosa

MD **قصباء**
Teucrium oliverianum

NH **حميض**
Rumex vesicarius

NH **حوذان**
Picris babylonica

NH **حارة - خشبن**
Diplotaxis harra

NH **غردق**
Nitraria retusa

NH **قطينه**
Filago pyramidata

تصوير واعداد
مساعد النجدى MJN
موضى الدوسرى MD
نوف الحشاش NH

مايو 2014

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
لجنة حماية الحياة الفطرية
@wpc_keps إنستغرام – 24848256

May 2014

جميع الصور من دولة الكويت
حقوق الطبع والنشر محفوظة

الافتتاحية

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 439 - ديسمبر 2021 م

رئيس التحرير
د. وجدان علي العقاب

نائب رئيس التحرير
جنان رضا بهزاد

مدير التحرير
رجب محمد أبو الدهب

سكرتير التحرير
سارة عبدالرضا الرامزي

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جمال أحمد عمران

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

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

قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر

ان تجمع قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر قادة بارزين من المنطقة والعالم لتعزيز التعاون وتوحيد الجهود نحو تنفيذ الالتزامات البيئية المشتركة، وخاصة مع الدول المجاورة لمواجهة تحديات التغير المناخي خارج حدودها لأنها وبكل بساطة مشاكل التغير المناخي مشاكل عابرة للحدود، كالجفاف وشح المياه في إقليم يقع تحت خط الفقر مائياً، حيث كان خطر شح المياه وهو احد نواتج طبيعة الاراضي واستنزاف المياه الجوفية والتغير المناخي على المدى البعيد، هو الخطر الثامن في سجل المخاطر الإقليمية، ويرتفع مستوى الاهتمام بالخطر في حالة الأعاصير والعواصف العاتية الى الخطر الثاني في السجل الإقليمي، مثل هذا التحرك العملاق لا يتم إلا باهتمام القادة لتحريك القوى والجهود من خلال توفير الدعم للحصول على نتائج جادة.

في عام 2000 وتحقيقا لتطلعات قادة دول مجلس التعاون في تشجيع المنظمات الإقليمية الهادفة تم انشاء الشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الأهلية لتضم فيها أعضاء من دول مجلس التعاون، والجدير ذكره ان «التعاون مع الشبكة يحقق رؤية دول مجلس التعاون في تحقيق مسيرة العمل الخليجي المشترك في الجوانب منها (العمل المشترك الخليجي البيئي لتحقيق التعاون البيئي التطوعي بين الجمعيات البيئية لتبادل الخبرات والدراسات والأنشطة التخصصية. والعمل المشترك الخليجي الشبابي لتشجيع الشباب الخليجي على التوجه للعمل البيئي التطوعي الذي يوفر لهم فرصة صقل مهاراتهم وخبراتهم. والعمل المشترك الخليجي الاجتماعي لتعزيز دور مؤسسات المجتمع المدني في خدمة المجتمعات الخليجية وتوطيد العلاقات فيما بينها).. لذا فان الشبكة تسعى لتتسق فعالياتها بهذا الخصوص.

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 652 8484 2 - فاكس: 658 7384 2

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

الذكرى السابعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

ديسمبر 2021

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

السنة 40

العدد 439

المحتويات

6-7

أخبار الجمعية 08

أخبار الجمعية 10

ملف خاص 22

بيئة هوائية 16



التعاون الاقليمي بر أمان بيئي لفائدة البصمة الكربونية في العالم

أخبار الجمعية



يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

جمعية البيئة تشارك في الندوة الدولية «قمة مبادرة الشرق الأوسط الاخضر»

د. وجدان العقاب: تشكيل أول تحالف لمكافحة التغير المناخي في الشرق الأوسط



● د. وجدان علي العقاب

شاركت رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة ورئيس الشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الأهلية ورئيس مركز مجلس التعاون لإدارة حالات الطوارئ الأسبوعية د. وجدان علي العقاب في الندوة الدولية التي نظمتها القناة التلفزيونية سعودي 24، بالتعاملة العربية السعودية حول «قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر» التي تحظى برعاية واهتمام خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز وسمو ولي العهد الامير محمد بن سلمان، وشارك في الندوة ممثل الأمم المتحدة ورؤساء منظمات مدنية خليجية وعربية ودولية بلغ عددهم 12 خبيرا ومستشارا وأكاديميا.

وقالت د. وجدان العقاب، ان تجمع قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر قادة بارزين من المنطقة والعالم لتعزيز التعاون وتوحيد الجهود نحو تنفيذ الالتزامات البيئية المشتركة، وخاصة مع الدول المجاورة، لمواجهة تحديات التغير المناخي خارج حدودها لأنها وبكل بساطة مشاكل التغير المناخي مشاكل عابرة للحدود، وهو ما ليتصل بإيلادنا إلى بر الأمان البيئي في تقليل الانبعاثات الكربونية مما له الأثر على بصمتنا الكربونية في العالم، ففي مشاريع الطاقة المتجددة تخفيض غازات الاحتباس الحراري بما يعادل 7 ملايين طن سنوياً في المملكة وهو انجاز باهر تتطلع لقياس مخرجات تنموية على نفس المستوى في الشرق الأوسط، ومشاريع النقل العام وسكك الحديد، فضلا عن حماية محيطاتنا وحماية الحياة البرية من خلال رفع نسبة المحميات الى 30% من اراضي المملكة علما بان الكويت ارتفعت نسبة الاراضي المحمية فيها الى 21% وهو ما يعكس اهتمام دول المنطقة جديا في حماية البيئة، بالاضافة الى تدابير الحد من التصحر ورفع نسبة تحويل النفايات عن المرادم نجدها كلها تصب في تطبيق اهداف التنمية المستدامة 2030.

وأضافت «هذه القمة ستكون بمثابة المحرك والديناميو لالتزامات دول المنطقة بتحقيق اهداف التنمية المستدامة 2030 على اكثر من صعيد، فالبوم نجد ان العالم يلتف في صحوة بيئية حول نفسه للتوجه الى طريق الخلاص عبر اعتماد أي 193 دولة عضوا في الأمم المتحدة خطة للتنمية المستدامة الجديدة رسمياً تحت عنوان (تحويل عالمنا: خطة التنمية 2030) خلال مؤتمر قمة التنمية المستدامة الذي عقد في مقر الأمم المتحدة في نيويورك 2015، وتتكون الخطة من 17 هدفا و169 غاية، تبنت الدول هذا التوجه لتحقيقه في رؤية 2030، عن طريق التنمية المستدامة».

ونوهت رئيس جمعية البيئة ورئيس الشبكة الخليجية البيئية الى انه «قد يبدو في الوهلة الأولى بأن الأهداف التي تتعلق بالشأن البيئي هي فقط تلك التي تتطرق صراحة لعناصر البيئة وهي انجاز باهر تتطلع لقياس مخرجات تنموية على نفس المستوى في الشرق الأوسط، ومشاريع النقل العام وسكك الحديد، فضلا عن ترى كيف أن العديد من الأهداف تتدخل الشؤون البيئية في تحقيقها منها القضاء على الفقر (الهدف 1) والقضاء التام على الجوع (الهدف 2) والصحة الجيدة (الهدف 3) وجودة التعليم (الهدف 4) والمياه النظيفة والنظافة الصحية (الهدف 6) والطاقة النظيفة (الهدف 7) والعمل اللائق ونمو الاقتصاد (الهدف 8) والمدن المستدامة (الهدف 11) والاستهلاك والإنتاج المسؤولان للموارد (الهدف 12)، لذا فإن كان اثنى عشر هدفا من السبعة عشر اعتماداً أي ما يقارب السبعين بالمائة (70%) من الأهداف لها شأن بيئي، فإنه يلزم أن تتوجه جهودنا حثيثاً بهذا الاتجاه تحقيقاً لتلك الأهداف التي ينشد العالم من خلالها رفاه وتحسين حياة البشرية».

ولفتت د. العقاب الى أهمية ان تتبنى وتقوم قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر وكي يتحقق لها ذلك من خلال «تشكيل أول تحالف لمكافحة التغير المناخي في الشرق الأوسط، وتوفير منصة تجمع بين المعرفة ورأس المال، وتعزيز الاستثمار وتنل المعرفة لمواجهة التحديات المشتركة».

مضيفة «نجد ان تلك المقترحات تتسق تماما مع رؤية قادة مجلس التعاون منذ سنوات، فقد اعتمد المجلس الأعلى لمجلس التعاون في دورته السادسة (مسقط، نوفمبر 1985) وثيقة «السياسات والمبادئ العامة لحماية البيئة»، لتكون المنطلق الأساسي في وضع استراتيجيات العمل البيئي لدول المجلس. وقد تضمنت تلك السياسات عدداً من المرتكزات، أبرزها (تشخيص المشكلات البيئية المشتركة والمتداخلة والمتشابهة في دول المجلس. وتنسيق الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء بمنع التأثيرات السلبية لمشروعات التنمية والتصنيع التي تقوم بها إحدى الدول على البيئة في الدول المجاورة. ورفع مستوى الوعي المجتمعي بقضايا البيئة وغرس الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية تجاه المحافظة على البيئة)، مشيرة الى ان «التعاون مع الشبكة يحقق رؤية دول مجلس التعاون في تحقيق مسيرة العمل الخليجي المشترك في الجوانب منها (العمل المشترك البيئي لتحقيق التعاون البيئي التطوعي بين الجمعيات البيئية لتبادل الخبرات والدراسات والأنشطة التخصصية، والعمل المشترك الخليجي الشبابي لتشجيع الشباب الخليجي على التوجه للعمل البيئي التطوعي الذي يوفر لهم فرصة صقل مهاراتهم وخبراتهم، والعمل المشترك الخليجي الاجتماعي لتعزيز دور مؤسسات المجتمع المدني في خدمة المجتمعات الخليجية وتوطيد العلاقات فيما بينها».

ودعت من خلال هذه القمة لدعم جهود مؤسسات المجتمع المدني وتشجيع جمعيات النفع العام والفرق التطوعية للانضمام للشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الأهلية لتكامل الأدوار وتبادل الخبرات في الاتجاه الذي تستحقه المبادرة، «وان يضاف الى عمل المبادرة التوثيق مع الوزارات وكيانات القطاع الخاص والحكومات الأجنبية العمل مع مؤسسات المجتمع المدني لتعزيز دورها في العمل البيئي وتشجيع الشباب، وهو أمر سنراه على أرض الواقع من خلال مشاركة مؤسسات المجتمع المدني في فعاليات مبادرة الشرق الأوسط الأخضر».

أخبار الجمعية

الجمعية تعرض جماليات التنوع الأحيائي بالكويت في «كسوة2020»

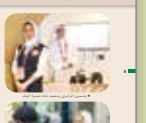
الرامزي: إقبال كبير على سلسلة رصد الحياة الفطرية.. شاه: المسؤولون والجمهور يستفسرون عن برامجنا السبعة



















أخبار الجمعية

مشيدا بتعاون جمعية البيئة في انجاز فيلم "الصحراء مصدر الحياة"

مشاركة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في المعرض الدولي للعمارة والتراث بينالي فينيسيا 2021





450 مشاركا في البرنامج التدريبي التخصصي للجمعية

م. الجزاف: 9 دورات لبناء القدرات والتنمية البيئية المستدامة

أكاديميون وخبراء من الجامعات والمعاهد الكويتية والعربية يقدمون الدورات

البيئة والصحة

منها الصابون والشامبو وليسم الشعر ومجعون الأسنان

احذروا... مستحضرات تجميل تضر بصحتكم





بيئة هوائية

تأثير الطيران على البيئة







يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

جمعية البيئة تشارك في الندوة الدولية «قمة مبادرة الشرق الاوسط الاخضر»

د. وجدان العقاب: تشكيل أول تحالف لمكافحة التغير المناخي في الشرق الأوسط

شاركت رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة ورئيس الشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الاهلية ورئيس مركز مجلس التعاون لإدارة حالات الطوارئ الأسبق د. وجدان علي العقاب في الندوة الدولية التي نظمتها القناة التلفزيونية «سعودي 24» بالمملكة العربية السعودية حول «قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر» التي تحظى برعاية واهتمام خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز وسمو ولي العهد الامير محمد بن سلمان، وشارك في الندوة ممثل الأمم المتحدة ورؤساء منظمات مدنية خليجية وعربية ودولية بلغ عددهم 12 خبيرا ومستشارا وأكاديميا.

وقالت د. وجدان العقاب «ان تجمع قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر قادة بارزين من المنطقة والعالم لتعزيز التعاون وتوحيد الجهود نحو تنفيذ الالتزامات البيئية المشتركة، وخاصة مع الدول المجاورة لمواجهة تحديات التغير المناخي خارج حدودها لأنها وبكل بساطة مشاكل التغير المناخي مشاكل عابرة للحدود، وهو ما لمسناه اثناء ترأسنا لمركز مجلس التعاون لادارة حالات الطوارئ في الأمانة العامة لدول الخليج العربية (2019 - 2020)، كالجفاف وشح المياه في إقليم يقع تحت خط الفقر مائياً، حيث كان خطر شح المياه وهو احد نواتج طبيعة الاراضي واستنزاف المياه الجوفية والتغير المناخي على المدى البعيد، هو الخطر الثامن في سجل المخاطر الإقليمية»، مضيفة



● د. وجدان علي العقاب

«يرتفع مستوى الاهتمام بالخطر في حالة الأعاصير والعواصف العاتية الى الخطر الثاني في السجل الإقليمي، مثل هذا التحرك العملاق لا يتم إلا باهتمام القادة لتحريك القوى والجهود من خلال توفير الدعم للحصول على نتائج جادة».

وأوضحت د. العقاب ان «قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر تمثل أقصى آمالنا في التعاون الإقليمي الخليجي والعربي لنصل ببلادنا إلى بر الأمان البيئي في تقليل الانبعاثات الكربونية مما له الأثر على بصمتنا الكربونية في العالم، ففي مشاريع الطاقة المتجددة تخفيض غازات الاحتباس الحراري بما يعادل 7 ملايين طن سنوياً في المملكة وهو انجاز باهر نتطلع لقياس مخرجات تنموية على نفس المستوى في الشرق الاوسط، ومشاريع النقل العام وسكك الحديد، فضلا عن حماية محيطاتنا وحماية الحياة البرية من خلال رفع نسبة المحميات الى 30% من اراضي المملكة علما بان الكويت ارتفعت نسبة الاراضي المحمية فيها الى 21% وهو ما يعكس اهتمام دول المنطقة جديا في حماية البيئة، بالاضافة الى تدابير الحد من التصحر ورفع نسبة تحويل النفايات عن المرادم نجدها كلها تصب في تطبيق اهداف التنمية المستدامة 2030».

وأضافت «هذه القمة ستكون بمثابة المحرك والدينامو لالتزامات دول المنطقة بتحقيق اهداف التنمية المستدامة 2030 على اكثر من صعيد، فاليوم نجد أن العالم يلتف في صحوة بيئية حول نفسه للتوجه إلى طريق الخلاص عبر اعتماد 193 دولة عضوا في الأمم المتحدة خطة للتنمية المستدامة الجديدة رسمياً تحت عنوان (تحويل عالمنا: خطة التنمية 2030) خلال مؤتمر قمة التنمية المستدامة الذي عقد في مقر الأمم المتحدة في نيويورك 2015، وتتكون الخطة من 17 هدفا و169 غاية، تبنت الدول هذا التوجه لتحقيقه في رؤية 2030، عن طريق التنمية المستدامة».

ونوهت رئيس جمعية البيئة ورئيس الشبكة الخليجية البيئية الى انه «قد يبدو في الوهلة الأولى بأن الأهداف التي تتعلق بالشأن البيئي هي فقط تلك التي تتطرق صراحة لعناصر البيئة وهي العمل المناخي (الهدف 13) والحياة تحت الماء (الهدف 14) والحياة في البر (الهدف 15)، موضحة «إلا أن خبرتنا في هذا المجال بإمكانها أن



التعاون الاقليمي بر أمان بيئي لفائدة البصمة الكربونية في العالم

ترى كيف أن العديد من الأهداف تتدخل الشئون البيئية في تحقيقها منها القضاء على الفقر (الهدف 1) والقضاء التام على الجوع (الهدف 2) والصحة الجيدة (الهدف 3) وجودة التعليم (الهدف 4) والمياه النظيفة والنظافة الصحية (الهدف 6) والطاقة النظيفة (الهدف 7) والعمل اللائق ونمو الاقتصاد (الهدف 9) والمدن المستدامة (الهدف 11) والاستهلاك والإنتاج المسؤولان للموارد (الهدف 12)، لذا فإن كان اثنى عشر هدفاً من السبعة عشر هدفاً أي ما يقارب السبعين بالمائة (70%) من الأهداف لها شأن بيئي، فإنه يلزم أن تتوجه جهودنا حثيثاً بهذا الاتجاه تحقيقاً لتلك الأهداف التي ينشد العالم من خلالها رفاه وتحسين حياة البشرية».

ولفتت د. العقاب الى اهمية ان تتبنى وتقوم قمة مبادرة الشرق الأوسط الأخضر وكي يتحقق لها ذلك من خلال «تشكيل أول تحالف لمكافحة التغير المناخي في الشرق الأوسط، وتوفير منصة تجمع بين المعرفة ورأس المال، وتعزيز الاستثمار ونقل المعرفة لمواجهة التحديات المشتركة»، مضيفة «نجد ان تلك المقترحات تتسق تماما مع رؤية قادة مجلس التعاون منذ سنوات، فقد اعتمد المجلس الأعلى لمجلس التعاون في دورته السادسة (مسقط، نوفمبر 1985) وثيقة «السياسات والمبادئ العامة لحماية البيئة»، لتكون المنطلق الأساسي في وضع استراتيجيات العمل البيئي لدول المجلس. وقد تضمنت تلك السياسات عدداً من المرتكزات، أبرزها (تشخيص المشكلات البيئية المشتركة والمتداخلة والمتشابهة في دول المجلس. وتنسيق الجهود التي تبذلها الدول الأعضاء بمنع التأثيرات السلبية لمشروعات التنمية والتصنيع التي تقوم بها إحدى الدول على البيئة في الدول المجاورة. ورفع مستوى الوعي المجتمعي بقضايا البيئة وغرس الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية تجاه المحافظة على البيئة)، مشيرة الى ان «دول المجلس وقعت أو قبلت أكثر من 33 اتفاقية ومعاهدة إقليمية ودولية في مجال البيئة وحماية الحياة الفطرية والموارد الطبيعية، وتعد اتفاقيات التنوع البيولوجي وحماية طبقة الأوزون وتغير المناخ ومكافحة التصحر من اهم تلك الاتفاقيات».

وختمت د. العقاب مشاركتها بالقول انه في عام 2000 وتحقيقا لتطلعات قادة دول مجلس التعاون في تشجيع المنظمات الإقليمية الهادفة تم انشاء الشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الأهلية لتضم فيها أعضاء من دول مجلس التعاون، مشيرة الى ان «التعاون مع الشبكة يحقق رؤية دول مجلس التعاون في تحقيق مسيرة العمل الخليجي المشترك في الجوانب منها (العمل المشترك الخليجي البيئي لتحقيق التعاون البيئي التطوعي بين الجمعيات البيئية لتبادل الخبرات والدراسات والأنشطة التخصصية. والعمل المشترك الخليجي الشبابي لتشجيع الشباب الخليجي على التوجه للعمل البيئي التطوعي الذي يوفر لهم فرصة صقل مهاراتهم وخبراتهم. والعمل المشترك الخليجي الاجتماعي لتعزيز دور مؤسسات المجتمع المدني في خدمة المجتمعات الخليجية وتوطيد العلاقات فيما بينها).

ودعت من خلال هذه القمة لدعم جهود مؤسسات المجتمع المدني وتشجيع جمعيات النفع العام والفرق التطوعية للانضمام للشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الاهلية لتكامل الأدوار وتبادل الخبرات في الاتجاه الذي تستحقه المبادرة. «وأن يضاف الى عمل المبادرة الوثيق مع الوزارات وكيانات القطاع الخاص والحكومات الأجنبية العمل مع مؤسسات المجتمع المدني لتعزيز دورها في العمل البيئي وتشجيع الشباب، وهو أمر سنراه على أرض الواقع من خلال مشاركة مؤسسات المجتمع المدني في فعاليات مبادرة الشرق الأوسط الأخضر».

الجمعية تعرض جماليات التنوع الأحيائي بالكويت في «إكسبو2020»

الرامزي: إقبال كبير على سلسلة رصد الحياة الفطرية.. شاه: المسؤولون والجمهور يستفسرون عن برامجنا السبعة





● ياسمين الرامزي ومحمد شاه عضوا الوفد



أكدت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن مشاركتها في حفل افتتاح معرض إكسبو 2020 المقام حاليا في دبي بالإمارات العربية المتحدة يعكس اهتمام الدولة بجهود منظمات المجتمع المدني والعمل التطوعي إبرازا لدورها في إنماء قطاعاتها التخصصية، لافتة إلى ان مشاركتها في المعرض تدخل ضمن المشاركة الرسمية لدولة الكويت، معلنة أن جناحها يشهد إقبالا كبيرا من زوار المعرض من الضيوف والجمهور العام.

وبينت الإعلامية ياسمين الرامزي عضو الجمعية وعضو الوفد أن «حماية البيئة» شاركت في فعاليات الأسبوع الأول «أسبوع التغير المناخي – والتنوع الأحيائي»، والذي تزامن إطلاق فعالياته مع الإيذان ببدء مراسم حفل افتتاح المعرض بحضور عالمي لرؤساء دول وحكومات ووزراء وخبراء دوليين وآلاف الزوار وملايين المتابعين عبر شاشات الفضائيات ووسائط التواصل، مشيرة إلى أن الجمعية تستعرض في جناحها مظاهر من التنوع الأحيائي في دولة الكويت عبر إبراز سلسلة توثيق الحياة الفطرية التي تقدمها الجمعية خلال سبعة مواسم متواصلة وتتناول عروضها تقديم برامج «كل يوم طير، كل يوم نبتة، كل يوم سمكة، كل يوم



● محمد شاه عضو الوفد بمعرض إكسبو 2020 مستقبلا النائب السابق كامل العوضي





يال بجزئيه، كل يوم كشتة بجزئيه».

