بيئتنا
مجلة بيئية شهرية
تصدر عن الهيئة العامة للبيئة - العدد (165) سبتمبر 2014م

الكويت الثالثة عربياً في مؤشر الأداء البيئي لعام 2014

الصقور في ضوء اتفاقية سايتس

مراقبة الطحالب بالسواحل الكويتية

الأوزون.. للتلوث البيئي وجوه أخرى

وحدة وطنية للتحكم بالمواد المستنفذة

سقط إحدى حراشف جلد الإغوانا

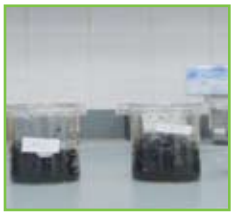
مركز الشعيبة: 7 محاضر معاينات في شهر أغسطس الماضي

جولات تفقدية.. وزيارات ميدانية.. تحرير محاضر معاينات وأخذ بيانات.. متابعة أعمال الصيانة واجتماعات تخصصية.. جمع عينات مياه البحر.. وعمل تجارب ومتابعات.

تلك كانت أبرز المهام والأعمال التي أنيط بها مركز الشعيبة لشهر أغسطس الماضي.. وفيما يلي نلقي مزيداً من الضوء على ذلك.

أهم انجازات مركز الشعيبة لشهر اغسطس 2014

- القيام بجولات تفقدية في ميناء الشعيبة ومنطقة الشعيبة الصناعية الشرقية.
- زيارات ميدانية إلى كل من: محطة الهواء الثابتة، الشركات المتخصصة بالأنشطة التالية: الاسماك، التبريد والاكسجين، صناعات الفحم البترولي، الاسمنت، تكنولوجيا الغاز، سوائل الحفر، بالإضافة إلى زيارات ميدانية لكل من محطة الشعيبة الشمالية لضخ مياه البحر (الهيئة العامة للصناعة)، محطة الشعيبة لتوليد الكهرباء والماء (وزارة الكهرباء والماء).
- تحرير محاضر معاينات حسب توجهات وحدة الالتزام البيئي لمتابعة الشركات التالية: (شركة الاسماك الكويتية المتحدة – شركة صناعات الفحم البترولي – شركة اسمنت الهلال – شركة اسمنت الكويت – شركة تكنولوجيا الغازات – الشركة الكويتية لسوائل الحفر – شركة جرين كربون).
- أخذ بيانات المحطة لشهري يونيو ويوليو وإعداد تقارير متابعة ورصد جودة الهواء لمحطة الشعيبة الثابتة، فضلا عن متابعة اعمال صيانة الاجهزة العلمية لكل من المحطة الثابتة والمتنقلة.
- عقد اجتماع مع شركة صناعات الفحم البترولي لمناقشة مخالفة الشركة والخطط المستقبلية لتغطية السيور الناقلة، بالإضافة إلى عقد اجتماع لموظفين المركز لمناقشة قانون الهيئة العامة للبيئة الجديد (42) لسنة 2014 في شأن إصدار قانون حماية البيئة لعمل توعية لموظفي المركز وتقديم مقترحات تجاه ذلك.
- استلام جهاز water filter pump من مركز المختبرات التحليلية لفترة مياه البحر في حالات الطوارئ.
- جمع عينات مياه البحر من رصيف اسمنت الهلال بميناء الشعيبة وعمل التحاليل البيولوجية لقياس العوالق البحرية من قبل المختصين بالمركز: (د.عبدالله الزيدان – دليل العازمي – غدير العتيبي)، ومتابعة تقارير شركة صناعات الفحم البترولي لكل من المداخن ومحطات رصد جودة الهواء ومحطات معالجة المياه.
- مناقشة الادارة العليا بشأن اندلاع حريق KNPC.
- جمع عينات مياه بحر من سواحل الشعيبة وميناء عبدالله وارسالها لمركز المختبرات التحليلية لقياس نسبة الامونيا، بالإضافة إلى جمع عينات مياه بحر من وزارة الكهرباء والماء (محطة الشعيبة) وإرسالها لمركز المختبرات التحليلية لقياس نسبة الامونيا.
- نقل محطة الهواء المتنقلة لشركة التبريد والاكسجين المحدودة لرصد انبعاثات غاز الامونيا بالمنطقة، وعمل تجارب worm toxicology.
- تنظيم زيارة إلى وزارة الكهرباء والماء بعد تلقي شكوى، وزيارة إلى محطة تبريد المياه الشمالية التابعة للهيئة العامة للصناعة للتأكد من نسبة الكلورين الذي يتم حقنه بالمياه اثناء معالجتها.



عمل تجارب

التفتيش على مصانع منطقة الشعيبة

زيارة وزارة الكهرباء والماء والهيئة العامة للصناعة

معاينة محطة جودة الهواء وسحب بيانات المحطة

جمع عينات من سواحل الشعيبة وميناء عبدالله

المحتويات

6 أخبار الهيئة

الكويت الثالثة عربياً في مؤشر الأداء البيئي للعام 2014

8 أخبار الهيئة

الكويت تشارك في احتفالات اليوم العالمي للأوزون

11 أخبار الهيئة

ورشة عمل دليل الأداء البيئي

14 ملف العدد

الأوزون.. للتلوث البيئي وجوه أخرى

موضوعات المجلة

ما تتضمنه المجلة من موضوعات يعبر عن وجهة نظر كتابها ولا يعبر بالضرورة عن وجهة نظر الهيئة العامة للبيئة

الاخراج والتنفيذ علي أحمد الشامي

طبعت في مطابع كويت تايمز التجارية
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618

بيئتنا

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت
العدد 165 - سبتمبر 2014 السنة الخامسة عشر

مدير التحرير منى جوهر شهاب

سكرتير التحرير دلال حسين جمال

أسرة التحرير

بدور سلمان البندر
هديل درويش العرادي
ابراهيم عارف النعمة
أحمد حسن نصر
محمد يونس حيدر

هيئة استشارية

د. محمد فوزي دنيا
د. مروان محمد الدمشقي
د. جورجي شفيق جورجي

المراسلات توجه باسم

مدير تحرير مجلة بيئتنا
الهيئة العامة للبيئة
ص. ب: 24395 الصفاة
الرمز البريدي:
13104 - دولة الكويت
تلفون: 22208310
Beatona@Beatona.Net

هواتف الهيئة العامة للبيئة

22208310
داخلي: 2415 - 2410
خدمة المواطن:
داخلي 3939 - 3007
www.epa.org.kw

الافتتاحية

ظهـرت العلـوم البيئية قبـل أن تدرس في الجامعـات والمعاهـد، فكانت منهجا للتعايـش مع البيئـة المحيطة، وبعد ظهور الثورة الصناعيـة، وعلى الرغم من ان بدايات العصـر الصناعي تميز بقلة تنوع المنتجات وكمياتها بالنسـبة الى يومنا هـذا، حرصت المجتمعات في أفراد الأسـرة الواحدة على الاقتصاد في الاسـتهلاك البشـري لهـذه المنتجات، واعادة اسـتخدام بعض مخلفاتها من زجاج ومعـادن، ولا يتبقى الا القليل من المخلفات لتلقى خارج المنازل. الا أن المصانع كانت تنفث بسمومها في الهواء عاما بعد عام، دونما علم بعاقبة ما سيئول اليه الأمر، الى حين أن ظهرت المشكلات البيئية في العالم تباعا.

أثرت المصانع على البيئة العالمية فغيرت خارطة تكوين الغلاف الجوي للكوكب الجميل الذي نسـكنه جميعنا ومنحنا اللّه فيـه مكونات الحياة، فأقرب ملوث يتأثر به الانسـان وبقية المخلوقـات من مخلفـات المصانع هو الهـواء بطبقات الجو السفلى، ثم يأتي بعدها المخلفات الكيميائية التي تلقى في التربة أو المياه، اضافة الى التلوث بالضوضاء، وتتوالى الملوثات عبر السـنوات لتصـل الى طبقات الجو العليا مما أدى الى ثقب طبقة الأوزون لتخترقها الأشعة الشمسة الضارة وتصل آثارها الى الأرض.

قامـت الفحـوص المخبريـة والبحـوث فـي الجامعـات والمعاهـد العلميـة بحثا عن أسـباب المشـكلات التي أصبحت تؤثر على صحة الانسـان والتـوازن البيئي مـن حوله وبما يؤثر ويتأثر به، وبعد تجميع نتائج تحاليل المشـكلات ومسـبباتها وظروفهـا المحيطة والحلول اللازمة، وآلية تطبيق تلك الحلول مسـتغرقة الوقت والجهد، اصبحت الضرورة ملحة لأن يكون لعلم البيئة كليات متخصصة لدراسته.

فاجتمع الداء والدواء، العلة والشـفاء، لكن هـل تجدي المداواة بالعلم والعمل، نعم اذا اتبعنا مقولة الوقاية خير من قنطار علاج، وبتعاون الجميع مجتمعيا ودوليا لانقـاذ بيئتنـا أولا، ولـوقاية وحماية بيئتنـا ثانيا في المراحل القادمة من مسـتقبل الحياة علـى الأرض،فلقد أصبحنا جميعا ندرك مصلحة بيئتنا رغـم وجود قوانين المحافظة على البيئة في الكويت والكثير من دول العالم المتقدمة، يدعم ذلك تطور العلم البيئي الذي تطور بتواتر الظواهر والمشكلات البيئية التي تستجد.

مدير التحرير

اجتماع فريق عمل دول مجلس التعاون لمشروع البوابة الالكترونية البيئية الخليجية بالرياض

جانب من الاجتماعات

عقد في الرياض الاجتماع الأول لفريق عمل دول مجلس التعاون لمشروع البوابة الالكترونية البيئية الخليجية يومي 8 و 9 سبتمبر 2014، وذلك تنفيذا للتوصية 10 من توصيات الاجتماع الثالث والثلاثين للوكلاء المسؤولين عن شؤون البيئة بدول المجلس الذي عقد في الكويت يومي 9 و10 يونيو 2014 وقدمت فيه دولة الكويت مقترحا بانشاء البوابة الالكترونية البيئية الخليجية. وقد نصت هذه التوصية على تشكيل فريق عمل من الدول الأعضاء لدراسة المقترح الخاص بالبوابة الخليجية البيئية، على أن يعقد فريق العمل اجتماعه الأول خلال النصف الأول من سبتمبر 2014 .

وقد افتتح الاجتماع بكلمة من عادل بن محمد البستكي – مستشار ادارة البيئة بالأمانة العامة لمجلس التعاون، حيث رحب بالحضور ونقل لهم تحيات الدكتور عبدالله بن عقلة الهاشم – الأمين العام المساعد لشؤون الانسان والبيئة بالأمانة العامة لمجلس التعاون، ثم ترأس الاجتماع الدكتور محمد داود الأحمد – نائب المدير العام لشؤون الرقابة البيئية بالهيئة العامة للبيئة (دولة الرئاسة الحالية لمجلس التعاون)، وشارك فيه السيدة مريم السالم – مكتب التفتيش والرقابة البيئية بالهيئة العامة للبيئة ضمن فريق العمل الى جانب ممثلي كل من الامارات العربية المتحدة ومملكة البحرين والمملكة العربية السعودية .

وتم خلال الاجتماع استعراض ومناقشة مقترح دولة الكويت بشأن البوابة البيئية الخليجية، وأوصى فريق العمل على أن تقوم الهيئة العامة للبيئة في دولة الكويت بالتواصل مع معهد الكويت للأبحاث العلمية الذي تم تكليفه باعداد الدراسة الخاصة بانشاء مركز الرصد البيئي، وذلك للتباحث بشأن كيفية ربط مشروع البوابة الالكترونية البيئية الخليجية مع مهام مركز الرصد البيئي مستقبلا، كما أوصى الدول الأعضاء بموافاة الأمانة العامة بمرئياتها وملاحظاتها على المرحلة الأولى من مراحل تطوير البوابة الالكترونية البيئية الخليجية (التأسيس وبناء البنية التحتية)، والمذكور في مقترح دولة الكويت لانشاء البوابة الالكترونية البيئية موحدة لدول الخليج العربية قبل نهاية شهر أكتوبر 2014، على أن يتم تأجيل النظر في مرحلة التطوير (الثانية والثالثة) الى ما بعد انشاء البوابة واطلاقها رسميا .

الى جانب ذلك تقوم الامانة العامة برفع التوصيات المنبثقة عن الاجتماع الأول لفريق العمل الى الاجتماع 12 للجنة المبادرة الخليجية الخضراء والتنمية المستدامة تمهيدا لعرضها على الاجتماع 34 للوكلاء المسؤولين عن شؤون البيئة.

اجتماع مشروع تركيب مكثفات القدرة في شبكات التوزيع

شارك قسم التغيرات المناخية التابع لادارة رصد ومتابعة جودة الهواء في الاجتماع التنسيقي تحت مسمى «مشروع CDM بوزارة الكهرباء والماء والخاص بمشروع آلية التنمية تركيب مكثفات القدرة في شبكات التوزيع» حيث تعتبر الهيئة العامة للبيئة الشريك الرئيسي للمشروع بحكم أنها نقطة الاتصال الوطنية لمشاريع آلية التنمية النظيفة لدى سكرتارية اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية لتغير المناخ .

مشاركة الشيخ جابر المبارك في الجمعية العامة للأمم متحدة في نيويورك

العمير : الكويت تعمل في اتجاه احلال الطاقة البديلة مكان الطاقة المولدة من النفط

ترأس ممثل حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الاحمد رئيس مجلس الوزراء الشيخ جابر المبارك والوفد المرافق الى مدينة نيويورك بالولايات المتحدة الامريكية وفد دولة الكويت المشارك في اجتماعات الدورة التاسعة والستين للجمعية العامة للامم المتحدة وقمة تغير المناخ.

وكان في استقبال سموه لدى وصوله الى مطار (جي اف كيندي) الدولي سعادة سفير دولة الكويت لدى الولايات المتحدة الامريكية الشيخ سالم عبدالله الجابر الصباح وسعادة مندوب الكويت الدائم لدى الامم المتحدة السفير منصور عياد العتيبي واعضاء السفارة والمندوبية.

وأعرب سموه عن تشرفه بتكليف حضرة صاحب السمو امير البلاد حفظه الله ورعاه بترؤس وفد دولة الكويت في اجتماعات الدورة التاسعة والستين للجمعية العامة والتي تكتسب اهمية بالغة بمشاركة حوالي 130 رئيس دولة ورئيس حكومة في ظل التحديات الاقليمة والدولية المتسارعة والتي تتطلب تعاونا دوليا حثيثا وجهودا متواصلة لمعالجتها والحد من تداعياتها واثارها.

وأضاف سموه ان دولة الكويت تأمل المزيد من تعاون المجتمع الدولي مع الامم المتحدة عبر مؤسساتها المختلفة لمواجهة الارهاب الذي تنامى في السنوات الاخيرة واصبح يشكل خطرا كبيرا يهدد العالم كله ولايمكن تجاهله او السكوت عليه.

وأكد سموه حرص دولة الكويت على التعاون مع الامم المتحدة ومؤسساتها المختلفة ودعم جهودها في تحقيق الامن والاستقرار في العالم والتجاوب مع فعالياتها الانسانية لمعالجة الازمات التي تشهدها بعض الدول والمشاركة في

د. علي العمير

مساعيها لتحقيق التنمية والخير لشعوب العالم.

وأوضح سموه ان دولة الكويت ستواصل دورها الفعال وتعاونها المستمر مع الامم المتحدة لمواجهة التحديات التي تتعرض لها كثير من دول العالم والتجاوب مع كافة مبادراتها لمساعدة الدول التي تتعرض للكوارث والازمات.

وأعرب سموه عن تقدير دولة الكويت حكومة وشعبا للمنظمة الدولية وأمينها العام معالي بان كي مون على تكريم حضرة صاحب السمو امير البلاد المفدى الشيخ صباح الاحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه واطلاق لقب (قائد للعمل الانساني) على سموه وتسمية الكويت (مركز للعمل الانساني).

ورافق سموه وفد رسمي رفيع المستوى يضم كلا من النائب الاول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية الشيخ صباح الخالد الحمد الصباح ومعالي وزير النفط ووزير الدولة لشؤون مجلس الامة الدكتور علي العمير

وصرح وزير النفط ووزير الدولة لشؤون مجلس الامة رئيس المجلس الأعلى لشؤون البيئة الدكتور علي العمير قبل انعقاد اجتماعات الدورة انه ينبغي على الدول في كافة أنحاء العالم ان تشترك في مسؤولية الحد من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري مضيفا ان الكويت بدأت باستخدام موارد الطاقة البديلة الصديقة للبيئة.

وقال على هامش انعقاد قمة المناخ «ان هناك مسؤولية دولية (للحد من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري) ولكن يجب أن تكون مسؤولية مشتركة حيث لا تتحمل الدول النامية هذه المسؤولية وحدها إنما تقوم الدول الصناعية بذلك».

وأضاف ان المعامل في الدول الصناعية تتسبب بانبعاث الغازات الضارة بالبيئة.

وقد ألقى الوزير العمير كلمة الكويت في المؤتمر على ضوء الرسالة التي بعث بها في خطابه للمجتمع الدولي والكويت حيث قال «انها تتضمن ثلاثة محاور هي احترام المطالب البيئية الدولية واستخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح النظيفتين وتحديث مصافي النفط لتصبح صديقة للبيئة».

وأكد العمير ان دولة الكويت تقدر الجهود الدولية لمكافحة الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري وارتفاع درجة الحرارة علما بأن قمة المناخ ستسعى لخفض درجة حرارة الأرض بمقدار درجتين مئويتين.

وتابع العمير قائلا «ان الكويت تشاطر المطالب الدولية من خلال الحفاظ على البيئة ولكن يجب المضي قدما في تنميتنا المستدامة حيث يمكن اجراء التنمية بموارد الطاقة البديلة مثل استخدام الطاقة الشمسية في بعض المباني الحكومية وطاقة الرياح في المناطق الصحراوية».

الكويت الثالثة عربيا في مؤشر الأداء البيئي للعام 2014

كشفت مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة رجاء البصيري عن تحقيق الكويت قفزة كبيرة في مؤشر الأداء البيئي للعام 2014 والمعلن من قبل جامعة بيل والمركز الدولي لشبكة معلومات علوم الأرض بجامعة كولومبيا الأمريكية، حيث تقدمت الكويت 84 مركزا متبوأه المرتبة 42 بين 178 دولة بعد أن كانت في المركز 123 لعام 2010 فضلا عن تبوأ الكويت المكانة الثالثة عربيا بعد دولة الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، مثمنة جهود الهيئة العامة للبيئة بكافة كوادرها الفنية والعلمية.

وقالت البصيري خلال المؤتمر الصحفي الخاص بتحسين ترتيب دولة الكويت في مؤشر الأداء البيئي العالمي الذي عقدته الهيئة العامة للبيئة امس، في مقرها بالشويخ ان مسيرة العمل البيئي المؤسسي في الكويت انطلقت مبكرا وقبل عشرات السنوات إيمانا من الدولة بأهمية البيئة ليس فقط على المستويين المجتمعي والفردي وإنما على المستوى التنموي والاقتصادي مواكبة للخطط التنموية الشاملة والعصرية التي أطلقتها الكويت منتصف القرن الماضي.

مكانة مرموقة

وبينت ان البيئة في البلاد اكتسبت تلك المكانة المرموقة في الاهتمام الحكومي وعلى أعلى المستويات في الدولة الأمر الذي زاد من حجم المسؤوليات الملقاة على عاتق القائمين والعاملين في الهيئة العامة للبيئة كونها الجهة المناطة بالشأن البيئي في البلاد، ويعهد إليهم الخطط و البرامج الرقابية وبل وأحيانا التنفيذية مراعاة لأهمية المحافظة و الحماية للمعطيات البيئية في الكويت.

واعتبرت البصيري أن هذا الانجاز الدولي يأتي منسجما أيضا مع الدعم الحكومي الكامل ممثلا في الاهتمام الشخصي من سمو رئيس مجلس الوزراء الشيخ جابر المبارك وتوجيهه الدائم والمستمر بتذليل كافة العقبات أمام مسيرة العمل في الهيئة العامة للبيئة وتلبية كافة المتطلبات الكفيلة بوصولها لأعلى مؤشرات الأداء الفني والتخصصي المتوج مؤخرا بهذا الانجاز والنجاح الدولي المرموق.

ومضت قائلة: «يأتي هذا المركز المتميز تتويجا للجهود التي بذلتها الهيئة العامة للبيئة خلال الفترة الماضية بالتعاون مع الجهات المختصة الأخرى في الدولة ومؤسسات المجتمع المدني في إيصال الصورة الواقعية وبشكل علمي ومنهجي إلى الجهات المشرفة على إعداد التصنيف الأخير، والذي جاء بالتزامن مع إقرار قانون حماية البيئة في البلاد ليؤكد على الأهمية التي توليها الحكومة للبيئة في جميع قطاعاتها».

الاستدامة

ومن جهته، اوضح نائب مدير عام الهيئة العامة للبيئة لشؤون الرقابة البيئية بالوكالة الدكتور محمد الاحمد ان تقرير مؤشر الاداء البيئي العالمي لا يصدر عن منظمات دولية كالامم المتحدة، وانما هو اجتهاد لجامعتي بيل و كولومبيا الامريكيتين، بهدف تصنيف دول العالم من ناحية الاداء البيئي ووضع ترتيب لهذه الدول في هذا المجال.

واضاف الاحمد ان الجامعتين قامتا منذ العام 2002 باصدار تقرير سمي بمؤشر الاستدامة البيئية واستمرتا باصداره لغاية العام 2006، بعدها تم اجراء تعديلات على منهج اعداد التقرير العام 2008 وسمي حينها بمؤشر الاداء البيئي ليصدر كل عامين، مؤكدا ان جامعتي بيل وكولومبيا من الجامعات العريقة وذات المصداقية العالية على مستوى العالم، الا ان التقارير الصادر عنهما في الفترة الاخيرة اجحفت بحق الكويت وبعض الدول الاخرى بسبب اتباعهما منهجية عامة في اعداد التقرير حول الاداء البيئي ركزت على الاطر العامة للاداء البيئي التي لا تتناسب مع بعض الدول.