وأوضحت الرامزي أن رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية محمد غلوم شاه مقدم ومعد برنامج كل يوم طير، والإعلامية ياسمين الرامزي مقدمة برنامج كل يوم كشتة 2 وكل يوم يال2 يستقبلان زوار الجناح للتعريف بجهود جمعية البيئة في مجال التنوع الأحيائي من خلال برامج سلسلة رصد وتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت.

ومن جانبه قال محمد شاه رئيس فريق الطيور بالجمعية وعضو الوفد إن جناح الجمعية استقطب العديد من المسؤولين الخليجيين والعرب ورواد المعرض من حضور حفل الافتتاح وذلك للتعرف على ما لا يقل عن 190 حلقة تليفزيونية لسلسلة الرصد البرامجية، مؤكدا أنه «خلال حفل الافتتاح لقي جناح الجمعية إشادة زواره من المسؤولين الكويتيين خاصة قيادات وزارة الإعلام ولعل أبرزهم وزير الإعلام معالي عبد الرحمن المطيري ووكيلة الوزارة سعادة منيرة الهويدي مثنين على محتوى العروض المشمولة في جناح الجمعية والذي يبرز جماليات مكونات وموائل التنوع الاحيائي في البلاد، لافتا إلى أن «الجمهور والزوار يتناقشون



معنا عن البرامج السبعة المعروضة»، مشيرا إلى أن جناح الجمعية يشمل في معروضاته بعضا من أدوات رصد مكونات الحياة الفطرية من كاميرات ومعدات في رمزية تعكس الجهد المبذول من فريق عمل السلسلة خلال سبع سنوات ولمدة 5 أشهر سنويا.

مشيدا بتعاون جمعية البيئة في إنجاز فيلم "الصحراء مصدر الحياة"

مشاركة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في المعرض الدولي للعمارة والتراث بينالي فينيسيا 2021



د. وجدان العقاب تهدي درع احتفالية سلسلة توثيق الحياة الفطرية بدولة الكويت لسعادة كامل العبدالجليل أمين عام المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، تقديرا للتعاون المتميز مع الجمعية والذي توج بانضمام المجلس لقائمة "شركاء حماية البيئة" بالجمعية، فضلا عن تعاون الجمعية مع المجلس في تزويده بالمادة الفيلمية لإنجاز فيلم عن مكونات البيئة الصحراوية الكويتية وتوفير التصوير التلفزيوني للحياة الفطرية الكويتية.

حضر التكريم الأمين العام المساعد لقطاع الثقافة والمتحدث الرسمي بإسم المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب د. عيسى الانصاري، ويبدو على يسار الصورة، والمستشار الاعلامي بمكتب أمين عام المجلس الاستاذ مظفر العبدالله، ويبدو يمينا.

كامل العبدالجليل - الأمين العام

شارك المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في المعرض الدولي للعمارة والتراث "بينالي فينيسيا 2021" في دورته السابعة عشر خلال الفترة من 26 أغسطس وحتى 25 نوفمبر 2021، وقد اختار المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب لجناحه في هذه الدورة عنوان: إعمارالصحراء كجزء من شعار المعرض هذا العام: (كيف نعيش معا).

شملت عروض جناح دولة الكويت على منصات تفاعلية عن صحراء الكويت والحياة الطبيعية والفطرية فيها وبيئتها وعناصر الحياة فيها، والتدابير المتخذة من أجل حماية الحياة الفطرية فيها بشكل جماعي.

وعمل سجادة كبيرة للعرض بقياس 5 X 3.5 صنع يدوي برسومات تعبر عن مكونات البيئة الصحراوية الكويتية، والتى وثقها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالتعاون البناء مع الجمعية الكويتية لحماية البيئة في إنتاج فيلم تسجيلي خصيصا لمعرض بينالي فينيسيا 2021، وساهمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بدور إيجابي كبير من خلال توفير التصوير التلفزيونى للحياة الفطرية الكويتية في صحرائها.

والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب يتقدم بجزيل الشكر وخالص التقدير للدكتورة وجدان العقاب على إبداء الاستعداد التام والتعاون والمساهمة في توفير التصوير الرائع من برنامجي (كل يوم كشتة وكل يوم يال)، بمادة تلفزيونية كبيرة تناهز نصف مدة الفيلم الوثائقي ومدته 25 دقيقة.

هذا التعاون الذي أسفر عن إنتاج فيلم مميز بعنوان: (الصحراء مصدر حياة) وأثبت الفيلم جوانب الحياة المستدامة التي ننعم فيها من الصحراء مثل: الحياة الفطرية والطبيعية الثرية، والآبار النفطية ومرافق الصناعات البترولية، ومركز إنتاج مصدر الطاقة البديلة، ومواقع الآثار والتراث المنمي للسياحة الثقافية كجزء هام من تاريخ الحضارة الإنسانية.

نعتز بالتعاون والعمل المشترك مع الجمعية الكويتية لحماية البيئة، حيث هناك الكثير من المحطات التي نتوقف عندها معا على طريق أهدافنا وأغراضنا المشتركة، وأهمها دعم كافة جوانب حماية بيئتنا وتراثنا ومبانينا التاريخية العريقة.

450 مشاركا في البرنامج التدريبي التخصصي للجمعية

م. الجزاف: 9 دورات لبناء القدرات والتنمية البيئية المستدامة



● م. عبدالأمير الجزاف نائب رئيس الجمعية

أكاديميون وخبراء من الجامعات والمعاهد الكويتية والعربية يقدمون الدورات

اعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أبرز ملامح برنامجها التدريبي البيئي التخصصي المزمع تنظيمه خلال شهري فبراير ومارس المقبلين بمركز صباح الأحمد للتدريب البيئي التابع للجمعية بمشاركة ممثلي العديد من الوزارات والهيئات الحكومية والمنظمات المدنية والكليات والمعاهد الكويتية والعربية.

وقال م. عبدالأمير الجزاف نائب رئيس الجمعية إن البرنامج التدريبي يشمل (9) دورات تخصصات في مجالات «القواعد السبع الأكثر فاعلية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في البيئة ، والإعلام المرئي البيئي وتوثيق الحياة الفطرية، والعلاقة بين استخدامات الأراضي وفقدان التنوع الأحيائي، وتحليل وضع السياسات البيئية ومواءمتها مع الخطط التنموية « ، فضلا عن دورات «تطبيقات الاستشعار عن بعد واستخداماتها في مكافحة التصحر، والتخطيط البيئي الاستراتيجي، والتحديات الإقليمية في التصدي للتغيرات المناخية، والمحافظة على نباتات الكويت الفطرية، وإدارة المناطق المحمية».

وبين م. الجزاف أن الدورات التسع يقدمها أكاديميون خبراء في الشأن البيئي والتنمية المستدامة، مضيفا أن «البرنامج يتضمن مشاركة ممثلين عن الجهات الحكومية والمنظمات المدنية في دولة الكويت من المعنيين بموضوعات البرنامج التدريبي، ومشاركة (450) متدربا من تلك الجهات بواقع (50) مشاركا كويتيا لكل دورة، ومشاركة العديد من الجامعات والمعاهد الكويتية والخليجية والعربية، فضلا عن اعتماد التوصيات والمقترحات بنهاية كل دورة لتقديمها إلى الجهات المعنية».

وأوضح أن «البرنامج التدريبي يعتمد على اسلوب التشويق في عرض العديد من محاوره من خلال دورات تفاعلية بين الخبراء والأكاديميين والمتدربين، ويتضمن البرنامج العديد من العروض المرئية المصاحبة للحصص التدريبية، بالاضافة إلى طرح قضايا ذات علاقة بمحتوى كل دورة وعبرها يفسح المجال للمتدربين والمشاركين في طرح رؤاهم انتهاءا بمساهمتهم في تقديم حلول وتوصيات، وكما يتعمد الأكاديميون والخبراء طرح مسائل نقاشية بصورة أسئلة تتناول محتوى مشمول بالدورة وذلك لإتاحة المجال لتوسيع حلقة النقاش مما يوفر تبادل خبرات ومعلومات».

وذكر م. الجزاف أن «البرنامج التدريبي يستهدف نشر المعرفة والثقافة البيئية ويعزز من بناء القدرات لدى العديد من قطاعات وفئات المجتمع خاصة لدى الناشئة والشباب، وقد خصصته الجمعية للفئات العمرية المتوسطة والكبيرة ومن الجنسين ضمانة لتوسيع قاعدة المشاركة تعميما للفائدة وتحقيقا للهدف العام وهو نشر صحيح الثقافة والمعرفة البيئية».



د. العقاب: تعزيز القدرة على الصمود والتحضير للمنتدى العربي الخامس لمواجهة الكوارث

«الحد من مخاطر الكوارث» برنامج توعوي لجمعية البيئة

أعلنت د. وجدان العقاب رئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة ان حجم وتنوع الفعاليات على الاصعدة المحلية والاقليمية والدولية التي تشارك من خلالها «حماية البيئة» في الاحتفاليات العالمية ب«اليوم العالمي للحد من مخاطر الكوارث» يعكس مدى ما توليه لمضمون ورمزية هذه الفعاليات من اهتمام يتوافق مع مكانة وقيمة العلماء والخبراء المشاركين فيها ومن ثم لما يترتب عليها من توصيات دولية ملزمة في كثير من محاورها وخططها، مضيفة ان «يوم الثالث عشر من اكتوبر الجاري هو اليوم العالمي لحد من مخاطر الكوارث واليوم الرابع عشر من اكتوبر هو يوم البيئة وهو ما حدا بالجمعية الكويتية لحماية البيئة ان تدمج المناسبتين في برنامج توعوي على مدى اسبوع خاصة وان الحد من مخاطر الكوارث مرتبط بالبيئة ارتباطا وثيقا ويؤثر احدهما على الاخر».



● د. وجدان العقاب

وأشارت د. العقاب الى ان الجهود المبذولة في مجالات الحد من مخاطر الكوارث تشاركية وتضامنية عالميا ومحليا تتداخل فيها الجهات الحكومية بصفاتها التنفيذية فضلا عن المنظمات المدنية بما لديها من خبرات وخبراء ومقدرتها على سرعة التواصل المجتمعي، مبينة ان «مشاركات جمعية البيئة بهذا الخصوص من خلال أسبوع كامل داخل الكويت وخارجها، فإقليميا في منطقة الخليج العربي وكذلك دوليا في الوطن العربي من خلال المشاركة في «ورشة عمل إقليمية حول استراتيجيات القدرة على المجابهة للمدن العربية وكانت من تنظيم مركز البيئة للمدن العربية بدبي وبدعم بلدية دبي ومنظمة المدن العربية والتي تم مناقشة العديد من الاستراتيجيات في الدول العربية».

وواصلت رئيس جمعية البيئة: «لمجابهة الكوارث وتقليل آثارها الكارثية على البنى التحتية والأفراد شاركت الجمعية في حلقة نقاشية بعنوان (تعزيز القدرة على الصمود في مواجهة الكوارث) والتي نظمتها مؤسسة إبداع للبيئة والتنمية المستدامة وبالشراكة مع الشبكة العربية

للبيئة والتنمية «رائد» والشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من مخاطر الكوارث (GNDR)، لافتة الى انه على الصعيد الإقليمي ايضا تشارك الجمعية الكويتية لحماية البيئة في الاجتماع التشاوري في المجموعة الاستشارية للمستشارين الاقليميين في الحد من المخاطر الكوارث والمزمع انعقاده يوم غد 18 أكتوبر الجاري.

وأوضحت د.وجدان العقاب: «جمعية البيئة ولتوالي مشاركاتها او لتنظيمها سابقا العديد من الفعاليات ذات العلاقة فقد تلقت من المنسق العام د. عماد الدين عدلي دعوة للمشاركة بتقنية زوم في الاجتماع التشاوري للمجموعة الرئيسية لمنظمات المجتمع المدني العربي في إطار التحضير للمنتدى العربي الخامس للحد من مخاطر الكوارث المنعقد في نوفمبر المقبل، مضيفة ان المجموعة الرئيسية لمنظمات المجتمع المدني العربي هي أحد المجموعات الرئيسية التي شكلها مكتب الأمم المتحدة الإقليمي للدول العربية للحد من مخاطر الكوارث، (UNDRR ROAS) في إبريل 2018 في أول اجتماعات الشراكة العربية التي نظمها UNDRR بالقاهرة، وتشرف الشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد» برئاستها منذ تكوينها.

وبهذا الخصوص، شددت رئيس جمعية البيئة على ضرورة اهتمام برنامج الأمم المتحدة للحد من المخاطر في تسمية وتعريف نقاط وضباط الاتصال الموجودة في كل دولة عربية حتى يتم التعرف عليهم والتعاون معهم وفق ما تقتضيه الاتفاقيات والمعاهدات والحاجة إلى توحيد الصفوف في المجتمع الواحد، وان يقدم المكتب لنقاط الاتصال قائمة بالجمعيات العاملة في هذا المجال في نفس الدولة لتسهيل عملية التعاون. «فهناك العديد من الفعاليات والانشطة التي يمكن أن يتشارك بها القطاعين الاهلي والحكومي مثل احتفالية اليوم العالمي للحد من المخاطر الذي يصادف الثالث عشر من اكتوبر واستغلاله في توعية المجتمع، حيث انه وفق اطار سنداي ودعوة الامم المتحدة ان يتم الاحتفال بهذه المناسبة بمشاركة كافة الاطراف الحكومية ذات الاختصاص والقطاع الاهلي والخاص على حد سواء»، وفق ما يشير اليه البند السابع في ديباجة اطار عمل سينداي. ومع الاعتراف بالدور القيادي والتنظيمي والتنسيقي للحكومات، ينبغي لها أن تتواصل مع أصحاب المصلحة ذوي الصلة، كالمتطوعون وأوساط المهنيين، عند تصميم السياسات والخطط والمعايير وتنفيذها. وينبغي للقطاعين العام والخاص ومنظمات المجتمع المدني التعاون والعمل على نحو أوثق، وكذلك الأوساط الأكاديمية والمؤسسات العلمية والبحثية».





● د. رأفت ميساك





د. ميساك: الاستثمار في التخفيف من مخاطرها واستراتيجية وطنية لادارة الأزمات والكوارث

وفي سياق متصل، وعلى النطاق المحلي، كشف أستاذ دكتور رأفت فهمي ميساك عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة والمدير التنفيذي لشركة الرؤية الكويتية لإدارة المشاريع البيئية ان اليوم الدولي للحد من مخاطر الكوارث يحمل عنوان كبيرا وهو «الاستثمارات في التخفيف من مخاطر الكوارث»، لافتا الى دور الجمعية في رصد ومراقبة السيول، ففي أواخر شهر نوفمبر – أوائل شهر ديسمبر من العام 2018 رصدت الجمعية بحيرات مياه الأمطار باستخدام طائرة بدون طيار طائرة درون (من ارتفاع 200 متر، وفى نفس الوقت كان فريق من الجمعية يقوم بقياس عمق البحيرات المنتشرة شرق مدينة صباح الأحمد السكنية باستخدام قارب مجهز بالتعاون مع إدارة الإطفاء. اخذا بعين الاعتبار مساحة بحيرات شرق مدينة صباح الأحمد السكنية (حوالى 7 كيلو متر مربع) وعمق المياه (3 م في المتوسط) تكون كمية المياه في البحيرات قرابة 21 مليون متر مكعب.

وتساءل د. ميساك «هل من المقبول مائيا وبيئيا واقتصاديا واجتماعيا ان تجود السماء بكميات هائلة من مياه الامطار تقدر بعشرات الملايين من الأمتار المكعبة، كما حدث في شهر نوفمبر من العام 2018 وفبراير من العام 1993 ونوفمبر من العام 1997 ونوفمبر من العام 2013 ولا تستغل بشكل او آخر. هذه دعوة للجهات المعنية والخبراء، ربما شحن المياه



الجوفية احد اوجه الاستغلال او تخزين مياه السيول في خزانات أرضية صورة من صور الاستغلال، مضيفا: على صعيد آخر نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة يوم 20 أكتوبر 2020 ندوة الحد من مخاطر السيول في دولة الكويت، وذلك بمناسبة اليوم العالمي للحد من مخاطر الكوارث الطبيعية عام 2020، تناولت الندوة المحورين التاليين (آليات الحد من مخاطر السيول بدولة الكويت، والآثار الجيومورفولوجية والبيئية للسيول الفجائية بدولة الكويت (دراسة حالة سيول نوفمبر 2018). وذكر: «قامت جمعية البيئة خلال البرنامج التلفزيوني البيئي التوعوي كل يوم كشتة – على الحدود برصد السيول بمنطقة الشقايا بالمنطقة المنزوعة السلاح بين دولة الكويت وجمهورية العراق وتم تحديد الأماكن المعرضة لعمليات الإنجراف المائي للتربة».

وحول المنظور المستقبلي قال دكتور رأفت ميساك: «الاختيار الأوحد للحد من مخاطر الكوارث الطبيعية والتكنولوجية بدولة الكويت، هو إعداد الاستراتيجية الوطنية للحد من مخاطر الكوارث بدولة الكويت (2022–2030) وهى منظومة وطنية لإدارة الأزمات والكوارث تتواكب مع روح قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 وأهداف وأولويات اطار سينداي (2015 – 2030)، واتفاق باريس للمناخ (2015) فضلا عن أهداف التنمية المستدامة المرتبطة بالحد من المخاطر وتبلغ 10 أهداف من أصل 17 هدفا (2015 – 2030).

تأثير الطيران على البيئة



أسماء ناصر الصميعي

رغم ما تعانيه شركات الطيران حديثا من كساد شديد قد شل خطوطها، إلا أن ذلك لا ينقص من أهمية الطيران والطائرة كوسيلة كفوءة سريعة وأمنه تغطى الكرة الأرضية، وتلبي معظم الغايات. ومع تواصل خطوط انتشارها وتنامى اعدادها برزت وظهرت عدد من تظاثيراتها السلبية على البيئة والمناخ العالمي، وكان لابد من المسارعة لتبنى الآراء والأفكار التقنية الفعالة التى تحد من تلك المنقصات. تمثل القدرة على الحركة منفعة وفائدة اجتماعية وبشرية لا يمكن إنكارها، وجزء تكميلي لإجزاء الاقتصاد العالمى. ولكن غازات الدفيئة الضارة إلى تتعقب مسار حركة الطيران – وهي غاز ثاني اكيد الكربون CO_2 وأكاسيد النيتروجين NOX، وبخار الماء H_2O، في الانبعاثات الصادرة عن الطائرات والكربون الأسود، وفي عام 1999، ساهمت الطائرات المدنية أثناء قيامها بالرحلات الجوية بانبعاثات عالمية من غاز ثاني أكسد الكربون قدرت حينها بنحو 2 %، وفي حالة الطائرات التى تحلق على ارتفاعات شاهقة في الغلاف الجوي من الطبقة العليا stratosphere، أو تخترقها، قد تزيد الآثار الحساسة للارتفاع وغير المرتبطة بغاز ثاني أكسيد الكربون من الأثر الكلي على التغير المناخى الناتج عن النشاط البشري بشكل ملحوظ وفي عام 2007، صدر تقرير عن معهد التغير البيئي في جامعة أوكسفورد، وافترض حدودا أقرب إلى 4% من التأثير التراكمي، وتساهم الطائرات التى تحلق أدنى من سرعة الصوت بالتغير المناخى عبر أربع أنماط.





بداية حركة الطيران

وعودة للوراء، وبعد قرن من انطلاق أول رحلة تجارية، وهى رحلة استغرقت 23 دقيقة عبرخليج تامبا فى ولايه فلوريدا، أصبحت صناعة الطيران مظهرا ثابتا من مظاهر وسائل النقل العالمية، وكذلك الانبعاثات العالمية. ففي عام 2013 يبعث أكثر من ثلاثة بلايين تذكرة وينمو السفر الجوي بوتيرة تفوق أى وسيلة نقل أخري، فحركة كل من الركاب والبضائع في ازدياد (يسافر نصف كمية بضائع الشحن الجوي في مخزن حمولة طائرات الركاب، في حين يسافر النصف الآخر في طائرات الشحن المخصصة). وهناك أكثر من 20 ألف طائرة في الخدمة في جميع أنحاء العالم، منتج ما لا يقل عن 2.5 % من الانبعاثات الضارة السنوية. ومع التوقعات بإرتفاع هذا العدد بعد تعدل الأوضاع إلى 50 ألف طائرة تقلع إلى السماء بحبول عام 2040، إضافة إلى تنامي حركة الطيران، فإن على كفاءة الوقود (الكيريوسن) أن ترتفع إرتفاعا كبيرا، إذا ما أردنا خفض الانبعاثات.

محركات الطائرات

ويمثل عمل محركات الطائرات، التى تصدر: الحرارة والضجيج والجسيمات والغازات التى تساهم في التغيير المناخ والاحتباس العالمي المؤثرة الاساس على البيئة وينبعث من الطائرات عادة كما ذكرنا جسيمات وغازات مثل ثانى اكسيد الكربون CO_2، وبخار الماء، والهيدروكربون، وأول أكسيد الكربون CO، وأكاسيد النيتروجسن واكاسيد الكبريت SO_2، والرصاص والكربون الأسود، وتتفاعل هذه الانبعاثات ذاتيا مع الغلاف الجوي، وعلى الرغم من أن محركات العنفات المروحية أكثر كفاءة في استهلاك الوقود وادنى تلوثيا، إلا أن النمو السريع للسفر عبر الجو يساهم في ارتفاع التلوث الكلي الناتج عن الطيران. وفي الاتحاد الاوروبي قد تنامت منذ عام 1992 إلى 2005، المسافات التى يقطعها الركاب بنحو 5.2 % كل عام. وارتفعت انبعاثات غازات الدفيئة الصادرة عن الطائرات بنحو 87 % بين عام 1990 و2006.