واشار الى تقسيم التقرير خلال عامي 2010 و 2012 الى 50% بما يسمى الصحة البيئية اي ارتباط البيئة بالصحة، و50 % تتعلق بحيوية النظم البيئية، مضيفا انه خلال العام الجاري تم تغيير هذا المنهج لتصبح نسبة 70 % للنظم البيئية و 30 % للصحة البيئية، كما تم تقسيم مؤشر النظم البيئية الى 9 قطاعات رئيسية وهي: التاثيرات البيئية، جودة الهواء، المياه والصرف الصحي، الموارد المائية، الزراعة، الغابات، الثروة الحيوانية والسمكية، التنوع الاحيائي، وتغير المناخ، ومن خلال هذه القطاعات التسعة تم وضع 20 مؤشرا تفصيليا ينظم عملية ترتيب الدول بشكل عام.

تقارير معتمدة

ولفت الاحمد الى ان الترتيب العام لمؤشر الاداء البيئي بالنسبة لدولة الكويت صدر العام 2010 بتقارير معتمدة، وكان يشير هذا التقرير المعتمد بصفة رئيسية الى ان ترتيب الكويت على دول العالم بلغ 113، وفي العام 2012 كان ترتيب الكويت بوضع سيء حيث وصل ترتيبها الى 126 على مستوى العالم من بين 132 دولة تم تقييمها في ذلك الوقت، مضيفا انه في هذه المرحلة قامت الهيئة العامة للبيئة بالتنسيق مع الجامعتين وتم الاطلاع على آلية ترتيب هذه الدول.

وذكر الاحمد ان الجامعتين تستقيان معلوماتهما بشكل رئيسي من المنظمات الدولية ذات العلاقة بالقطاعات الرئيسية في الدول، كمنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية للغابات وغيرها، وقامت الهيئة بالتنسيق مع المنظمات مصدر المعلومات وتم التاكيد لها على ان مؤشرات الكويت افضل من ذلك بكثير، وان السياسات التي تم تحقيقها خلال السنوات الماضية في البلاد ساهمت بشكل كبير في تغيير المقاييس الموضوعة، وبالتالي خلال سنتين من التواصل مع هذه المنظمات وابراز الوضع البيئي الحقيقي للكويت، تم وضع التقييم النهائي للبلاد خلال العام الجاري في الترتيب 42 على مستوى العالم وبنسبة تحسن 23 % خلال السنوات العشرة الاخيرة.

واشار الاحمد الى موضوع جديد تم طرحه لهذا العام وهو وضع تقييم نجاح الدول خلال العشر سنوات الماضية، وهذا ما فعلته جامعتي ييل و كلومبيا من خلال النظر لاداء التحسن البيئي للدول خلال العشر سنوات الماضية، وجاءت الكويت من افضل الدول في مؤشر اداء التحسن البيئي ايضا، مضيفا ان الكويت في المرتبة الثالثة من بين عشر دول كافضل دولة بالتحسن البيئي في مؤشرات الاداء البيئي التي بلغ عددها 20 مؤشرا على مستوى العالم.

ولفت الى وجود تحديات مستقبلية، موضحا ان ما جاء في التقارير الحديثة يلامس الكثير من نجاح البلاد، ورغم ذلك امامنا طريق طويل للتحسن اكثر ووضع ترتيب الكويت في مراتب اعلى، مؤكدا انه هناك مشاكل بيئية سيتم العمل على تصحيحها، مضيفا ان الكويت اصبحت اليوم في موقع افضل، بعد ان كنا في السابق نستمع لهجوم كبير نتيجة التقارير ذاتها، كاشفا عن تنسيق مستمر مع ممثلي المنظمات الدولة وسيتم استضافتهم قريبا للتباحث معهم في عملية تحسين الاداء البيئي بالاضافة الى تنظيم ورشة عمل للمجتمع المدني والصحافة لابراز التحسن البيئي الكبير للكويت.

سياسات خاصة

واشار الى بعض الامور المطروحة في المؤشرات التي ظلمت الكويت منها جودة الهواء، لافتا الى ان قياس جودة الهواء يشمل قياس الغبار الذي يعتبر بالنسبة للدول الاوروبية بانه غبار صناعي بينما الغبار لدى الكويت غبار طبيعي، اكثر من 126 يوما في السنة عواصف ترابية وبالتالي كان هناك ظلم بتصنيفنا بهذا المقياس.

وبشأن تقرير البنك الدولي الذي حذر من الوضع البيئي في الكويت، قال الاحمد «ن التقرير صادر عن الهيئة العامة للبيئة والبنك الدولي معا، ونحن طلبنا من البنك المساعدة لتقييم بعض السياسات الخاصة بنا بغية تحسين الاداء»، مبينا ان البلاد وحسب البنك الدولي تعتبر من اقل الدول العربية خسائر في الميزانية العامة للدولة بشكل غير مباشر من التلوث البيئي وهذا يؤكد ان الوضع البيئي افضل من الوضع في بقية الدول.

ولفت الى ان التشريعات البيئية في الكويت لم تكن منصفة في السابق، اما اليوم لدينا قانون بيئي جديد صدر عن مجلس الامة اخيرا واهم ماجاء في هذا القانون وجود سنوات زمنية محددة للانجاز مع باقي مؤسسات الدولة مما يجعلها اكثر التزاما.

الكويت تشارك في احتفالات اليوم العالمي للأوزون

رجاء البصيري
مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة

م.د.عبداللطيف بن نخي
أستاذ كلية الدراسات

حياة بوطيبان
رئيس وحدة الأوزون الوطنية

عبدالله أشكناني

اكدت المدير العام للهيئة العامة للبيئة بالوكالة رجاء البصيري في كلمة لها ان الكويت طرف فعال في حماية طبقة الاوزون من خلال التزامها الكامل بمواده عبر تنفيذ مشاريع عدة كان اولها في عام 2010 بالتخلص من المواد المستنفذة للطبقة .

جاء ذلك في الحفل الذي أقامته وحدة الأوزون الوطنية التابعة لإدارة رصد ومتابعة جودة الهواء في الهيئة العامة للبيئة بمناسبة اليوم العالمي لحماية طبقة الاوزون تنفيذا لمتطلبات برنامج الامم المتحدة للبيئة الذي تحتفل فيه جميع الدول الموقعة على اتفاقية (فيينا) لحماية طبقة الاوزون بهدف تعزيز الأنشطة المنسجمة مع بروتوكول مونتريال لعام 1987 الرامي الى التخلص تدريجيا من المواد التي تستنزف طبقة الأوزون.

وحدد بروتوكول مونتريال الذي وقعت عليه 190 دولة الاجراءات الواجب اتباعها على المستويات العالمية والإقليمية والمحلية والتي من شأنها المحافظة على طبقة الاوزون.

مبادرات وقدرات

واتخذت الكويت انطلاقا من حرصها على البيئة عددا من المبادرات والقرارات لدعم الجهود الدولية في حفظ طبقة الأوزون آخرها إصدار القانون رقم 42 لسنة 2014 الخاص بحماية البيئة اختصت المواد بين 57 و 64 بحماية طبقة الأوزون وتطبيق مشاريع وحدة الأوزون الوطنية لدعم التزام البلاد بالقوانين الدولية والإقليمية الخاصة بالمواد المستنفدة لتلك الطبقة.

وقالت البصيري ان الهيئة وبدعم حكومي كامل وبالتعاون مع أعضاء مجلس الامة اصدرت القانون رقم 42 لعام 2014 بشأن حماية البيئة والذي جاء مشتملا على ثماني مواد خاصة بهذا الشأن الأمر الذي يدعم ويعزز مساعي وأدوار الهيئة في تطبيق مشاريع وحدة الاوزون الوطنية ويدعم التزام البلاد بالقوانين والالتزامات الاقليمية والدولية.

واضافت ان الهيئة ممثلة باللجنة الوطنية لحماية طبقة الاوزون والتي تضم خبراء من جهات حكومية عدة ووحدة الاوزون الوطنية تقوم بتحد قادم للتخلص من بقية المواد حيث تم اعداد خارطة طريق وآلية عمل سيتم مناقشتها في الايام المقبلة لاستكمال الجهود وتذليل العقبات للوصول للالتزام التام ببنود الاتفاقية.

واوضحت ان النجاح الذي تتطلع اليه الهيئة ينبع من التزامها بواجباتها تجاه الوطن من خلال تقديم الاعمال والخدمات التي من شأنها تحسين جودة البيئة في البلاد ووضع الكويت في مصاف الدول المتقدمة المهتمة بالشأن البيئي.

صون البيئة

ومن جانبه قال رئيس اللجنة الوطنية لحماية طبقة الاوزون بالهيئة ايمن بوجبارة في كلمة مماثلة ان الكويت ومن منطلق حرصها على اهمية البيئة وصونها والحفاظ على مقدراتها وقعت على اتفاقيات دولية عدة للحفاظ على البيئة كاتفاقية تغيير المناخ واتفاقية التصحر والتنوع البيولوجي و(بازل) واتفاقية حماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال المنبثق عنها.

واضاف بوجبارة ان بروتوكول مونتريال من انجح البروتوكولات البيئية العالمية باتفاق العالم اجمع على مدى خطورة العواقب البيئية جراء عدم الالتزام به والتأثيرات المصاحبة من تآكل طبقة الأوزون مبينا ان الكويت انضمت لهذا البروتوكول عام 1992 وجميع تعديلاته حيث كان دورها بارزا على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

واكد ان الكويت التزمت بكامل بنود

الاتفاقية والبروتوكول وشاركت ايضا في صياغة القرارات في مؤتمرات الأطراف من اجل حماية مصلحة الدول النامية والاستفادة من التمويل الذي يقدم من الصندوق المتعدد الأطراف والدعم الفني للتحول من المواد الضارة بالأوزون إلى التكنولوجيات والتقنيات المناسبة بيئيا وصحيا.

وذكر أنه نظرا لتميز جهود الكويت فقد اختيرت خلال الاجتماع ال20 في مؤتمر الأطراف الذي عقد بالدوحة في نوفمبر 2008 كعضو في اللجنة التنفيذية وكذلك المنسق الإقليمي للمجموعة الأسيوية كما حققت بجهود خبرائها الوطنيين الكثير من الإنجازات في تطبيق البروتوكول وحصلت اللجنة الوطنية لحماية طبقة الأوزون بالهيئة على جائزة ودرع التفوق المخصصة لحماية طبقة الأوزون للأداء المتميز للجان ووحدات الأوزون العاملة بالدول النامية عن عام 2008.

اجراءات ومتطلبات

واوضح انه كان لإعداد وتنفيذ نظام التراخيص للتحكم ومراقبة الاستيراد والتصدير والاستخدامات للمواد المقيدة في البروتوكول والذي أنشئ من قبل اللجنة دور كبير في الحد والتقليل من أكثر من 90 في المئة من استخدامات المواد المؤثرة على طبقة الأوزون.

وافاد بان اجراءات ومتطلبات تلك التراخيص تضمنت الموافقة المسبقة لفتح الاعتمادات البنكية من الهيئة قبل الشروع باستيراد واستخدام المواد المقيدة في البروتوكول وكذلك المنتجات والمعدات والأجهزة التي تعمل عليها.

واكد ان ذلك عزز التعاون بين القطاعين الحكومي والخاص لتفعيل التشريعات الوطنية الخاصة بهذا البروتوكول وكانت نتيجة ذلك انخفاض استهلاك الكويت من المواد المقيدة في البروتوكول الى الحدود المسموح بها دوليا.

وقال بوجبارة ان اللجنة تعكف على المضي بتنفيذ البرنامج الوطني للتخلص من المواد المؤثرة على طبقة الأوزون حيث شمل هذا البرنامج مشاريع عدة هامة مطلوب تنفيذها وفقا للاجراءات التشريعية والاقتصادية والتوعوية.

واشار الى ان اهم تلك المشاريع تدريب أكثر من 250 من رجال الجمارك على كيفية التعرف والكشف عن التجارة غير المشروعة لهذه المواد وكذلك مشروع تدريب أكثر من 500 فني في مجال التكييف والإدارة والممارسات الجيدة والسليمة لغازات التبريد والتكييف والتعامل الأمن مع الغازات الهيدروكربونية.

واضاف ان التعامل مع التعديلات والتغييرات التي أدخلت في عام 2007 على البروتوكول والخاص بمواد (الهيدروكلوروفلوروكاربونية) والتي تستخدم في نطاق واسع وخصوصا في الكويت في تطبيقات عدة أهمها مجالات

مديرة إدارة رصد ومتابعة جودة الهواء أيمن بوجبارة يتسلم درع شكر على جهودة المثمرة في إنجاح الاحتفالية

جانب من الحضور

التكييف والتبريد وصناعات الإسفنج في ظل عدم وضوح الرؤية بالنسبة لتوافر البدائل والتقنيات ومدى ملاءمتها للمناخ الحار والرطب .

وحدة الأوزون

وقالت رئيسة وحدة الأوزون الوطنية التابعة لإدارة رصد ومتابعة جودة الهواء في الهيئة العامة للبيئة حياة بوطيبان إن دور وحدة الأوزون الوطنية يأتي كضابط اتصال بين الجهات الدولية والأممية ومؤسسات الدولة والمجتمع المدني لتنفيذ المقررات والتدابير الخاصة بالاتفاقيات المتعلقة بالتخلص من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.
وأضافت بوطيبان ان دور وحدة الاوزون الوطنية يعنى أيضا بمتابعة ومراقبة تنفيذ الاشتراطات الخاصة بالتعامل مع هذه المواد والمعايير الدولية الخاصة بها وبالتكنولوجيا المعتمدة عليها.
وأكدت التزام الكويت بالتخلص من المواد الكلوروفلورو كربونية منذ 2010 بفضل الجهود المشتركة من قبل أعضاء وحدة الأوزون واللجنة الوطنية لحماية طبقة الأوزون والعاملين في الهيئة العامة للبيئة اضافة الى القطاعين الصناعي والتجاري.
وكشفت عن اعداد خارطة طريق للمرحلة المقبلة وآلية عمل ستناقش في الأيام المقبلة لاستكمال الجهود المبذولة بهذا الشأن وتذليل العقبات كافة بغية الوصول الى الالتزام التام ببنود اتفاقية (فيينا) لحماية طبقة الأوزون.
وأكدت بوطيبان ضرورة التخلص النهائي من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون ومنع استيرادها وتحقيق التزامات دولة الكويت الخاصة بالاتفاقيات والبروتوكولات التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.
وذكرت ان المصانع في الكويت تتعامل مع هذه المواد بشكل إيجابي ومع وحدة الأوزون الوطنية إلى أبعد الحدود علاوة على التزامها بالعمل على تغيير خطوط الإنتاج للمواد غير المستنفدة لطبقة الأوزون والتي تتناسب مع متطلبات السوق المحلية.

د.صلاح المضحي (مدير عام الهيئة سابقاً) ورجاء البصيري المدير العام بالوكالة حاليا والمهندسة فاطمة الشطي

أهمية طبقة الأوزون

من جانبه أكد عضو هيئة التدريس في قسم الجغرافيا بجامعة الكويت الدكتور محمد غانم المطر أهمية طبقة الأوزون كونها تمثل الطبقة العازلة التي تحمي كوكب الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة والتي أثبتت الدراسات الطبية أنها السبب الرئيسي لمرض سرطان الجلد وغيره من الأمراض.
وقال المطر ان الأوزون هي الطبقة المحيطة بالأرض التي تتمي الى الغلاف الغازي وتتكون من غاز الأوزون الذي يأخذ الصيغة الكيميائية (O_3) حيث سميت طبقة الاوزون بذلك نسبة الى وجود هذا الغاز فيها.
واستعرض العديد من المخاطر والمخاوف المرتبطة بتلاشي هذه الطبقة منها ما بدأ بالظهور مثل ارتفاع درجة الحرارة في الغلاف الجوي وانتشار سرطان الجلد فضلا عن انتشار أمراض العيون كما تظهر اثاره على الكائنات الدقيقة والطحالب والأسماك والأشجار ما قد يؤدي كذلك الى التهاب العيون وسرطان الجلد لدى الحيوانات.
وذكر أن كثيرا من المختصين في مجال البيئة يربطون ارتفاع درجة الحرارة في الغلاف الجوي وذوبان الجليد وارتفاع مستوى المياه عالميا بتلاشي طبقة الأوزون اضافة إلى زيادة كمية الغازات الكربونية التي تشكل ظاهرة الإحتباس الحراري في كوكب الأرض.
وبين أن العديد من الأنظمة والشركات والأفراد بدؤوا البحث بهذا المجال منذ فترة طويلة وتم تحديد مجموعة من المركبات الغازية ومنع استخدامها في الصناعة كما صدرت قوانين صارمة في الدول المتقدمة بحق المصانع وأجبرتها على وضع أجهزة تقوم بتصفية مخرجاتها الغازية قبل خروجها للغلاف الغازي.

ولفت المطر الى أن العديد من الجامعات ومراكز الأبحاث قامت بالتركيز على دراسة خطورة فقدان هذه الطبقة والتعرف على الأسباب الرئيسية المؤدية إلى تآكلها.
وبحسب تقرير متخصص للأمم المتحدة فإن طبقة الاوزون بدأت باصلاح نفسها مرجعا ذلك الى وقف استخدام بعض المواد الكيميائية تدريجيا كتلك المستخدمة في علب (الايروسول).

ورشة عمل دليل الأداء البيئي ونظام معلومات الرقابة البيئية

د.مروان الدمشقي

من فعاليات ورشة العمل

نظم برنامج الأمم المتحدة للبيئة – المكتب الإقليمي لغرب أسيا (UNEP/ROWA) ورشة عمل في عمان بالمملكة الأردنية الهاشمية حول دليل الأداء البيئي ونظام معلومات الرقابة البيئية في الفترة من 23 الى 25 سبتمبر 2014 ، وتم خلالها مناقشة بناء القدرات ودليل الأداء البيئي ونظم معلومات الرقابة البيئية.

وقد شارك الدكتور مروان الدمشقي من الهيئة العامة للبيئة بدولة الكويت بإلقاء محاضرتين:

المحاضرة الأولى عن رؤية الكويت 2010-2030 للرقابة البيئية وعن الهيئة العامة للبيئة وبرامج الرقابة البيئية وتأسيس نظام معلومات الرقابة البيئية لدولة الكويت (eMISK).

المحاضرة الثانية عن قاعدة البيانات الجغرافية البيئية (eMISk Geo-Environmental Database) وعن النظام المتكامل لإدارة البيانات البيئية (eMISK-Enterprise System) وعن البوابة البيئية الرسمية لدولة الكويت (www.beatona.net).

كما تم عرض موقع نظام المعلومات البيئية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP-Live) من قبل الدكتور عادل فريد، ومن بين الأعمال المقدمة خلال ورشة العمل ، تم عرض تقرير الاستراتيجية الوطنية البيئية لجمهورية العراق وخطط العمل التنفيذية والتي تم تطويرها وإعدادها بمساعدة فنية ومالية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة – المكتب الإقليمي لغرب أسيا في البحرين (UNEP/ROWA).

وجرت مناقشة عامة حول تأسيس نظام معلومات الرقابة البيئية لجمهورية العراق و كيفية الاستفادة من التجربة الكويتية ،وذلك بحضور السادة وكلاء وزارة البيئة العراقية.

وقد أعرب الجميع عن إعجابهم بنظام معلومات الرقابة البيئية لدولة الكويت eMisk وأشادوا بأنه الأول من نوعه في المنطقة وطلبوا مساعدة برنامج الأمم المتحدة للبيئة للاستفادة من التجربة الكويتية وتأسيس نظام مماثل للعراق.

كما قام الدكتور مروان الدمشقي بزيارة مركز أنشطة صحة البيئة في عمان CEHA/WHO التابع لمنظمة الصحة العالمية حيث اجتمع مع الدكتور باسل اليوسفي (مدير المركز) و الدكتور حامد باكير (منسق برنامج المياه والإصحاح) والسيد مازن ملكاوي (منسق برنامج جودة الهواء).

وفي بداية الاجتماع قام الدكتور مروان بتقديم عرضاً سريعاً عن نظام معلومات الرقابة البيئية لدولة الكويت والبوابة البيئية الرسمية "موقع بيئتنا" وكيف يتم نشر البيانات والمعلومات البيئية عن دولة الكويت وبالذات مؤشرات جودة المياه و الهواء. وقد أعجب القائمون على مركز أنشطة صحة البيئة بما تم انجازه في دولة الكويت حيث لم يكن لديهم علماً سابقاً بموقع بيئتنا.

ثم ناقش مع الدكتورحامد باكير التقرير الذي صدر هذا العام عن مياه الشرب والإصحاح في دول العالم (Progress on Drinking Water and Sanitation 2014) حيث يشير التقرير في الصفحة 52 أن دولة الكويت قد حققت هدف التنمية الألفية (MDG) بما يخص استخدام منشئات الإصحاح (الوصل على شبكة الصرف الصحي و معالجة مياه الصرف الصحي)

كما استعرض مع مازن ملكاوي (منسق برنامج جودة الهواء) مؤشرات جودة الهواء المعروضة بشفافية في موقع بيئتنا والذي عبر عنها بقوله أنها تجربة رائدة ويجب أن يتم عرضها في مؤتمر عن مراقبة ونمذجة جودة الهواء الذي سينعقد في مركز CEHA بعمان الأردن في شهر ديسمبر 2014 وأنهم سيوجهون دعوة بهذا الخصوص.

مذكرة تفاهم لتبادل المعلومات بين الهيئة ومؤسسة البترول الكويتية

توقيع الاتفاقية

قامت مؤسسة البترول الكويتية ممثلة بستة من شركاتها التابعة داخل دولة الكويت بتوقيع مذكرات تفاهم بشأن تبادل المعلومات مع الهيئة العامة للبيئة في يوم الخميس الموافق 11 سبتمبر 2014 ، وقد قام بتوقيع المذكرة مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة رجاء داود البصيري مع كل من الرئيس التنفيذي لشركة نفط الكويت هاشم سيد هاشم و الرئيس التنفيذي لشركة البترول الوطنية الكويتية محمد غازي المطيري والرئيس التنفيذي لشركة صناعة الكيماويات البترولية أسعد أحمد السعد والرئيس التنفيذي لشركة ناقلات النفط الكويتية الشيخ طلال خالد الأحمد الصباح و مدير عام الشركة الكويتية لتزويد الطائرات بالوقود بالوكالة عوض الودعاني أما بالنسبة لشركة نفط الخليج فقد قام بتوقيع المذكرة نائب الرئيس التنفيذي لعمليات الخفجي المشتركة يوسف علي.

وتتكون المذكرة من 14 مادة تشكل الإطار العام والآلية التنفيذية بشأن التعاون في مجال تبادل البيانات والمعلومات وذلك ضمن إطار السياسة العليا لدولة الكويت لتعزيز القدرات في تكوين قاعدة معلومات بيئية متكاملة وتطبيقاً لما نص عليه الباب السادس من قانون حماية البيئة الداعي إلى الالتزام بتبادل البيانات بين مؤسسات الدولة مع الهيئة العامة للبيئة.