الاحتباس الحراري

تطلق معظم أشكال الطيران بطريقة مماثلة لمعظم النشاطات البشرية التى تتضمن الاحتراق، غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2، وغيرها من غازات الدفيئة الضارة ضمن الغلاف الجوي لكوكب الأرض ويساهم هذا الأمر في دفع تنامى ظاهرة الاحتباس الحراري و(في حالة غاز ثاني أكسيد الكربون) تحمض مياه المحيطات، ولعل يفاقم ذلك هو الحجم الحالى للطيران التجاري ومعدلات نموه، وعلى صعيد عالمي، يطير يوميا نحو 8.3 مليون شخص، وحرقت شركات الطيران في الولايات في الولايات المتحدة منفردة ما يعادل نحو 16 مليار ومليونى جالون أمريكي من الوقود خلال الاثنا عشر شهرا بين أكتوبر 2013 وسبتمبر2014 . وبالإضافة إلى ثانى أكسيد الكربون المنبعث معظم الطائرات نتيجة حرق الوقود، كما هو الوضع في وقود النفاثات (طائرة العنفات)، أو بنزين الطائرات (الطائرات المكبسية)، تساهم صناعة الطيران بانبعاث غازات الدفيئة من عربات المطار الأرضية، وتلك التى تستخدم لنقل الركاب وطاقم العمل إلى المطارات، ويضاف إلى ذلك الانبعاثات الناتجة عن توليد الطاقة المستخدمة في بناء المطارات، وتصنيع الطائرات، وتشييد البنية التحتية للمطار.

وبينما يعتبر ثانى أكسيد الكربون هو غاز الدفيئة الرئيس المنبعث من الطائرات التى تعمل بالطاقة، وقد تشمل الانبعاثات الأخرى أحادي أكسيد النيتروجين (تعرف مع بعضها أكاسيد النيتروجين NOX، وبخار الماء وجسيمات (السخام وجزيئات الكبريت)، وأكسيد الكبريت، وأحادى أكسيد الكربون CO (الذي يتحد مع غاز الأكسجين فور

إطلاقه مشكلا غاز ثاني أكسيد الكربون (والهيدروكربون غير كامل الاحتراق ومركب رباعي إيثيل الرصاص (CH3 CH2(4ph). (في الطائرات المكبسية فقط)، والجذور مثل الهيروكسيل OH–، ويعتمد ذلك على نوع الطائرة المستعملة.

ثانى أكسيد الكربون

تعد انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون من الطائرات المحلقة العامل الأكثر وضوحا وفهما من إجمالى مساهمة الطيران في التغير المناخى. وتعتبر آثار الغاز، ومستواه متشابه بشكل واسع بعيدا عن الارتفاع (أى أن لهم ذات الآثار الجوية الموجودة في الانبعاثات الأرضية). وفي عام 1992، قدرت انبعاثات الغازمن الطائرات بنحو 2 % من كل الانبعاثاات الصادرة عن البشر، وفي ذاك العام كان التركيز الجوي للغاز الناجم عن الطيران ما يعادل نحو 1 % من إجمالى التنامى الناجم عن البشر، منذ الثورة الصناعية، فتراكم بشكل ضخم خلال آخر 50 عام وتتفاوت الانبعاثات لكل كيلومتر يقطعه الراكب الواحد وفقا لحجم ونوع الطائرة، ومعدل إشغاله الحمولة والركاب، والمسافة المقطوعة جوا، وتوقفات المسار، حيث يكون التأثيرالإشعاعي أكبر بالارتفاعات الأكثر علوا وفي عام 2010، كان نحو 60% من انبعاثات الطيران ناتجة عن الرحلات الجوية الدولية، ولم تكن هذه الرحلات الجوية تنطوى تحت بنود اتفاق باريس للمناخ وأهدافه المتمثلة بخفض الانبعاثات: وعلى الرغم من ذلك حددت منظمة الطيران المدني الدولى انبعاثات الكربون من الرحلات الجوية في عام 2020 على أنها الحد الأقصى الذى يسمح لشركات الطيران بالتخلص منه.

ونشر البنك الدولى في عام 2013 دراسة حول تأثير انبعاثات غاز الكربون على تنقلات وسفر موظفيه بواسطة درجة رجال الأعمال، أو الدرجة الأولى، مقابل استخدام الدرجة الإقتصادية، ومن بين العوامل التى تم مراعاتها في الدراسة أن تلك الدرجات الممتازة تنال حيز المزيد من المقاعد الاقتصادية بشكل تناسبي لذات السعة الإجمالية لمساحة الطائرة، والعوامل المرتبطة بحمولة الطائرة المختلفة وعوامل الوزن، ولم هذه العوامل في الأساليب القياسية السابقة لحساب الكربون. (بالإضافة إلى ذلك يتمتع مسافرو الدرجة الأولى بوزن أكبر من الأمتعة المسموح بنقلها، وبالتالي تشغل أمتعتهم مساحة أكبر كذلك). وخلصت تلك الدراسة أنه عند حساب متوسط عوامل الحمولة الخاصة، كل على حدة، (النسبة المئوية للمقاعد المشغولة) في مقاعد الجلوس لكل درجة، فإن الأثر الكربوني في درجة رجال الأعمال والدرجة الأولى يفوق بنحو ثلاث مرات وتسع مرات مما هى عليه في الدرجة الاقتصادية.

جسيمات السخام

يعد إطلاق جسيمات الكبرى Particles والسخام (السناج) soot أدنى أهمية على مستوى الكتلة ويمتص الخسام الحرارة ويتصف بتأثير حرارى; أما جسميات الكبريت فتعكس الإشعاع، ولها تأثير مبرد ضئيل، بالإضافة إلى ذلك، تستطيع الجسيمات التأثير على تشكيل الغيوم وخواصها، ويشمل ذلك سحب الصخور (الغيم الرقيق) Tor-joman الطبيعية، والسحب التى تتخذ شكلا خطيا. ويتمتع تأثير انتشار السحب الذيلية وسحب الطخور التى تنشأ منهم – تعرف



جميعا بذيول الطخور– بقوة إشعاعية تفوق حاليا كل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن الطيران، وذلك منذ أول طيران للطائرة الأولى التى تعمل بالوقود. ومن بين الجسيمات المنبعثة من محركات الطائرات، ويفترض أن جسيمات السخام هى الأهم لتشكيل السحب الذيلية لأنها كبيرة بما يكفي لتكون أنوية لتكثف بخار الماء، وتنتج كل الطائرات العاملة بالوقود كمية ما من السخام، على الرغم من أن الدراسات

أكاسيد النيتروجين

تكون انبعاثات أكاسيد النيتروجين فعالة تحديدا في تشكيل غاز الأوزون O3 في أعلى المنطقة الجوية العليا، في الارتفاعات العالية التى تطير فيها الطائرات النفاثة الكبيرة وحول منطقة التروبوبوز Tropopause (الحد الفاصل بين طبقتي الغلاف الجوى السفلي والعليا، على ارتفاع نحو 12 كم). وفي الارتفاعات الأعلى (13–8 كم) ينتج عن انبعاثات أكاسيد النيتروجين تراكيز أعظم من الأوزون من انبعاثاته على السطح، وبدورها تشكل تأثيرا أكبر

تأثير الطيران على البيئة

قضية



الحديثة تشير إلى أن خفض المحتوى العطري من وقود الطائرة النفاثة يخفض كمية السخام الناتج.

اتجاهات رفع الكفاءة

تسير اتجاهات تحسين الكفاءة في الاتجاه الصحيح، ويرجع هذا في الأساس إلى كون الوقود يمثل 30% إلى 40 % من تكلفة التشغيل في شركات الطيران، ولكون قرارات شراء الطائرات يراعى عادة عامل الكفاءة، وقد زادت كفاءة استهلاك الوقود للرحلات الداخلية في الولايات المتحدة بأكثر من 40 % في الفترة ما بين عامي 2000 و2013. كما تحسنت كفاءة استخدام الوقود في الرحلات الدولية التى تستخدم طائرات أثقل بنسبة 17 % خلال الفترة ذاتها. وقد جنيت هذه المكاسب بفضل التحسينات المدخلة على الأسطول الجوي، مع سعى شركات الطيران كذلك إلى زيادة سعة كل طائرة في كل رحلة ويمكن لتقنيات الدفع والأشكال الأيروديناميكية للطائرات والمواد الخفيفة الوزن والعمليات التشغيلية المحسنة، أن تعطى دفعة أكبر للتقدم المحرز في كفاءة استخدام الطاقة.

جودة المحركات

المحركات هى الموضوع الأساس لفرص التحسين والمعالجة مثلها في ذلك مثل كل وسائل النقل الأخرى. وتعمل محركات الطائرات النفاثة من خلال امتصاص الهواء وثم ضغطه وخلطه بالوقود وإشعاله. وتؤدى الطاقة المتولدة من الإحتراق إلى تشغيل عنفات المحرك وتوليد قودة الدفع. وتعمل المراوح (العنيفة) Turbo fans القوية والموجودة في مقدمة المحرك على توجيه جزء من الهواء إلى مركز المحرك لتغذية هذه العملية. كما أنها تحرك (تدور) الهواء حول المحرك; مما يحسن من قوة الدفع والكفاءة ويخفض الضوضاء. وتحسن المحركاتالتى لديها معدلات عالية من التيارات الهوائية من

على الاحتباس الحراري العالمي. ويظهر تأثير التراكيز السطحية لغاز الأوزون عادة إقليميا ومحليا، لكنه يندمج بشكل جيد في منتصف مستويات الطبقة العليا وأعلاها وتنخفض انبعاثات أكاسيد النيتروجين من مستويات الهواء المحيط من غاز الميثان CH_4 الذي يعد من غازات الدفيئة الأخرى، وينتج عن ذلك تأثير مناخي مبرد. ولكت هذا التأثير لا يعادل تأثير تشكيل الأوزون من انبعاثات أكاسيد النيتروجين ولا تنطبق تلك المشكلة على الطائرات التى تطير أدنى من طبقة الجو العليا Troposphere، أو طائرات الركاب العديدة الجسيمات.

كفاءة استخدام الوقود بنحو 15 %. وبالنسبة إلى شركات برات ويتني Pratt&Whitney العالمية المصنعة للمحركات، فإن إضافة ترس إلى تصميم النروحة العنيفة لمحركها خفض استخدام الوقود بنسبة إضافية تبلغ نحو 16 %. ويسمح هذا الترس لمروحة المحرك بالعمل على نحو مستقبل عن عنفة المحرك، بحيث يمكنها الدوران بالسرعة المثلى للحصول على تيارات هوائية أفضل. وتستخدم شركات أخرى السيراميك (القرمين) المركب compos-ite ceramics لخفض استخدام الوقود، فكونها مادة ذات مقاومة عالية للحرارة يسمح للوقود بالإحتراق بشكل أكثر كفاءة عند درجات حرارة أعلى، وكذلك خفض وزن المحرك. وتستخدم شركة رولز رويس Rolls-Royce الألياف الكربونية Carbon fiber الخفيفة والشديدة لإنتاج جيل من محركاتها الخفيفة الوزن. ولعل التغيير الأكثر شمولا قد يتمخض في النهاية من المحركات الهجينة والمحركات التى تعمل بالبطاريات، على افتراض أنه يمكن معالجة تحديات الوزن.

وتتراوح التغييرات من ثانوية إلى شاملة عندما يتعلق الأمر بتصميم الطائرات، وتعمل ما تسميها شركة بوينغ Boeing الامريكية «جنيحات» Winglets، وشركة إيرباص Airbus « قريشات » Sharklets – وهى عبارة عن رؤوس مقلوبة راسا على عقب تشبه ريش أجنحة الطيور تحسن حركة الهواء للجناح – على الحد من استخدام الوقود بنسبة تبلغ نحو 5 % في كل من الأنواع الجديدة وتلك القديمة المعدلة. ومع تقوس زعنفة إلى الأعلى وأخرى إلى الاسفل، يمكن للجنيحات المعقوفة المنقسمة Split scimitar winglets (المسماة نسبة إلى السيف المعقوف المنحنى) scimitar أن تحسن استخدام الوقود بنسبة نحو 2 % إضافية. والجنيحات في الوقت الزمن الحديث أساسية في التصميم الفعال.

الوقود السائل

ولأن الطائرات ستظل معتمدة على الوقود السائل في المستقبل المنظور، فقد ارتفع الاستثمار في الوقود الحيوي للطائرات النفاثة، مثل ذلك المصنوع من الطحالب. ومنظمة غرفة حرب الكربون carbon war room (CWR) تصف وقود الطيران المستدام بأنه «أكثر فرص خفض الانبعاثات صعوبة واعظم إمكانيات تحقيق النمو المحايد كربونيا في مجال الطيران»، وأصبحت خيارات الوقود الحيوي للطائرات النفاثة متوفرة حاليا، ولكن تكلفتها مرتفعة، وعرضها محدود وبينيتها التحتية ضعيفة. وتشير منظمة CWR إلى المطارات على أنها محورية لجمع الطلب الواسع النطاق، وتنسيق العرض كما تعمل المنظمة على تطوير نموذج أعمال business model قابل للتطبيق على أرض الواقع، ولكن تأثير الوقود الحيوي في انبعاثات الطيران لا يزال غير مؤكد حاليا.

وعلى الرغم من المزايا الاقتصادية الواضحة لكفاءة استهلاك الوقود بالنسبة إلى شركات الطيران، فإن للقوانين دورا ايضا. وعندما حقق المجلس الدولى للنقل النظيف (ICCT) في العلاقة بين كفاءة الووقد وارباح الشركات. وجد العلاقة لم تكن مباشرة Corollary، كما لم تكن علاقة مؤثرة casual، بل إن شركة الطيران الأمريكية الأكثر ربحا في عام 2010 كانت الأدنى كفاءة في استهلاك الوقود. وعلى حد تعبير المجلس، فإن «أسعار الوقود وحدها ربما لا تكون كافية للسير نحو الكفاءة.. وقد تؤدى كل من تكلفة المعدات الثابتة وتكلفة الصيانة واتفاقيات العمل وبينية الشبكة في بعض الاحيان الى ضغوط مضادة». وحث شركات الطيران على تقديم بيانات حول كفاءة استهلاك الوقود سيكون الخطوة الأولى لارشاد

الملاحة والفضاء

تعمل الإدارة الوطنية الأمريكية للملاحة الجوية والفضاء NASA مع الجامعات البحثية وفرق الهندسة الخاصة بالشركات على مجموعة من التطورات الأشمل، مثل مواضع تواجد المحركات وعرض الطائرة وطول الأجنحة وعرضها وأماكنها، وحتى إعادة التصميم الشاملة لهيكل الطائرة. ومن الأمثلة على ذلك تعاون ناسا وشركة بوينغ في صناعة طائرة تشبه أسماك اللخمة (شيطان البحر) Manta ray، يحيث تدمج الأجنحة بانسيابية مع جسم الطائرة. واليوم، يطير طراز- حجمه يعادل نحو 6 % من الحجم الفعلى- في نفق هوائي تحت صوتى Subsonic wind tunnel في ناسا، لكن النموذج الحقيقي قد يكون جاهزا للاستخدام خلال عقد من الزمن.

كما تعمل المنظمتان على تصميم أجنحة أكثر طولا ورقة وأخف وزنا، مع وجود دعامة Brace، أو حمالة Truss لتوفير دعم إضافي. كما تتنامى إمكانية نجاح الأجنحة الأخف مع نقل (ترحيل) المحركات إلى مؤخرة الطائرة. وتدل التقديرات إلى أن إعادة التصميم تماما بهذا الشكل سيحقق مكاسب في الكفاءة تبلغ نحو 50 % و60% فهى تبشر بالمستقبل القريب للطائرات.

ويمكن للطائرات الموجودة تحقيق وفورات كبيرة في الوقود بتطبيق تغييرات تشغيلية بسيطة، بمعاملة مدرج الطائرة على الأرض والاقلاع والهبوط كأزمنة مستهلكة للوقود بشكل خاص. وتشير الابحاث من معهد ماساتسوستس للتقنيه MIT



الإبتكار وصنع السياسات، كما أن تقييمات الوقود ومسارات الطيران من قبل الخطوط الجوية ستساعد المستهلكين والمستثمرين على اتخاذ أكثر استنارة ولان الممارسات التشغيلية تتفاوت بشكل كبير من شركة طيران إلى أخرى، فإنه يمكن للسياسات العامة تسهيل اتباع مسارا أكثر اتساقا للعمليات الفعالة، والتشجيع على ذلك.

محاولة للتغير

لقد أفلتت مساهمة الطائرات (والسفن) في تغيير المناخ من التنظيم الدولى لسنوات عديدة، ولكن هذا تغير في أكتوبر في عام 2016 عندما وافقت 191 دولة على الحد من انبعاثات الطيران عبر خطة موازنة الكربون وخفضه في الطيران الدولى (COR-SIA). بدلا من تحديد سقف للانبعاثات، أو فرض رسوم عليها، فإن هذا الاتفاق ألزم شركات الطيران بمخطط اختياري في البداية، لتعويض انبعاثات الطيران بمشاريع تعزل الكربون (كانت الانبعاثات في عام 2020 هي المعيار الذي تم على أساسه تعويض معظم الانبعاثات). فقد هدف الى منح شركات الطيران دورا أكبر في خفض الانبعاثات من صناعتها، فمن خلال تحسين كفاءة الوقود، يمكن لشركات الطيران أن تتجنب تكلفة التعويضات التى يتوقع أن تكون نحو 2 % من إيرادات الطيران السنوية، ونحن ولا شك بحاجة إلى أدوات وإجراءات أخرى للتغيير من أجل أن تحقق الصناعة تقدما كافيا.

لا شك أن تنامى هذه الصناعة وازدهارها مستقبلا، هو ما يحث الشركات والدول والكبرى على التنافس لانتاج طائرات عالية الكفاءة، وحركات كفوءة قادرة على خفض الانبعاثات الضارة، وهو ما يقرب من بيئة نظيفة نصبو لها جميعا.

المصادر:

1- الموسوعة العربية العالمية

2- الصحف المحلية

3- نشرات حديثة من آياتا

4- « تلوث البيئة» – مجلة العلوم.

إلى أن السير (التحرك) البطى للطائرة عند إقلاعها، أو هبوطها باستخدام محرك واحد عوضا عن اتنين هو أكثر التدابير التى يمكن تطبيقها للحد من استخدام الوقود على الأرض كفاءة، إذ تقضي الطائرات في هذه العملية من 10%إلى 30 % من زمن انتقالها. وقد يؤدى ذلك إلى خفض احتراق الوقود من البوابة إلى المدرج، أو العكس بنسبة نحو 40 %، وتحقيق وفورات لكل شركة طيران كبيرة ما تتراوح بين 10 إلى 12 مليون دولار سنويا.

ومن الأساليب الفعالة الأخرى لتحقيق هذه العملية هى إطفاء محركات الطيران أثناء قطرها، على الرغم من أنها تستغرق وقتا أطول. كما تكتسب مدراج الهبوط التى تعتمد على الهبوط المتاخر والمتواصل زخما واسعا، فهى توفر الوقود من خلال خفض الزمن التى تطير فيه الطائرات على ارتفاعات منخفضة؛ حيث تكون الكفاءة في أدنى مستوياتها. ويمكن للطائرات ان تتواصل مع بعضها البعض عبر الحواسيب الموجودة على متنها، فتتحكم في جزء حركتها الجوية وتتحاشى مسارات الطيران المتعرجة غير الفعالة. وموخرا، درست مجموعة أخرى من الباحثين استخدام مناهج الاقتصادات السلوكية مع الطيارين في جميع مراحل الطيران والإقلاع والهبوط فعندما أعطى قباطنة الطائرات بيانات شهرية حول كفاءة استهلاكهم الوقود، إلى جانب الأهداف والتغذية الراجعة الشخصية، تحسنت الممارسات الفعالة في استهلاك الوقود بنسبة تتراوح من 9% و20%، ووفرت شركات الطيران 250 دولارا مع كل طن منحسر من انبعاثات ثانى أكسيد الكربون.

منها الصابون والشامبو وبلسم الشعر ومعجون الأسنان

احذروا... مستحضرات تجميل تضر بصحتكم

أنوار محمد اليحيى

رغم انتشار واتساع هذه الصناعة حول العالم، إلا إن مستحضرات التجميل بأنواعها قد تحمل في طياتها الكثير من السموم والمخاطر، وقد تشكل تهديدا كبيرا للصحة والبيئة، ونظرا للأرباح الكبيرة التي تحققها الشركات، إلا إن معظمها لا يلتزم بالحدود والمعايير والنسب المثالية، وحتى المواد الكيميائية الداخلة في صناعتها، وذلك مما يجعل من بعضها منتجات وصناعات بحاجة لمزيد من الرقابة والإشراف الصارم والمستمر عليها، وعلى ما تروج له وتبثه من دعايا وإعلانات جاذبة تخفي أكثر مما تظهر، ولا سيما في الدول النامية.

حينما نحصي مستحضرات التجميل، أو منتجات العناية الشخصية التى نستعملها يوميا، فإن عددها يفوق العشرة، مثل الصابون والشامبو وبلسم الشعر ومعجون الأسنان إلى مزيل الروائح والكريمات وسوائل ترطيب البشرة وغيرها. وفي حالة الأطفال فقد تم دعك أو رش، أو سكب روائح وعطور الوقاية من أشعة الشمس، وكريم الحفاضات، وربما مادة طاردة ومبعدة للحشرات.





جسم الانسان

ويستعمل معظم الناس هذه المواد بلاشك من دون انتباه، وقد يعتقد بعضهم أن السلطات المشرفة الصحية قد اختبرت هذه المواد وتأكدت بعد عدة مراحل من سلامتها ومن سلامة مكوناتها. ولكنهم مخطئون، فالحكومات قليلا ما تطلب تقارير صحية، أواختبارات لهذه المنتجات وذلك قبل بيعها في المجمعات والأسواق. وعندما يتداول الناس ما معدله 126 مادة كيميائية على بشرتهم يوميا، فهي تشكل وتسبب مخاطر وتداعيات تتعلق بصحة جسم الانسان، كما تؤثر على البيئة والكائنات الحية.

ولا تستقر مكونات مستحضرات التجميل عادة على سطح الجلد، فهي مصممة لكى تنفذ وتخترق، إذا إن جلدنا نفاذ، وله من السماكة نحو 2 مم، على شكل غشاء مسامي حساس جدا للمواد الكيميائية السامة. وقد عثر العلماء على كثير من مكونات المستحضرات في الأنسجة البشرية، فما نضعه على جلدنا يؤثر على صحتنا وعندما تتغلغل عبر الجلد إلى أجسامنا، ينتهى كثير منها في الإفرازات البشرية. كما تدخل في شبكة صرف حوض الاستحمام عند غسل الشعر أو الجسم أو شطف الوجه في نهاية اليوم، ثم تنساب إلى البيئة من حولنا.