ومن جانبه بيّن نزار العدساني الرئيس التنفيذي لمؤسسة البترول الكويتية أن مذكرة التفاهم تأتي في إطار التعاون الكبير مع الهيئة تعزيزاً لأهمية الحفاظ على البيئة في البلاد، مشيراً إلى أن المؤسسة والشركات التابعة لها دائماً ما تدعم جهود هيئة البيئة بالتوازي مع مشاريع بيئية كبيرة ومتعددة تقوم بها المؤسسة وشركاتها بالتعاون والتنسيق مع الهيئة العامة للبيئة.

وأثنى العدساني على بادرة الهيئة العامة للبيئة بمشروع نظام معلومات الرقابة البيئية في دولة الكويت والذي يعمل على تأسيس قاعدة بيانات بيئية في البلاد وفقاً لأحدث القواعد ونظم المتابعة في هذا المجال.

مضيفاً أن المؤسسة وشركاتها التابعة تعمل في إطار منظومة متكاملة فيما يتعلق بالاهتمام بالشأن البيئي والصحة العامة والسلامة وذلك انطلاقاً من المسؤوليات المجتمعية وينعكس هذا الاهتمام بالتطبيق الجاد للمعايير والاشتراطات البيئية وتنفيذ المشاريع البيئية فضلاً عن الحملات التوعوية المتواصلة الساعية لبث ونشر الوعي البيئي في المجتمع بالإضافة إلى الأنشطة والفعاليات التخصصية المتضمنة للشأن البيئي في البلاد.

وفي هذا الشأن قالت رجاء البصيري مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة إن المذكرة تندرج ضمن مشروع (الرؤية 2030) الذي أطلقته الهيئة بعنوان (رؤية دولة الكويت للبيانات البيئية)، مؤكدة أن مذكرة التفاهم تسهم بدورها في رسم سياسة استراتيجية بيئية لدولة الكويت من خلال مشروع نظام معلومات الرقابة البيئية (إيمسك) الذي يشتمل على أحدث الأجهزة والبرمجيات وشبكات العمل، مشيرة إلى أنه نظام يؤسس لقاعدة البيانات الخاصة بالبيئة في البلاد، لافتة إلى أن التعاون بين الهيئة ومؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة سيؤدي إلى نتائج إيجابية على البيئة في البلاد.

وأشادت البصيري بحرص الرئيس التنفيذي ومسؤولي المؤسسة وشركاتها على دفع وتطوير سبل التعاون مع الهيئة العامة للبيئة في العديد من الأنشطة والمجالات المتخصصة، كما أشادت بدور الجهاز المركزي لتكنولوجيا المعلومات الشريك الرئيسي للهيئة في انجازاتها التقنية.

وبدوره أشاد المدير العام للجهاز المركزي لتكنولوجيا المعلومات عبد اللطيف السريع بمذكرة التفاهم فيما بين هيئة البيئة وعدد من الشركات التابعة لمؤسسة البترول الكويتية، مبيناً أن الجهاز يعد شريكاً رئيسياً للهيئة في إتمام خططها الطموحة لربط كافة مؤسسات الدولة البيئية في منظومة متكاملة تعزز الحكومة الالكترونية لدولة الكويت.

وثمّن السريع أنماط وآليات التعاون

بين الهيئة ومؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة لافتاً إلى أن الجهاز المركزي لتكنولوجيا المعلومات قدم الدعم الفني اللازم لإتمام مثل تلك الاتفاقيات، موضحاً أن الجهاز ومن خلال كوادره العاملة سيقوم في مواصلة هذا الدعم الساعي لربط جهات ومؤسسات الدولة ضمن استراتيجية الحكومة الالكترونية لدولة الكويت ولتقديم كافة الخدمات الحكومية الالكترونية لكل أفراد المجتمع.

ولفت السريع إلى أهمية تحقيق الربط بين جهات الدولة وتعزيز التعاون في المحافظة على البيئة وحمايتها من التلوث من خلال إتاحة المعلومات والبيانات (البيئية الجغرافية)، موضحاً أن الربط الالكتروني بشكل مباشر يسهل عملية تحليل النتائج والقياسات والمؤشرات البيئية الأمر الذي يسهم في سهولة اتخاذ القرارات كهدف استراتيجي في تطبيق مفهوم الحكومة الالكترونية.

توقيع مذكرة تفاهم مع سيفاس بشأن البيئة البحرية

وفد سيفاس يزور الهيئة

.. ويطلع على أعمال مكتب التفتيش والرقابة

وقعت الهيئة العامة للبيئة مذكرة تفاهم مع مركز البيئة والثروة السمكية وعلوم تربية الاحياء المائية في المملكة المتحدة (سيفاس) تعنى بتبادل المعرفة الفنية وتعزيز القدرات العلمية والفنية بشأن البيئة البحرية وعلوم البحار.

وقالت المدير العام للهيئة بالوكالة رجاء البصيري في كلمتها خلال التوقيع هنا اليوم إن المذكرة تشمل تسع مواد تفصيلية وتنظيمية تنسق آليات التعاون العلمي والفني بمجالات علوم البحار والبيئة البحرية.

وأضافت البصيري ان المذكرة تمهد لوضع الترتيبات المناسبة للمشاريع والنشاطات المشتركة فيما بين الهيئة والمركز والتي سيتم تنفيذها مستقبلا موضحة أن صور التعاون بمقتضى المذكرة تطال مجال تبادل المعلومات الفنية والزيارات والابحاث ومشاريع التعاون المتوافقة مع البرامج المستمرة بين الجانبين.

وذكرت أن مذكرة التفاهم ستبقى سارية لمدة عشر سنوات وقد تمدد تلقائيا بعد ذلك لفترات متتالية مدة كل منها خمس سنوات لافتة الى اعتزام الهيئة فتح مزيد من مجالات التعاون مع الجانب البريطاني منها تطوير النشاطات والمشاريع لتقييم النظم البيئية البحرية وحالتها البيئة والتغيرات المناخية.

وبينت ان الهيئة من خلال المذكرة تسعى أيضا الى تعزيز القدرات والكوادر الفنية في مجال المراقبة البيئية البحرية والأحياء البحرية والتنوع الأحيائي والتلوث في المياه الاقليمية الكويتية.

من جانبه أكد مدير العمليات في المركز البريطاني ستيف ميلوود التزام المركز بالعمل المشترك مع هيئة البيئة لمواجهة التحديات حيال كل ما يتعلق بالبيئة البحرية "خصوصا أن للمركز سجلا حافلا من العمل الفني والتخصصي المشترك مع الهيئة".

وقال ميلوود إن وفد خبراء المركز ونظرا لأهمية المذكرة والتعاون البيئي في هذا المجال مع دولة الكويت فقد كانوا حريصين على توقيع مذكرة التعاون بين الجانبين ونتطلع الى استمرار أوجه هذا التعاون في المستقبل".

من جهته قال نائب المدير العام للشؤون البيئية في الهيئة بالوكالة محمد الاحمد إن العلاقة مع مركز (سيفاس) ستمتد لاكثر من 15 عاما "وهو تطور طبيعي لعلاقة ناجحة نحو مراكز الابحاث البيئية".

وأضاف الاحمد ان المذكرة تنص على اجراء مسح شامل للبيئة البحرية الكويتية لتحديد كل متطلباتها البيئة وتقدير الوضع البيئي كما تنص على تدريب موظفي الهيئة داخل الكويت وخارجها.

واثنى على الدعم الخاص المقدم من مركز (سيفاس) البريطاني لمشاريع التنمية الوطنية ودراسات المردود البيئي وتطوير أنظمة الرقابة البحرية وانشاء البرنامج الوطني لادارة البيئة البحرية.

الأوزون.. للتلوث البيئي وجوه أخرى

تعمل الصناعة جاهدة حاليا في إيجاد بدائل تفي بالغرض في نفس الاستخدامات وبنفس الخصائص على أن تكون آمنة على طبقة الأوزون

تعتبر مشكلة نضوب طبقة الأوزون وما يتصل بها من آثار ونتائج من أهم المشكلات التي تواجه كل دول العالم بدون استثناء.

وهي ترتبط ارتباطا وثيقاً بمشكلة تلوث البيئة والجهود الرامية إلى حمايتها، إلا أنها تشكل نوعا خاصا يختلف عن أنواع التلوث البيئي الأخرى، فالمعروف أن الملوثات تؤثر بطريقة مباشرة على الإنسان والبيئة في حالة تواجدها بنسب أعلى من المسموح حيث يؤدي ذلك إلى تأثيرات بيئية تختلف في شدتها حسب أنواع وتركيز الملوثات كما تؤدي أيضا إلى تأثيرات سلبية على صحة الإنسان.

ويختلف مستوى التلوث من منطقة إلى أخرى حسب النشاط الصناعي ودرجة التنمية في هذه المنطقة، إلا أن هناك مظاهر للتلوث تتسم بالإقليمية كالتلوث بثاني أكسيد الكبريت وانتشار الأمطار الحمضية الذي يمتد عبر الحدود الدولية في دول أوروبا، والتلوث البحري في مناطق البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر والخليج وغيرها والذي يؤثر على الدول المطلة على هذه البحار.

أما بالنسبة لموضوع طبقة الأوزون فإن الآثار الضارة للملوثات تأتي بطريقة غير مباشرة، وذلك أن مجموعة المواد التي تؤثر على طبقة الأوزون هي في واقع الأمر مجموعة من المواد الكيميائية غير الضارة على الإطلاق على مستوى البيئة أو الإنسان، وقد استخدمت في الصناعة منذ اكتشفت في الثلاثينات في مجموعة متنوعة من الصناعات كصناعات التبريد والتكييف والإسفنج والايزوفوم والايرسولات بدون حدوث أي آثار جانبية ضارة على الإنسان.

إلا أن خصائص هذه المواد وأهمها ثباتها الكيميائي تمكنها من البقاء في الجو لسنوات طويلة بدون تحلل أو تغير،

ويؤدي ذلك إلى ارتفاعها إلى طبقات الجو العليا حيث تؤثر تأثيراً ضاراً على طبقة الأوزون المتواجد على ارتفاع أكثر من 25 كيلو مترا من سطح الأرض مما ينتج عنه استنزافه.

وتأتي الآثار الضارة على الإنسان والبيئة نتيجة لاستنزاف طبقة الأوزون وضعف خاصيتها في حجز الأشعة فوق البنفسجية الضارة في المدى المتوسط (UV-B) من الوصول إلى الأرض حيث يزداد تركيز هذه الأشعة بتأثيراتها الضارة التي تشمل العالم شرقه وغربه وشماله وجنوبه فليس هناك فرق كبير بين دولة وأخرى أو إقليم وآخر، ولكن التأثيرات الناتجة تكون شاملة لكل العالم ولا ترتبط بمناطق انبعاث هذه المواد.

وقد ظلت هذه الحقيقة غامضة إلى سنوات طويلة، بالرغم من رصد قياسات طبقة الأوزون منذ أكثر من خمسين عاما، إلا أنه منذ اكتشاف إمكانية حدوث الاستنزاف نتيجة لهذه المواد في عام 1974، بدأ الاهتمام بالمشكلة يزداد حتى عام 1982 عندما بدأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة في الإعداد لوضع اتفاقية دولية لحماية طبقة الأوزون هي اتفاقية فيينا، وقد ركزت الاتفاقية على موضوعين:

الأول: التعاون الدولي من خلال عمليات المراقبة المنتظمة والبحث وتبادل المعلومات لتحقيق فهم أفضل وتقييم لآثار الأنشطة البشرية على طبقة الأوزون.

ثانيا: اتخاذ الترتيبات المناسبة لحماية صحة الإنسان والبيئة ضد الآثار الضارة الناجمة عن الأنشطة البشرية التي تعمل على تغيير طبقة الأوزون.

ثم بدأ بعد ذلك الإعداد لبروتوكول للحد من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون، ويشكل ذلك تحدياً قوياً للصناعة، حيث ان هذه المواد قد عرفت واستخدمت لعقود طويلة وأثبتت أنها أفضل المواد في هذه الاستخدامات.

وتعمل الصناعة جاهدة حاليا في إيجاد بدائل تفي بالغرض في نفس الاستخدامات وبنفس الخصائص على أن تكون آمنة على طبقة الأوزون.

الغلاف الجوي

يعمل الغلاف الجوي الذي يحيط بالكرة الأرضية على حماية الكائنات الحية الموجودة على سطح الأرض. ولولا وجود هذا الغلاف الجوي ما كان لجميع صور الحياة التي نشهدها أن تستمر على سطح هذا الكوكب حيث يمدها بالأكسجين اللازم للتنفس وبدونه تموت جميع الكائنات بالاختناق خلال دقائق معدودة.

وإلى جانب هذه الوظيفة الحيوية فإن هناك وظيفتين هامتين:

الأولى: هي الدور الرئيسي الذي يقوم به هذا الغلاف في تعديل وتكييف مناخ الأرض وتوفير الجو الملائم من درجات الحرارة المناسبة والرياح المختلفة التي تساعده على تلطيف الجو.

وتجري كل هذه العمليات في الطبقة القريبة من سطح الأرض (الطبقة السفلية) أو طبقة التروبوسفير.

الثانية: هي حماية الحياة على الأرض من كثير من مكونات الأشعة الشمسية الضارة حيث يتم تصفية هذه المكونات الواحدة تلو الأخرى ابتداء من طبقات الجو العليا. فلا يصل إلى الأرض إلا الأشعة النافعة للبيئة وما يعيش فيها ويعتمد عليها من إنسان وحيوان ونبات- وتقوم بهذا الدور الطبقات العليا من الغلاف الجوي التي تعلو طبقة التروبوسفير.

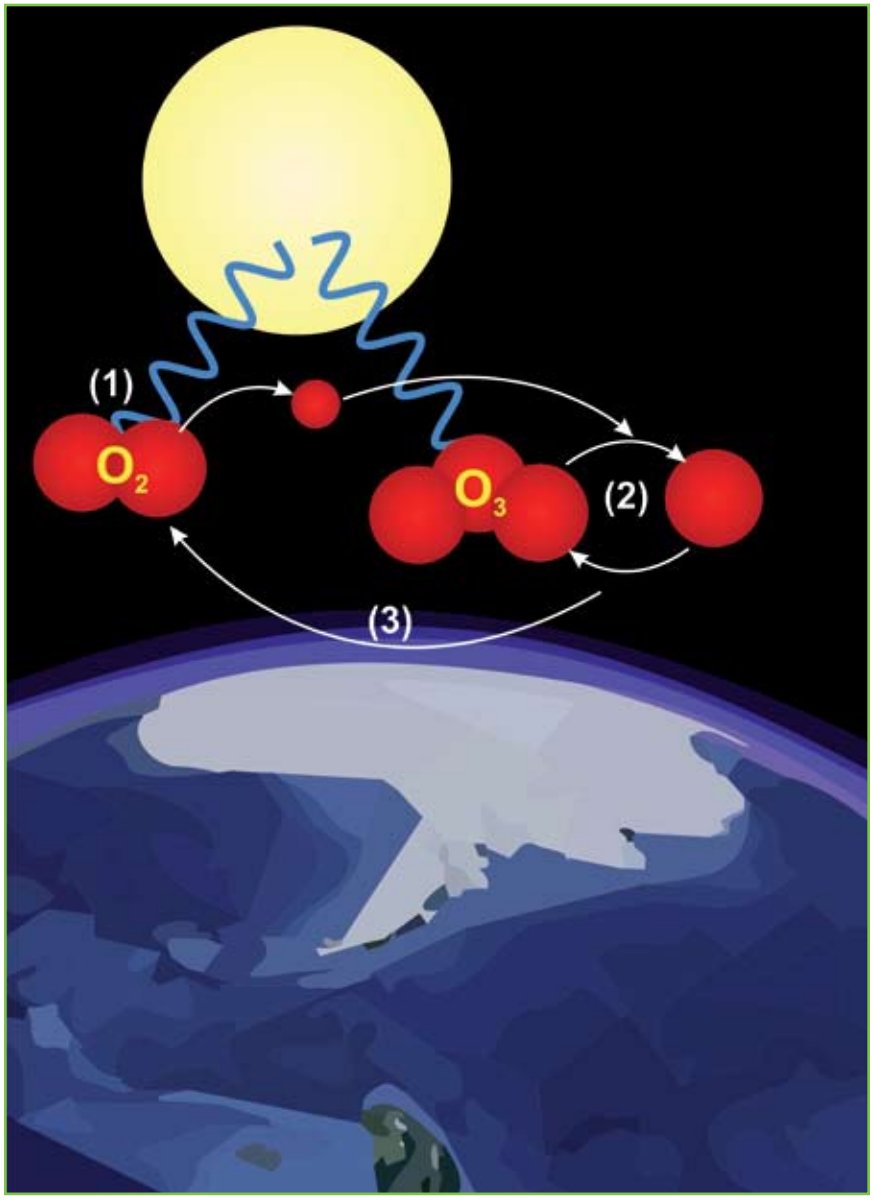
ويمتد الغلاف الجوي إلى عدة كيلو مترات فوق سطح الأرض تصل إلى أكثر من 350 كم. وتقدر كتلته بحوالي 56 × 10^{14} طن، إلا أن 50% من كتلة الغلاف الجوي تقع على ارتفاع يقل عن 6 كم- بينما يقع 97% من الغلاف الجوي تحت مستوى 29 كم.

ويعني ذلك بوضوح أن كثافة الهواء في طبقات الجو العليا ضئيلة للغاية.

ويتكون الغلاف الجوي من مزيج من الغازات أهمها النيتروجين بنسبة 78.1% والأكسجين بنسبة 20.9%، وثاني أكسيد الكربون بنسبة 0.03% والأرجون بنسبة 0.9% - وهكذا تكون هذه الغازات 99.99% من الحجم- أما الباقي فهو عبارة عن عدد من الغازات تمتزج بنسب ضئيلة جدا.

ومن بين هذه الغازات غاز الأوزون الذي يوجد بنسبة 0.00006% وذلك بالنسبة للهواء الجاف- ويوجد بخار الماء بنسب تتراوح بين 1% إلى 4% من الحجم الكلي. ويعتبر بخار الماء مسئولا عن تكون السحب وسقوط الأمطار والثلوج- كما أنه يعمل على تنظيم التوازن الحراري إذ يقوم بامتصاص

تأثيرات وتفاعلات عدة للأوزون



الإشعاع الأرضي (الحراري)- كما أن الحرارة الكامنة في بخار الماء تنطلق ثانية في حالة التكثف وترفع من درجة حرارة الهواء.

طبقات الغلاف الجوي

ينقسم الغلاف الجوي رأسياً إلى الطبقات التالية:

1- الطبقة السفلية (التروبوسفير):

تمتد هذه الطبقة من سطح الأرض حتى ارتفاع حوالي 18 كم عند خط الاستواء وحوالي 8 كم فوق القطبين الشمالي والجنوبي. وتصل كتلة الهواء الموجودة في هذه الطبقة إلى حوالي 75 - 80% من كتلة الغلاف الهوائي بأكمله.

وتنخفض درجة الحرارة مع الارتفاع بمعدل 6 - 7 ° م لكل 1 كم من الطبقة السفلى من التروبوسفير و7 - 8 ° م لكل كم من الطبقة العليا- وتصل درجة الحرارة إلى 55 ° م تحت الصفر في أعلى طبقة التروبوسفير.

وتحوي هذه الطبقة معظم بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي وتجري التقلبات الجوية من رياح وعواصف وسحب وأمطار في هذه الطبقة.

وتحتوي طبقة التروبوسفير أيضاً على معظم ملوثات الغلاف الجوي ومنها الجسيمات الصغيرة المنتشرة في الهواء كالغبار والأتربة التي تثيرها وتنقلها الرياح سواء الطبيعية أو التي تحدث بفعل الإنسان كالأنشطة الصناعية ووسائل النقل المختلفة ومنها الملوثات الغازية التي تنطلق نتيجة لاحتراق مصادر الطاقة والتي تقوم بالرياح وتيارات الحمل الرأسية بنقلها وتشتيتها في الهواء ومنها غاز ثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكربون وغيرها.

وتؤدي الزيادة في كمية ثاني أكسيد الكربون في طبقة التروبوسفير إلى التأثير على المناخ وارتفاع درجة حرارة جو الأرض بطريقة حجز الإشعاع الأرضي (غازات الاحتباس الحراري).

التروبوبوز

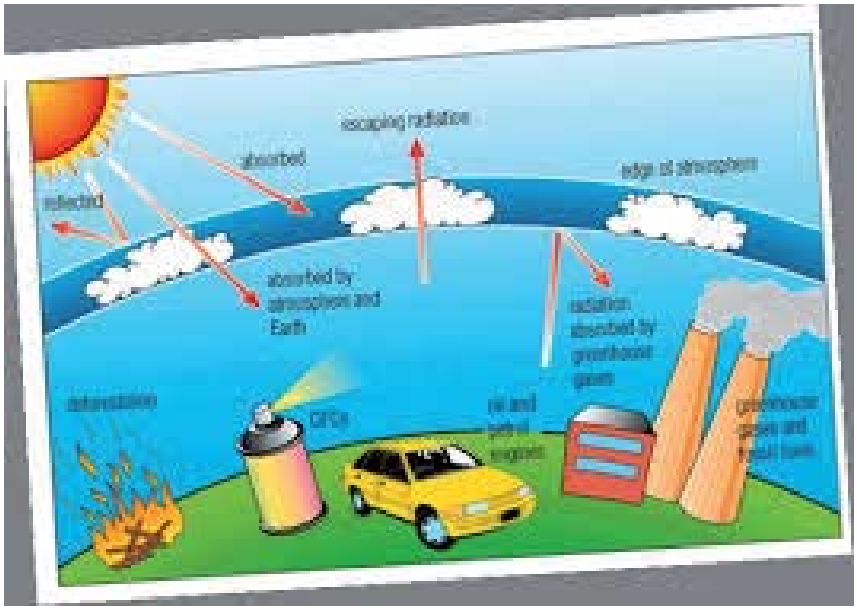
يطلق هذا الاسم على الحد الأعلى الفاصل بين التروبوسفير والطبقة التي تليه في الارتفاع وهي (طبقة الستراتوسفير).