استغلال القوانين والتشريعات

تستغل شركات مستحضرات التجميل ثغرات في قوانين وتشريعات الصحة العامة في العالم، كما يحدث في الولايات المتحدة وأوروبا، من خلال استعمال أى مادة أو مكون تختاره في منتجاتها، حيث لا قيود أو شروط خاص باختبارات السلامة.

فبعدما اكتشفناه خلال الثلاثين سنة الماضية عن مدى قدرة عنصر الزئبق على إلحاق الأذى بوظيفة وعمل الدماغ، يصعب إدراك أنه مازال يندرج في صنع مستحضرات التجميل. ولقد وجد في انواع من أصباغ رموش العين mascara مدرجا على أنه مادة الخمارة الحافظة thiomsrsal، وهو مركب من الزئبق العضوي، وكلما تسرب قليل من أصباغ الرموش في العين أو على الوجه عندما يغسل، فإن الانسان يتلقى جرعة ضئيلة من الزئبق. وحينما أكد العلماء أن عنصر الرصاص سام ويضر بنمو دماغ الطفل، عمدت حكومات كثيرة إلى ازالته من وقود السيارات البنزين وطلاء (أصباغ) المنازل، لكن ليس من صبغة الشعر، ولا سيما الصبغة السودة للرجال، ولا من احمر الشفاه.

إدارة الغذاء والدواء

لم تضع إدارة الغذاء والدواء قوانين أو حدود لنسب الرصاص الموجودة في مستحضرات المكياج، لكنها وضعت قوانين ومواصفات تحدد كمية الرصاص الموجودة في الألوان المضافة للمكياج، وتعتمد موافقة الفدرالية على أمان هذه الألوان على كمية الرصاص فيها والغرض من استخدامها ومقدار تعرض المستهلك لها وإن كانت لها آثار جانبية. وبشكل عام، فحدود الرصاص في الأواني المستخدمة في منتجات المكياج يجب ألا تزيد عن 20 جزءا من المليون حتى تعد أمنة وتتم الموافقة عليها. لكن لدى الفدرالية علم بتقارير سابقة تظهر احتواء أحمر الشفاه على نسبة اكبر من الرصاص مما يشكل خطرا لصحة المستهلكين. ولا تزال بعض تقارير المختبرات التجارية التطوعية تظهر وجود الرصاص في عدة منتجات مكياج مثل أحمر الشفاه التي تباع في الأسواق، لذا تنصح الفدرالية باستخدام منتجات التجميل وخاصة احمر الشفاه، من شركات موثوق في امان منتجاتها وتباع في محلات موثوقة وبتفادي شراء المكياج الرخيص والمجهول المصدر.

الرصاص والزرنيخ

حذر عضو مجلس الشيوخ الأميركي السابق ادوارد كينيدي (1932–2009) عام 1997، خلال مناقشات مجلس الشيوخ لمشروع قانون إصلاح إدارة الغذاء والدواء FDA تأسست في عام 1906، من أن «صناعة مستحضرات التجميل استعارت صفحة من كتاب صناعة التبغ بتقديم الأرباح على



الصحة العامة». لكن منتجات التبغ تحمل تحذيرات واضحة وظاهرة من مخاطر التسبب بأمراض سرطانية وقلبية يتعرض لها مراهقون وبالغون، في حين لا توجد أي تحذيرات أو تنبيهات على مستحضرات التجميل ومنتجات العناية الشخصية، مع أن مكوناتها قد تسبب للعديد من الناس مخاطر صحية طوال الحياة في ذلك الأجنة، اذ تستعملها الأم ويتم امتصاصها وتراكمها عبر الجلد الى دم الأم وبالتالي إلى الجنين. في عام 2009 أمرت وزارة الصحة الإيطالية بسحب عدد من مستحضرات التجميل المعدة للشابات من الأسواق، إذ تبين أنها تتضمن مواد ضارة ممنوعة، وتصنع هذه المنتجات مثل: كحل العين ومساحيق الوجه وأحمر الشفاه وغيرها. شركة أمريكية مقرها في الصين، أظهرت تحاليل ونتائج العينات وجود عناصر ثقيلة مثل: الكروم والرصاص والنيكل وحتى الزرنيخ في مستحضرات معروضة للبيع والتداول في متاجر العطور والأسواق والمجمعات المركزية في أنحاء ايطاليا بأسعار زهيدة، كما أظهرت فحوص أخرى آثاراً لتلوث بالاحياء الدقيقة.

الأثر البيئي

تؤثر بقايا ومخلفات مستحضرات التجميل أيضا على البيئة، قد وجدت مستويات عالية منها في بعض مجاري الأنهار والجداول، وربطت دراسات بين مكوناتها ذات التأثير الهورموني وتغير الصفات الذكورية عند الأسماك. وأظهرت أبحاث بيئة في الولايات المتحدة أن 50% من كل مستحضرات التجميل المتداولة في السوق تحتوى على عبير عطري مضاف، أى مركبات معقدة لمواد كيميائية، بعضها دائم الأثر، وبعضها سام للأعصاب،وتبين حديثاً أن البعض الآخر مضر بالكائنات الحية، ونشر باحثون في جامعة ستانفورد الأمريكية دراسة بينت أن بلح البحر mussels (يشبه المحار) فقد قدرته على تنظيف جسمه من السموم حينا تعرض لمستويات ضئيلة تعادل نحو أجزاء من البليون من عبير المسك musk الشائع.

جسيمات النانو

لعل من الرقائق المجهرية الحديثة المضافة لصناعة مواد التجميل ما يعرف بجسيمات النانو (يعادل النانو مليون من المليمتر) nanoparticles، واعتبرت هذه الاكتشافات المجهرية بأنها تمثل الثورة الخضراء المقبلة، ولقد بدأ إدخالها فى مستحضرات التجميل بأشكال من اقفاص سلكية مجهرية متاصلة وهى ذرات كربون مضغوطة مرتبطة مع ثلاث ذرات اخرى من الكربون. وإلى قطع مجهرية من المعادن تدخل في مراهم الوقاية من أشعة الشمس التى توفر حماية من مستويات الاشعة فوق بنفسجية، وفي السابق كانت تستخدم مركبات مثل أكسيد التيتانيوم واكسيد الخارصين كمرشحات لتلك الاشعة في المراهم الواقية من أشعة الشمس التى توفر حماية من مستويات الاشعة الفوق بنفسجية، وفي السابق كانت تستخدم مركبات مثل أكسيد التيتانيوم واكسيد الخارصين كمرشحات لتلك الاشعة في المراهم الواقية من أشعة الشمس، إلا أن الشركات التى تريد أن تظهر على منتجاتها أنها موجودة في مستحضراتها، لكن الواقع أن كثيرا من مكونات التجميل باتت منتشرة ومتوافرة تجاريا بأشكال نانوية.

صناعات ضارة

من المعروف أن هناك نحو 10.500 مادة كيميائية صناعية تستعمل في منتجات العناية الشخصية، أي نحو 0.25 % من المواد الكيميائية المسجلة للاستعمال عالمياً،

ومنها مسرطنات ومبيدات ضارة ومواد سامة (ذيفانات) ومثبطة للغدد الصماء وملوثات وغيرها.

وقد تكون رائحة العطر نافذة ورائعة، لكن هل تعلم ماهيته وما هو تركيبه؟ تمثل العطور الأسرار الكبرى لصناعة مستحضرات التجميل حول العالم في معظم المنتجات، من الشامبو الى مزيل الروائح الى سائل الترطيب وأمكن اختبار نحو 1300 مادة فقط من اصل 5000 مادة تستعمل في صناعة العطور، وقد تدخل نحو 600 مادة كيميائية في صناعة عطر واحد. ولا تلزم الشركات الصانعة بأن تدرج في ملصقاتها أيا من أنواع أو مركبات المواد الكيميائية الموجودة في مركبها السري، وتصنع مواد العطورحاليا من نحو 95 % من النفط، وقد تحتوي العطور على سموم أعصاب وهى من مسببات ومثيرات الحساسية الخمسة الأوائل في العالم.

كما وحذرت إدارة الغذاء والدواء من مراهم البشرة المحتوية على مركب البنزين hydroquinone العطري العضوي، هذا المركب الكيميائي المستخدم لتفتيح البشرة الداكنة، الذي تبين أنه قد يسبب مرضا جلديا مصحوبا بجروح زرقاء ضاربة الى السواد، وغير ذلك.

تأثيرها هرمونيا

قد يبدو أن أصباغ رموش العيون ومعجون الحلاقة أمنان وبعيدان كل البعد عن مشاكل الصحة والبيئة، ولكن الحقيقة تجافي ذلك، ففى أغسطس 2005، حينما أظهرت دراسة في الولايات المتحدة أن ثمة علاقة بين ملدنات.

وتدعي أسترات الهال (استرات حمض الفثاليك phthalate) التى تتدرج في عدد من المنتجات مثل طلاء الأظافر والشامبو وغيرها، وظهور صفات انثوية عند الأطفال الذكور، ولعل السبب وراء ذلك يعود لاستخدام العطور. وعندما عثر في عام 2009 على مواد كيميائية هرمونيه انوثية استروجينية حافظة في نسيج ورم ثديي بشري، توجهت الشكوك الى مزيلات الرائحة رغم أن تلك المواد تدخل في العديد من المستحضرات مثل الكريمات وواقي الشمس والشامبو. واذ تظهر الدراسات تكراراً اختلالات هورمونية في بيئة الحياة المائية بسبب ملوثات ضارة شائعة، تشمل قائمة الاتهام منتجات العناية الشخصية التى ينتهى بها المطاف في مصارف المياه ومنها الى الانهار.

كما ربطت مركبات أسترات الهال (استرات حمض الفثاليك) وهى مواد كيميائية ملدنة ضئيلة، بإضعاف حيوانات السائل المنوي للرجال أو تغير الصفات الذكورية عند الصبيان الصغار. وعلى النساء الحوامل تجنبها في سائل طلاء الأظافر، كما انها تكمن في كثير من مركبات المنتجات التى تحوي على كلمة عطرى fragrance على الملصق.

وحذر باحثون من وجود استرات الهال الهورمونية في رذاذ الشعر، الذي قد تتعرض لها المرأة الحامل، وقد تسبب تشوهات لدى المواليد الذكور، كما أن متماثر polymer كلوريد الفينيل polyvinylchloride وهو منتج لدائنى شائع، ويستخدم كمادة دافعة في اسطوانات الرذاذ قد تسبب سرطان الكبد، وتطلق الاسطوانات جزيئات دقيقة يتم استنشاقها الى الحويصلات الهوائية في الرئتين، ويمكن ان تسبب تهيجا وتأثيرات سامة.

ولعل من التحذيرات الطبية التى صدرت ما يرتبط برش مسحوق التلك talcum powder وهو مسحوق طين معدني من سيلكات المغنسيوم المائية الذي يتم تداوله تحت مسمى «بودرة الأطفال» على الأعضاء التناسلية لمنع الروائح، لأنه يحوي مادة معدنية هي سليكات المغنسيوم، وقد يؤدى

10,500 مادة كيميائية تدخل في صناعة منتجات العناية الشخصية





وفق دراسات حديثة إلى الاصابة بسرطان المبيض.

ويكون مصدر بعض المستحضرات التجميلية الصناعية خلاصات مستخرجة من مشيمة البقر بهدف تطرية الجلد وتنعيم الشعر. لكنها قد تؤدي إلى تحفز، وفق دراسة حديثة، إلى نمو الثديين لدى الأطفال.

مواد فرد الشعر

بينت تحليلات نشرت في تقرير «حملة مستحضرات التجميل المأمونة» لسنة 2009، أن أكثر من نصف أصناف شامبو الأطفال الشائعة في الأسواق الأميركية تحتوي على مذيب ديوكسين 1،4–dioxane، وهو سائل شفاف عديم الرائحة يذوب بسهولة في الماء. وعلى مركب الفورمالديهايد العضوي formaladehde الحافظ، ويستخدم في صناعة الأدوية ومستحضرات التجميل والصابون والشامبو وغيرها، وكلتاهما مسببتان للسرطان.

وتطرقت تقارير إدارة الدواء والغذاء FDA إلى سلامة منتجات فرد الشعر (الشعر البرازيلي) التى تحتوى على مادة الفلورمالدهايد، أو مركبات مشابهة لها، والتي تفرز غاز الفورمالدهايد عند تسخينها بهواء مجفف الشعر الحار او مكواة الشعر. واصدرت على اثره تحذيرا ضد هذه المنتجات نتيجة لغاز الفورمالدهايد الذي تفرزه وشددت على خطورته على الصحة، ورافق ذلك تقارير من إدارة الأمان المهني والصحي الاميركي OSHA تم فيه تسجيل هذه المنتجات تحت لائحة المنتجات الخطرة. كما حذر التقرير العاملين في صالونات الشعر من استعمال هذه المنتجات ومن آثار تعرضهم لغاز الفورمالدهايد. تستمر إدارة الدواء في محاولة تنظيم وضبط هذه المنتجات تحت قوانينها وخاصة التي يتم تسويقها وبيعها في اماكن معتمدة وخاضعة لقوانين اميركا. لكن الكثير من هذه المنتجات تباع خارج اميركا وفي اماكن لا تخضع لأي رقابة، لذا يجب زيادة وعي المستهلك بخطرها حتى يتحمل مسؤولية قراءة ومعرفة المكتوب على المنتج، وأن يسال البائع عن احتوائها على مادة الفورمالدهايد، وتفادي وضع هذه المنتجات على شعره

أعراض جانبية

تشمل الاعراض الجانبية لغاز الفورمالدهايد التالي: تحسس العين، مشاكل في الجهاز العصبي (مثل الصداع والدوار والدوخة)، مشاكل في الجهاز التنفسي، الغثيان، الم في الصدر، القي، التحسس الجلدي والطفح الجلدي ومشاكل صحية أخرى أقل شيوعا.

بينما نبه تقرير OSHA الى خطر تعرض العاملين الى غاز الفورمالدهايد. لأنها قد تسبب لهم التالي: تحسس العين والجلد والانف واعراض تحسسية كثيرة مثل طفح جلدي والاختناق ومشاكل في التنفس وتدهور صحة العين، كما تم ربط مع خطر الاصابة بسرطان الرئة والانف. وبينت دراسات اجريت على مصففي شعر تعرضوا لمعدلات مرتفعة من الفورمالدهايد ان ذلك زاد من نسبة اصابتهم بنوع خبيث من ابيضاض الدم lukemia (يسمى لوكيميا نخاعية) وسرطانات نادرة مثل سرطان الجيوب الأنفية وسرطان البلعوم الانفي.

ما عليك البحث عنه في وصف المنتج: اذا كنت تشتري المنتج بنفسك فاقرأ المكتوب

خطر غاز الفورمالدهايد على العاملين في صناعة مواد التجميل حسب تقرير osha





ملف خاص



عليه بتمعن، واذا لم تجد عليه أي وصف أو شرح لمكوناته فلا تشتريه اصلا.
وإليك اسماء المنتجات الخطرة التي عليك البحث عنها:
أ- Formaldehyde فورمالدهايد.
ب- Formalin فورمالين (مركب عضوي).
ج - Methylene glycol ميثايلين غلايسول (مركب عضوي).
ويفضل قبل استخدام منتجات الشعر الكيميائية عمل اختبار لحساسية الجلد. وذلك بوضع كمية ضئيلة من المنتج على الجلد وتركه عدة ساعات لملاحظة إن سبب اي ردة فعل تحسسية.

أصول غريبة

لا شك اننا نعرف الكثير من المكونات الحيوانية في صناعة مساحيق التجميل. ويطبق بعضها القواعد العامة المتبعة، في حين تختلف أخرى عنها قليلاً. ولكن ما يطرح هو في شأن المكونات الجديدة التي تلقى رواجاً واسعاً في نطاق الأهتمام والعناية الكابحة لأعراض الشيخوخة؟ هل لها إيجابيات وفوائد أخرى غير التجارية والتسويقية؟ ويلاحظ عند فرز المنتجات التجميلية وجود مواد حيوانية في مساحيق التجميل وهذه ليست قليلة أو حتى جديدة، ولا يختلف الوضع مع المساحيق العضوية، لكن يكون بعضها مكون من أصول حيوانية. ويستخدم بعض المنتجات مكونات حيوانية من دون المساس بالحيوان بحد ذاته والمواد الأولية المستخلصة من الحيوانات، سواء كانت حية، أو ميتة. ومن الممكن تقسيم هذه المكونات في مجال التجميل إلى فئتين كبيرتين المنتجات الحيوانية، والمستخلصات الحيوانية.

منتجات حيوانية

منتجات أو مواد ينتجها الحيوان طبيعي ويكتفي الإنسان بجمعها واستغلالها. تنقسم بدورها إلى مجموعتين:
1- منتجات الوظائف العضوية: تنتج بهدف حماية النوع، على غرار اللانولين دهن الصوف lanolin، وهو مادة دهنية صفرا، الذي نحصل عليه من صوف الخروف، ويستخدم قاعدة للمراهم. أو الحرير من شرنقة دودة القز. أو قد يكون هدفها ضمان استمرارية وبقاء النوع على شكل بيضة أوحليب.
2- المنتجات المحصلة من عمل الحيوان: إذ تنتج الحيوانات انواعا مختلفة لسد متطلباتها الخاصة، «فيسرق» الإنسان جزءا منها من دون ان يستنفدها بالكامل، على سبيل المثال، يقدم النحل، العسل، الشمع، أو العسل الملكي.
في عالم صناعة مساحيق التجميل، من الممكن استعمال هذه المواد الأولية بشكلها الخام، أو كخلاصات يضاف الحليب، أو انواع الحليب المختلفة (بقر، ماعز، الحمارة، ناقة...) إلى الكريمات أو غسول الاستحمام لتمتعها بخصائص مرطبة ومجددة، ولكن من الممكن استخلاص حمض اللبنيك lactic(مادة مرطبة أو مقشرة وفق نسب استعمالها) منها، أو تحويلها إلى لبن بخصائص منعمة ومهدئة. وينطبق الأمر عينه على البيض، الذي يستخدم خصوصا بسبب الليسينين lacithin، وهو أحد المكونات لمجموعة من المواد الدهنية الصفراء البنية المتواجدة في الانسجة الحية، وفي صفار البيض، وينعم ويزيد الحجم. وهكذا يضاف إلى مساحيق التجميل التي يزيد حجمها كما هي الحال مع صلصة صفار البيض والخل mayonnaise.

خلاصات حيوانية

بقايا شكل مكونات واجزاء من الكائن الحيواني ومن الضروري أخذها مباشرة من الحيوان بحد ذاته. وما من حل في معظم



الحالات إلا قتل الحيوان، أو استخدام فضلات أو بقايا من المسلخ، سواء كانت هذه الخلاصات مواد دهنية باهظة الثمن، أو مواد فعالة بالغة الأهمية.

أ- المواد الدهنية: لطالما شكلت شحوم البقر المادة الدهنية الأساس في كثير من أنواع الصابون. إلا أنه ما عاد يستخدم كثيراً اليوم. فقد استبدل عموماً بالزيوت النباتية.

ولكن من الممكن أن ترجع مواد دهنية أخرى إلى أصول حيوانية. هذه حال سائل مركب الغليسرين glycerol، فهو يشكل مادة مرطبة جدا يمكن الحصول عليها من هدرجة الدهون المستخرجة من بقايا الحيوانات في المسلخ، وينطبق الأمر عينه على السكوالان، مادة أخرى مرطبة تستمد من هدرجة السكوالين squalene العضوي، وهو مركب دهني يتوافر بكميات كبيرة في زيت الاسماك الغضروفية مثل كبد سمك القرش.

ونرى هنا المشاكل والتبعيات الأخلاقية التي قد تنشأ بسبب أصل هذه المكونات، وتتفاقم هذه المشاكل عندما يكون الحيوان المستهدف مهدداً بالانقراض، على سبيل المثال، نلاحظ وجود دهون حيتان في بعض المنتجات. لذلك أطلقت منظمة Bloom لحماية المحيطات، إلى حماية الحياة البحرية، صرخة تحذير ونددت بالإفراط في استغلال كبد القرش، علماً أن بعض اجناسه مهدد بالانقراض، إذ إن أكثر من 3 ملايين سكمة قرش تقتل كل عام بهدف الحصول على زيت كبدها لاستخدامات شئ.

ولكن لا بد من الإشارة إلى أنه في حالة الغليسرين كما السكوالان تتوافر بدائل نباتية. كذلك تمنع مراجع علم التجميل الحيوي استخدام مكونات مماثلة، إن كانت تفرض قتل الحيوان للحصول عليها.

ب- المواد الفعالة، ومنها حمض الهيآلورونيك hyaluronic الذي يستخدم خصوصاً في مستحضرات محاربة وكبح عوامل الشيخوخة بسبب قدرته الفائقة على الترطيب والتجديد وامتصاص السوائل، وهو يساهم في توفير المرونه والليونه للأنسجة.كان هذا الحمض يستخرج في ما مضى من عرف الديك، الخلط (الرطوبة) الزجاجي vitreous body في أعين البقر، وجلد سمك القرش... ولكن صار من الممكن، اليوم، بفضل التقنيات الحيوية، إنتاجه صناعياً بواسطة بكتيريا، أو الخمائر.

على نحو مماثل، من الممكن استخراج الكيراتين keratin وهو بروتينات لها تركيب متليف وعديم الذوبان ويلقى اليوم رواجاً في العناية بالشعر وتمليسه وتقوية البشرة والأظافر، من عرف الديك ومن قرون وحوافر الحيوانات في المسلخ، ومن الممكن الحصول عليه ايضا من ريش الطيور أو اعادة تخليقه بربط بروتينات القمح، الصويا، والذرة، وهذا ما يعرف بالكراتين النباتي.

ومن ضمن المواد الفعالة أيضا الكافيار، بيض سمك الحفش الماخود من الإناث الكارمين carmine، وهو خضاب أحمر اللون، الذي يمكن الحصول عليه بسحق دودة قرمزية وغلى الحشرات المجففة مع مواد أخرى.

ولا شك أن القائمة تطول وتطول،

أهمية الوعي

أظهرت دراسة إسبانية أن نحو 35 في المئة من النساء الأوروبيات يفضلن شراء مستحضرات تجميل طبيعية، وذات منشأ نباتي. وهن يطلبن منتجات تحمل شهادة جودة تثبت أنها لا تحتوي على أي مواد كيميائية اصطناعية أو حيوانية المنشأ، بما في ذلك: العطور والأصباغ والسيليكون والمشتقات النفطية والكائنات الحية المعدلة وراثياً والزيوت المعدنية والمواد الحافظة. أما المكونات الطبيعية الشائعة الاستعمال لمنتجات الوجه والجسم فهي

مستحضرات تجميل تضر بصحتكم





ومنها مخلفات الطيور، ولعاب الحلزون، والحيوانات المنوية، وقشور الأسماك ومشيمات الحيوانات وغيرها.

مكونات أخرى

لا شك أن التوسع في هذه الصناعة كبير ويطرح العديد من المنتجات الجديدة الثورية المحاربة للشيخوخة مثل لعاب الحلزون، وسم الأفعى، وحتى سائل سمك السلمون المنوي وخلاصات من دود الأرض. وميزة هذه المكونات أن من الممكن الحصول عليها من دون إلحاق أذى بالحيوانات. لكن السؤال الذي يطرح نفسه: هل هي مفيدة حقاً؟ الجواب: نعم بالتأكيد. ولعل فكرة استخدام لعاب الحلزون، إلى خاصية لاحظها المراقبون، إذ يساهم هذا اللعاب الطبيعي في إصلاح قوقعة (صدفة) هذا الحيوان الصغير. كذلك تبين أن من يربون ويعتنون بالحلزون يتمتعون ببشرة ناعمة وتشفى جروحهم بسرعة.

يحتوي هذا اللعاب على المواد التالية:

- الالانتوان allantoin – وهو منتج تجميلي يعزل في الطور الجيني للطيور ويساعد البشرة على الاسترخاء والتجدد.
- الكولاجين وألياف البروتين الإلاستين elastin، يساعدان في إعادة بناء أنسجة البشرة، علماً أن هذه القدرة تتراجع مع التقدم في السن.
- إنزيمات تعزز عملية تجدد الخلايا.
- فيتامينات مضادة للأكسدة تحارب الجذور الحرة.
- البيبتدات المضادة للبكتيريا.
- ذيفان الافعى: يشكل هذا السم bo-tox ذيفان السجضية botulinum toxin (تنتجه بكتيريا) الحديث من دول كل تلك التاثيرات الجانبية. عندما يحقن هذا الذيفان في البشرة، ويزيل الانقباضات العضلية الضئيلة في الوجه التى تشكل التجاعيد. وبعد أسابيع من الاستخدام، تبدو البشرة مشدودة ملساء، واكثر نضارة.

أضف إلى ذلك لعاب ديدان العلق، والعلق هو واحدا من أقدم الوسائل الطبية المستخدمة لليوم، ويتسم بأنه غنى بالإنزيمات والبينتدات النشطة حيويا، والقادر على ترطيب أعماق البشرة، أو سائل السلمون المنوي الغني بالنطف، مضاد للأكسدة بالغ القوة، أو فضلات دود الأرض المضادة للتقدم في السن، وفي حال كانت كل تلك المكونات تثير اشمئزاز، يمكن الرجوع إلى زبدة الشيا shea أو زيت الأركان argan وغير ذلك، ولا شك في أن هذه المكونات تغذي البشرة وتساعدها على محاربة علامات الشيخوخة.

: خلاصات العنب والدراق والبرتقال والعسل واللوز والزئبق والورد والصبار والنعنع والصفصاف وغيرها. لقد تعرضت الحضارت القديمة على العديد من مواد مستحضرات التجميل ذات المصادر الطبيعية، والمصنعة من مكونات البيئات المحيطة، ونتيجة لذلك لم يكن لها أي اضرار أو مضاعفات صحية، أو تداعيات على البيئة، إلا إن ما نراه اليوم وكما لاحظنا هو موجه تطيح بما هو أمامها، ويكمن هدفها الاساس في جنى الارباح والتمدد في هذه الصناعة. ولذا لابد من سن التشريعات التى تحد من مخاطرها، وتوعية وتنبيه الناس على عواقب وتاثيرات بعض مكوناتها وتراكيبها السامة والخطرة.

أهم المصادر:

- الشبكة الدولية.
- الموسوعة البريطانية B.E.
- الصحف المحلية.
- نشرات خاصة لمنتجات التجميل.



صناعات تترك آثارها البيئية الضارة.. ومنها الأصباغ والبلاستيك وصناعة الأسمنت

مخاطر الأصباغ على البيئة

داود سليمان الشـــراد

لقد أصبح الطلاء والدهان عاملا هاما لأضفاء الجمال والتميز إلى المدن الحديثة، بجانب كل ما يرتبط به من مقومات وملحقات. ولقد أزدهرت صناعة الطلاء والدهان كثيرا، بشكل شمل جميع أنواع صناعات الدهان، ويعود هذا التطور إلى اكتشاف العديد من أنواع المذيبات والمركبات الكيميائية التى تجعل للدهان، أو الطلاء المصنع خواصا مميزة مثل درجة لمعان الطلاء، وتماسكه مع الأسطح، ومقاومته للتشقق وغيرها من الخواص المميزة.

استخدامات المواد الصبغية

ولعل من أهم تلك المواد الصبغية تلك المستخدمة في طلاء السيارات، أو طلاء المعادن، ودهان المنازل من الداخل والخارج، إلا إن معظم المذيبات العضوية التى تستخدم في صناعة الطلاء والدهان، أو أثناء استعمالها في مراحل الدهان المختلفة، سرعان ما تتسرب إلى البيئة المحيطة في الداخل والخارج، أو من مواقع حفظها وتخزينها.

صحة الإنسان

وقد يتأثر البعض من الرائحة النافذة المميزة، ولا سيما الأماكن المغلقة، الدهان، أو الطلاء، أو المذيبات التى تحويها. إذ تدل الدراسات على أن بعضا من المذيبات العضوية وخاصة مركبات الاستيتات والمذيبات الهيروكربونية، ومن بينها الأليفاتية والاروماتية، والتى قد تسبب إذا ما تم استنشاقها بتركيزعال حدوث تاثيرات وعوارض صحية مباشرة على الجهاز التنفسي والعصبي للإنسان وتؤدي احيانا ؟إلى توقف القلب عن النبض وبالتالي وفاة المصاب.

كما يمكن أ يتعرض الإنسان لعنصر الرصاص من خلال الاغبرة والجسيمات المتطايرة، ومن تسربات الأصباغ المستخدمة في المباني والمنشآت الحديثة وغيرها.

وبالتالي لابد من مراعاة هذا الجانب بإختيار أنواع وأصناف جيدة في الأصباغ تكون خالية من الرصاص عند إعادة ترميم، أو بناء المدارس لأن التلامذة هم الأكثر تعرضا نظرا لسنهم وطول الفترة التى يقضوها داخل الصفوف، وعدد المرات المتكررة سنويا في إعادة صبغ وطلاء جدران المدرسة. والطريقة الأنسب للتأكد والإطمئنان على وجود نسب من ملوث الرصاص في الدم من عدمه هو بأخذ عينات عشوائية وبشكل دوري.

وقد نبه المركز الأمريكي للتحكم والوقاية من الأمراض إلى وجود مستوي من الرصاص بنسبة 10 ميكروغرام في 0.1 لتر من الدم يعتبر مؤشرا على وجود خطر يهدد الحياة ويدعو لأخذ الحيطة والحذر.

أنواع المذيبات

وللتعرف على أنواع المذيبات لابد أولا



من الإشارة إلي أنواع الدهان واطلاء المستخدمة بشكل واسع وهى: دهانات السيارات، دهانات الطرق والحواف، دهانات الاساس سريع الجفاف، دهانات الاملشن، الابوكسي الالكيد والفينيل.

وتشمل هذه الأنواع من الدهانات على مذيبات عضوية أساسية في المنتج، وظائف محددة ومميزة، تعتمد على التركيب الكيميائي للمذيبات ونسب مزجها مع الطلاء، أو الدهان.

وتتفاوت نسب إحتواء الدهان، أو الطلاء على المواد المتطايرة ذات الأصل الكيميائي العضوي طبقا لنوع كل منها وطبيعة استخدام تلك الأنواع المصنعة من الدهانات.

المواد المتطايرة

من المعروف أن معظم المواد التى يحويها كل طلاء، أو دهان هي مواد متطايرة، وقد تتبخر وتتصاعد تدريجيا وتتسرب إلى الهواء الجوي، وخاصة إلى طبقا التروبوسفير Troposphere السفلي، وقد أثبتت التجارب والدراسات بأن بعض تلك المواد الكيميائية يشارك في ظاهرة التفاعل الضوئي الكيميائي لبعض الملوثات (خليط من الدخان والغازات وكيميائيات) في الجو Photochemical smog، بوجود أشعة الشمس الغنية بالأشعة فوق البنفسجية، مما ينتج عنها بعض الملوثات الكيميائية الأشد خطورة على مكونات البيئة والإنسان. كما تدل بعض الدراسات السابقة التى أجريت على نحو 45 نوعا من المذيبات التى تستخدم في صناعات الدهانات، بهدف إظهار مقدار دورها الكيميائي للتلوث في الجو، بأن تلك المذيبات تتفاوت في مدى تأثيرها في تشكل مكونات جديدة مثل الفورمالدهايد والأوزون O3، الذي ينتج عادة من تفاعل بعض المذيبات مثل الأسيتون، أو المثيل أيثيل كيتون (MEK) مع أكاسيد النيتروجين، وكذلك تعتبر المذيبات المستخدمة في صناعة الدهان من أكثر المواد الكيميائية تأثيرا على تلوث البيئة، وهي مركب ستيرين العضوي Styrene والمذيبات الهيدروكربونية بشتى أنواعها، والتى تحوى ما يعادل نحو 52% من المركبات الأروماتية / العطرية.

وهناك عدة معايير في حالة تقييم دور مساهمة المذيبات العضوية في ظاهرة التمثيل الضوئي الكيميائي للملوثات، وتعتمد بالأساس على عدد الأنواع من تلك الملوثات التى تتراكم في طبقات الجو المختلفة وتركيزها.

تأثير المواد المتطايرة على صحة الإنسان

ولا شك الخطر المباشر على صحة المتعاملين بتلك المذيبات يتفاوت في حدته مع كل نوع من تلك المواد، وفترة التعرض لها، وتركيزها في جو العمل، كما تحدد بعض المؤسسات والهيئات الدولية المعنية بالتلوث حدودا قصوى للتعرض تلك الملوثات، وتجدر الإشارة إلى أن هناك العديد من وكلاء وباعة هذه الصناعات الذين يعملون على تخزين كميات كبيرة من أنواع المذيبات الخاصة بالدهان، أو الطلاء في داخل مباني المدن، وفي مخازن مغلقة بجوارها، وحيث يشعر القاطنون بالرائحة المنبعثة والمتطايرة منها.

وهنا يتوجب التأكيد على أهمية إجراء دراسة ميدانية تهدف إلى رصد قياسات في أماكن ومنافذ بيع وتخزين الدهانات، والعمل أيضا على تخزين مثل تلك المواد المعروفة بخطورتها تبعا لقابليتها العالية أو الكبيرة للإشتعال في أماكن بعيدة وآمنة، مع ملاحظة درجات الحرارة العالية التى تمتاز بها دولة الكويت خاصة الأيام الدافئة من فصل الصيف، ودرجة تبخرها المنخفضة.

مخاطر صحية لمادة الرصاص

لا يعلم الكثير من الناس بأنه يتعرض لمادة الرصاص، أو غبار الرصاص كلما تواجد في أى غرفة، أومكان مصبوغ، أو حديث الصبغ، أو في مبنى، أو غرفة تجرى لها



ملف العدد

الصيانة، فالرصاص يعتبر يعتبر من المواد المسممة عصبيا Neurotoxic، ويترسب على الأرض وعلى العاب الأطفال ومنها إلى أياديهم وفي النهاية إلى أفواههم، وقد وجد بأن الأطفال هم الفئة الأكثر تعرضا للخطر عند التعرض للرصاص، وبأن له تأثيرا على نمو المخ منذ اللحظة التى يتشكل فيها الجنين في رحم أمه، إلى أن يكبر، إذ تمت ملاحظة أن المواد المسممة عصبيا تقوم بالتأثير على شكل وتكوين الخلايا العصبية، وكيفية إرتباطها ببعضها البعض وبالتالي تخلق نوعا من الضرر والتخلف العقلي. ولقد لوحظ في ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الامريكية بأن هناك زيادة في حالات التوحد والعدوانية وعدم الإنتباه لدى الأطفال نتيجة التعرض للمواد المسممة عصبيا ومنها الرصاص.

ولابد من التعامل مع بعض المخلفات والإنقاض الإنشائية على أنها مخلفات خطرة، نظرا لإحتمال احتوائها على بقايا أصباغ، أو طلاء جدران تالفة ومصبوغة، لذلك لابد من إتباع الطرق الحديثة والمدروسة في التخلص من تلك المخلفات لتفادي خطر تطاير اتربتها المشبعة بأنواع مختلفة من الملوثات، وبالتالي انتقالها إلى الإنسان من خلال التنفس، أو توغلها في الرئة، وتلويث مياه الشرب والمياه الجوفية.

5 أساليب للحد من مخاطر المذيبات العضوية

هناك 5 أساليب على الأقل مطبقة في بعض دول العالم الصناعية للحد من انتشار وخطر المذيبات العضوية المنبعثة من الدهانات المختلفة إلى البيئة وهي:

1- إمتصاص وأبخرة المذيبات المتطايرة على أسطح صلبة.

2- إمتصاص تلك المركبات بواسطة مركبات سائلة أخرى.

3- فصل تلك المركبات من الهواء بأستعمال أغشية دقيقة.

4- إسالة أبخرة المذيبات العضوية بتكثيفها.

5- حرق الهواء الذي يحوي أبخره المذيبات العضوية تحت ظروف محدوه.

وتعتبر عملية إمتصاص أبخره المذيبات العضوية على أسطح صلبة وبالتالي حرقها من أنجح الأساليب السابقة.

ولإدراك مدي خطورة مختلف أنواع المذيبات العضوية وأثرها في تلوث البيئة المحيطة بشكل عام. فلابد من :

1- تحديد تركيز أبخره المذيبات العضوية المتسربة إلى البيئة خلال عملية صناعتها في المصانع، وتخزينها، وكذلك في البيئة التى يتم فيها استخدمها لطلاء ودهان مختلف أنواع الأسطح وخلال فترة زمنية محددة.

2- إجراء الدراسات الوبائي الدورية على

مسئولية الجهات الحكومية

تكون مسؤولية الجهات الحكومية في الدرجة الأولي في تعريف العامة بالمواد الكيميائية الضارة والداخلية في تركيب الكثير من المستلزمات، ومنها الأوصباغ من أجل الحفاظ على صحتهم. والمطلوب في الكويت وبالأخص من الهيئة العامة للبيئة ووزارة التجارة والصناعة ووزارة الصحة أن يتم التنسيق فيما بينهم باستمرار بخصوص بعض المواد التى تستخدم في عمليات البناء والصيانة، مثل الأصباغ التى لا تلبي الشروط الصحية والبيئية، والتى لها أضرارها الصحية. كما لابد من سن قانون حماية سلامة الناس والاطفال من المواد الضارة أسوة بالقوانين المطبقة في بعض دول العالم، ومنها الولايات المتحدة

5 أساليب للحد من مخاطر المذيبات العضوية





الافراد الذين يتعرضون للمذيبات المذكورة في المصانع الخاصة بالدهانات والذين يتعاملون بها.

3- مقارنة تركيز عدد من تلك المذيبات في البيئة الداخلية مع قياسات تجرى في البيئة الخارجية لبعض المصانع، وفي بعض المواقع التى تطرح بها العلب الفارغة المستخدمة أصلا لتعبيئة الدهان، أو الطلاء. وتكون عادة في التجمعات السطحية للقمامة، أو في مياه المجاري بالنسبة لمخلفات تلك الصناعات.

ولا شك أن إجراءات السلامة المتبعة في حالة إجراء عمليات الطلاء، أوالدهان تتطلب إجرائها في مكان مفتوح، من لبس الكمامات الواقية / والنظارات كذلك، وحماية الجلد.

ورغم أهمية كل ذلك، إلا إن عدد كبير من العاملين يتقاعس ويتكاسل عن اتباع وعمل ذلك، مما يسبب الأعراض والأمراض الخطرة جدا على المدي البعيد، ولا شك أن التساهل واللامبالاة التى يبديها البعض قد تكون سببا هاما لحدوث ذلك. ولهذا فلا بد من تطبيق واتباع إجرارات وخطوات السلامة بحذافيرها، مع أهمية التزام الجميع بها، مع تنبيه من لا يعلم بذلك.

جهود دولة الكويت للتوعية

كما لابد أن تعمل الجهات المعنية والمختصة في دولة الكويت إلى وضع دليا إرشادي شامل يكون بمثابة مصدر توعية وارشاد للمواطنين والمقيمين يساعدهم في الحرص وتوخي الحذر من المخاطر التى تتربص بهم من مصادر انبعاث المذيبات المتطايرة المختلفة.

ولابد أيضا من حث وتشجيع على استيراد الأصباغ الخالية من الرصاص، وأن لا تصبغ فصول المدارس إلا في فترات العطل وقبل موعد الدراسة بأشهر، وكذلك بالنسبة للمستشفيات خاصة أجنحة الأطفال.

ويكون الأطفال عادة ضحية التعرض لتلك المواد المسممة عصبيا بسبب عدم قدرتهم على رفض التعرض لها، وعدم التميز ما بين المواد الخطرة وغير الخطرة، وأيضا بسبب كون الآباء والأمهات يجهلون معرفة المواد غير الآمنه والمواد التى تتواجد فيها وآثارها الصحية.

أهمية الوعي

رغم أن العاملين على صناعة الطلاء قد بدءوا منذ زمن إدراك مخاطر وعيوب عنصر الرصاص في صناعة الأصباغ، لذا فقد تم استبعاده والإستغناء عنه في أنواع عديدة من تلك المصنعة حديثا، إلا أن منتجات الأصباغ القديمة المكدسة هنا وهناك لاتزال تحتفظ بهذا العنصر الخطر، ومن الواجب الحيطة والحذر في التعامل معها للحد من مخاطرها على الصحة والبيئة.

الأمريكية والتى صدر فيها في عام 1994 قانون حماية وسلامة الأطفال وأصبح نافذا في عام 1995. ومن الملاحظ أن واحدا من مصادر التعرض لعنصر الرصاص هو الأصباغ، التى يستخدم بعضا محليا، والبعض منها يحتوي على الرصاص، ويبقي الموضوع مؤجل حيث لا توجد إرشادات محددة للتعامل مع هذا الرصاص الموجود في بعض الأصباغ وبما أن المشكلة من الصعوبة حلها في كثير من الدول ، حيث لا يمكن منع مثل تلك الأصباغ المخالفة للمواصفات من البيع والتداول. وفي الوقت ذاته لا يمكن الاستمرار، في قبول فكرة تعرض الناس، وبالأخص الأطفال لهذا النوع من المواد الخطرة فانه يكون من المهم وضع ضوابط وارشادات للحد من حدة التعرض للرصاص، وخفض تاثيراته بالتالي لادنى مستوى ممكن.

أهم المصادر:

1- مجلة ريم البيئة – الأردن.

2- نشرات بيئية – الجمعية البيئية الكويتية.

3- القبس.

لدائن صديقه البيئة.. ولكن!



رغم أهمية اللدائن plastics للصناعات المختلفة من حولنا، واعتبار أن اكتشاف وتصميم البوليميرات (سلاسل كيميائية طويلة) في تصنيعها، بكل الأشكال والأنواع مثل انتصارا للكيمياء والحيوية، إلا أنها قد شكلت أيضا عامل تلوث كبير يحبط ويخل بمعظم النظم البيئية، وذلك من خلال تراكمها وتفتت بعضها. وتشير المعطيات إلى أن كمية التلوث المتوقعة منها بحلول عام 2040، سوف تملأ الكوكب بنحو 710 مليار كجم. إذا أن من المعلوم أن أنواع كثيرة من هذه المادة صعبة التحلل، لا يمكنها التكيف مع البيئة. ونجد مثلا أن الأكياس المصنوعة من اللدائن تتطلب أكثر من 5 قرون حتى تتحلل، كما أن بعضها لا يتحلل تماما، ولعل ذلك ما دعى للبحث عن بديل أمن تمثل في صناعة اللدائن الحيوية.

عصر اللدائن

من العصر الحجري إلى العصر الحديدي إلى عصر الفولاذ، إننا نحدد عصور المجتمع وفق المواد المواد الأساسية الشائعة والمستخدمة للتصنيع فيها. فيمكن أن نطلق على عصرنا «عصر اللدائن»، فنحن ننتج نحو 310 جيغا كجم من اللدائن على المستوى العالمي كل عام. أي نحو 37.5 كجم للفرد، ومن المتوقع أن يتضاعف إنتاج اللدائن أربع مرات بحلول عام 2050.

وتوجد هذه المادة حيثما نظرنا; من الملابس إلى الحواسيب الآلية والأثاث وملاعب كرة القدم وتصنع معظم منتجات اللدائن النفطية من الوقود الأحفوري. وفي الواقع يتحول نحو 5% إلى 6 % من إنتاج النفط السنوي في العالم إلى مواد أولية لتصنيع اللدائن، ولكن البرليمرات التى تصنع منها اللدائن موجودة في كل مكان في الطبيعية وليس فقط في شكل أحافير. ويقدر الخبراء أنه يمكن استخلاص 90 % من اللدائن الحالية من النباتات، وغيرها من المواد الخام المتجددة. وتأتى مثل تلك المواد اللدائنية المستمدة من مواد حيوية Bio- based plastics من الارض، ويمكن للعديد منها العودة إليها، وعادة ما تكون مصحوبة بانبعاثات أدنى من الكربون بخلاف مثيلاتها المستمدة من الوقود الأحفوري.