2- الطبقة العليا (الستراتوسفير):
تمتد هذه الطبقة من مستوى التروبوبوز إلى ارتفاع يتراوح بين 50 – 55 كم فوق مستوى سطح البحر، وهي خالية تماماً من التقلبات الجوية.
وتتميز هذه الطبقة بثبات درجة الحرارة حتى ارتفاع 20 كم – ثم تزداد درجة الحرارة ببطء حتى ارتفاع 32 كم- ثم تزداد بسرعة بعد ذلك.
وتكون درجة الحرارة في الجزء العلوي من الستراتوسفير قريبة من درجات الحرارة بالقرب من سطح الأرض. ويعود ذلك إلى وجود غاز الأوزون في هذه الطبقة والذي يقوم بامتصاص جزء من الأشعة فوق البنفسجية وبذلك ترتفع درجة حرارة الهواء.
ويوجد معظم الأوزون الذي يغلف الكرة الأرضية في طبقة الستراتوسفير على ارتفاع يتراوح بين 15 – 50 كم فوق سطح الأرض- إلا أن أكبر تركيز لهذا الغاز يوجد في الطبقة التي يتراوح ارتفاعها بين 20 – 25 كم مما دعى إلى إطلاق اسم طبقة الأوزون (مجازا) أو الأوزونوسفير عليها.
وتتميز طبقة الستراتوسفير بجو مستقر من حيث النشاطات الطقسية وذلك بسبب انخفاض درجة الحرارة عند القاعدة وازديادها عند القمة كما تتميز أيضاً بخلوها من السحب.

3- طبقة الميزوسفير:
تمتد هذه الطبقة من أعلى طبقة الستراتوسفير حيث الحد الفاصل بين هذه الطبقة والطبقة التي تليها ويسمى هذا الحد الفاصل (الستراتوبوز) إلى ارتفاع حوالي 80 كم. وتنخفض درجة الحرارة مع الارتفاع حتى تبلغ 95°م تحت الصفر عند ارتفاع 80 كم. وتنتهي هذه الطبقة بالحد الفاصل بينها وبين الطبقة التالية ويسمى (الميزوبوز)- وعند هذا المستوى تكون كثافة الغلاف الجوي منخفضة جدا- وتستمر بالانخفاض كلما ارتفعنا لأعلى.
ويعتبر الميزوبوز نهاية الغلاف الجوي المتجانس حيث يكون تركيب الغلاف الجوي حتى ارتفاع 80 كم ثابتاً تقريباً.

4- الثرموسفير:
تبدأ هذه الطبقة على ارتفاع 80 كم وتتميز بثبات درجة الحرارة في جزئها السفلي- ثم تأخذ الحرارة في الارتباع بسبب امتصاص ذرات الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية- وتصل درجة الحرارة إلى 1000°م على ارتفاع 350 كم.
وتدخل ضمن هذه الطبقة طبقة الأيونوسفير التي تتأثر بالإشعاع المؤين الصادر من الشمس- كما تتواجد فيها الشحنات السالبة بتركيز شديد وذلك على ارتفاع 100 – 300 كم.
وتتميز هذه الطبقة بأنها تعكس الموجات اللاسلكية.

5- الأكسوسفير:
تبدأ على ارتفاع حوالي 500 كم وهي أعلى طبقات جو الأرض وتتدنى خلالها كثافة الغازات إلى أدنى حد لها.



أدوار وتأثيرات للغلاف الجوي وأشعة الشمس

الغلاف الجوي والتأثيرات المناخية:
أولا: العمليات التي تشترك في تسخين الهواء:
تعتبر أشعة الشمس المصدر الأصلي الذي يستمد منه الغلاف الجوي الغازي كل حرارته إلا أنه لا يكتسب إلا جزءاً يسيراً من هذه الحرارة عن طريق الأشعة الشمسية المباشرة. أما الجزء الأكبر من هذه الحرارة فإنه يكتسبها بطرق غير مباشرة نتيجة للعمليات التالية:

أ- الإشعاع الأرضي:
وهو إشعاع حراري ينقل الحرارة بصورة مباشرة من سطح الأرض إلى الهواء المحيط بها بالأشعة تحت الحمراء ذات الموجات الطويلة ويحدث في أوقات وجود الشمس وفي غيابها، وذلك بعد امتصاص الأرض للأشعة الشمسية أثناء النهار.

ب- التوصيل الحراري:
وهو انتقال الحرارة داخل الأجسام الصلبة أو السائلة أو الغازية بتصادم جزيئاتها التي تنشط حركتها بالتخسين بالجزيئات الأخرى الأقل نشاطاً- ولما

وجد مجموعة من الغازات أهمها ثاني أكسيد الكربون تعمل على تدفئة جو الأرض وذلك بخاصيتها التي تمتص الأشعة تحت الحمراء المرتدة من الأرض إلى الفضاء في حين أنها تسمح للأشعة القصيرة (فوق البنفسجية بالنفاذ منها إلى الأرض)

تعتمد تأثيرات الأشعة فوق البنفسجية على طول الموجة وهي أشعة قصيرة الموجة نسبياً أقصر من الأشعة تحت الحمراء والأشعة الضوئية إلا أنها من الإشعاعات غير المؤينة.

كانت الغازات موصلات رديئة للحرارة فإن التوصيل الحراري يعمل على انتقال الحرارة خلال طبقة هوائية رقيقة عند ملامستها لسطح الأرض.

ج- الحمل الحراري:
عندما يسخن الهواء الملامس للأرض بالتوصيل يتمدد وتقل كثافته ويرتفع لأعلى حاملاً معه الحرارة التي اكتسبها ومن ثم يحل محله هواء أبرد يسخن ويرتفع بنفس الطريقة.

د- الحرارة الكامنة في بخار الماء:
يحتفظ بخار الماء ببعض الحرارة التي اكتسبها من السطوح التي تبخر منها وتبقى هذه الحرارة كامنة به ما دام بحالته الغازية. فإذا ما عاد لحالته السائلة فإنه يطلق حرارته الكامنة في الجو- وهذا يحدث عندما يتكثف على شكل سحب أو أمطار.

هـ- كما يحدث نتيجة لاضطراب في حركات الهواء أو الرياح وهي عملية ديناميكية لا علاقة لها بأشعة الشمس.

ثانياً: الغازات التي تساعد على ارتفاع درجة حرارة الجو:
توجد مجموعة من الغازات أهمها ثاني أكسيد الكربون تعمل على تدفئة جو الأرض وذلك بخاصيتها التي تمتص الأشعة تحت الحمراء المرتدة من الأرض إلى الفضاء في حين أنها تسمح للأشعة القصيرة (فوق البنفسجية بالنفاذ منها إلى الأرض) ويشترك الأوزون أيضا في تسخين جو الأرض فمضاعفة كمية الأوزون في التروبوسفير تؤدي إلى ارتفاع 1°م، بالمقارنة بمضاعفة ثاني أكسيد الكربون الذي يؤدي إلى ارتفاع 2 – 3°م.

الإشعاع الشمسي

تشمل الأشعة الصادرة عن الشمس عدة أنواع تختلف حسب الطول الموجي، وتنتقل على شكل موجات كهرومغناطيسية مختلفة الأطوال بسرعة 300 ألف كم في الثانية وهناك ثلاثة أنواع رئيسية من

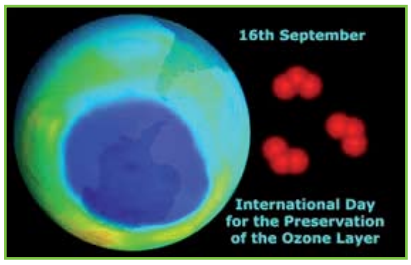
هذه الأشعة هي:

أ- الأشعة تحت الحمراء:

وهي أشعة غير مرئية حرارية وتكون 46% من مجموع أشعة الشمس. وتنتقل في موجات طويلة تتراوح بين 700 نانومتر إلى 4000 نانومتر (4 ميكرون).

ب- الأشعة المرئية الضوئية:

وتكون 45% من مجموعة أشعة الشمس وتنتقل في موجات تتراوح أطوالها بين 400 – 700 نانومتر وهي ذات ألوان مختلفة أهمها البنفسجية والزرقاء والخضراء والصفراء والحمراء ويتكون من اختلاطها ببعض ظهور الضوء الذي يتميز به النهار.



ج- الأشعة فوق البنفسجية ومجموعة الأشعة القصيرة والمؤينة:

وتكون هذه الأشعة 9% من مجموعة أشعة الشمس وهي أقصر الموجات ويتراوح طول موجات الأشعة فوق البنفسجية بين 190 – 400 نانومتر. أما أشعة اكس وأشعة جاما وهي اشعاعات مؤينة فهي أقصر من ذلك كثيرا.

الأشعة فوق البنفسجية:

(وتكون 3% من مجموع أشعة الشمس) تعتمد تأثيرات الأشعة فوق البنفسجية على طول الموجة وهي أشعة قصيرة الموجة نسبياً أقصر من الأشعة تحت الحمراء والأشعة الضوئية إلا أنها من الإشعاعات غير المؤينة.

وتلي الأشعة فوق البنفسجية في القصر إشعاعات مؤينة خطيرة تشمل الأشعة الكونية وأشعة جاما وغيرها.

وتبدأ وظائف الغلاف الجوي الأساسية في حماية الأرض من الأشعة الضارة باحتجاز هذه الأشعة المؤينة في طبقات الجو العليا فوق ارتفاع 100 كم في طبقة الثرموسفير حيث تتميز خلال هذه الطبقة طبقة أخرى تعرف بطبقة الأيونوسفير أو (الطبقة المتأينة). وتعتبر هذه الطبقة جيدة لانتقال الموجات اللاسلكية.

وتنقسم الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاث أجزاء حسب طول الموجة:

أ- الأشعة فوق البنفسجية الطويلة: (UV-A) ويتراوح طول الموجة بين (400 – 320) نانومتر.

ب- الأشعة فوق البنفسجية ذات المدى المتوسط (UV-B) ويتراوح طول الموجة بين (320 – 290) نانومتر.

ج- الأشعة فوق البنفسجية القصيرة (UV-C) طول الموجة (أقل من 290 – 200) نانومتر.

وتتميز الأشعة في المدى المتوسط (UV-B) والقصير (UV-C) بأن تأثيراتها الضارة تحدث بجرعات أقل بكثير من الأشعة الطويلة (UV-A).

وتمتص طبقة الأوزون كل الأشعة فوق البنفسجية القصيرة (UV-C) بحيث انها لا تصل إلى الأرض بأي حال من الأحوال حتى لو حدث استنزاف كبير لطبقة الأوزون.

كما تمتص طبقة الأوزون أيضاً جزءاً كبيراً من الأشعة فوق البنفسجية ذات المدى المتوسط (UV-B) بحيث أنها لا تصل كلها إلى الأرض ولكن تصل الأشعة ذات الموجات الأطول- وتعتمد الكمية التي تمتص على تركيز وكثافة طبقة الأوزون، ولذلك فإن أي انخفاض لتركيز طبقة الأوزون يؤدي إلى زيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية في المدى المتوسط (UV-B) وبالتالي التعرض إلى تأثيراتها الضارة.

1 ميللمتر = 1000 ميكرون.

1 ميكرون = 1000 نانومتر.

أما الأشعة فوق البنفسجية في المدى الطويل (UV-A) فإنها لا تتأثر بطبقة الأوزون وتبقى ثابتة بصرف النظر عن تركيز هذه الطبقة.

وتصل أشعة الشمس لسطح الأرض طبقاً لأطوال الموجات النافعة وغير الضارة حيث تصل الأشعة تحت الحمراء

وأشعة الضوء المرئي وكذلك الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة (UV-A) حتى تصل إلى أول نطاق الأشعة فوق البنفسجية في المدى المتوسط (UV-B) عند طول الموجة 320 نانومتر فيبدأ عند ذلك الانخفاض التدريجي حتى النهاية في كمية الأشعة الواصلة للأرض وذلك نتيجة لوجود وفعالية طبقة الأوزون.

وفي حالة نضوب طبقة الأوزون فإنه بقدر الاستنزاف تزداد كمية الأشعة في الموجات الأقصر في المدى المتوسط للوصول إلى الأرض وهذه الأشعة هي التي تؤدي إلى التأثيرات الضارة على الإنسان والبيئة.

فوائد الأشعة فوق البنفسجية

- يعتبر التعرض لفترات مناسبة للأشعة فوق البنفسجية مفيداً خاصة بالنسبة للأطفال وذلك للوقاية من أمراض نقص فيتامين (د) والكساح.
- كما تستخدم حاليا بعض المصادر الصناعة للأشعة فوق البنفسجية لما لها من خواص بيولوجية للقضاء على الميكروبات في بعض المستشفيات والمختبرات البيولوجية والمدارس.
- كما تستخدم أيضاً من مصادر صناعية للعلاج وتقديم جرعات محسوبة في حالات نقص فيتامين (د) وفي علاج بعض الأمراض الجلدية (كالصدفية - والبهاق).
- إلا أن تعرض المواطنين لجرعات كبيرة من الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس قد يؤدي إلى أضرار- منها احمرار واحتراق الجلد والتأثير على العيون وغيرها.

التأثيرات الضارة لزيادة الأشعة فوق البنفسجية

في حالة وجود استنزاف لطبقة الأوزون وبالتالي زيادة في كمية الأشعة البنفسجية في المدى المتوسط (UV-B) التي تصل إلى الأرض فقد أثبتت الدراسات حتى الآن- أن هناك مجموعة من التأثيرات الضارة يمكن أن تحدث وتشمل الإنسان والبيئة وذلك كما يلي:

أ- التأثيرات الصحية:

1- الالتهاب الحاد للجلد نتيجة احتراق الجلد بعد تعرضه لهذه الأشعة.

2- زيادة في معدلات سرطان الجلد الأولى غير الداكن وربما أيضا سرطان الجلد الداكن.

3- التحلل الشمسي لبعض خلايا الجلد والشيخوخة المبكرة لوظائف الجلد الحيوية وتجعده.

4- التأثير على العين وذلك على المدى الطويل- ويمكن أن تصاب بالظفرة- أو الكتاراكت (الماء الأبيض)- أو تصاب بتأثر الشبكية.

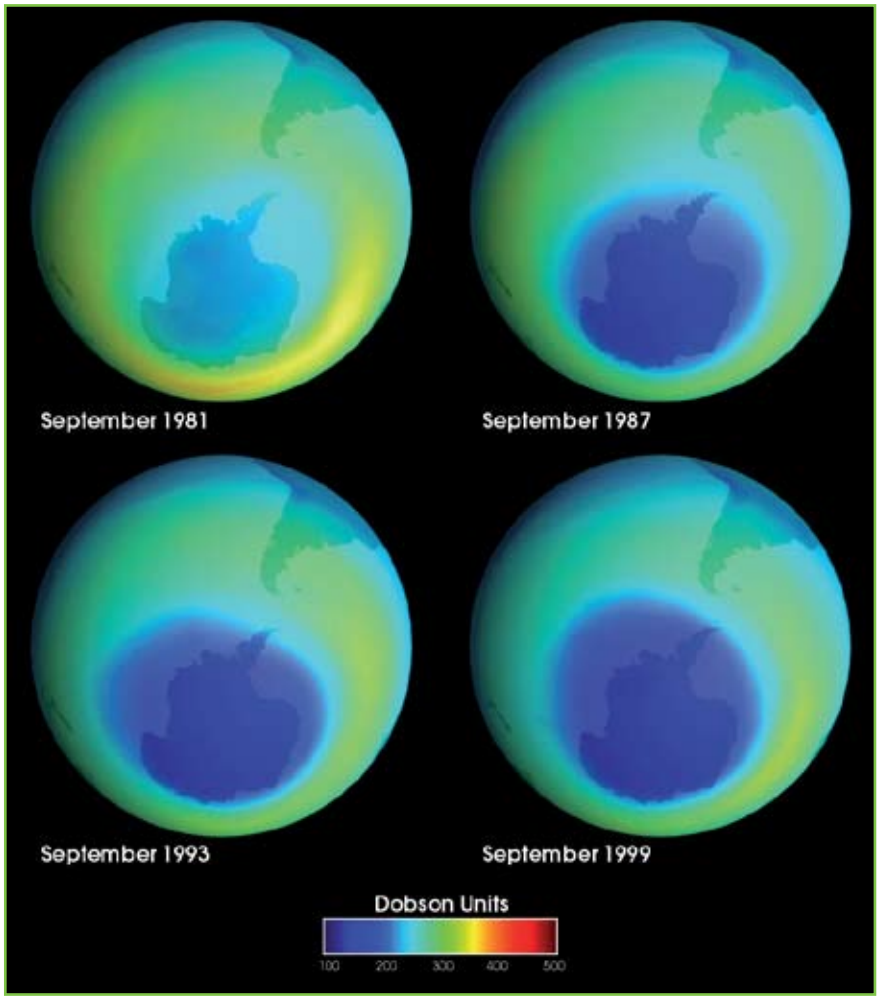
5- تأثر جهاز المناعة- وسهولة الإصابة بالأمراض الفيروسية كالهربس أو التهاب الكبد وغيرها.

6- تؤدي زيادة الأشعة فوق البنفسجية إلى زيادة في كمية المؤكسدات الضوئية في الغلاف الجوي بالقرب من سطح الأرض وبالتالي زيادة أعراض الحساسية بالجهاز التنفسي لدى بعض المستهدفين.

ب- التأثيرات على منتجات البلاستيك:

- تحلل بعض المواد المبلمرة البلاستيكية.
- وتغير ألوان المواد والأصباغ المعرضة للشمس لفترات طويلة.

ج- التغيرات في الزراعة والنظم البيئية



تغيرات في ثقب الأوزون

الأرضية:
1- تأثر بعض الحاصلات الزراعية بزيادة الأشعة فوق البنفسجية وتوضح بعض الدراسات انخفاض محصول فول الصويا 20% نتيجة لانخفاض يوازي 25% من طبقة الأوزون.
2- التأثير على النباتات نتيجة زيادة المؤكسدات الضوئية.
3- التغير في المناخ ونمط سقوط الأمطار- وبالتالي التأثير على المحاصيل.

د- التأثير على الأحياء المائية:
1- تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على الأحياء الدقيقة (الهوائم- البلانكتون) وبالتالي على السلسلة الغذائية للأحياء المائية.
2- تتأثر الأحياء المائية الأخرى التي في طور اليرقات وتتأثر بالتالي الثروة السمكية.

هـ- ارتفاع سطح البحر:
يؤدي ارتفاع درجة الحرارة الناتج عن تواجد المواد التي تهدد طبقة الأوزون بالإضافة إلى ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون إلى ارتفاع سطح البحر كنتيجة لذوبان كميات من الجليد بالقطبين وإضافتها للمحيطات إلى مستوى قد يصل إلى متر كامل بحلو عام 2050.
وسوف يؤدي ذلك إلى تأثيرات شاملة- تؤدي إلى تآكل الشواطئ وغمر المناطق الساحلية المنخفضة على سبيل المثال يتوقع إغراق 11.5% من بنجلاديش التي يعيش فيها 80 مليون نسمة حالياً.

الطبقات العليا

يتبادر إلى الذهن لأول وهلة أن طبقة الأوزون هي إحدى الطبقات المكونة للغلاف الجوي المحيط بالكرة الأرضية، إلا أن الحقيقة تختلف عن ذلك حيث يتكون الغلاف الجوي من الهواء المحيط بالأرض.
ويرتفع الغلاف الجوي إلى عدة كيلومترات فوق سطح الأرض، ويحتفظ بنسب تركيبة ثابتة تقريباً إلى ارتفاع 80 كم - وتقل كثافة الهواء تدريجياً كلما ارتفعنا عن سطح الأرض.
وينقسم الغلاف الجوي إلى عدة طبقات تحتفظ بمكوناتها من نسب تركيب الهواء ولكن تختلف في خصائصها من السكون والنشاط بالنسبة لحركة الرياح وعوامل الطقس المختلفة ودرجات الحرارة.
ويتكون الأوزون بالغلاف الجوي نتيجة للنشاط الشمسي ويتركز في الطبقات العليا من الجو في منطقة تعرف باسم الستراتوسفير (طبقة الجو العليا) إلا أنه يتواجد أسفل هذه الطبقة أيضاً وحتى مستوى سطح الأرض بنسب منخفضة.
وبما أن تركيزه الأكبر (حوالي 90%) يتواجد في طبقة الستراتوسفير فإن ذلك قد دفع بعض العلماء بإطلاق اسم (الأوزون الستراتوسفيري) أو طبقة الأوزون (مجازا) عليه.
ويرجع الاهتمام بالأوزون في طبقة الجو العليا إلى ما يقوم به من وظيفة هامة في حجز الأشعة فوق البنفسجية الضارة في المدى المتوسط من الوصول إلى الأرض وبالتالي في حماية الإنسان والكائنات الحية الأخرى والنباتات والأنظمة البيئية

تغيرات وتأثيرات الأوزون على الزراعة والمياه

المختلفة من أضرار هذه الأشعة. أما في حالة انخفاض مستوى تركيز الأوزون في طبقات الجو العليا لأي سبب من الأسباب فإن ذلك سوف يؤدي إلى أضرار جسيمة على صحة الإنسان وعلى البيئة.

التعريف بالأوزون وطبقة الأوزون:

الأوزون عبارة عن غاز ذو رائحة نفاذة يميل لونه إلى الزرقة وهو مركب ذو خواص كيميائية وطبيعية خاصة به وتختلف في كل الوجوه عن الأكسجين بالرغم من أن جزيء الأوزون يتكون من 3 ذرات أكسجين (O3).

ويتركز الأوزون في طبقة الستراتوسفير حيث يوجد 90% منه بهذه الطبقة ويحتوي التروبوسفير (الطبقة القريبة من سطح الأرض حتى ارتفاع 10 – 15كم) على كميات أقل تصل إلى 10% فقط.

وبذلك فإن طبقة الأوزون تقوم بدور أساسي ودور ثانوي:

الدور الأساسي: هو قيام الطبقة العليا في الستراتوسفير بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الضارة – في المدى المتوسط– (UV–B).

والدور الثاني الثانوي: هو اشتراك الأوزون في الطبقة السفلى مع الغازات الأخرى في التأثير على المناخ وتدفئة جو الأرض ورفع درجة حرارتها، وذلك بامتصاص الأشعة تحت الحمراء المرتدة من سطح الأرض.

مصدر الأوزون

يتكون الأوزون بصورة طبيعية نتيجة للعوامل الفيزيائية والتفاعلات الكيميائية والضوئية التي تحدث بصورة مستمرة يومياً في طبقات الجو العليا.