البوليمرات وصناعة اللدائن

والفعل اليوناني « plassein»، وهو جذر كلمة بلاستيك plastic الانجليزية يعني «صياغة أو تشكيل»، وما يمنح اللدائن







هذه القابلية للتطريق Malleability هى البوليمرات، وهى مواد ذات تراكيب شبيهة بالسلسلة مصنوعة من العديد من الذرات، أو الجزيئات المرتبطة بعضها ببعض. وتحتوى معظم البوليمرات على الكربون كمركب أساسي، الذي يكون مرتبطا بعناصر أخرى كالهيدروجين والنيتروجين والأكسجين. ويمكننا تصنيع البوليمرات، ولكنها موجودة بشكل طبيعي حولنا في كل مكان، وفي داخلنا؛ فهي جزء من كل كائن حى. فالسليوز cellulose، وهو أكثر المواد العضوية المركبة وفرة على الأرض. عبارة عن بوليمر في جدران الخلايا النباتية. ويوجد الكيتين chi-tin ايضا، وهو بوليمر آخر وفير، وفي الأصداف والهياكل الخارجية للقشريات والحشرات. كما تحتوي البطاطا وقصب السكر ولحاء الشجر والطحالب والروبيان على بوليمرات طبيعية يمكن تحويلها الى لدائن.

صناعات مختلفة من اللدائن

وعلى الرغم من هيمنة الصناعات البتروكيميائية على السوق حاليا، فإن المادة الخاصة باللدائن في هيئتها الأولى كانت هى السليلوز النباتي، وفي القرن التاسع عشر كان لعب البلياردو ضرورة من ضرورات الموضة بين الأثرياء في الولايات المتحدة وأوروبا، وكانت الكرات التى تزين طاولات البلياردو مصنوعة كليا من العاج الصلب الخالص. وكان السوق شرها، وقتلت على أثر ذلك آلاف الأفيال من أجل أنيابها، وكان كل واحد منها مصدرا لعدد من كرات البلياردو. وأثارها هذا الاتجاه غضبا عاما، فيما رفع تكلفة صناعة البلياردو وأصدر لاعب البلياردو والمليونير فيلان M. Phelan (1819–1871)) تحديا، وهو جائزة من الذهب لأي شخص يتمكن من طرح بديل للعاج. ودفع هذا العرض عامل الطباعة والفني المبتدئ هيان J. W Hyatt (1920–1837) إلى أن يبدأ باختبار الاحتمالات. وطور حينها مادة من السليلوز الموجود في القطن، أطلق عليها « السليولويد» celluloid، ولكن تبين لاحقا أنه غير مثالي للبلياردو. ولم يحصل هيات على المال، ولكن ماتدته كانت مناسبة تماما لمنتجات مثل: الأمشاط ومرايا اليد ومقابض فرشاة الأسنان والأقلام. ولاحظ هنري فورد كذلك في إمكانات اللدائن الحيوية وذلك بتأسيسه برنامجا مهما للأبحاث والتطوير يركز على بناء أجزاء السيارات من فول الصويا (نبات له بذور نباتية).

صناعة السيارات من اللدائن الحيوية

وفي عام 1941 كشف فورد عن السيارة الأولى والوحيدة المعتمدة على اللدائن الحيوية في ديربورن بولاية متشغان. واستلهم تصنيع هذه السيارة من النقص المرتفع في المعادن نتيجة الحرب، ومن فكرة الجمع بين الصناعة والزراعة كذلك . كان فورد فقد أسس بالفعل مختبر فول الصويا Soybean laboratory في قرية غرينفليد حينذاك، واستخلص وقودا للسيارة من زيت القنب hemp oil. وكان الإطار من أنانبيب الفولاذ Tubular steel، وكان جسم السيارة مصنوعا من اللدائن والنوافذ من ألياف الاكريليك وكانت تعمل بمحرك تقليدي بقوة 45 كيلووات. وكان وزن السيارة المكتملة أقل من نظيرتها التقليدية المصنوعة بالكامل من الفولاذ بنحو 453كجم ، ولكونها تعمل بوقود فول الصويا، فهو لم يستطع التغلب على أسعار الوقود الأحفوري المتدنية تماما . وعلى الرغم من أن جزءا من صناعتها كان سببه الرغبة في دعم المجهود الحربي، فإن معظم صناعة السيارات توقفت خلال فترة الحرب العالمية الثانيةولم يعد بعث صناعة سيارة اللدائن الحيوية مجددا .

صناعة مركب من اللدائن الحيوية

وإضافة إلى كونه أول لدائن حيوية فقد أشعل السليولويد أختراع مركب باكيليت Bakelite في عام 1907، وهو بلاستيك ليوباكيلاند1863–1944) (Baekeland

المستمد من النفط والأول من نوعه المصنع تخليقيا وقد بشر الباكيليت – مع ظهور صناعة البتروكيماويات – بتطور كبير في صناعة البوليمرات(سلاسل طويلة ومتكررة) المستمدة من النفط في أوائل القرن العشرين. وفجأة، صار من الممكن صنع منتجات بأحجام وأشكال مختلفة، متينة وخفيفة الوزن، وبتكلفة متدنية.

صناعات اخري من اللدائن الحيوية

وككثير من بدائل الوقود الأحفوري; جري تهميش اللدائن الحيوية، حتى أشعلت أزمة النفط في سبعنيات القرن العشرين بعض الإهتمام مجددا، ومع حلول الكيمياء الخضراء في تسعينات القرن العشرين، إضافة إلى ارتفاع أسعار النفط، بدأ إنتاج اللدائن الحيوية التجارية يتخذ منحي حاد. وحالياتوجد مجموعة واسعة ومتنوعة من اللدائن بطرق إعداد ومواصفات وتطبيقات مختلفة – قيد الإنتاج، أو التصوير، ويتم تصنيعها من مصادر حيوية مثل : زيوت ودهون نباتية، ونشا الذرة والبازلاء وغيرها. ويستخدم معظم اللدائن الحيوية في التعبئة بشكل أو بآخر. ولكنها تشق طريقها ايضا في كل شي من المنسوجات إلى الادوية والسلع أحادية الاستعمال مثل : التغليف وأواني المطبخ، وادوات المائدة، والالكترونيات. وتستمد تلك «المبنية على أساس حيوي» من الكتلة الحيوية; جزئيا على الأقل. ومع ذلك، قد تكون اللدائن المبنية على أساس حيوي قابلة للتحليل الحيوي، أو ربما لا يكون قابلة، ومن ذلك أكياس التسوق البولي N يثيلن (اللدائن (PE المصنوعة من قصب السكر أو الذرة وغير القابلة للتحلل. لكن اللدائن الحيوية الحراريةمثل متعدد حمض اللبنيك PLA، كالذي تجده في الأكواب المستخدمة لمرة واحدة، وكذلك لدائن البوليستر PHA التى يمكن استخدامها في صنع الخيوط الجراحية، هما مادتان حيويتان، ويمكنها التحلل الحيوي في الظروف المناسبة. (يتحلل الحمض PLA في درجات الحرارة المرتفعة فقط، وليس في المحيطات، أو صناديق السماد المنزلية). وتستمر الأبحاث المتعلقة بالمواد اللدائنية الحيوية بدفع حدود موادها الأولية وتركيباتها وتطبيقاتها. ولا شك أن العقور على المواد الأولية المستدامة المناسبة ، وتجنب الزراعة المعتمدة أعتمادا كبيرا على البتروكيماويات، لهو هام جدا.

أنواع اللدائن الحيوية

أ- اللدائن المتحلله ضوئيا : نوع من اللدائن الحساسة للضوء، ولا سما للأشعة فوق البنفسجية، إذا انها تتفكك الروابط الكيميائية الموجودة فيه خلال زمن بضعة أشهر.

ب- الدائن كاملة التحلل : تتعدد أنواع هذا النوع من اللدائن، ومنها متعدد حمض اللبنيك PLA (Polylactate) والبولي استرات Polyesters، ومتعدد السكريات Polysaccharide ، وهذا النوع من اللدائن يتم تصنيعه من مواد طبيعية نباتية وبكتريا وفطريات.

ج- اللدائن نصف المتحللة : تنتج من خلال عملية الجمع بين اللدائن التقليدية والنشأ، إذ يستعمل اللدائن الحرارية البولي برولين ومتعدد الأيثلين Polyethylene مع النشأ، وتستطيع الكائنات الحية الدقيقة تحليل الشق الطبيعي المحتوي على النشا.

معدل إنتاج اللدائن

ويعادل النمو الإجمالي لإنتاج اللدائن من 311 مليار كجم في عام 2014 إلى ما لا يقل عن 792 مليار كجم بحلول عام 2050، وهذه تقديرات متحفظة، فهناك مصادر أخري تقدر أن يفوق النمو مليار كجم،إذا استمر التوجه الحالي بالمعدل ذاته، وتشير نمذجتنا للنمو الشديد للدائن الحيوية إلى استحواذها على 49% من السوق بحلول عام 2050، الأمر الذي سيؤدي إلى تجنب 4.3 تيراكجم من الإنبعاثات. ومع إن الإمكانات التقنية هى أعلى من ذلك، فإن هذا الحل مقيد باستخدام مخزون محدود من الكتلة الحيوية دون تحويل المزيد من الأراضي. وتبلغ تكلفة إنتاج اللدائن الحيوية وفق هذه الطريقة بليون







دولار على مدى 30 عاما. وبينما تفوق التكلفة المالية للمنتجين حاليا ذلك، إلا أنها تنخفض بوتيرة سريعة.

الفرق بين اللدائن النفطية والحيوية

وبخلاف اللدائن النفطية، يمكن للدلائن الحيوية خفض الإنبعاثات وعزل الكربون. وينطبق هذا بشكل خاص على المواد الأولية التى تعتمد على الكتلة الحيوية الضائعة، مثل ما تبقي من إنتاج اللباب والورق، أو الوقود الحيوي، ولتعظيم المنافع المناخية ، فلابد من مراعاة كل ذورة للدائن الحيوية، من المواد الخام المتنامية وحتى التخلص منها عند انتهاء عمرها وإلى جانب خفض غازات الدفيئة، توفر اللدائن الحيوية فوائد لا توفرها اللدائن النفطية. ولبعض أنواعه مزايا تقنية، مثل الخصائص الحرارية المثالية للطباعة الثلاثية الأبعاد.

كما قد تساعد تلك الأنواع القابلة للتحلل الحراري عند درجات حرارة منخفضة على معالجة أزمة النفايات اللدائنية في العالم، لا سيما في الأنهار والبحار. وينتهي المطاف بثلث المواد اللدائنية في العالم بالأنظمة البيئية، في حين لا يخضع لعملية تدوير ناجحة إلا نحو 5 % فقط، وتحرق البقية أو تدفن في مكبات النفايات. وإذا استمر الإتجاه الحالي على هذا المعدل، فإن عدد نفايات اللدائن سيفوق عدد الأسماك في المحيطات بحلول عام 2050.

مواجهة المشاكل

ولعل أكبر مشكلة تواجه اللدائن الحيوية، هى إنها ليس اللدائن التقليدية، إذا لا يمكن تحويله إلى سماد ما لم يفصل عن أنواع اللدائن الأخرى، كما لا يتحول إلى سماد في حاويات الحدائق سوى كمية ضئيلة منه. فتفكيكه يتطلب حرارة عالية، أو إعادة تدوير كيميائي خاصة. وإذا خلطت اللدائن الحيوية مع اللدائن التقليدية فإن الاخير المعاد تدويره يكون ملوثا; مما يجعله غير مستقر وجافا وغير قابل للاستخدام . ومن دون فصل المصدر والمعالجة المناسبة، تبرز اللدائن الحيوية وسط معظم مجاري النفايات البلدية (المدنية) دون وجهه ينتهى إليها سوى مكب النفايات.

ولكن التحول السريع ممكن على الرغم من ذلك، فتستثمر بعض الشركات في البرليمرات الحيوية لاعتقادها أن لديها فرصة عظيمة للتوسع. ولأن اللدائن الحيوية عبارة عن تقنية بديلة – أى شي يمكنه استبداله عوضا عن مواد موجودة – فإنه يستفيد من الطلب على اللدائن في جميع أنحاء العالم. وفي نفس الاثناء ، فإن التحدي الاكبر الذي يواجه اللدائن الحيوية يتمثل في التفوق على صناعة المواد اللدائنية القائمة على الوقود الأحفوري . وتصارع اللدائن الحيوية بهدف المنافسة خارج الأسواق المتخصصة عندما تكون أسعار النفط منخفضة، ولعدم جدوى وفورات الحجم Economies of scale. كما اللدائن النفطية بخاصية وجود الأنابيب والناقلات لإنتاج أكثر مركزية. ولتحقيق الفوائد، يجب أن تكون المسافة بين إنتاج المواد الأولية وتصنيع اللدائن الحيوية مسافة قريبة. كما تدعم كل من البرامج التى تفضل المواد الحيوية والحظر المستهدف للدائن نمو البوليمرات الحيوية وتطور صناعة اللدائن.

هدف وغاية

رغم أهميته وتواجده منذ زمن بعيد في معظم الأشياء والمنتجات من حولنا فإن الابحاث تتواصل لجعل كل أنواع اللدائن من حولنا صحية وصديقة للبيئة وسهلة التحلل، وهو ما يعيي الابتعاد تدريجيا عن المنتجات البتروكيميائية، والتركيز على المصادر الطبيعية، إي اشتقاق اللدائن الحيوية من الكتلة الحيوية ثم عودتها إليها من جديد، ورغم افتقار هذه اللدائن عامة إلى القوة الحركية والخصائص المرئية للأنواع التقليدية المعروفة، إلا إن مواصلة التغلب على كثير من المعوقات سيكون هدف وغاية هذه الصناعة الرئجة.

أهم المصادر :

1- الشبكة الدولية.

2- الموسوعة العربية – سوريا.

3- اعداد مختلفة من مجلة « العلوم».



صناعة الأسمنت ثالث اكبر مستهلك للطاقة الصناعية في العالم

الأسمنت مصدر قوة البنى التحتية، وأيضا مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة

رغم أهمية الأسمنت في تطور المدينة الحديثة، إلا إن صناعته قد تسببت في إطلاق المزيد من غازات ثانى أكسيد الكربون، وهو العامل الأساسي في الاحتباس الحراري، مما حفز العلماء حول العالم لمعالجة تلك المشكلة، وطرح البدائل الناجمة التى يمكن من خلال إيجاد مواد جديدة فعالة وهامة في البناء يمكنها معالجة هذا الخلل، ونحاول فيما يلي معرفة شى عن هذة الصناعة الهامة. قبل قرون من بناء السدود الضخمة في العصر الحديث، كانت الجسور والأقواس والمدرجات وقنوات المياه الرومانية مفاخر لهندسة الخرسانة. كما استخدمت الخرسانة الرومانية في إنشاء معبد البانثيون pathenon الرائع في روما، الذي اكتمل بناؤه في عام 128 بعد الميلاد. ويشتهر هذا المعبد بقبته التى تبلغ وزنها 5 مليون كجم، وارتفاعها البالغ نحو 43 م، والمصنوعة من الخرسانة الغير مسلحة. وهى لاتزال أكبر قبة فى العالم حتى بعد مرور نحو ألفى عام. ولو كان هذا المعبد مبنيا بخرسانة اليوم، لانهار قبل سقوط روما أى بعد نحو 300 عام من بنائه. واحتوت الخرسانة الرومانية على رمل وحجارة، مثلها مثل قريبتها الحديثة، زلكنها التحمت ببعضا بالجير (هيدروكسين الكالسيوم) والمياه المالحة، ورماد بوزولانا pozzolana كان يؤخذ من بركان معين. كما مكنهم مزج الغبار البركاني بخليط الخرسانة الرومانية opus caementicium من البناء حتى تحت الماء.

مكونات الخرسانة (الأسمنت)

بعد ذلك تهاوى استخدام علم الخرسانة إلى حد كبير مع سقوط الإمبراطورية الرومانية في القرن الخامس الميلادى (نحو476 م)، حتى أعيد إحياؤه وتطويره في القرن التاسع عشر. واليوم تهيمن الخرسانة على مواد البناء في العالم، ويمكن العثور عليها في جميع البنى التحتية تقريبا . فمكوناتها الأساسية بسيطة فهى تتكون من: الرمل والصخرالمسحوق والماء والأسمنت، فتمزج هذه المكونات معا، وتخضع لعملية تجعلها صلبة. ويعمل الأسمنت، وهو مسحوق رمادى من الجير والسيليكون والألمنيوم والحديد، كمادة رابطة (غراء) تحيط بالرمل والصخر وتلصقهما معا، فتنتج من هذه المعالجة مادة رائعة صلبة تشبه الحجارة. ويستخدم الأسمنت أيضا في مادة الملاط (المونة) mortar، وفي منتجات البناء مثل المرصفات pavers وقرميد السقف. ويستمر استخدام الأسمنت بالتنامى، بطريقة تفوق نمو التعداد السكاني بشكل كبير، مما يجعله إحدى أكثر



المواد استخداما في العالم، إذ يأتى في المرتبة الثانية بعد الماء.

الأسمنت ثالث أكبر مستهلك للطاقة الصناعية في العالم

ومع ان الأسمنت مصدر قوة البني التحتية، فإنه أيضا مصدر لانبعاثات غازات الدفيئة، وإذ إن إنتاجه يستهلك طاقة عالية، ويكون له بصمة كربونية كبيرة، وتعتبر صناعة الأسمنت ثالث اكبر مستهلك للطاقة الصناعية في العالم. ولإنتاج الأسمنت البورتلاندى (مادة رابطة ولاصقة) Portland cement. وهو الشكل الأكثر شيوعا على مستوى العالم. يحمص خليط من الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم) المسحوق والطين المكون من الألمنيوم والسليكون في فرن عملاق عند درجة حرارة تبلغ نحو 1449o س. يؤدى ذلك إلى تفاعل يفكك كربونات الكالسيوم في الحجر الجيري، ويشطرها إلى أكسيد الكالسيوم في الحجر الجيري، ويشطرها إلى أكسيد الكالسيوم، والمحتوى الجيري المنشود، وثانى أكسيد الكربون، ونفايات. ما يخرج من الجانب الآخر من الأفران هو كتل ضئيلة تسمى « كلنكر» (من اللغة الهولندية بمعنى الصليل) clinker، تبرد بعد ذلك وتخلط بالجبس، وتطحن لتصير مسحوقا يشبه الدقيق يعرف بالأسمنت، ويمثل إزالة التفحم Decar bonizing من الحجر الجيري مصدر نحو 60% من انبعاثات صناعة الأسمنت. أما البقية، فهى نتيجة استخدام الطاقة، إذ يتطلب تصنيع 1000 كجم من الاسمنت طاقة تعادل حرق نحو 181 كجم من الفحم. ومع مراكمة هذه الانبعاثات نجد أن كل 1000 كجم من الاسمنت المنتج يتسبب في انبعاث نحو 1000 كجم من ثانى أكسيد الكربون في الهواء.

وإجمالا، تنتج هذه الصناعة نحو من 4.6 تريليون كجم من الأسمنت سنويا، أكثرمن نصفه في الصين وتولد خلال هذه العملية من 5% ألى 7 % من انبعاثات الكربون السنوية البشرية المنشأ.

نسبة ثانى اكسيد الكربون المنبعثة من صناعة الاسمنت

ويصاحب إنتاج كل 1000 كجم من الرماد المتطاير 15000 كجم من انبعاثات ثانى أكسيد الكربون، وذلك لكونه منتجا ثانويا للفحم المحترق، واستخدامه في الاسمنت لن يعوض سوى 5 % من هذه الانبعاثات. ولكن مع ذلك، إذا بلغت نسبة إنتاج الأسمنت، المكون من مزيج من الاسمنت البورتلاندى التقليدى و 45% من الرماد المتطاير، و9 % بين عامين 2020 و2050، فسنتمكن من تقادى 6.7 ألف غيطا من انبعاثات ثانى أكسيد الكربون. وبحلول عام 2050 ووفرات الإنتاج البالغة 274 بليون دولار هى ناتجة إلى حد كبير من زيادة عمر الأسمنت.

الأفران البديلة

وقد تساعد أفران الأسمنت الأعلى كفاءة، ووقود الأفران البديل مثل الكتلة الحيوية الدائمة perennial biomass على معالجة الانبعاثات الضارة الناتجة من استهلاك الطاقة. وتتمثل الاستراتيجية الحاسمة للحد من الانبعاثات الناتجة عن عملية إزالة الفحم من الحجر الجيري في تغير تركيبة الاسمنت ويمكن استبدال جزء من الكلنكر التقليدي بمواد بديلة تشمل الرماد البركاني وانواعا محددة من الطين، والحجر

الجيري المطحون طحنا دقيقا، ومنتجات النفايات الصناعية، وهى: خبث الفرن العالي blast furnace slag. وهومنتج ثانوى ينتج من صناعة الحديد، واستخدام في بناء مبنى أمباير ونفق قطارباريس، والرماد المتطاير fly ash، وهو بقايا على شكل مسحوق ينتج من محطات توليد الطاقة التى تعمل بالفحم، وقد ينساب بعضها إلى مياه السدود، ونظرا لأن هذه المواد لا تتطلب معالجة من الأفران، فإنها تقصر المسافة الأكثر إطلاقا للكربون، والأكثف استخداما للطاقة في عملية إنتاج الأسمنت. ويستخدم نحو 90 % من خبث الأفران العالية بالفعل كبديل لمنتج الكلنكر clinker الثانوي، كما يستخدم ثلث الرماد المتطاير كبديل، ويمكن لهذه النسبة أن تتنامى. ويمكن أيضا خلط الرماد المتطاير والكلنكر البورتلاندى معا بنسب مختلفة، اعتمادا على الاستخدام النهائي للأسمنت ونوع الرماد المتطاير المستخدم، مع اشتمال الخليط على نسبة ثابتة من الرماد المتطاير تعادل نحو 45%.

أسمنت الرماد المتطاير

في نهاية المطاف سيتبعد العالم عن طاقة الفحم والانبعاثات المصاحبة لها، ولكن ما دام الفحم يحرق، فإن أسمنت الرماد المتطاير يعد استخداما جيدا للمنتجات الثانوية، وهو أفضل بكثير من إرسالها إلى مكبات النفايات، أو برك التخزين. ولكن التوافر عامل أساس، إذ يتباين وجود الرماد المتطاير على المستوى الإقليمي، كما يصعب الحصول عليه في محطات توليد الطاقة بالفحم المتوقفة عن العمل. وربما يكون التنقيب في مكبات النفايات عن الرماد المتطاير من الماضي مصدرا محتملا في المستقبل، حتى وإن كانت تكلفته أعلى. كما أن تكلفة النقل والاخلال في الجودة هما من العوامل المقيدة في إعطاء الرماد المتطاير حياة جديدة كبديل للكلنكر. وتظل التساؤلات المتعلقة بآرثاه الرماد المتطايرة في صحة الإنسان قائمة، وكمنتج ثانوى للفحم، يحتوى هذا الرماد على السموم والمعادن الثقيلة. ويواصل العلماء بإستمرار البحث عنا إذا كانت هذه المكونات محفوظة بأمان داخل الخرسانة، أم أن هناك احتمالا لتسربها. إضافة إلى المخاطر التى قد تنشأ عند نهاية حياة المنشأ.





أسمنت مبتكر من النفايات

لعل من المواد الواعدة البديلة الطروحة لمادة الأسمنت والتى تمثل هندسة معمارية أكثر استدامة وصديقة للبيئة، في دولة الإمارات العربية، وذلك من خلال استخدام بديل مبتكر عن المسطحات المائية (الخويسات)، واستغلال محلول محلى من مياه الصرف الضارة في محطات تحلية المساه عوضا عن المسطحات، وتم تطوير الاسمنت من خلال المحلول ومكون من معادن الملح فيه. وقد استخدمت السبخة في الهندسة المعمارية من قبل، فمنذ قرون، حفرت الكتل من المسحطات المالحة، واستخدمت لبناء مدينة سيوة الأثرية، والتى تعود لزمن العصور الوسطى في مصر بالقرب من الحدود الليبية.

ومن المعروف أن تصريف مياه المحلول المحلى في البحر يضر كثيرا بالحياه البحرية، لذا فأن استغلاله يمثل وسيلة ناجعة للحد من مخاطره، علاوة على الإفادة منه في تصنبع مادة مفيدة.

ويتضمن المحلول الملحى المستخدم معدن المغنسيوم، وتجرى العملية من خلال صب



الأسمنت في كتل، ثم وضعها في غرف تحوي غاز ثانى أكسيد الكربون لخفض درجة الحرارة، وهو ما يسرع في عملية الانتاج. وأمكن تطوير خوارزمية رياضية لحساب مدى تحمل الكتل، فيما لو تم استعمالها في الإنشاءات. وبالإمكان استعمال الكتل مسبقة الصنع في إنشاء مبنى من دور واحد. ولمعرفة جودة المنتج النهائى فقد تم اخضاع هذه الاسمنت للاختبار في الامارات واليابان لمزيد من اختبارات التحمل والصلابة.

صناعات جيدة

1- المستقبل الحيوي bio receptive concrete

يتطلب انشاءه نواة خرسانية، ينمو فوقها تباعا مجموعة من الطبقات، التى تحفز نمو الطحالب والاتنيات، مما يحول الجدار المتكون من المادة إلى جدار متغيرة بإستمرار. وتهتم هذه المادة كثيرا بالشكل الخارجى عوضا عن الأمور التقنية، ولعلها تساهم في حل مشكل الشكل الخارجى للأسمنت المعتاد، الذي يعتبر عائقا أمام المهندسين.

2- تاكتل taktl

تعادل قوتها 4 أضعاف الخرسانة المعتادة، وتحقق كل المتطلبات، وتتسم بأن انتاجها يطلق مستويات أدنى من غاز الكربون CO_2، مقارنتا مع مثيلاتها، من خلال استهلاك كميات أدنى من المياه، وشدة قياس أعلى، وبذلك فهى أدنى تكلفة.

3- سيمفري cemfree

تصنع من بقايا الأفران عالية الأنصهار وحبيبات التربة، وتبدو في معظم الإستعمالات الكفاءة ذاتها التى يوفرها الاسمنت التقليدي (البورتليندى).

الطين أو الصلصال

كما طرح باحثون أمريكان عام 2020 مادة جديدة عالية الصلابة، مكونه من: الطين أو الصلصال clay من التربة ويتم خلطها مع سيليكات الصوديوم، وتتسم بإنها تتصلب بسرعة وتشكل بنية قوية تتحمل الاوزان. وبمقدور هذه المادة الانسياب بسهولة من خلال طابعة ثلاثية الأبعاد، ولعل السيليكات تضاف لكى يسهل تحويل العينات إلى مادة قابلة للطباعة.

وللحد من تأثير صناعة البناء على البيئة، اتجه بعض الباحثين إلى التصنع الاضافي additive manufacturing، أوبناء الهياكل طبقة تلو الاخرى، والذى يجرى بالطباعة الثلاثية.

بدائل الكلنكر

ووفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، فقد يبلغ متوسط المعدل العالمى لإستبدال الكلنكر واقعيا إلى نحو40 % (وهو ما يمثل كل المواد البديلة)، وأن يتجنب 440 مليار كجم من انبعاثات ثانى أكسيد الكربون سنويا. وتقدم بدائل الأسمنت البورتلاندى، اعتمادا على تركيبتها الخاصة فوائد أخرى إلى جانب تلك التى تقدمها للغلاف الجوى، فهي أسهل في الاستعمال، وأدنى استخداما للمياه، وأكثر كثافة ومقاومة للتاكل والنار، وتدوم لفترة أطول. وعلى الرغم من أن عملية تثبيتها قد تكون أبطأ، وانها ليست بتلك القوة في البداية، فإنها قوتها النهائية قد تكون في الواقع أكبر.

جهود محلية (لبدائل الكلنكر)

لقد بدأت الحكومات والشركات في تأكيد الإمكانات لبدائل الكلنكر ويعيد الاتحاد الأوروبي استخدام معظم الرماد المتطاير المتوفر لديه حسب المعايير الإقليمية. وقبل حدوث هذه التغييرات في السياسة كانت معدلات الاستخدام تتباين تباينا واسعا، كما أنها كانت منخفضة في الأماكن لدرجة لا تتجاوز 10%. وقد تبينت مدينة نيويورك في أمريكا زجاج القناني المطحون ground bottle glass كبديل جديد يمكن الحصول عليه إقليميا، إضافة إلى توفيره مساحات في مكبات النفايات، وهو ابتكار ربما يكون قابلا للنمو.

جهود دولية (لبدائل الكلنكر)

ومن المستويات المحلية إلى المستويات الدولية، تعد المعايير والمقاييس المطبقة أساسية للممارسات والتطبيقات المتغيرة في صناعة البناء وفي تطوير استخدام الأسمنت البديل في الأرصفة وناطحات السحاب والطرق السريعة والممرات.

ورغم بطئ الاجراءات إلا أن العمل يتواصل بلا هوادة في سبيل الحد من انبعاثات الغازات الضارة في مختلف الصناعات، ولعل صناعة الأسمنت قد نالها الكثير من الأعمال والتطويرات الهامة والأساسية لخفض انبعاثات غاز الكربون، وهو ما يعتبر أساسيا لحماية البيئة والصحة العامة حول العالم.

المصادر:
1- الشبكة الدولية
2- الموسوعة العربية السهودية – الطبعة الثانية
3- الصحف اليومية
4- «الخفض المتدرج» – بول هاوكسين – التقدم العلمى 2019.



المرصد البيئي

إعداد: د. عبدالحكيم محمود - اليمن

بعد تعافي طبقة الأوزون:

هل ستطلق المحيطات المركبات المستنف

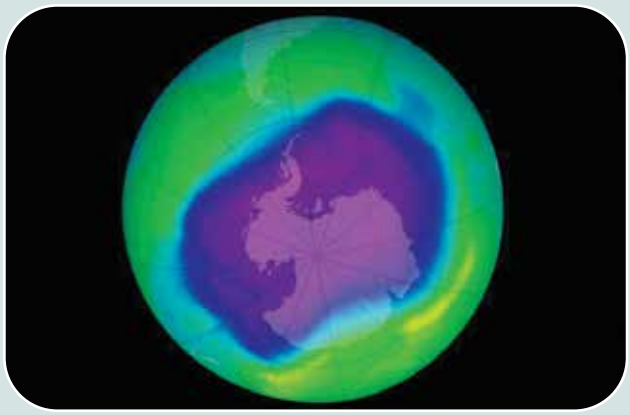
شهدت طبقة الأوزون في السنوات الأخيرة تعافيا وتقلصا في حجمها، حيث أفاد علماء ناسا والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA National Ocean and Atmospheric Administration)، في تقارير ودراسات نشرت مؤخرا إلى تقلص الثقب الموجود في طبقة الأوزون إلى أصغر حجم له منذ بدء التسجيلات الأولى له في العام 1982.

وعلى الرغم من تلك الأخبار السارة التي بشرت في تعافي ثقب الأوزون، الا أن دراسات جديدة قام بها الباحثون، تحمل أخبار سيئة في تأكل طبقة الأوزون ولكن هذه المرة ليست بسبب مركبات الكلوروفلوروكربون Chlorofluorocarbon CFCs، الناتجة عن الأنشطة الصناعية البشرية ولكن بواسطة محيطات الأرض، التي وصفها البيئيون بأنها الرئة التي تتنفس بها الأرض وهي التي عرفت بقدرتها الكبيرة والمهمة على امتصاص الكربون المنبعث من الأرض، حيث أن المحيطات قامت بدور حوض كوني يحتجز أبخرة الاحتباس الحراري في الأرض، ويعمل على امتصاص ملوثات الجو من غازات الاحتباس الحراري ومركبات الكربون الكلورية فلورية إلى مصدر جديد من مصادر تلويث الجو بمركبات الكربون الكلورية فلورية والعمل على تأكل طبقة الأوزون الدرع الواقي لأرض من اخطار الاشعة فوق البنفسجية.

وتأتي تلك المعلومات الصادمة وذلك وفقا لدراسة كانت قد نشرتها مجلة الوقائع الأمريكية The Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)، والتي اشارت أن المحيطات ستصبح قريبًا مصدرًا لمركبات الكربون الكلورية الفلورية،وهي المواد الكيميائية الأساسية المسؤولة عن استنفاد طبقة الأوزون.

ثقب الأوزون هو الأصغر على الإطلاق منذ اكتشافه





ـدة للأوزون؟

أفاد علماء ناسا والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA National Ocean and Atmospheric Administration) أن أنماط الطقس غير الطبيعية في الغلاف الجوي العلوي، فوق القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا) قد قللت بشكل كبير من استنفاد الأوزون في سبتمبر وأكتوبر2019، مما أدى إلى تقلص الثقب الموجود في طبقة الأوزون إلى أصغر حجم له منذ بدء التسجيلات الأولى له في العام 1982

جاء ذلك في البيان المشترك الصادر عن وكالة ناسا والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي، والذي نشر في موقعيهما.

وتأتي هذه الملاحظات تأكيدا للتصريحات السابقة التي أدلى بها خبراء برنامج مراقبة الأرض التابع للاتحاد الأوروبي كوبرنيكوس European Union Earth Observation Program Copernicus، والتي توقعوا فيها أن يكون ثقب الأوزون هذا العام قد بلغ أصغر حجم له مقارنة بالثلاثين السنة الماضية وذلك بفعل تأثيرات التوعية بالاحتباس الحراري والتغير المناخي ومعاهدة مونتريال التي حظرت عدد من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون.

لماذا تقلص ثقب الأوزون؟

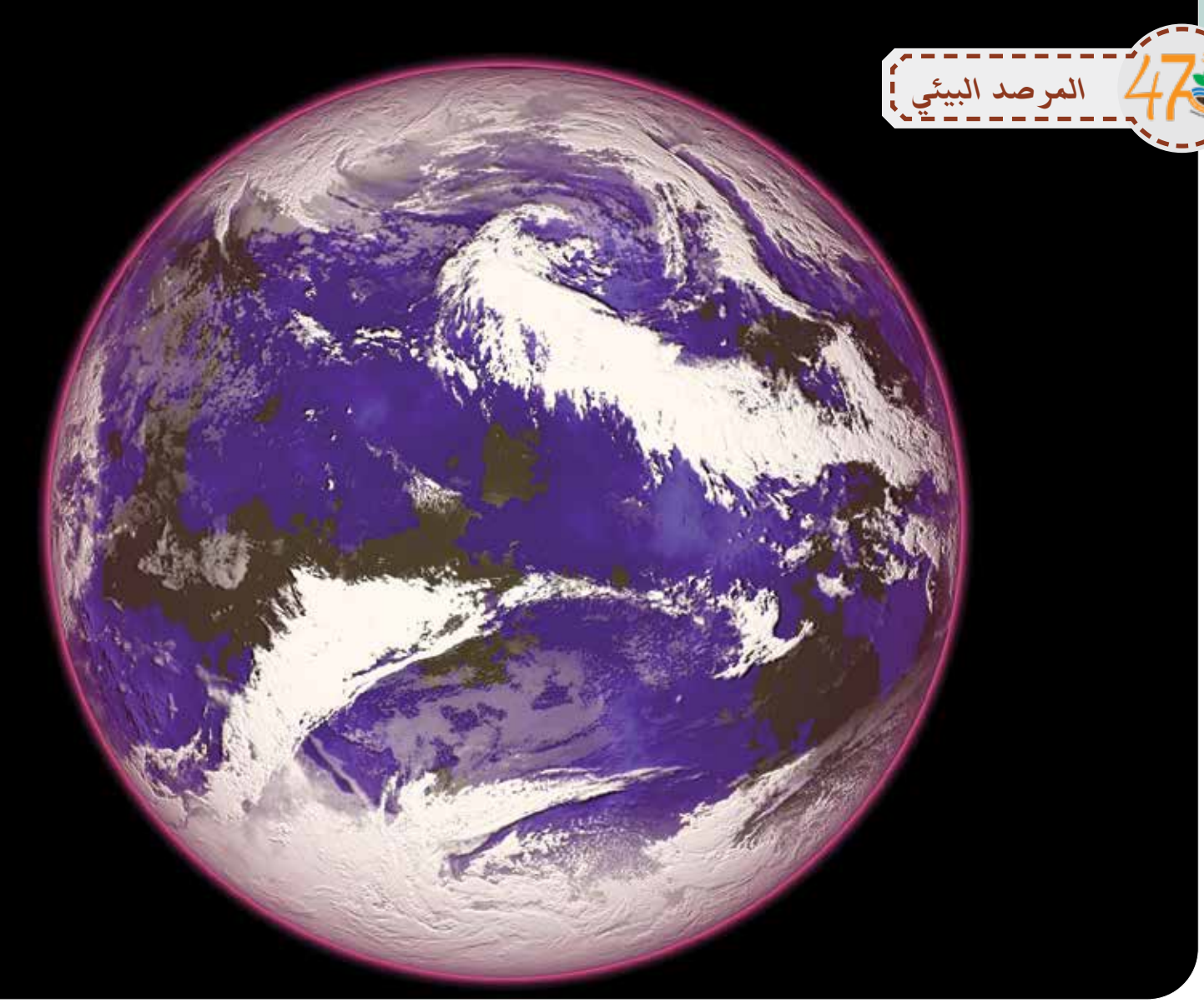
وفقا لموقع وكالة ناسا فقد توصلت ملاحظات خبراء وكالة الفضاء الأمريكية ناسا، والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) إلى أن ثقب الأوزون الذي بلغ ذروته عند 6،3 مليون ميل مربع (16،4مليون كيلومتر مربع) في يوم 8 سبتمبر الماضي، ثم تقلص إلى أقل من 3،9 مليون ميل مربع (10 مليون كيلو متر مربع) للفترة المتبقية من سبتمبر وأكتوبر، وفقا لقياسات الأقمار الاصطناعية لكل من وكالة ناسا وبرنامج مراقبة الأرض الأوروبي خلال السنوات التي تسودها الظروف المناخية العادية، حيث أن عادةً ما يبلغ حجمه حوالي 8ملايين ميل مربع في أواخر سبتمبر أو أوائل أكتوبر خلال هذا الوقت من العام

وأضاف بيان ناسا: تشير درجات الحرارة الأكثر دفئا خلال هذه الفترة من العام، إلى انخفاض السحب القطبية الستراتوسفيرية، ما يحد من استنفاد طبقة الأوزون.

وكانت درجات الحرارة المسجلة خلال شهر سبتمبر، على ارتفاع نحو 20 كم، أكثر ارتفاعا من المعدل المتوسط، حيث بلغت 16 درجة مئوية، وهى بذلك الأكثر دفئًا في السجل التاريخي منذ 40 عاما.

وفي هذا الصدد قال بول نيومان، كبير خبراء علوم الأرض في مركز غودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا في جرينبيلت بولاية ماريلاند، في تصريح له ضمن البيان الصادر عن وكالة ناسا: إنها أخبار سارة بالنسبة لطبقة الأوزون في نصف الكرة الجنوبي، ولكن من المهم أن ندرك أن ما نراه هذا العام يرجع إلى ارتفاع درجات حرارة الستراتوسفير، إنها ليست علامة على أن الأوزون الموجود في الغلاف الجوي يسير فجأة على المسار السريع للتعافي.

من ناحية أخرى قالت سوزان ستراهان، عالمة الغلاف الجوي في جمعية أبحاث الفضاء التابعة للجامعات الأمريكية، والتي تعمل في ناسا غودارد، إن هذه هي المرة الثالثة خلال الأربعين سنة الماضية التي تسبب فيها أنظمة الطقس درجات حرارة دافئة تحد من استنفاد الأوزون. وقالت إن أنماط الطقس المماثلة في الستراتوسفير في الغلاف الجوي العلوي، فوق القارة القطبية الجنوبية أنتاركتيكا في سبتمبر1988 – 2002



أنتجت أيضًا ثقوبًا صغيرة غير طبيعية من الأوزون.

هل ستطلق المحيطات المركبات المستنفدة لطبقة الأوزون؟

قام الباحثين في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بإجراء دراسة،نشرتها مجلة الوقائع الأمريكية The Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)، وتوقعوا فيها أن تبدأ المحيطات في إطلاق مركبات الكربون الكلورية فلورية المستنفدة لطبقة الأوزون، حيث من المتوقع أن تطلق المحيطات كمية أكبر من مركبات الكربون الكلورية الفلورية في الغلاف الجوي، مما سيؤدي إلى انبعاث كميات قابلة للاكتشاف من المادة الكيميائية.

ويقول البيان الصادر من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: تعد محيطات العالم مستودعا هائلا للغازات بما في ذلك مركبات الكلوروفلوروكربون المستنفدة لطبقة الأوزون أو مركبات الكربون الكلورية فلورية، إذ إنهم يمتصون هذه الغازات من الغلاف الجوي ويسحبونها إلى الأعماق، حيث يمكن أن تظل محتجزة لقرون وأكثر.

ويضيف البيان: الآن، وجد باحثو معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا أن التدفقات المحيطية لنوع واحد على الأقل من مركبات الكربون الكلورية فلورية، والمعروفة باسم CFC-11، تؤثر في الواقع على تركيزات الغلاف الجوي.

وأفاد الفريق أن المحيط العالمي سيعكس دوره الطويل كمصارف للمادة الكيميائية المستنفدة للأوزون.

كما يتوقع الباحثون أنه بحلول عام 2075، ستطلق المحيطات كمية أكبر من مركبات الكربون الكلورية فلورية في الغلاف الجوي مما تمتصه، وهذا ما سيؤدي إلى انبعاث كميات قابلة للاكتشاف من المادة الكيميائية بحلول عام 2130.

إضافة لذلك، مع زيادة تغير المناخ، ستعمل انبعاثات مركبات الكربون الكلورية الفلورية CFC-11 من المحيط بشكل فعال على إطالة متوسط مدة بقاء المادة الكيميائية، مما يتسبب في بقائها في الغلاف الجوي لمدة خمس سنوات أطول مما قد تفعله بخلاف ذلك، وقد يؤثر ذلك على التقديرات المستقبلية لهذه الانبعاثات.

ويشير البيان الصادر من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: قد تساعد النتائج الجديدة العلماء وصناع القرار في تحديد المصادر المستقبلية للمادة الكيميا، المحظورة الآن





المرصد البيئي

في جميع أنحاء العالم بموجب بروتوكول مونتريال.

تقول الدكتورة سوزان سولومون، مؤلفة الدراسة المشاركة، وأستاذة الدراسات البيئية في قسم علوم الأرض والغلاف الجوي والكواكب في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا «بحلول الوقت الذي تصل فيه إلى النصف الأول من القرن الثاني والعشرين، سيكون هناك ما يكفي من التدفق الخارج من المحيط بحيث يبدو وكأن شخصًا ما يغش في بروتوكول مونتريال.

وتضيف سوزان سولومون:»إنه توقع مثير للاهتمام ونأمل أن يساعد الباحثين المستقبليين على تجنب الارتباك بشأن ما يحدث.»

في ورقتهم الجديدة، نظر فريق معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا إلى تحديد متى سيصبح المحيط مصدرًا للمادة الكيميائية، وإلى أي مدى سيساهم المحيط في تركيزات مركبات الكربون الكلورية فلورية في الغلاف الجوي.

كما سعوا إلى فهم كيفية تأثير تغير المناخ على قدرة المحيطات على امتصاص المادة الكيميائية في المستقبل.

وكان الفريق البحثي قد استخدموا تسلسلًا هرميًا للنماذج لمحاكاة الاختلاط داخل وبين المحيط والغلاف الجوي، وبدأوا بنموذج بسيط للغلاف الجوي والطبقات العليا والسفلى للمحيط، في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي.

وأضافوا في هذا النموذج انبعاثات مركبات الكربون الكلورية الفلورية CFC–11 البشرية المنشأ التي تم الإبلاغ عنها سابقًا على مر السنين.

وأنتج كلا النموذجين مستويات الغلاف الجوي من مركبات الكربون الكلورية الفلورية11–CFC حتى يومنا هذا والتي تتوافق مع القياسات المسجلة، مما يمنح الفريق الثقة في نهجهم. عندما نظروا في التوقعات المستقبلية للنماذج، لاحظوا أن المحيط بدأ في إصدار كمية من المادة الكيميائية أكثر مما يمتص، بدءًا من حوالي عام 2075. وبحلول عام 2145، سيصدر المحيط CFC–11 بكميات يمكن اكتشافها بواسطة معايير المراقبة الحالية.