وأهم هذه العوامل هي الأشعة فوق البنفسجية القصيرة (UV–C) التي لا تصل إلى الأرض بأي حال من الأحوال وتحت أي ظروف، حيث تقوم هذه الأشعة بتحليل جزئيات الأكسجين إلى ذرات أكسجين– وتقوم ذرة من الأكسجين بالاتحاد بجزيء من الأكسجين مكونة الأوزون.

(a) O2 (UV – C) O+O

(b) O + O2 ---- O3

ذرة أكسجين + جزيء ..... جزيء أوزون.

وبذلك يقوم الغلاف الجوي بوظيفة هامة هي حماية الأرض من الأشعة فوق البنفسجية القصيرة (UV – C) حيث يستخدمها في إنتاج الأوزون.

وتقدر كمية الأوزون التي تنتج سنوياً بالطرق الطبيعية في طبقات الجو العليا فوق ارتفاع 25 كم فوق سطح الأرض بحوالي 50 ألف مليون طن (135 مليون طن يومياً).

ويتواجد الأوزون في طبقة الستراتوسفير في طبقة سمكها حوالي 20 كم بين ارتفاع 15 – 50 كم. ويكون منتشراً خلال هذه الطبقة الرقيقة جداً من الغلاف الجوي بحيث إذا تصورنا تحويل هذه الكمية إلى مستوى الضغط الجوي عند سطح الأرض، فإن سمك طبقة الأوزون سينخفض من (20 كم في طبقة الستراتوسفير) إلى 3 ملم – أو 300 دوبسون – حيث تساوي وحدة الدوبسون 0.01 ملم.

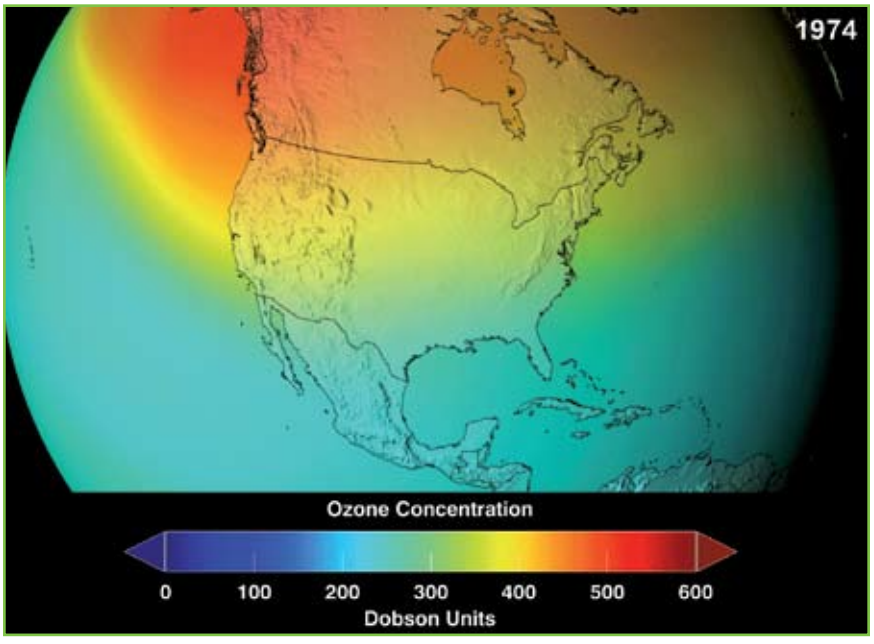
الأوزون كملوث من ملوثات الهواء القريب من الأرض

تختلف مصادر هذا الأوزون تماما عن الأوزون الذي يتكون في طبقات الجو العليا حيث يتكون الأوزون في طبقة الستراتوسفير على ارتفاع أكثر من 25 كيلو متر– ويبقى 90% منه في هذه الطبقة في كل الأوقات محتفظاً بتوازنه الديناميكي.. ويكون تركيز الأوزون في هذه الطبقة أعلى ما يمكن حيث يصل إلى 10 جزء/ مليون.

ويتسرب جزء من هذا الأوزون إلى طبقات الجو السفلى ويقل تركيزه تدريجياً نتيجة للعديد من التفاعلات الكيميائية التي تستنزفه، ويصل تركيزه إلى حوالي 1 جزء/ مليون على ارتفاع 12 كيلومتر– ثم يزداد انخفاض التركيز أسفل هذا الارتفاع ولا يعتقد أنه يصل إلى حدود الـ200 متر فوق سطح الأرض وهي منطقة ملوثات الهواء الأخرى إلا بآثار ضئيلة.

أما الأوزون الذي يتواجد في هذه المنطقة الملامسة للأرض فهو ملوث من ملوثات الهواء وله مصادر غير الأوزون في طبقة الستراتوسفير.

وتتلخص مصادره في نوعين:



(أ) مصادر صناعية ومهنية نتيجة استخدامه كمادة مؤكسدة في بعض الصناعات الكيميائية وكمادة مطهرة للعطام والماء وفي عمليات تبييض الأقمشة ولب الورق وفي معالجة بعض النفايات الصناعية وفي عمليات التجفيف السريع للأخبار وعمليات اللحام- كما يتكون بجانب الأجهزة الكهربائية ذات الفولت العالي (أكثر من 600 فولت) كأجهزة الأشعة السينية وبجانب لمبات الزئبق ومصادر الأشعة فوق البنفسجية الصناعية القوية.

(ب) نتيجة لتكونه كأحد المؤكسدات الضوئية التي تنتج في وجود ملوثات أخرى كالهيدروكربونات وأكاسيد النيتروجين الناتجة من عوادم السيارات ومداخن محطات القوى والمصانع حيث تتفاعل هذه المركبات مع الأشعة الضوئية وما تحتويه من أشعة فوق بنفسجية لتكون المؤكسدات الضوئية وأهمها الأوزون.

ولهذه المؤكسدات تأثيراتها الصحية الضارة والتي تتمثل في التأثير على الجهاز التنفسي والأغشية المخاطية.

وتعتبر التركيزات الناتجة عن ذلك ضئيلة للغاية- ومحدودة المواقع ولا تؤثر بأي حال من الأحوال على قياسات طبقة الأوزون أو وظيفتها.

ويعتبر مستوى 0.1 جزء/ مليون الحد الأقصى المسموح به للتعرض المهني للأوزون.

تقييم طبقة الأوزون

يتطلب تقييم طبقة الأوزون القيام بتوزيع شبكة جغرافية تغطي معظم مناطق العالم وقياسات مستمرة تعطي معلومات صحيحة بقدر الإمكان على المدى الطويل لسنوات حتى يمكن معرفة حالة طبقة الأوزون وثباتها أو اتجاهها إلى النضوب والاستنزاف.

وهناك صعوبات كثيرة تعترض الوصول إلى معلومات كبيرة عن هذه الأمور منها التغير في حساسية الأجهزة على المدى الطويل، والتغير الحاد في الحساسية بعد إعادة ضبط الأجهزة ثم التغيرات الطبيعية التي تحدث لطبقة الأوزون مع الفصول المختلفة ونتيجة للتغيرات في كمية الأشعة الشمسية.

وهناك نوعان من القياسات:

1- قياسات طبقة الأوزون الكلية.

2- قياسات التوزيع الرأسي لعمود الأوزون والتركيز في الارتفاعات المختلفة.

وقد تبين أن قياسات طبقة الأوزون الكلية لا تعطي مؤشرات حقيقية عن التأثيرات التي يمكن أن تحدث حيث إن الاستنزاف في طبقات الجو العليا في الستراتوسفير يؤدي إلى زيادة نفاذ الأشعة فوق البنفسجية في المدى المتوسط إلى الأرض ويؤدي بالتالي إلى تأثيرات ضارة على الإنسان والبيئة.

ويظهر هذا الاستنزاف بوضوح إذا ما تم قياس تركيز الأوزون عند هذا الارتفاع وقد يقابل هذا الاستنزاف في طبقة الجو العليا زيادة تركيز الأوزون في المستوى المنخفض من الجو في التروبوسفير، وبذلك لا يظهر الاستنزاف في طبقة الستراتوسفير بوضوح بقياس العمود الكلي للأوزون.

أما زيادة تركيز الأوزون في المستويات المنخفضة في التروبوسفير فإنه يؤدي إلى تأثيرات أخرى مختلفة وهي تأثيرات على المناخ.

ويشترك الأوزون في هذه التأثيرات مع مجموعة أخرى من الغازات أهمها غازات الكلوروفلوروكربونات وثاني أكسيد الكربون. وهي ما تسمى بغازات الاحتباس الحراري- وهي تؤدي إلى تدفئة جو الأرض حيث تسمح لأشعة الشمس بالمرور إلى الأرض كما أنها تمتص الأشعة الحرارية تحت الحمراء المرتدة وبالتالي تساعد على رفع درجة حرارة الأرض.

ويتفق الاستنزاف في الطبقة العليا مع زيادة التركيز في الطبقة السفلى.

يتطلب تقييم طبقة الأوزون القيام بتوزيع شبكة جغرافية تغطي معظم مناطق العالم وقياسات مستمرة تعطي معلومات صحيحة بقدر الإمكان على المدى الطويل لسنوات حتى يمكن معرفة حالة طبقة الأوزون وثباتها أو اتجاهها إلى النضوب والاستنزاف.

وحدة الأوزون الوطنية تقوم بالتحكم بالمواد المستنفذة لطبقة الأوزون

الكويت التزمت بكامل بنود الاتفاقية والبروتوكول وشاركت ايضا في صياغة القرارات في مؤتمرات الأطراف من اجل حماية مصلحة الدول النامية والاستفادة من التمويل الذي يقدم من الصندوق المتعدد الأطراف.

وحدة الأوزون الوطنية بالهيئة العامة للبيئة بصدد تنفيذ المرحلة الثانية من البرنامج الوطني الجديد للتخلص التدريجي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مع دمج المتبقي من أنشطة خطة الإزالة النهائية.

تدريب أكثر من 250 من رجال الجمارك على كيفية التعرف والكشف عن التجارة غير المشروعة للمواد امستنفذة لطبقة الأوزون.

الهيئة العامة للبيئة ممثلة بوحدة الأوزون الوطنية التابعة لإدارة رصد ومتابعة جودة الهواء عملت على تشكيل لجنة وطنية مؤقته تضم جميع الجهات المختصة.

أجهزة كهربائية مؤثرة

قياسات طبقة الأوزون الكلية على المستوى العالمي

تتم هذه القياسات بالاعتماد على عدد من الأجهزة أهمها:

أ- الأجهزة الأرضية (دوبسو سبكتروفوتومتر):

توجد مجموعة من هذه الأجهزة موزعة على عدد من المناطق ويتم تجميع النتائج بمركز الأوزون بتورنتو بكندا.

إلا أن هناك اختلافات كبيرة في دقة هذه الأجهزة تصل إلى حوالي 7% كما أن ثلث هذه الأجهزة موزع في نصف الكرة الشمالي بين خطي 30 – o60 وحوالي 30% لا يسجل القراءات بصورة منتظمة وبالتالي لا يمكن إدراج نتائج هذا الجزء لاستنباط أي مؤشرات إلى استنزاف أو نضوب طبقة الأوزون.

ب- أجهزة تحملها الأقمار الصناعية:

وقد أمكن منذ 15 عاما تطوير الأجهزة التي تحملها الأقمار الصناعية لتسجيل قياسات طبقة الأوزون الكلية وتعتمد هذه الطريقة على قياس الأشعة فوق البنفسجية المرتدة من الأرض أو الجو- وينتظر أن تعطي هذه القياسات بيانات أكثر دقة نظرا لقدرتها على تغطية مساحات أكبر من الأجهزة الأرضية الموزعة على عدد من المناطق.

ويؤدي التلوث بغاز ثاني أكسيد الكبريت إلى تقديرات أعلى من الحقيقة لطبقة الأوزون بواسطة الأجهزة الأرضية وذلك لخاصية ثاني أكسيد الكبريت في امتصاص الأشعة فوق البنفسجية. كما أن انبعاث الغازات من البراكين والتي تحتوي على ثاني أكسيد الكبريت يمكن أن تؤثر أيضاً على قراءات الأقمار الصناعية وتؤدي إلى تقديرات أعلى من حقيقتها بالنسبة لطبقة الأوزون.

قياسات التوزيع الرأسي لعمود الأوزون

أظهرت القياسات أن الاستنزاف في طبقة الأوزون في الستراتوسفير أكبر بكثير من ذلك في طبقة الأوزون الكلية. وهي المنطقة التي تؤثر تأثيراً مباشراً على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية من المدى المتوسط (UV – B) ومنعها من الوصول إلى الأرض بكميات كبيرة.

وتوجد أجهزة طيفية أرضية خاصة لقياس تركيز الأوزون في الطبقات المختلفة من الجو. وتعتبر هذه الأجهزة في غاية الأهمية للقياس في طبقة الستراتوسفير على ارتفاع من 25 – 50 كم. وتوجد حوالي 12 محطة موزعة جغرافياً لهذه القياسات.

ويتم كذلك أخذ قياسات مباشرة بواسطة بالونات خاصة.

كما أن هناك 3 أنواع من الأقمار الصناعية التي تعتمد على قياس الأشعة فوق البنفسجية تعمل لقياس التوزيع الرأسي للأوزون.

ويتم أيضاً تطوير بعض هذه الأجهزة باستخدام أشعة الليزر أو أشعة الميكروواف لقياس التوزيع الرأسي حيث تتميز أشعة الميكروواف بعدم تأثر نتائجها بوجود الغيوم أو السحب.

تحليل البيانات

تحول التغيرات الطبيعية الكبيرة نسبياً في طبقة الأوزون دون التنبؤ الدقيق بحالة هذه الطبقة والتأثيرات الناتجة من الأنشطة البشرية عليها. وقد تبين من تحليل البيانات عن أجهزة الدوبسون الأرضية في الفترة من 1958 – 1982 رصد فترات كثيرة من الزيادة والنقص في تركيز طبقة الأوزون تصل إلى 1% أكثر وتبقى لفترة عدة سنوات قبل الانتقال إلى التغير التالي.

وأظهرت القياسات لطبقة التروبوسفير (2 – 8 كم) زيادة حوالي 20% منذ عام 1967 حتى عام 1981 في المناطق الشمالية. وقد أظهرت القياسات كذلك نفس الزيادة في المناطق القطبية مما يدل على أن ذلك ليس له علاقة بالتلوث بالمؤكسدات الضوئية وأنه يرجع إلى انتقال الأوزون من الطبقات العليا إلى الطبقات السفلى.

الشواهد على استنزاف طبقة الأوزون

ظل اعتقاد العلماء سائداً إلى وقت قريب بعدم وجود استنزاف لطبقة الأوزون وأن هناك تغيرات طبيعية وفترات من الزيادة والنقص في التركيز.

ثم جاءت المرحلة الثانية وهي الاعتقاد بأن هذا الاستنزاف قد يكون راجعاً

للتغيرات الطبيعية فهناك دورة شمسية تدور فيها الشمس حول نفسها كل 27 يوماً وأظهرت القياسات أن هناك مناطق من الشمس أكثر نشاطاً من غيرها وبالتالي تظهر تغيرات في دفق الإشعاعات من الشمس على مدار هذه الدورة. وتؤدي بالتالي إلى تغيرات في كمية تكون الأوزون والذي يتناسب طردياً مع كمية الإشعاع فوق البنفسجي في المدى القصير (UV – C).

كما أن هناك دورة أخرى للنشاط الشمس تتم كل 11 سنة وقد تم رصد انخفاض في النشاط الشمسي في الأطوال المختلفة للأشعة فوق البنفسجية على مدى السنوات من 82 – 1984.

إلا أنه ظهرت بعض الشواهد التي تؤكد أن هناك اتجاها إلى الاستنزاف نتيجة القياسات وخاصة القياسات للتوزيع الرأسي في الطبقات المختلفة.

وأخيراً أثبتت الدراسات أن النشاط البشري وبعض المواد وعلى الأخص مواد الكلوروفلوروكربونات تتميز بقدرتها الفائقة على استنزاف الأوزون، وأنه يجب العمل على تفادي هذه الخطورة بالحد من الأنشطة البشرية التي يمكن أن تؤثر على طبقة الأوزون وكذلك المواد التي يمكن أن تستنزف هذه الطبقة حيث ثبت أن ذرة واحدة من الكلورين الموجود في الكلوروفلوروكربونات تؤدي إلى استنزاف 10 آلاف جزيء أوزون.

المواد الكيميائية ذات التأثير على طبقة الأوزون

نظراً لأن وجود طبقة الأوزون في الستراتوسفير عبارة عن عملية مستمرة وأن هناك توازن في عملية التكوين وعمليات الاستنزاف بالطرق الطبيعية بحيث تبقى الكمية الكلية للأوزون ثابتة تقريباً، فإن أي زيادة في عمليات الاستنزاف عن عمليات تكوين الأوزون سوف تؤدي في النهاية إلى نضوب طبقة الأوزون.

ويصرف النظر عن العوامل الطبيعية التي يمكن أن تؤثر على طبقة الأوزون فإنه قد ثبت أن هناك بعض المواد الكيماوية– لها القدرة– على تغيير الخواص الكيميائية والفيزيائية لطبقة الأوزون. وتشمل هذه المواد ما يلي:

أ- المواد الكربونية.

1- أول أكسيد الكربون.
2- ثاني أكسيد الكربون.
3- الميثان.
4- أنواع الهيدروكربونات غير الميثانية.

ب- المواد النيتروجينية:

1- أكسيد النيتروز.
2- أكاسيد النيتروجين.

ج- المواد الكلورية الكربونية:

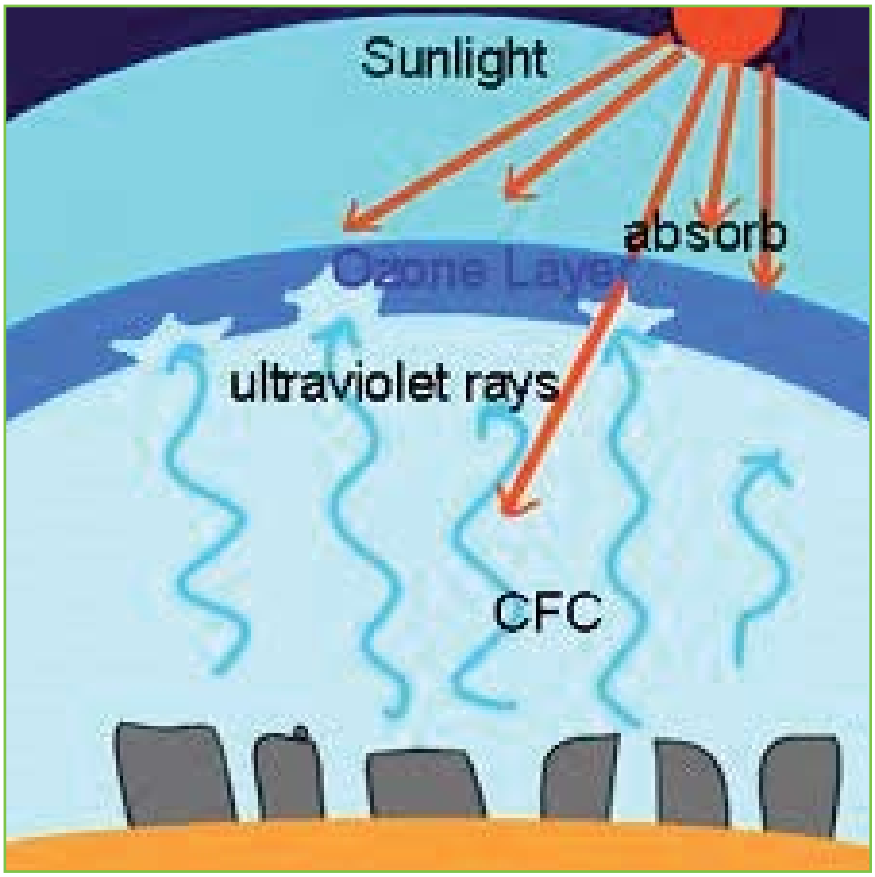
1- المواد الكلورية الكربونية تامة الهلجنة:

مثل رابع كلوريد الكربون (CCI4)
الفريون 11 – (CFCI3)
الفريون 12 – (CF2CI2)
الفريون 113 – (C2F3CI3)
الفريون 114 – (C2F4CI2)
الفريون 115 – (C2F5CI)

وكلها صناعية المنشأ، وتعمل كمصدر للأكاسيد الكلورية التي تقوم بدور أساسي في الكيمياء الضوئية للأوزون ولاسيما في منطقة الستراتوسفير على ارتفاع 30 – 50 كم.

2- المواد الكلورية الكربونية جزئية الهلجنة:

مثل الكوروفورم (CHCL3) والفريون 22 (CHF2CL) والفريون 21 (CHFCL2) وهي تمثل أيضاً مصدراً ولكن أضعف بكثير للأكاسيد الكلورية (CIO) وهي المادة الأولية التي ينطلق منها الكلورين لاستنزاف الأوزون.



د- المواد البرومية:
المواد الكربونية الفلورية البرومية تامة الهلجنة وهي صناعية المنشأ، وتعمل كمصادر للأكاسيد البرومية والتي يماثل سلوكها الأكاسيد الكلورية.

هـ- المواد الهيدروجينية:
1- غاز الهيدروجين من مصادر صناعية أو طبيعية وهو يؤدي دور ضئيل في الكيمياء الضوئية في الغلاف الجوي
2- الماء- ومصدره طبيعي- ويؤدي دوراً حيوياً في الكيمياء الضوئية لكل من طبقتي الغلاف الجوي السفلي والعلوي.

مواد الكلوروفلوروكربونات

تعتبر هذه المواد ذات أهمية بالغة في التأثير على طبقة الأوزون، وهي مواد صناعية المنشأ- تحتوي على الكربون والفلورين والكلورين فقط وفي هذه الحالة تسمى كاملة أو تامة الهلجنة، أما إذا احتوت على الهيدروجين أيضا ففي هذه الحالة تكون غير تامة الهلجنة.

استخدامات الكلوروفلوروكربونات

تم اكتشاف هذه المواد عام 1930 بعد محاولات كثيرة لإيجاد مادة مأمونة وغير ضارة للاستخدام في التبريد، ونظرا للخواص التي تتميز بها هذه المواد والثبات الكيميائي وعدم السمية وعدم القابلية للاشتعال وخواصها الحرارية فقد كانت الاختيار الأول والأفضل دائماً بالنسبة لمجال التبريد.