ويستنتج من هذه المحاكاة التي قام بها الباحثون، أنه يمكن أن يؤثر امتصاص المحيط في القرن العشرين وإطلاق الغازات في المستقبل أيضًا على وقت الإقامة الفعال للمادة الكيميائية في الغلاف الجوي، مما يقللها عدة سنوات أثناء الامتصاص ويزيدها بما يصل إلى 5 سنوات بحلول نهاية عام 2200.

كما استخدم الفريق النماذج لمحاكاة مستقبل مع الاحترار العالمي بحوالي 5 درجات مئوية بحلول عام 2100، ووجدوا أن تغير المناخ سيدفع تحول المحيط إلى مصدر بمقدار 10 سنوات وينتج مستويات قابلة للاكتشاف من مركبات الكربون الكلورية الفلورية CFC–11 بحلول عام 2140.

ويوضح الباحثين في تصريحاتهم لبيان معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: «بشكل عام، يمتص المحيط الأكثر برودة المزيد من مركبات الكربون الكلورية فلورية، وعندما يؤدي تغير المناخ إلى ارتفاع درجة حرارة المحيط، فإنه يصبح خزانًا أضعف، كما أنه سينتج الغاز بشكل أسرع قليلاً.»

المصادر:

Ozone Hole is the Smallest on Record Since Its Discovery
https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/2019-ozone-hole-is-the-smallest-on-record-since-its-discovery

The 2019 ozone hole is the smallest ever recorded
https://www.noaa.gov/news/2019-ozone-hole-is-smallest-ever-recorded

Study predicts the oceans will start emitting ozone-depleting CFCs
https://news.mit.edu/2021/oceans-emitting-cfc-ozone-0315

On the effects of the ocean on atmospheric CFC-11 lifetimes and emissions
https://www.pnas.org/content/118/12/e2021528118

مليون طن من الطعام ترمى في النفـ

أفاد تقرير أممي بأن 900 مليون طن من الطعام ترمى في النفايات عبر العالم سنويا.

وذكر مؤشر الأغذية المهدرة في برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن 17 في المئة من الأغذية المعدة للاستهلاك في المتاجر والبيوت والمطاعم مآلها إلى صناديق النفايات.

ونسبة 60 في المئة من تلك الأغذية المهدرة مصدرها البيوت.

ومن بين نتائج الإغلاق الذي فرضته إجراءات الحجر الصحي المفاجئة أنه أدى، في بريطانيا على الأقل، إلى تقليص كميات الأغذية المهدرة في البيوت.

وتقول جمعية «راب» الخيرية، التي ساهمت في التقرير الأممي، إن الناس أصبحوا في الأغلاق أكثر تنظيما في التسوق وإعداد الوجبات الغذائية.

ومن أجل تثبيت هذه العادات الإيجابية، دعي عدد من كبار الطهاة إلى تشجيع الناس على كيفية تقليص كميات الأغذية المهدرة.

«23 مليون شاحنة محملة بالغذاء»

وقال المسؤول في الجمعية، ريتشارد سوانيل، في تصريح لبي بي سي إن التقرير كشف أن المشكلة «أكبر مما كان متصورا».

وأشار إلى «أن 900 مليون طن من الأغذية يمكنها أن تملأ 23 مليون شاحنة من 40 طنا، ولو اصطفت طولا لأحاطت بالأرض سبع مرات».

وكان الاعتقاد السائد أن المشكلة تخص الدول الغنية التي يشتري فيها المستهلك أكثر مما يأكل، ولكن هذه الدراسة كشفت أن إهدار كميات «كبيرة» من الطعام موجود في كل مكان في العالم.

ولكن الدراسة لم تبين الفارق في أهدار الأغذية بين الدول الأكثر والأقل دخلا، لأنها لم تميز بين الإهدار «المتعمد» والإهدار «غير المتعمد».

وقالت مارتينا أوتو من برنامج الأمم المتحدة: «لم ننظر في القضية بتعمق ولكن سلسلة التبريد في الدول الأقل دخلا لا تكون دائما مضمونة بسبب مشاكل توفر الطاقة».

وبينت المعطيات في الدراسة فرقا في الأجزاء المأكولة من الأغذية وغير المأكولة منها مثل العظام والأصداف، إذ أن الدول الأقل دخلا تهدر كميات مأكولة أقل بكثير من الدول الأكثر دخلا.

ولكن المحصلة النهائية، على حد تعبيرها، هي أن العالم «يلقي في النفايات كل الموارد التي استعملت في صناعة ذلك الغذاء».

وتحض إينغر أندرسون، مديرة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، دول العالم، وهي على موعد مع مؤتمرات بيئية رئيسية، على الالتزام بمكافحة إهدار الأغذية، وتقليصه إلى النصف بحلول عام 2030.

وقالت: «إذا كنا جادين في مواجهة التغير المناخي، وتدهور الطبيعة والتنوع الأحيائي، والتلوث والإهدار، فعلى الشركات والحكومات والناس في العالم كله أن يساهموا جميعا في تقليص إهدار الغذاء.

ويقول ريتشارد سوانيل إن «إهدار الغذاء يتسبب في 8 إلى 10 في المئة من انبعاث

«البصمة المائية».. أثر أنشطتنا علـ

إذا كنت اشتريت بنطالا من الجينز في الآونة الأخيرة أو تناولت قطعة برغر في العشاء ثم أعقبتها بفنجان من القهوة.. فربما لم يخطر ببالك أن تربط ملمس القماش أو رائحة الطعام بكمية الماء المستخدمة فيهما.

وربما يكون الوقت حان لتدبر الأمر، فإعداد فنجان القهوة لا يقتصر على مجرد 125 ملليمترا من الماء تسكبها في الفنجان.. بل إن هناك 140 لترا من الماء تتطلبها زراعة حبات البن المستخدمة في عمله. أما إنتاج قطعة برغر واحدة فيحتاج كمية من الماء تزيد 17 مرة عن ذلك.. يحتاج 2400 لتر.

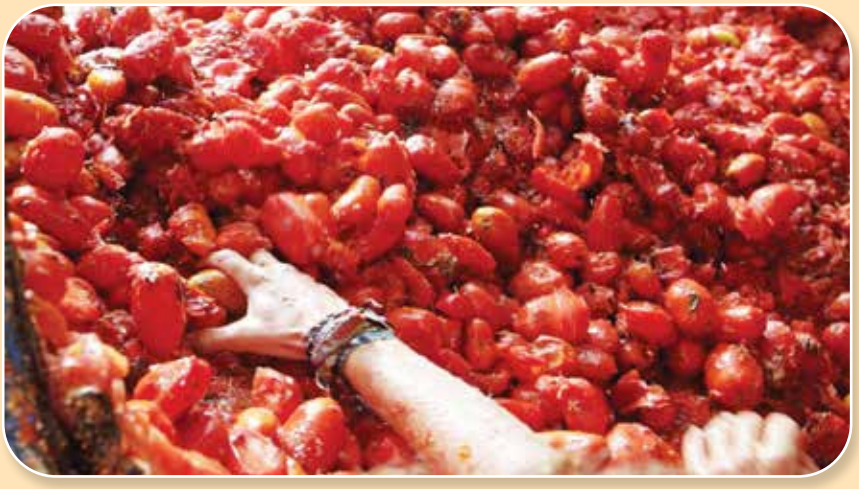
وإنتاج كيلوغرام واحد من القطن المستخدم في صناعة بنطال الجينز يحتاج عشرة آلاف لتر من الماء لزراعة القطن والصباغة والغسل.

من هنا كانت أهمية بصمتنا المائية التي تعني الأثر الذي تتركه أنشطتنا على موارد المياه العذبة. فقرارنا الخاص بالأشياء التي نستهلكها يؤثر على موارد المياه في الأماكن التي يجري فيها صنع تلك المنتجات.

وكثير من هذه الأماكن مثل الصين والهند أكبر منتجي القطن في العالم أو منتجي البن مثل كولومبيا ربما تكون تواجه بالفعل مشكلات في المياه.

وقالت مديرة شبكة البصمات المائية التي تروج لفكرة ترشيد استهلاك المياه، روث ماثيوز، إن الوقت حان للانتباه للآثار المترتبة على الاستهلاك من جانب الأفراد، وليس مجرد الشركات الكبرى

ـايات سنويا



غازات الاحتباس الحراري. فلو أن إهدار الأغذية دولة لكان المتسبب الثالث في الاحتباس الحراري على وجه الأرض».

كيف تقلص إهدار الأغذية

اشتر ما تأكله فقط والكمية التي تناسبك

ضع الثلاجة في درجة التبريد المناسبة، في بريطانيا 5 درجات مئوية

افهم معنى عبارات فترة الصلاحية: «صالح لغاية» عبارة تتعلق بسلامة الغذاء، فإذا مضى تاريخه فلا تأكله ولا تقدمه لغيرك، حتى إن كانت رائحته طبيعية. وإذا اقترب الغذاء من تاريخ الاستهلاك يمكن وضعه في الثلاجة. أما عبارة «يفضل استهلاكه قبل» فتتعلق بنوعية الغذاء.

وحسب تقديرات الجمعية الخيرية فإن العائلة المتوسطة في بريطانيا بإمكانها توفير 700 جنيه إسترليني سنويا، لو اقتصرت على شراء ما تأكله.

تأثير الإغلاق

وبين الإغلاق، الذي فرضته إجراءات مكافحة فيروس كورونا، كيف يمكن تقليص إهدار الأغذية في مناطق العالم حيث يعتبر فيها الإهدار متعمدا.

فقد أثبتت مراعاة الحاجة وطهي وجبات لفترات أطول نجاعتها في تقليص إهدار الغذاء الذي تراجع بنسبة 22 في المئة مقارنة بعام 2019.

ومن أجل تثبيت مثل هذه العادة عند العائلات تجري الاستعانة بمشاهير الطهاة لتشجيع الناس على تقليص إهدار الغذاء.

وتتعاون الطاهية المشهورة نادية حسين مع جمعية «راب» في تقديم نصائح وكيفيات اقتصادية على إنستاغرام.

وعين برنامج الأمم المتحدة للبيئة الطاهي الإيطالي البارز وصحاب المطاعم الفاخرة ماسيمو بوتورا سفيرا للنوايا الحسنة في مكافحة إهدار الأغذية.

وتنتج عائلته في إيطاليا برنامجا تلفزيونيا بعنوان «مطبخ الإغلاق» يشجع الناس على استغلال أبسط المكونات في إعداد الوجبات.

وبينما تلقى ملايين الأطنان من الأغذية في النفايات بلغ عدد الذين يعانون من الجوع في العالم 690 مليون شخص في عام 2019. ويتوقع أن يرتفع هذا العدد ارتفاعا حادا أثناء جائحة كورونا.

وأشارت أندرسون إلى أن مكافحة الإهدار من شأنها أن «تقلص انبعاث غازات الاحتباس الحراري، وتخفف من تدهور الطبيعة، وتعزز توفير الطعام وتقلل من الجوع وتوفر المال في ظروف الركود الاقتصادي» ●

بي بي سي عربي

ـى الاستهلاك



التي بدأ كثير منها بالفعل في حساب بصماتها المائية.

وأضافت في مقابلة هاتفية أجرتها مؤسسة «تومسون رويترز» من هولندا «إذا واصلنا تحسين نوعية حياتنا من خلال كمية السلع التي نستهلكها.. فسيعاني المزيد والمزيد من الناس من ندرة المياه».

ويستهلك الفرد في بريطانيا حوالي 150 لترا من الماء يوميا في المتوسط، ويرتفع الرقم لأكثر من 4500 لتر يوميا عند حساب كل «المياه الخفية». وفي المقابل هناك ما يقرب من 750 مليون نسمة في العالم لا سبيل لهم للوصول للمياه النظيفة.

وقالت ماثيوز «لن يصبح الجميع نباتيين لكن بالإمكان التفكير في تقليل تناول اللحوم يوما في الأسبوع أو التفكير فيما ما إذا كنت تحتاج 20 قميصا قطنيا أم أن عشرة قمصان تكفي أو خمسة».

وأضافت قائلة أن إحداث تغييرات في صنع القرار يمكن أن يساعد آخرين على الحصول على مياه نظيفة ●

أبوظبي – سكاي نيوز عربية

استخدموه في إضاءة المعابد والتحنيط..

ما قصة النحل مع القدماء المصريين؟

لعب عسل النحل، وفقا لموقع اندبندنت، دورا كبيرا ومهما في حياة المصريين القدماء لعدم معرفتهم بالسكر، هذا أيضا إلي جانب استخدامه في عدد من الأغراض الطبية والطقوس الدينية، كما أن المصريين القدماء توصلوا إلى معرفة المواد المستخرجة من عسل النحل وفائدة كل منها واستطاعوا استغلالها جيدا.

المصريين القدماء ربوا النحل من قبل ظهور البشرية ويرجع إلي (600 ألف – 8000 عام ق.م) ، والدليل على ذلك النقوش المرسومة على جدران المعابد من النحل ، وكانت تشير تلك الرسوم إلي أن النحل يسكن الجبال أو البحار أو الأشجار حتى ظهر الإنسان فبدأ يستفيد من نحل العسل .

وكان يقوم الإنسان قديما بطرد النحل من الجبل أو الأشجار بالدخان أو النار من أجل الاستفادة من العسل الذي يتركه النحل خلفه ، وسمى المصرى القديم العسل «شراب الآلهة».

واستخدم القدماء المصريون شمع العسل فى إضاءة المعابد ، كذلك البروبوليس استخدموه فى تحنيط الجثث لأنه مضاد فيروسي، ومضاد بكتيري، ومضاد فطرى.

يستخدم في صناعة النقود ..

أكبر 6 دول لديها احتياطي من النيكل ف

كشف تقرير عبر موقع «إن إس إينرجي بيزنس» المتخصص، عن أكثر ست دول في العالم لديها أكبر احتياطي من معدن النيكل، والنيكل هو معدن صلب أبيض فضي، ومقاومته للحرارة والتآكل عالية جدا، كما أنه عنصر مفيد للغاية من أجل تطوير طائفة واسعة من المواد مثل الأسلاك الكهربائية، والعملات النقدية، والمعدات العسكرية.

وفيما يلي يستعرض موقع صدى البلد الإخباري أعلى ست دول لديها أكبر احتياطي من النيكل في العالم، والتي جاءت كالتالي:

- إندونيسيا

إندونيسيا هي موطن 22٪ من احتياطيات النيكل المعروفة في العالم ، بواقع 21 مليون طن، وتعد الدولة الواقعة في جنوب شرق آسيا، المكونة من عدة آلاف من الجزر الصغيرة في المحيطين الهندي والهادئ، أكبر منتج للمعدن في العالم، على الرغم من انخفاض مستويات الإنتاج بنسبة 11٪ في عام 2020 إلى 760 ألف طن.

ويتم إنتاج النيكل بشكل كبير في جزيرة سولاويزي، وكذلك في مقاطعة مالوكو الشمالية، وتأمل الحكومة الإندونيسية في تحويل الاهتمام العالمي المتزايد بالنيكل إلى محرك للتنمية الاقتصادية في البلاد، حيث تبدي شركات مثل شركة تصنيع السيارات الكهربائية تسلا اهتماما بسلاسل التوريد في المنطقة.

- أستراليا

تأتي في أعقاب إندونيسيا المجاورة أستراليا، التي تمتلك 20 مليون طن من احتياطي النيكل، أي حوالي 21٪ من الحصة العالمية، وزادت الدولة إنتاجها من المعدن بنسبة 7٪ في عام 2020 ليصل إلى 170000 طن، على الرغم من احتياطياتها الهائلة، إلا أنها تعد خامس أكبر دولة منتجة للنيكل في العالم.

وتقع الغالبية العظمى من احتياطيات النيكل الأسترالية في ولاية غرب أستراليا، ويأتي معظم الإنتاج من المناجم في Mount Keith وLeinster، الواقعين شمال كالغورلي، وتشارك شركات التعدين الكبيرة في عمليات الإنتاج في البلاد، على الرغم من أن العديد من اللاعبين الآخرين يبدون اهتماما بتطوير إمكانات المنطقة بشكل أكبر.

- البرازيل

تحتل البرازيل المرتبة الثالثة في قائمة

ظل العسل مصدرا للمنفعة حتى ظهر العالم الأمريكى الشهير لورنز لورين لانجستروث واخترع خلية النحل 1851، وبدأ البحث العلمى يتم على خلايا النحل حتى ازدادت مشروعات النحل على مستوى العالم.

وقام النحالون المصريون بخلق خلايا النحل من طين نهر النيل. كانت هذه الخلايا الأسطوانية مكدسة أفقيا في صفوف تصل إلى ثمانية. يمكن أن تحتوي المزرعة الواحدة على ما يصل إلى 500 خلية.

المسيحيون الألمان في العصور الوسطى كانوا يعتقدون أن الله خلق النحل لتزود الكنائس بالشمع، وفي مناطق أخرى كان المسيحيون يعتقدون أن النحل خلق من دموع المسيح وهو على الصليب، هذا بالإضافة إلى وجود سورة فى القرآن الكريم تحمل اسم النحل ●



ـي العالم

الدول التي تمتلك أكبر احتياطي من النيكل في العالم، حيث يبلغ عددهم 16 مليون طن، ومع ذلك، فقد انخفض الإنتاج في البلاد بشكل كبير خلال السنوات الخمس الماضية، وفي عام 2020 بلغ إجمالي الإنتاج 73000 طن فقط وفقا لتقديرات هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية، وتعد شركة التعدين البرازيلية Vale، إحدى أكبر الشركات المنتجة للنيكل في العالم، لديها عمليات تعدين في البلاد.



- روسيا

تعد روسيا الوجهة الأولى في أوروبا لاحتياطيات النيكل، بحوالي 6.9 مليون طن، أو 7٪ من الإجمالي العالمي، وكانت أيضا ثالث أكبر دولة منتجة للنيكل في العالم في عام 2020، بعد إندونيسيا والفلبين، حيث استخرجت ما يقرب من 280 ألف طن من المعدن خلال العام.

تعتبر شركة Norilsk Nickel الروسية إحدى أكبر شركات تعدين النيكل في العالم، إلى جانب سلع أخرى مثل البلاديوم والبلاتين والنحاس، تقع قاعدة عملياتها الرئيسية في منطقة نوريلسك فوق الدائرة القطبية الشمالية في روسيا، حيث توجد بعض أكبر رواسب النيكل والنحاس والبلاديوم في العالم.

- الفلبين

الفلبين هي موطن لـ4.8 مليون طن من موارد النيكل، وفقا لهيئة المسح الجيولوجي الأمريكية، وفي عام 2020 أنتجت الدولة أكثر من أي دولة أخرى باستثناء إندونيسيا، حيث بلغ إنتاج النيكل السنوي ما يقدر بـ 320،000 طن، ومن المتوقع أن يؤدي حظر تصدير النيكل في إندونيسيا الذي تم فرضه في عام 2020 إلى تعزيز احتمالات أن تصبح الفلبين أكبر منتج في العالم، وهو اللقب الذي حملته سابقًا ●

صدر حديثا

تجدونه بالجمعية الكويتية لحماية البيئة

حيوانات

من البيئة البحرية الكويتية



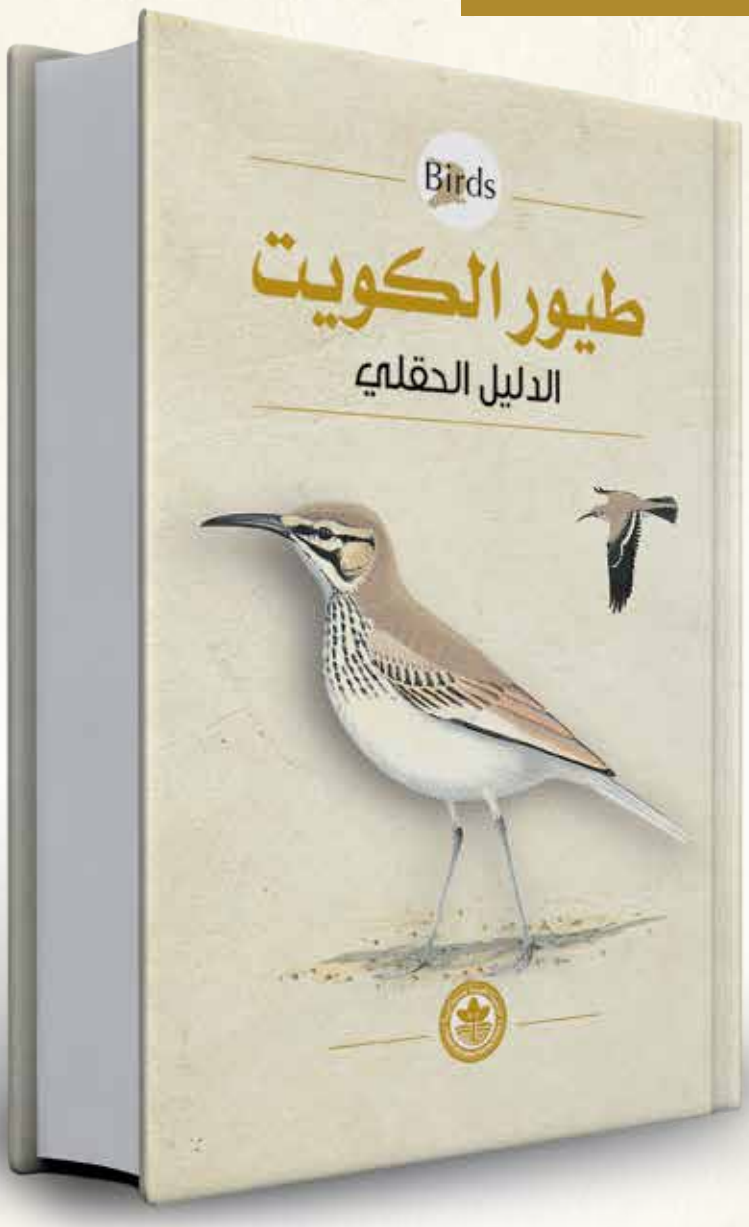
أ. داود سليمان الشراد

الكويت - 2018 م

- بلغ عدد صفحات الكتاب نحو 1120 صفحة
- يحتوي الكتاب على أكثر من 700 صورة ومخطط وشكل تشريحي
- طرح الكتاب المادة العلمية بطريقة سهلة وسلسة

احجز نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن 408 طيور في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

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

40

سنة صحافة بيئية