وتتميز هذه المواد بأنها ثابتة كيماوياً ولا تتحلل بسهولة تحت الظروف الجوية مثل باقي المركبات، كما أنها غير ضارة أو سامة بالنسبة للاستخدام والتعرض المهني ولذلك فإن لها أهمية كبيرة في كثير من الاستخدامات الصناعية.
إلا أنه قد تم أخيرا التحقق من التأثيرات الأكيدة لهذه المواد على طبقة الأوزون وقدرتها على استنزاف العمود الكلي لهذه الطبقة والتأثير كذلك على التوزيع الرأسي لها مما يزيد من التركيز في الطبقة السفلى حيث يؤدي إلى التأثير على المناخ وتدفئة جو الأرض.

وفي الخمسينات أدخلت هذه المواد في صناعات أخرى هي صناعة الاسفنج والفلين الصناعي لإنتاج الوسائد والمفروشات والمواد العادلة للحرارة ومواد التعبئة والتغليف.
وفي الستينات بدأ استخدام هذه المواد كمواد دافعة في عبوات الرذاذ (الأيروسولات).
كم تستخدم أيضا كنوع من المذيبات العضوية ذات الكفاءة العالية في تنظيف القطع الالكترونية حيث أنها لاتترك أي أثر بعد الاستخدام.

دور الكلوروفلوروكربونات في استنزاف طبقة الأوزون

تم التحقق أن الكلوروفلوروكربونات تلعب دوراً رئيسياً في كيمياء الفضاء، وتتميز هذه المركبات بقدرة عالية على الثبات الكيميائي، وتقدر الفترة التي يمكن أن تبقى فيها مواد الكلوروفلوروكربونات تامة الهلجنة بحوالي 100 سنة (للفريون

نص قانون الأوزون

تنفيذا لالتزامات دولة الكويت وفقا للمرسوم بالقانون رقم 1992/135 بالموافقة على اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وللقانون رقم 13 لسنة 1994 بالموافقة على تعديلات لندن سنة 1990 وتعديلات كوبنهاجن سنة 1992 على بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفذة لطبقة الأوزون لعام1987، صدر عن اجتماع مجلس الوزراء المنعقد بتاريخ 1994/12/11 قرار يقضي بحظ اعادة تصدير أي من مركبات الكربون الكلورية الفلورية وهي:
(CFC-11، CFC-12، CFC-113، CFC-114، CFC-115)
كما يقضي القرار بعدم السماح لأي جهة باستيراد هذه المواد الا بالحصول على موافقة من مجلس حماية البيئة آنذاك ـــ الهيئة العامة للبيئة حاليا – ويشمل الحظر استيراد بدائل لهذه المواد أو مواد معاد تدويرها وأن يقدم المستورد في هذه الحالة شهادة تؤكد صلاحية هذه المواد للاستعمال مصدق عليها من جهة معترف بها دوليا وألا يفرج عن أي شحنة ترد الى الجمارك الا بعد الحصول على شهادة بالموافقة صادرة عن مجلس حماية البيئة، وأن يتم التنسيق بين كل من وزارة التجارة والصناعة والادارة العامة للاطفاء لانشاء بنك للهالونات وآخر للفريونات يتم خلاله استرجاع المواد الفائضة عن الاستعمال أو المسترجعة من الأجهزة المستهلكة وذلك بهدف استعمالها بدلا من استيراد مواد جديدة،وذلك كمرحلة انتقالية لحين التحول الكامل الى استخدام المواد البديلة.

وفي العام الحالي ورد في قانون الهيئة العامة للبيئة رقم 42 لسنة 2014 في الباب الثالث الخاص بحماية الهواء الخارجي من التلوث مواد تتعلق بالتخلص من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون بالنصوص التالية:

(مادة 57)
تلتزم الجهة المختصة بإعداد وتطوير وتنفيذ وتحديث الخطة الوطنية للتخلص من المواد المستنفذة لطبقة الأوزون والإشراف على تنفيذها بالتعاون مع الجهات المعنية والمنظمات الإقليمية والدولية وترفع الجهة المختصة تقريرا سنوياً لمجلس الإدارة حول سير الخطة وتحدد اللائحة التنفيذية من هذا القانون الجهة المختصة وآلية عملها.

(مادة 58)
يحظر استيراد أو تصدير أو إعادة تصدير

11) و70 سنة (للفريون 12) وذلك دون أي تحلل في طبقة التروبوسفير القريبة من الأرض- وتعتبر هذه الطبقة كمخزن لهذه المواد التي انطلقت للجو منذ اكتشاف هذه المواد في الثلاثينات حتى الآن، وكذلك المواد التي تطلق حالياً فإنها ستبقى إلى الأجيال القادمة.

وتبدأ الرحلة الثانية بتحرك كميات من هذا المخزون إلى الفضاء الخارجي في طبقة الستراتوسفير. وفي هذه الطبقة تتحلل الكلوروفلوروكربونات وتطلق ذرات الكلورين الحرة (CI).

وتتحد هذه الذرة بجزيء أوزون حيث يتكون أكسيد الكلور الأحادي ويتحول جزيء الأوزون إلى جزيء أكسجين وذلك كما يلي:

$O2 + CIO \quad O3 + CI$

كلورين + أوزون أكيد الكلور الأحادي + أكسجين

ثم يتحد جزيء أكسيد الكلورين الأحادي بذرة أكسجين لتحرير ذرة الكلورين مرة ثانية لتقوم بدورها مرة أخرى وذلك كما يلي:

$O2 + CI \quad O + CIO$

أكسيد الكلور الأحادي + ذرة أكسجين

ذرة كلور + أكسجين

وهكذا تتكرر هذه العملية وتستطيع ذرة الكلورين الواحدة استنزاف أكثر من 10 آلاف جزيء أوزو وذلك في فترة بقائها في الستراتوسفير والتي تمتد إلى حوالي سنتين.

ثم تبدأ المرحلة الثالثة حيث تعود ذرات الكلورين إلى جو الأرض في التروبوسفير على هيئة حامض هيدروكلوريك (HCI) وتتحلل بسرعة في الجو.

بدء الاهتمام بظاهرة استنزاف طبقة الأوزون

بدأت القياسات لمعرفة مستوى تركيز الأوزون الكلي بالغلاف الجوي والتوزيع النسبي في المستوى الرأسي من الطبقات المختلفة منذ أكثر من خمسين عاما.

وفي الستينات أثار العلماء قضية احتمال حدوث نضوب مستمر لطبقة الأوزون نتيجة للأنشطة البشرية التي

يحظر استيراد أو تصدير أو إعادة تصدير المواد الخاضعة للرقابة بالاتفاقيات الدولية المنظمة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون أو خرائطها أو بدائلها أو مواد معاد تدويرها منها إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة. وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المواد المستنفدة لطبقة الأوزون والاشتراطات والمعايير الخاصة بها ويجوز بقرار من المدير العام حذف أو إضافة مواد جديدة.

المواد الخاضعة للرقابة بالاتفاقيات الدولية المنظمة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون أو خرائطها أو بدائلها أو مواد معاد تدويرها منها إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة. وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المواد المستنفدة لطبقة الأوزون والاشتراطات والمعايير الخاصة بها ويجوز بقرار من المدير العام حذف أو إضافة مواد جديدة.

(مادة 59)

يحظر تصنيع أو استيراد كافة الأجهزة والمعدات والمنتجات التي تحتوي أو تعمل بالمواد الخاضعة للرقابة الواردة في المادة السابقة بما في ذلك الشاحنات والمركبات وقنينات الايروسولات والبخاخات وكافة أجهزة التبريد والتكييف وبرادات مياه الشرب والمواد العازلة والإسفنج الصناعي إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة.

(مادة 60)

لا يجوز تصنيع أو استخدام المواد الخاضعة للرقابة الواردة في المادة (59) من هذا القانون في أي صناعات أو إنشاءات جديدة أو في توسعة منشآت قائمة أو في عمليات تنظيف الدوائر الإلكترونية والمعدات الصناعية وأنظمة التكييف والتبريد وفي التعقيم وفي تجفيف الملابس إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة.

(مادة 61)

تتولى الهيئة بالتنسيق مع الجهات المعنية المختصة وخلال سنتين من تاريخ العمل بهذا القانون إنشاء بنك للهالونات لحصر الكميات المتوفرة والمستوردة من هذه المواد والرقابة عليها. وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون اختصاص ونظام العمل بهذا البنك.

(مادة 62)

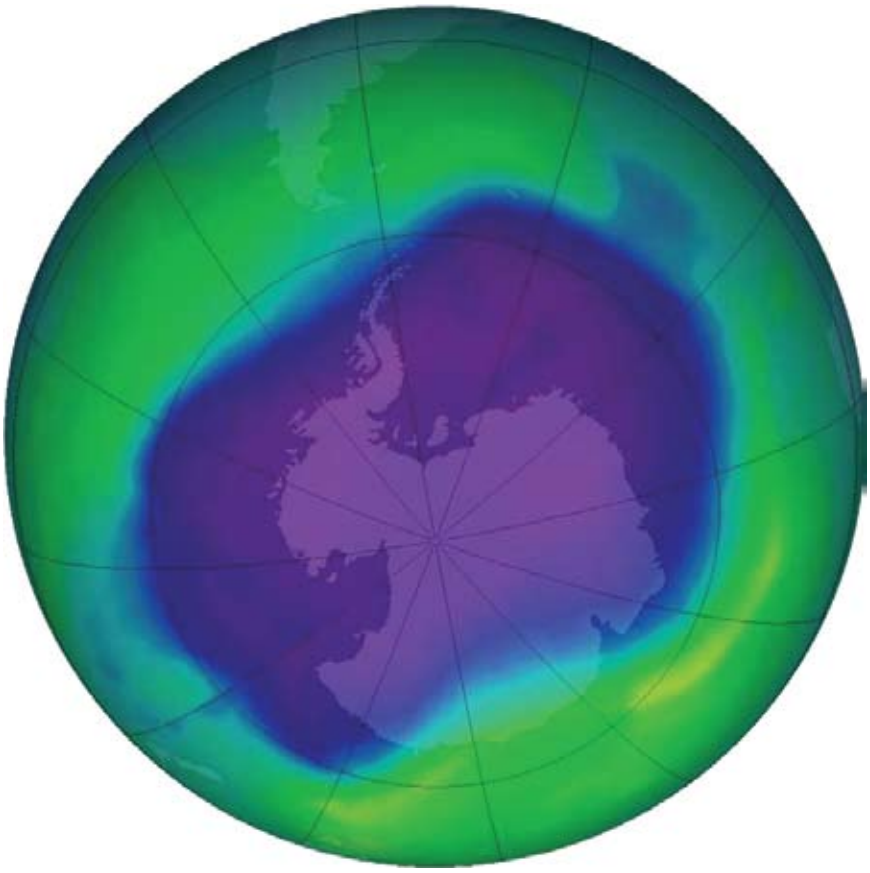
يحظر استيراد أو تصدير أو تصنيع المواد الخاضعة للرقابة الواردة بالمرفقات (ب، ج،هـ) من برتوكول مونتريال إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة. كما يحظر استيراد أو تصدير الأجهزة والمعدات التي تحتوي على هذه المواد.

(مادة 63)

تلتزم جميع الجهات والأفراد عند القيام بإصلاح وصيانة الأجهزة والمعدات التي تحتوي على أي من المواد الخاضعة للرقابة بالاشتراطات والمعايير التي تحددها اللائحة التنفيذية لهذا القانون.

(مادة 64)

يحظر التخلص من الحاويات والاسطوانات أو مخلفاتها التي تحتوي على المواد الخاضعة للرقابة إلا وفقاً للاشتراطات والضوابط الواردة باللائحة التنفيذية لهذا القانون.



تـؤدي إلى حدوث سلسلـة من التفاعلات الكيميائيـة فـي طبقـات الجـو العليـا لبعض المركبات وعلى الأخص (مركبات الكلوروفلوروكربونـات) وتتميـز هـذه المركبـات بثباتها الكيميائـي وبقائها في الجو بدون تفكك أو تحلل لسنوات طويلة، ويؤدي ما تحتوي من كلورين إلى استنزاف الأوزون الأمـر الذي يؤدي في النهاية إلى زيادة في كمية الأشعة فوق البنفسجية من المدى المتوسط (UV-B) التي تصل إلى الأرض وبالتالي تحـدث تأثيراتها الضارة علـى العديد من الأنظمـة البيئية بما في ذلك الإنسان والبيئة بصورتها العامة.

وكانت الولايـات المتحدة أول الدول التي بدأت في السبعينات اجراء وقائيا بتقييد إنتاج المـواد المحتملة التأثير على طبقة الأوزون- حيـث أوقفت إنتـاج واستخدام الفريون (مركبـات الكلوروفلوروكربونات) فـي عبـوات الأيروسـول فيمـا عـدا الاستخدمات الضرورية للأغراض الطبية (كمرذذات علاج الربو) وغيرها.

وفي أواخر السبعينـات بدأت الاجراءات فـي بعض الـدول لتخفيض استخـدام الكلوروفلوروكربونات في الايروسولات.

وفي كندا تم الاتفاق على تخفيض الكمية المستخدمة في الايروسولات إلى النصف فـي عام 1976. وفي عـام 1980 أضافت كندا حظراً على استخدام هذه المواد في ايروسـولات الشعر ومزيـل العرق ومزيل الرائحـة، وبذلـك وصـل التخفيض إلى 80%.

وقـد قامـت بعثـة علميـة خصصـت لها ميزانيـة 10 مليون دولار من قبل الولايات المتحـدة (وكالـة الفضـاء الأمريكيـة - ناسـا) وإدارة أبحاث المحيطات والأجواء الوطنية ومؤسسة العلوم الوطنية وجمعية صانعي المواد الكيماوية بإجراء دراسات هدفها معرفة السبب في استهلاك ونفاذ طبقـة الأوزون فـي هـذه المنطقـة التي اكتشف حديثاً في القطب الجنوبي.

واستخـدم العلمـاء طائرة خاصـة أقلعت بهـم من مطار في شيلي على بعد 12ميلاً شمال شرق بونتا أرناس مجهزة بالأجهزة المختلفـة لأخـذ قـراءات عـن الغـازات الجوية والجزئيـات المحمولة على الهواء والإشعاعـات الصادرة عـن الشمس فوق القارة المتجمدة وذلك على ارتفاع 40000 قدم في رحلة لمدة 12 ساعة تكررت لعدة مـرات هذا بالإضافة إلـى رحلات أخرى بطائـرة آليـة علـى ارتفاعـات مضاعفة حوالـي 70000 قدم في رحـلات لمدة 6 ساعات تكررت عدة مرات.

وقد وضعت عدة نظريـات لتفسير ظهور المنطقـة الخاليـة مـن الأوزون بعضهـا تفسيرات للظواهر الطبيعية منها أن كتلة الهـواء على القطـب الجنوبي أو الشمالي تعتبـر كتلـة منفصلـة عن بقيـة الغلاف الجـوي ولها دورتهـا الخاصـة- وبالتالي فيمكـن أن يكـون وجـود هـذه المنطقـة الخاليـة مـن الأوزون ليـس بسبب تدمير الأوزون ولكـن فقـط لأن هنـاك خلل في توزيعه خلال الغلاف الجوي مما قد يؤدي بسهولـة إلى وصول نسب أقل إلى القطب الجنوبي.

إلا أن النتائـج التي تم الحصول عليها من بونتـا أرينـاس أظهـرت الحقيقـة بصورة نهائيـة وقاطعـة، فقـد كانـت معـدلات النيتروجيـن والأوزون منخفضـة بالنسبة إلـى معـدلات أكسيد الكلـور الأحـادي (CIO) والتـي كانـت أعلى بمقـدار 100 مـرة إذا ما قورنت بمثيلاتها على خطوط العرض المعتدلة.

ولكـن ما زال هناك بعض الغموض حول السبـب في تكـون المنطقـة الخالية من الأوزون فـوق القطـب الجنوبـي بالذات، علمـاً أنه باستمرار عمليـات رصد تركيز طبقـة الأوزون فـي الغـلاف الجـوي في مناطق أخرى تبين مؤخرا أن هناك مناطق فـي أوروبا وبعض المناطق الأخرى تعاني مـن استنزاف طبقـة الأوزون الأمر الذي يـدق ناقوس الخطر لكـي تنتبه الجماعة الدوليـة وتتعـاون في دفع هـذه الأخطار القادمة من الفضاء الخارجي.

وأصبح واضحاً من الدراسات التي أجريت

والاجتماعات التي عقدت بشأن مشكلة استنزاف طبقة الأوزون أنه لا يكفي أن تقوم دولة واحدة أو مجموعة من الدول فقط بالحد من الاستخدامات للمواد المستنزفة لطبقة الأوزون- ولكن لابد من تضافر جهود الدول مجتمعة لوضع حد لهذه المشكلة التي أصبحت تهدد النظام البيئي العالمي.

الجهود الدولية لمواجهة المشكلة

تعتبر مشكلة استنزاف أو نضوب طبقة الأوزون من المشكلات الضخمة ذات النطاق العالمي والتي تفوق إمكانيات أي دولة منفردة مهما كبرت لحلها حيث يحتاج الأمر بالضرورة إلى تضافر جهود العالم كله.

بدأت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) البرنامج العالمي لبحث ومراقبة الأوزون عام 1976، ثم قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة في اجتماع عقد بواشنطن عام 1977 باعتماد خطة العمل العالمية (W. A. P.) للمحافظة على طبقة الأوزون تعزيزاً لجهود المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وذلك بتوزيع محطات الرصد على الدول المختلفة وتكوين شبكة عالمية للمراقبة شملت 12 دولة، ثم تجميع البيانات بمركز المعلومات العالمي الخاص بالأوزون بمدينة تورنتو بكندا.

وتم تشكيل لجنة للتنسيق معنية بطبقة الأوزون (CCOL) تابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة عقدت عدة اجتماعات، وكان اجتماعها الثالث في باريس في الفترة من 20 – 22 نوفمبر 1979.

وتم في هذا الاجتماع مراجعة تقارير قدمتها الدول الأعضاء من 11 دولة وخمس منظمات عن الدراسات القائمة والمستقبلية طبقاً لخطة العمل العالمية (WAP) للمحافظة على طبقة الأوزون- واعتمد الاجتماع عدداً من التوصيات للاستمرار في العمل.

وعقد الاجتماع الخامس للجنة التنسيق (CCOL) في كوبنهاجن في الفترة من 12 – 16 أكتوبر 1981 – وتم في هذا الاجتماع دراسة المساهمات الفعالة التي تقوم بها الدول والمنظمات المهتمة بالموضوع في مجال المراقبة والملاحظة والتقييم وإعداد النماذج الرياضية اللازمة لدراسة الستراتوسفير وتوصل الاجتماع إلى نتائج أهمها أن هناك احتمال لبعض الاستنزاف لطبقة الأوزون نتيجة للأنشطة البشرية وعلى الأخص انبعاث المواد الكلوروفلوروكربونية للجو الخارجي. وقد تطور العمل إلى يومنا هذا حيث تم التخلص من مواد كثيرة تستنفذ طبقة الأوزون، من خلال التعاون الدولي والتي كانت تشارك فيه الكويت ولا تزال باتجاه التملص من المواد المستنفذة لطبقة الأوزون.

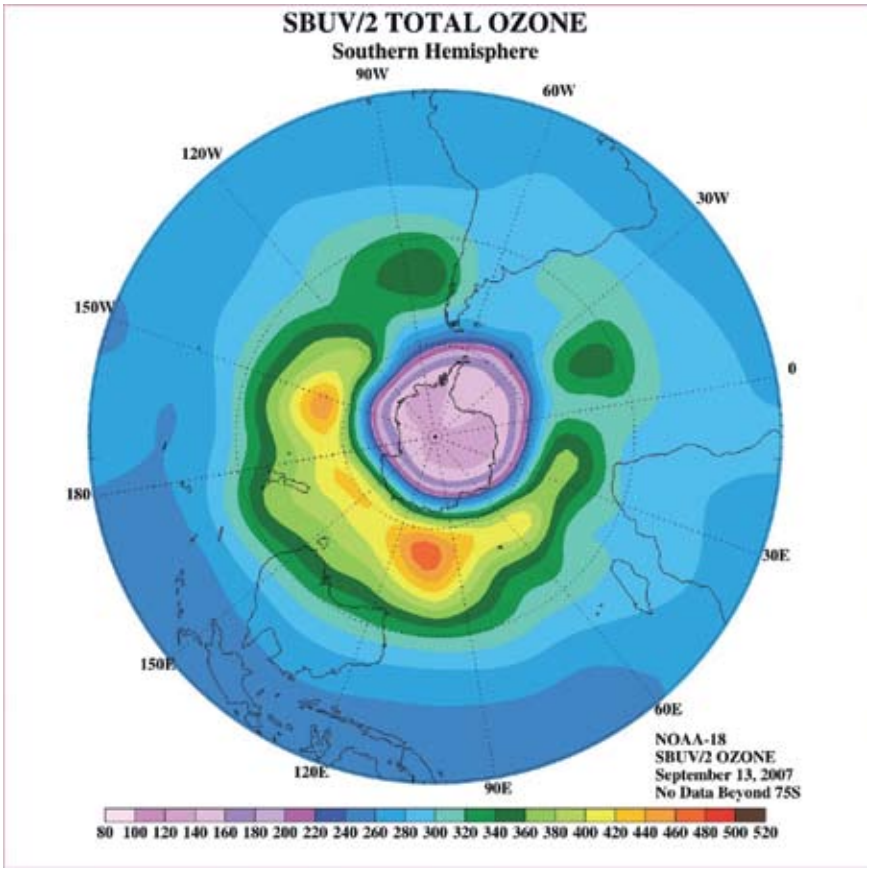
جهود برنامج الأمم المتحدة للبيئة لحماية طبقة الأوزون

بدأ الإعداد لوضع وثيقة عالمية لحماية طبقة الأوزون منذ عام 1981 حيث قام البرنامج بدعوة ممثلي عدد من الدول لوضع تصور يحقق هذا الهدف.

وفي الاجتماع التاسع لمجلس إدارة برنامج (UNEP) أصدر المجلس القرار (13/9 ب) ببدء العمل لوضع إطار لاتفاقية عالمية لحماية طبقة الأوزون وتكوين فريق عمل تقني وقانوني من الحكومات والمنظمات المهتمة لإعداد هذا الإطار.

وبعد سلسلة من الاجتماعات والمفاوضات كان أولها في يناير 1982 تم التوقيع في 22 مارس 1985 في فيينا على اتفاقية حماية طبقة الأوزون والتي تضع الأسس العامة للمحافظة على هذه الطبقة، وأهمها التعاون الدولي في مجال الأبحاث وتبادل المعلومات، بدون الدخول في تفاصيل الإجراءات التي يجب أن تتخذ.

وبدأ بعد ذلك الإعداد للبروتوكول الخاص بالمواد الكلوروفلوروكربونية وتم التوقيع



عليه في مونتريال بكندا في سبتمبر 1987 ويلزم الدول بتجميد الاستهلاك لهه المواد عند مستوى عام 1986 ثم التخفيض التدريجي بعد ذلك إلى 80% من إنتاج 1986 في عام 1992 ثم إلى 50% في عام 1998.

وبذلك يعطي فرصة كافية للصناعة للبحث بطرق مناسبة عن بدائل لهذه المواد الكيماوية- كما أنه سوف يجرى تقييم كل 4 سنوات للمعلومات العلمية والتقنية لإجراء أي تعديلات على كميات التخفيض أو على هذا الجدول الزمني طبقاً لما تسفر عنه المعلومات الحديثة في هذا المجال.

وقد أفادت مجموعة من المؤسسات الوطنية في 13 دولة و6 مؤسسات دولية تضم آلاف الشركات أثناء حضورها الاجتماعات الخاصة بوضع البروتوكول بضرورة مراعاة اعطاء فرصة مناسبة لتغيير خطوط الإنتاج والبحث عن بدائل لهذه المواد، وأشارت إلى أن الفترة المناسبة لذلك تتراوح بين 7 – 10 سنوات من البحث.

دور القانون في حماية بيئة الإنسان

اتضح لنا مما تقدم أهمية حماية طبقة الأوزون على المستوى العالمي بعد أن أثبتت الأبحاث العلمية أن التهديد بالأخطار الناجمة عن تدهور طبقة الأوزون لم يعد مقصوراً على منطقة دون أخرى بل إن الآثار الناجمة عن هذا الأمر ستمتد إلى كل الكرة الأرضية الأمر الذي قد يهدد الحياة البشرية كلها. ومن هنا كانت أهمية التعاون على المستوى العالمي لبلورة الجهود التي بذلها العلماء والمنظمات الدولية وخاصة برنامج الأمم المتحدة للبيئة في صورة وثيقة قانونية ملزمة بهدف وقف تدهور طبقة الأوزون من أجل مصلحة البشرية جمعاء. تلك الجهود التي أسفرت عن صدور اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون لعام 1985 وبروتوكول مونتريال لعام 1987م المنفذ لهذه الاتفاقية.

ولعل من المناسب قبل دراسة هاتين الوثيقتين القانونيتين أن نعرض لأهمية القانون ودوره في حماية بيئة الإنسان سواء على المستوى الداخلي أو الدولي.

والقانون ظاهرة اجتماعية لا يمكن أن يتصور أن يقوم مجتمع ما بدائياً كان أم متطوراً دون أن يكون هناك قانون يحكمه بصرف النظر عن طبيعة هذا القانون. وكلما اتسعت دائرة التعامل الإنساني كلما ازدادت الحاجة إلى وضع قواعد قانونية لتنظيم هذا التعامل. وهكذا تتسع دائرة التنظيم الذي يقوم به القانون حتى تشمل تنظيم أمور الجماعة الدولية أو مجتمع الدولة.

وعلى المستوى الدولي تقوم الاتفاقيات الدولية بمهمة القانون على المستوى الوطني، ومن قبيل ذلك اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال ولعل التساؤل قد يثار عن معنى اصطلاح اتفاقية وبروتوكول.

والاتفاقية هي وثيقة دولية تتميز بثنائية أطرافها أو تعددهم وأن أحكامها وضعت لتحكم علاقات دول متعددة ويكون الغرض منها في الغالب وضع تنظيم قانوني يحكم علاقات الدول الأطراف بشأن موضوع معين. وقد تكون الاتفاقية إقليمية تحكم علاقات دول تقع في إقليم معين ومثال ذلك اتفاقية الكويت الإقليمية لحماية البيئة البحرية والتي تحكم علاقات الدول المحيطة بالخليج العربي بهدف حماية الخليج من التلوث وقد تكون الاتفاقية عالمية الصفة ومثال ذلك اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار واتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون.

وفيما يتعلق باصطلاح البروتوكول فإنه في الحقيقة لا يخرج عن كونه نوعاً من الاتفاقيات الدولية بشأن مسائل تبعية أو متفرعة عن المسائل التي تم الاتفاق عليها في الاتفاقية الأصلية التي عقدت بين نفس الأطراف. وتتميز الاتفاقيات المعنية بشئون البيئة بأنها تضم في غالب الأمر أحكاماً فنية مفصلة ذات صبغة علمية وضعها الفنيون جنباً إلى جنب مع رجال القانون، ولذلك تخصص في الغالب وثيقة قانونية في شكل بروتوكول لتكملة أو تنفيذ أحكام الاتفاقية الأصلية. مثال ذلك البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة

التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة المكمل لاتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث. وكذلك الحال بالنسبة لبروتوكول مونتريال لعام 1987م المكمل لاتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون لعام 1985.

أحكام اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون عام 1985 وبروتوكول مونتريال عام 1987

اشتملت الاتفاقية على ديباجة واحدى عشرين مادة ومرفقين الأول بشأن البحث وعمليات الرصد المنتظمة والثاني

حرائق آبار النفط بالكويت عام ١٩٩١

بشأن تبادل المعلومات، بينما اشتمل البروتوكول على ديباجة وعشرين مادة والحق به مرفق تضمن المواد الخاضعة للرقابة.

ويمكن تقسيم أهم الموضوعات التي عالجتها الاتفاية والبروتوكول المذكور على النحو التالي:

1- ديباجتي الاتفاقية والبروتوكول:

تتضمن ديباجة الاتفاقية الإطار العام للاتفاقية والأسباب التي دعت إلى إبرامها والموضوعات التي وضعتها الاتفاقية في اعتبارها ومنها مراعاة ظروف البلدان النامية واحتياجاتها وما يجري من عمل ودراسات داخل المنظمات الدولية والوطنية والحاجة إلى التعاون الدولي لحماية طبقة الأوزون. وكذلك الحال بالنسبة لديباجة البروتوكول حيث أوضحت الديباجة أن الأطراف في البروتوكول يجب أن كونوا أطرافاً في الاتفاقية.

2- التعريفات الفنية:

تضمنت الاتفاقية كما تضمن البروتوكول بعض التعريفات الفنية التي أصبح من المألوف إدراجها في الوثائق القانونية المعنية بالبيئة والتي نوجز بعضها على سبيل المثال ومنها ما جاء بالمادة الأولى من الاتفاقية في تعريف «طبقة الأوزون» بأنها الطبقة المتاخمة للكوكب وكذلك تعريف «الآثار الضارة» بأنها التغييرات التي تحدث في البيئة المادية أو الكائنات الحية والتي لها آثار شديدة الضرر على الصحة البشرية. أما التقنيات أو المعدات البديلة فقد عرفتها المادة الأولى المذكورة بأنها تلك التي يتيح استخدامها الخفض أو الحد الفعال لانبعاث المواد ذات التأثير الضار على طبقة الأوزون. كذلك تعريف المواد البدايلة بأنها «المواد التي تقلل أو تتلافى التأثير الضار على طبقة الأوزون».

كما تضمنت المادة الأولى من البروتوكول أيضاً تعريفاً للمادة الخاضعة للرقابة بأنها أي مادة مدرجة بالملحق (أ) من هذا البروتوكول سواء كانت قائمة بذاتها أو موجودة في مخلوط وأشارت إلى أنه لا ينطبق ذلك على المواد الموجودة في منتج مصنع ومثالها المواد الموجودة في الثلاجات والفليين الصناعي والستيربور وغيرها.

هذا وقد اشتملت المادة الأولى على تعريف لمعنى الإنتاج وكذلك الاستهلاك حسبما هو مقصود في هذا البروتوكول. فعرفت الإنتاج بأنه كمية المواد الخاضعة للرقابة المنتجة منقوصاً منها الكمية المبادة بالتقنيات التي يوافق عليها الأطراف.

أما الاستهلاك فهو الإنتاج مضافاً إليه لاستيراد مطروحاص منه الصادرات من المواد الخاضعة للرقابة.

3- التزامات الدول الأطراف في الاتفاقية والبروتوكول:

تضمنت المادة الثانية من الاتفاقية الالتزامات العامة للدول الأطراف والتي تلزم الأطراف باتخاذ التدابير المناسبة وفقاً لأحكام هذه الاتفاقية ولأحكام البروتوكول السارية التي هي أطراف فيها من أجل حماية الصحة البشرية والبيئة من الآثار الضارة التي تحدث بسبب تعديل طبقة الأوزون وذلك باتباع وسائل عديدة حددتها المادة الثانية من الاتفاقية.

وألزمت المادة الثالثة من الاتفاقية الأطراف حسب الاقتضاء بالتعاون مباشرة أو عن طريق الهيئات الدولية في

اجـراء بحوث وعمليـات تقييم علمية في مجالات عديـدة ذكرتها المـداة، وكذلك فـي وضـع برامـج مشتركـة أو تكميليـة للرصد المنتظم لطبقة الأوزون.

4- تبادل المعلومات بين الأطراف:

تشجـع المادة الرابعة من الاتفاقية تبادل المعلومـات العلمية والتقنية والاجتماعية والاقتصاديـة والتجاريـة والقانونية ذات الصلـة بالاتفاقية بين الأطـراف وكذلك تطويـر ونقل التقنيـة والمعرفة بما يتفق مع تشريعاتهـا وممارساتهـا الوطنية مع الأخـذ فـي الاعتبـار احتياجـات الدول النامية بصفة خاصة.

أما المادة التاسعة من البروتوكول فتتعلق بتعـاون الأطـراف في البحـث والتطوير وتوعيـة الجمهـور وتبـادل المعلومـات بشأن أفضـل التقنيـات لتحسين احتواء أو استرجـاع أو إعادة استعمـال أو إبادة المـواد الخاضعـة للرقابـة وكذلك بشأن البدائل الممكنة وتكاليف واستراتيجيات الرقابة ذات الصلة.

وكذلـك المـادة العاشرة مـن البروتوكول المتعلقـة بالتعـاون التقني والتـي تتناول تعـاون الأطراف فـي تقديـم المساعدة التقنيـة للمشاركة في تنفيـذ البروتوكول في إطار المادة الرابعة على أن يؤخذ في الاعتبار احتياجات الدول النامية.

مرحلة ما بعد بروتوكول مونتيريال

استمرت عمليات الرصد والتقييم لطبقة الأوزون باستخـدام الأقمار الصناعية مع توسع الشبكة الأرضية وانتهت إلى قناعة تامة بين العلماء بـأن بروتوكول مونتريال غير كاف لإنقاذ طبقة الأوزون.

وقد بدأ نفاذ البروتوكول في 1989/1/1- وذلـك وفق البرنامج الزمنـي الموضوع- حيـث تـم التصديق مـع نهايـة ديسمبر 1988 على البروتوكـول من قبل 28 دولة بالإضافة إلى دول المجموعة الاقتصادية الأوروبيـة- ويمثل استهـلاك هذه الدول أكثر مـن 80% من الاستهـلاك العالمي للمواد التي تقيد الاتفاقية استهلاكها. ثم توالـت التصديقات بعد ذلـك حتى بلغت 33 دولة حتى أغسطس 1989.

وبالرغـم مـن ذلـك فإنـه يؤخـذ علـى البروتوكول ما يلي:

1- تضمـن البروتوكـول بعض الاجراءات لتشجيـع الـدول علـى الانضمـام منهـا امتـداد الأجـل بالنسبة للـدول النامية (مـادة 5) والسمـاح للصناعـة التي بدأت بالاسمـرار (مـادة - 2) وعـدم التحديد الواضـح بالنسبـة للمـواد المتداولة في التجارة الدولية.

وبوجـود هـذه الثغـرات فـي البروتوكول فـإن الهـدف الرئيسـي لـه وهـو خفض الاستخدام للصنـف (50%) من مستوى 1986 بحلول عام 1998 قد لا يتحقق.

2- أصبتـت الاكتشافات العلمية الحديثة وأهمهـا وجود ثقـب الأوزون فوق القطب الجنوبـي أن استنزافـاً خطيـرا لطبقـة الأوزون قـد حدث بالفعـل أكثر مما توقع المفاوضـون حدويـة خـلال 200 سنـة قادمة.

وقـد أشار تقريـر حديث لوكالـة حماية البيئة الأمريكيـة (EPA) أنه بحلول عام 2075 حتـى يفرض مساهمة جميع دول العالـم فـي البروتوكـول - فـإن مستوى الكلوريـن فـي الجـو سـوف يتضاعف 3 مرات.

وبها فإن البروتكول لن يوقف الاستنزاف ولكن سيقلل فقط من سرعته.

3- هنـاك بعض المواد التـي لم يشملها البروتوكـول- لهـا قـدرة ملموسـة علـى استنـزاف طبقـة الأوزون علـى المـدى الطويل وأهمها:

دور بشري في التأثير على طبقة الأوزون من خلال أعمال المصانع والمفاعلات النووية

- المثيل كلوروفوم
- رابع كلوريد الكربون

وقد شاركا بنسبة 13% من مجموع المواد المستنزفة في عام 1985- وبمناسبة تقييد المواد المدرجة بالبروتوكول فإنه يتوقع زيادة مساهمة هذه المركبات حيث يستخدم المثيل كلوروفورم كمذيب للمعادن كما سيتخدم رابع كلوريد الكربون- وهو المادة الأولية في إنتاج الفريون بالسبة للدول الغربية وأمريكا- كمذيب عضوي في دولة الكتلة الشرقية وفي دول العالم الثالث.

ونظراً لقصر المدة التي يبقى فيها الجو (8 سنوات) فإنه يمكن عند التحكم فيه الوصول إلى نتائج سريعة.

وبالنسبة لاستخدامات عام 1985 فإن

المثيل كلوروفورم كان يشكل أكبر كمية- حوالي 33.7% من استخدامات هذا العام في حين شكل الفريون (12) نسبة (29.3%) والفريون (11) نسبة (16.9%) والفريون (113) نسبة (9.8%).

4- بدأ رصد ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة على مستوى العالم، مما يدعو إلى التعجيل بالحد من الكلوروفلوروكربونات حيث تساهم هذه المواد بحوالي 15 - 20% من المسئولية عن هذه الظاهرة.

ويمتص جزيء واحد من الكلوروفلوروكربونات كمية من الأشعة تحت الحمراء المرتدة من سطح الأرض بما يعادل (15000) خمسة عشرة ألف جزيء من ثاني أكسيد الكربون (المادة الأساسية المسئولة عن حجز الأشعة تحت الحمراء الحرارية).

ولما كان هناك حوالي 24 منتج رئيسي على مستوى العالم لهذه المواد (الفريون) فإنها تعتبر المواد التي يمكن التحكم فيها بسهولة، وسوف يؤدي ذلك إلى انخفاض معدل الزيادة في درجة الحرارة.

وفي ضوء ذلك يتطلب المنطق وقف هذه المواد بالإضافة إلى الهالونات في كل الدول في أسرع وقت ممكن- كما أن بعض المواد الأخرى المحتوية على الكلورين أو البرومين تحتاج إلى التقييد أو الوقف.

ضرورة اتخاذ اجراءات أشد من البروتوكول

تشير التقديرات إلى أن 45% من الكلورين في الستراتوسفير عام 2075 سيكون مصدره الاستخدام المسموح به من المواد المقيدة (طبقاً للبروتوكول) و40% من المواد المحتوية على الكلورين وغير المدرجة حاليا- و15% من الدول غير المشتركة.

وقد كانت السويد أول دولة تنادي بإيقاف الكلوروفلوروكربونات نهائياً وأصدر البرلمان السويدي في يونيه 1988- تشريعاً بتحديد تاريخ يمنع بعده استخدام الفريون في أي منتجات جديدة- وتخفيض الاستخدام إلى 50% عام 1991 - وإيقافه نهائيا عام 1995.

وفي نفس الوقت تشجع السويد عمليات استرجاع الفريون- وانتاج بدائل ووسائل لمنع الفريون من الانطلاق للجو- وتطوير عمليات تجميع الفريون وإيجاد تكنولوجيا مناسبة لحرق الفلين الصناعي (الستيروبور) وهي مسئولة حالياً عن استخدام (1%) فقط من الفريون على مستوى العالم (حوالي 10000 طن).

ويلاحظ تجاوب الشركات المنتجة حيث أعلنت شركة ديبون (DU PONT) أكبر شركة منتجة للفريون بعد نشر التقرير العلمي لناسا عن الأوزون في عام 1988 أنها ستنهي إنتاج أنواع الفريون تامة الهلجنة بحلول عام 2000 (وهي المدرجة في بروتوكول مونتريال). كما أعلنت شركات أخرى (ALLIED) -(ICI SIGNAL) و(PENNWALIT) نفس الاتجاه إلا أنهم لم يحددوا جدولاً زمنياً مثل شركة ديبون.

وقد شجعت إدارات حماية البيئة في كل من انجلترا والولايات المتحدة وألمانيا الغربية تخفيض الإنتاج إلى 85% على أقل تقدير من مستوى 1986. وهو يزيد كثيراً على ما جاء من بروتوكول مونتيرال وهو التخفيض إلى 50% فقط- وتمثل هذه الثلاث دول منتجي أكثر من نصف الإنتاج العالمي للمواد المقيدة.

الاجتماع الأول للأطراف في الاتفاقية والبروتوكول

عقد المؤتمر الأول للأطراف في اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون في هلسنكي في الفترة من 26 - 28 أبيل 1989 كما عقد الاجتماع الأول للأطراف في البروتوكول في نفس المكان في الفترة من 2 - 5 مايو 1989.

وكان من ضمن التوصيات التأكيد علي الدعم الضافي للنظام العالمي لرصد الأوزون الذي يضم حالياً 180 محطة في 61 بلداً- والارتباط بنظام طويل الأجل يشمل توفير الموارد المالية الكافية

والاهتمام بصورة خاصة بالأقاليم القطبية ونصف الكرة الجنوبي والبلدان الاستوائية.

وفي مؤتمر الأطراف للبروتوكول أشار الدكتور/ مصطفى طلبة إلى أنه تم التصديق على البروتوكول من قبل 36 دولة إلى جانب الاتحاد الاقتصادي الأوروبي إلا أن البروتوكول غير كاف وأوصى بانهاء استخدام الفريونات المقيدة بالبروتوكول بنهاية القرن.

وأشار أحد العلماء إلى أن الكلورين في اجو وصل إلى 3 جزء في البليون (ppb) وهو ناتج عن الأنشطة البشرية وينتظر أن يرتفع إلى 6 جزء في البليون في العقود القادمة بالرغم من الالتزام الكامل بالبروتوكول (ولكي ينخفض مستوى الكلورين لابد من الايقاف الكامل لاستخدام كل المواد المذكورة في البروتوكول بالإضافة إلى مواد أخرى هي:

- رابع كلوريد الكربون.
- مثيل كلوروفورم.

وحتى بعد الالتزام بذلك فإن مستويات الكلورين لن تعود إلى مستوياتها السابقة إلا بعد مرور عدة عقود من الزمن.

ونادى الاتحاد السوفييتي بتخفيض استخدام المثيل كلوروفروم إلى 50% حتى عام 1994 ونهائيا بحلول عام 1998

- ويوصي بإدراجه في جدول المواد المقيدة بالبروتوكول ويجب أن ينظر في ذلك في الاجتماع القادم.

وشملت التوصيات مناشدة جميع الدول التي لم تنضم بعد إلى الاتفاقية والبروتوكول أن تسرع بالانضمام.

واتفقت جميع الدول على تعديل البروتوكول بحيث يصبح أكثر فاعلية- ووافقت الأغلبية على تخفيض الاستخدام بحلول عام 1998 إلى -85% وليس إلى 50% كما هو مقرر بالبروتوكول.

كما اتفقت هذه الأغلبية على ضرورة ايقاف استخدام هذه المواد بصورة نهائية بحلول عام 2000.

واتفقت معظم الدول على مساعدة الدول النامية وتسهيل نقل التكنولوجيال

ها- وأعلنت ألمانيا الغربية في الاجتماع عن استعدادها لمراجعة البروتوكول والاشتراك في اجراءات التعديل- وأفادت أنه يمكن الوصول للهدف المطلوب وهو التخفيض إلى 85% عام 1998 والايقاف النهائي بحلول عام 2000 وذلك بشرط:

- الوصول إلى حلول فنية وعملية واقتصادية توفر بدائل مناسبة مع ضرورة مشاركة دول الكتلة الشرقية في ذلك.
- توصيل هذه الحلول إلى جميع الدول.
- التأكد من أن البدائل لا تؤثر سلبيا على صحة الإنسان أو البيئة وذلك بإجراء الاختبارات اللازمة عليها. وتبادل نتائج هذه الاختبارات مع جميع الدول.

وفي النهاية صدر إعلان هلسنكي في 1989/5/2 - الذي يشير إلى إجماع الدول على هذا الرأي- وهو أن لم يكن قراراً ملزماً للدول إلا أنه يدعوها جميعاً للعمل فوراً على إيجاد صيغة جديدة للبروتوكول توفر الحماية الفعالة لطبقة الأوزون.

البدائل للمواد المقيدة بموجب البروتوكول

تتطلب السياسة العامة لتخفيض

الأنشطة الصناعية دون قيود تؤثر في تدهور طبقة الأوزون

الاستخدامات للمواد المفيدة استحداث بدائل لهذه المواد، ونظراً لأن هذه البدائل تحتاج إلى فترة لاختبار كفاءتها في الإحلال محل المواد المقيدة وأيضاً لاختبار سميتها، فإن عملية التخفيض تمر بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى- في مجال التخفيض الفوري:

ويأتي ذلك بإيقاف بعض الاستخدامات كالايروسولات- والمذيبات التي تتطاير بسرعة وأهمها الفريون (113).

ومنعت الدول استخدام الفريون في 90% في الايروسولات واستخدام بدائل أرخص منها كثيراً وهي الهيدروكربونات.

المرحلة الثانية- في مجال التخفيض على المدى المتوسط:

وذلك بتعديل طرق الصناعة- وعدم إطلاق الفريون المستخدم في صناعة الأسفنج الرخو وإعادة استخدامه واجراءات صيانة أجهزة التكييف والثلاجات لمنع التسرب.

استعادة الفريون عند الصيانة.

1- ويعتبر استرجاع الفريون (113) المستخدم كمذيب لتنظيف معدات الكمبيوتر هي الطريقة المثالثة. كما هو الحال في أحد المصانع الكبيرة في شتوتجارت- ألمانيا الغربية التابعة لشركة (IBM) حيث تم تصميم نظام لإعادة استخدام 70% - 90% من الفريون (113) المستخدم.

2- وفي حالة الفلين الصناعي (الستيروبور) فإن 90% من الفريون يبقى في الخلايا الصغيرة داخل الستيروبور ولا ينطلق بسهولة، وتشير التقديرات إلى أن معظم الكمية تستغرق حوالي 50 سنة للانطلاق. أما في حالة الاسفنج الرخو فإن كل الكمية المستخدمة تنطلق للجو- وما زالت هناك محاولات في انجلترا لتجميع واسترجاع هذه الكمية بالامتصاص مع الكربون النشط.

3- أن تكون غير ضارة للعمال والمستهلكين.

4- ألا تؤثر على البيئة أو طبقة الأوزون.

وقد قامت كبرى الشركات العالمية بإيجاد وتصنيع بدائل عن الفريون.

بالنسبة لمجال تصنيع الأسفنج الرخو فإن بعض البدائل موجودة فعلا وتستخدم وهي:

1- غاز كلوريد الميثلين.

2- غاز البنتان.

3- غاز ثاني أكسيد الكربون.

وبالرغم من استخدامهم في بعض الحالات الأخرى إلا أن لهذه المركبات تأثيرات جانبية ضارة حيث يعتبر غاز كلوريد الميثلين من المواد التي يمكن أن تؤدي للسرطان. كما أن غاز البنتان من المواد القابلة للاشتعال- وثاني أكسيد الكربون يؤدي إلى عيوب في المنتج حيث يتسبب في زيادة كثافة الاسفنج.

التكنولوجيات البديلة

هناك بعض التكنولوجيات الحديثة التي يمكن الاستغناء بها عن الفريون وعلى سبيل المثال:

1- تطوير نظم التهوية بالسيارات واستخدام نوع من الزجاج لا يمتص الحرارة وبالتالي يمكن الاستغناء به عن تكييف السيارات ولو أن ذلك يعتبر صعباً بالنسبة لشهور الصيف في منطقة الخليج.

2- استخدام ثلاجات الهيليوم- والتي تمت تجربتها فعلا- وتستخدم في سفن الفضاء- ولها بعض الاستخدامات في الحروب- وسوف تقوم احدى الشركات الأمريكية بإنتاج أول دفعة 9 مليون ثلاجة باستخدام الهيليوم في شنغهاي. وفي اليابان أعيد استخدام الأمونيا مرة أخرى في الثلاجات الكبيرة في المنشآت التجارية.

3- استبدال عمليات العزل الحراري بالستيروبور في الثلاجات بالعزل بخلخلة الهواء مثل الطريقة المستخدمة بالترموس.

4- يجب المحافظة على الهالونات وعدم اطلاقها إلا في حالة وجود حرائق فعلية:

أ- عند اختبار أنظمة اطفاء الحريق بالمنشآت- فإنه يتم إطلاق الشحنة الموجودة بشبكات الأنظمة الأنظمة كلها- وبعد التأكد من أن الجهاز يعمل بالكفاءة اللازمة يتم شحنه من جديد. لذا يجب إيجاد طريقة أخرى للاختبار باستخدام غاز آخر، وفي هذه الحالة يمكن تخفيض الانبعاث للهالونات بنسبة 65%

ب- عند التدريب على اطفاء الحريق- يجب استخدام غازات أخرى غير الهالون.

- مصدر الصور:

وكالة ناسا للأبحاث العلمية.

إعداد: حياة بوطيبان
رئيس وحدة الأوزون الوطنية
التابعة لإدارة رصد ومتابعة جودة الهواء

تأثيرات ثقب الأوزون على الشواطئ والسواحل

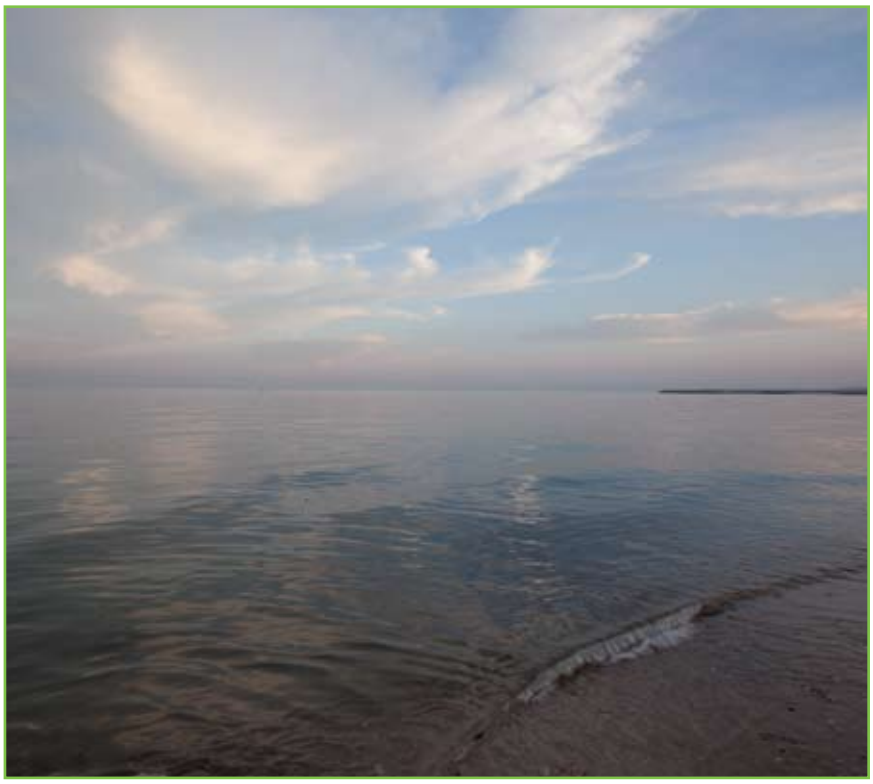
وحدة الأوزون الوطنية تقوم بالتحكم بالمواد المستنفذة لطبقة الأوزون

انضمت دولة الكويت إلى اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون عام 1992 وما تضمنتها من التزامات دولية وتنفيذاً للاتفاقيات، وتم سن التشريعات من خلال القانون رقم (21) لسنة 1995 والقرار الوزاري 256 لسنة 2000 بشأن التحكم بالمواد المستنفذة لطبقة الأوزون والذي يهدف إلى تنظيم استيراد وإعادة تصدير ونقل وتخزين الأجهزة والمعدات والمنتجات التي وضعت للرقابة والتخلص التام من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وإحلال البدائل الآمنة، وبعد أن أعدت دولة الكويت برنامجها الوطني للتخلص من المواد الكلوروفلوروكربونية (CFC) واعتمدتها من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، فقد تم تطبيقها بنجاح في تحقيق التخلص التدريجي من هذه المواد على مدى عشرة أعوام ابتداء من العام 2000 وصولاً إلى تحقيق التخلص النهائي منها في العام 2010.

التزمت الكويت بكامل بنود الاتفاقية والبروتوكول وشاركت ايضا في صياغة القرارات في مؤتمرات الأطراف من اجل حماية مصلحة الدول النامية والاستفادة من التمويل الذي يقدم من الصندوق المتعدد الأطراف والدعم الفني للتحول من المواد الضارة بالأوزون إلى التكنولوجيات والتقنيات المناسبة بيئيا وصحيا.

وأجريت التعديلات الأخيرة على بروتوكول مونتريال التي نصت على بدء التخلص التدريجي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (HCFC) المستنفدة لطبقة الأوزون وفق جداول زمنية جديدة لدول المادة الخامسة والتي تشمل الكويت، على أن يشمل هذا الإجراء خفضاً متدرجاً بنسب 10% و35% و67.5% خلال الأعوام 2015 و2020 و2025 على التوالي على أن يبدأ تجميد استهلاك الدول من هذه المواد بحلول الأول من يناير 2013 عل أساس متوسط استهلاك كل دولة للعامين 2009 و2010، كما تم الاتفاق على السماح باستهلاك ما يعادل 2.5% من نفس المتوسط كحد أقصى بعد العام 2030 وحتى العام 2040 وذلك لخدمة أغراض صيانة المعدات والتطبيقات التي قد تكون ما زالت في الخدمة على أن يقوم المجتمع الدولي- وبالأحرى الأطراف ببروتوكول مونتريال- بمراجعة هذه النسبة في العام 2025 لإقرارها نهائيا أو تخفيضها، وعليه فإن وحدة الأوزون الوطنية بالهيئة العامة للبيئة بصدد تنفيذ المرحلة الثانية من البرنامج الوطني الجديد للتخلص التدريجي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية HCFC (HPMP) وفقاً لمذكرة تفاهم تم توقيعها بين الهيئة العامة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة مع دمج المتبقي من أنشطة خطة الإزالة النهائية لمواد CFC (TPMP) في الاستراتيجية وفق المنهجية التي أقرتها اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف في اجتماعها السادس والستين عند إقرار الاستراتيجية لدولة الكويت .

حيث شمل هذا البرنامج مشاريع عدة هامة مطلوب تنفيذها وفقا للإجراءات



التشريعية والاقتصادية والتوعوية،
ومن اهم تلك المشاريع تدريب أكثر من 250 من رجال الجمارك على كيفية التعرف والكشف عن التجارة غير المشروعة لهذه المواد وكذلك مشروع تدريب أكثر من 500 فني في مجال التكييف والإدارة والممارسات الجيدة والسليمة لغازات التبريد والتكييف والتعامل الأمن مع الغازات الهيدروكربونية.
وتعمل وحدة الأوزون الوطنية جاهدة في التعامل مع التعديلات والتغييرات التي أدخلت في عام 2007 على البروتوكول والخاص بمواد (الهيدروكلوروفلوروكاربونية) والتي تستخدم في نطاق واسع وخصوصا في الكويت في تطبيقات عدة أهمها مجالات التكييف والتبريد وصناعات الإسفنج في ظل عدم وضوح الرؤية بالنسبة لتوافر البدائل والتقنيات ومدى ملاءمتها للمناخ الحارٍ والرطب .
ووفقاً لمتطلبات تجميد استهلاك الدولة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (HCFC) في العام 2013 وتخفيض 10% في العام 2015 وفي إطار تنفيذ القانون 21 لسنة 1995 والنظام الموحد لدول مجلس التعاون للعام 2012، والقانون رقم 42 لسنة 2014 بشأن اصدار قانون حماية البيئة، فإن الهيئة العامة للبيئة ممثلة بوحدة الأوزون الوطنية التابعة لإدارة رصد ومتابعة جودة الهواء عملت على تشكيل لجنة وطنية مؤقته تضم جميع الجهات المختصة مثل:

- الهيئة العامة للبيئة.
- الهيئة العامة للقوى العاملة.
- معهد الكويت للأبحاث العلمية.
- مؤسسة البترول الكويتية.
- الإدارة العامة للإطفاء.
- كلية الدراسات التكنولوجيا.
- وزارة التجارة والصناعة.
- وزارة الخارجية.
- الإدارة العامة للجمارك.
- وزارة الكهرباء والماء.
- الهيئة العامة للصناعة.

والتي تعنى بوضع معايير نظام حصص المواد الخاضعة للرقابة بالتنسيق مع الشركات والمصانع التي تتعامل مع المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وذلك من اجل تقنين استيراد الدولة من هذه المواد وفق الجداول الزمنية الملزمة لبروتوكول مونتريال على أن تنتهي اللجنة من أعمالها بحلول منتصف عام 2014.
وعليه تم تحديد فترة السماح بمدة 4 اسابيع بعد نشر إعلان نظام الحصص لاستيراد المواد الهيدروكلوفلوروكربونية (HCFC) بجريدة كويت اليوم ليتسنى للشركات تقديم المستندات المطلوبة قبل البدء بتنفيذ المشروع مع بداية عام 2015.

وحدة الأوزون الوطنية

أفادت عبير محبوب الدهام أن مكتب وحدة الأوزون الوطنية يعمل على تنفيذ بنود اتفاقية الأوزون من خلال أعماله حيث يقوم باستقبال أصحاب شركات أجهزة التبريد والمواد العازلة والأجهزة الكهربائية – التكييف والثلاجات – والتي تحتوي على غاز وذلك لتعبئة الاستمارة التي أعدها المكتب والخاصة باستيراد أو تصدير هذه الأجهزة التي تحتوي على أنواع وكميات من الغازات المسموح بها والمقيدة في بروتوكول مونتريال وبدائلها وذلك للحصول على موافقة مسبقة من وحدة الأوزون للتدقيق على نوع الغاز المستخدم وما اذا كان مقيدا في البروتوكول من عدمه، وادخال بيانات الشركات في أنظمة الأجهزة الالكترونيه لوحدة الأوزون ومن ثم أخذ موافقة للافراج من قبل مكتب وحدة الأوزون الوطنية عند وصول الشحنة الى البلاد، كما يتم طلب تقرير سنوي من كل شركة من الشركات التي تخضع لمكتب الأوزون لمعرفة كميات الغازات المستوردة ضمن الحدود المسموح بها ضمن اتفاقية الأوزون.

شاطئ الصليبيخات (خلف مستشفى الولادة ومستشفى الصدري) والمنطقة البحرية المقابلة لها

المنطقة البحرية حول جزيرة أم النمل

نفوق الأسماك.. البداية 2001

ظهـرت في السنـوات العشر الأخيرة ظاهرة انتشرت ليس فقط على الساحـل الكويتي، بل في مياه العالم الأخرى، فحدثـت هذه الظاهرة في مياه دول الخليج العربية ومصر والولايات المتحـدة الأمريكية وألمانيا، وتعود الأسباب بشكل عام للنفوق الى قلة الأكسجين المذاب في الماء وضعف التيارات المائية وقلة مناعة أنواع الأسماك النافقة التـي قد تتعرض للملوثات والنفايات التـي تلقى بغير مسئولية في هـذه المياه، مما يعرض هـذه الأسماك الى الاصابة بأنواع من البكتيريا، وتأتي بعد دراسات مطولة لمعرفة أنواع هذه البكتيريا ومصادرها ومسبباتها.
وفي هذه الصفحات نستعرض موضوع نفوق الأسماك في منطقة جون الكويت.

الساحل الكويتي وجون الكويت

تقدر مساحة الميـاة الاقليمية الكويتية بحوالي 2200 ميل مربع، وساحل دولة الكويـت الممتد لمسافة 290 كيلو متر، وممكـن تقسيمه الى ثـلاث أجزاء بناء على طبيعته الطبوغرافية، فالجزء الأول فـي الجزء الشمالـي ويمتد الى مسافة 70 كيلو متر مربع تغلبه مساحات الطمي وتؤثـر ضحالة المياه بهـذا الجزء على ارتفاع الأمواج الـذي لايتعدى ارتفاعها 20 سنتمترا، والجـزء الثاني في الجزء الأوسـط مـن الشريـط الساحلي ويقع على جون الكويـت وتغلب عليه الطبيعة الطينية وهو شبه مغلق باليابسة، ويمتاز بضعـف التيارات البحرية وقلة الأمواج، وتشـكل الشواطـئ الطينيـة مـا يعادل 33% مـن اجمالي طول الشاطئ، وتبلغ نسبـة الشواطـئ المستغلـة للمشاريع الحكومية، كالموانئ ومحطات التقطير والمستشفيات حوالي 14% اضافة الى المبانـي السكنية الخاصـة والتجارية، والجـزء الثالـث يقـع الـى الجنوب من رأس الأرض حتى الحـدود الكويتية / السعوديـة وتشـكل الشواطـئ الرملية الغالبية لهذا الجزء ويتميز بالعديد من المشاريـع الحكوميـة والخاصة ويتميز بارتفاع أمواجه وسرعة تياراته البحرية الدورانيـة بعكس حركة عقارب الساعة عند جون كاظمة.

وتوجد حوالي 6 موانئ على الساحل تقع في مناطق الدوحة والشويخ والأحمدي والشعيبـة وميناء عبدالله وميناء الزور، ويوجد عدد من المراسي الخاصة التي تستغلها الشـركات والأفراد، كما توجد على امتداد الساحل العديد من مراسي القـوارب الخشبيـة (النقـع)، ومراسي اليخوت.

ويتميـز الساحـل الكويتـي بترسبـات

مقابل محطة الدوحة الغربية

مقابل محطة الدوحة الشرقية

ناعمة من الحجر الجيري أو صخور رملية علما بأن المنطقة الشمالية لجون الكويت تتمثل رواسبها في المواد العالقة المحملة بها مياه شط العرب حيث المسطحات الطينية الشاسعة بمنطقة الصليبيخات وتقل تبعا لها الشواطئ الصخرية بالمنطقة الشمالية فيما عدا منطقتي الدوحة ورأس عجوزة بداخل جون الكويت حيث الشواطئ الصخرية، وتتسع هذه الرقعة الصخرية في منطقتي البدع وميناء الزور بالمنطقة الجنوبية.

وتنتشر الشواطئ الصخرية جيدة التكوين بمنطقة المغاسل في خور الصبية شمالا وفي منطقتي عليمة ورأس الصبية حيث تمتد المسطحات الطينية التي تتخللها المناطق الصخرية، وأما المنحدرات الصخرية بمنطقة رأس عشيرج وحتى جزيرة أم النمل فتظهر فقط في حالات الجزر وهي مغطاة ببقايا الأصداف المتنوعة والمحار والأحجار الجيرية، وأيضا تظهر المسطحات المرجانية بمنطقة عكاز تغطيها الرمال الكلسية والرمال الناعمة، وتنتشر الشواطئ الصخرية في منطقة المد والجزر بشاطئ السلام وحتى رأس الأرض.

الجزر الكويتية

تضم دولة الكويت تسع جزر هي: وربة، بوبيان، مسكان، عوهة، فيلكا، أم النمل، كبر، قاروه، وأم المرادم، وبخلاف جزيرتي وربة وبوبيان فان هذه الجزر محاطة بشواطئ صخرية مرجانية، ويلاحظ أن جزيرة أم النمل محاطة بالكامل بشاطئ صخري ،وأما جزر كبر وقاروه وأم المرادم فهي مكونة من الشعاب المرجانية، أما الشاطئ الرملي المحيط بها فيتكون من بقايا من الشعاب المرجانية والطحالب.

وبالنسبة لأحواض المحار فهي تغطي فجوات الشواطئ الصخرية بمنطقتي رأس الصبية ورأس عشيرج وتتكون أساسا من أحياء حية وميتة ايضا مختلطة بأنواع من محارات ذوا المصراعين المحاطة بتربات طينية.

وتقع جزيرة بوبيان في الجزء الشمالي الشرقي من الخليج حيث ترتبط مع اليابسة بجسر حديدي، وهي أكبر الجزر الكويتية حيث تبلغ مساحتها 863 كيلو متر مربع، وجزيرة وربة وتقع في أقصى الطرف الشمالي من الخليج العربي وتبلغ مساحتها 37 كيلومتر مربع.

ومن الجزر التي تقع بالمنطقة الجنوبية والتي تقصدها الطيور والسلاحف البحرية هي جزر كبر وقاروه وأم المرادم.

الملوثات البحرية

وتتعرض الشواطئ الكويتية للتلوث من حركة مرور السفن في المرافئ والموانئ، خاصة ان السفن التجارية ذات الملوثات الكبيرة تقوم بعضها بالقاء مخلفاتها في مياه البحر مخالفة بذلك القانون البيئي رقم 42 لسنة 2014، كما أن مياه الصرف الصحي المعالجة جزئيا والغير معالجة احدى أسباب تلوث الشواطئ، وكلها تشكل تهديدا للحياة البحرية والثروة السمكية والصحة البشرية ولاستخدام الشواطئ، والمرافق العامة الأخرى.

نفوق الأسماك 2001

لقد تعرضت الثروة السمكية في الكويت في عام 2001 الى نفوق كبير لأسماك الميد، حيث بلغت كميتها 2600 طن.

ومنذ بداية الظاهرة حشدت الهيئة العامة للبيئة كافة امكاناتها لتقصي أسباب حدوث الظاهرة، حيث قام الباحثون بجمع وتحليل عينات من الأسماك ومياه البحر والرواسب والطمي والأسماك

عمليات المتابعة والرقابة والرصد لحادث نفوق الاسماك بمنطقة جون الكويت

قام مدير ادارة رصد تلوث المياه مع كل من السيدة رجاء البصيري مدير عام الهيئة العامة للبيئة بالوكالة والدكتور محمد الأحمد مدير الشؤون الادارية والفنية بالانابة والمختصين من الادارة باستطلاع المواقع المحيطة بظاهرة نفوق الأسماك التي حدثت هذا الشهر وتحديدا بتاريخ 19 سبتمبر2014.

حيث قامت ادارة رصد تلوث المياه بعمليات المراقبة ورصد مياه البحر والكائنات البحرية وجمع العينات وأخذ القراءات الحقلية ، وتحويلها للمختبرات بالهيئة لتحليلها ودراستها ومن ثم معرفة الظروف التي أدت الى نفوق الاسماك .

وشملت مناطق الرصد جون الكويت متضنا وميناء الشويخ امتداد مجرور الغزالي والمنطقة المعالجة خلف الجامعة وشمال المنطقة الحرة وشواطئ الصليبيخات ومجمع القطاع النفطي والبحر المقابل لميناء الدوحة ومحطة الدوحة الشرقة المنطقة البحرية حول رأس عشيرج وامتدت مناطق رصد النفوق وجمع العينات الى بداية مشروع جسر جابر و المنطقة البحرية حول جزيرة أم النمل .

وقامت الادارة بعمليات الازالة ورفع الاسماك النافقة من موقع الحيشان .

النافقة وتحليلها، واجراء الاختبارات والتجارب العلمية للوقوف على مؤشرات الظاهرة، بالاافة الى عمل المسوحات البحرية لمياه الجون للوقوف على تطورات الظاهرة، وتم عمل لجنة مختصة بدراسة نفوق الأسماك تكونت من اعضاء من جهات اخرى الى جانب الهيئة العامة للبيئة، حيث ضمت في عضويتها المختصين من كل من وزارة الصحة، وزارة الاشغال العامة، والكهرباء والماء، والهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، ومعهد الكويت للابحاث العلمية وجامعة الكويت وبلدية الكويت بهدف تحديد أسباب النفوق والتنسيق بين عمل الجهات،واستدعت الهيئة في ذلك الوقت العديد من الخبراء الأجانب لدراسة الظاهرة ووضع الاجراءات اللازمة للحد من آثارها حيث قامت الهيئة بدعوة فريق من جامعة ميازاكي اليابانية – قسم أمراض الأسماك – وكان الفريق أول من اكتشف وجود بكتيريا الاستبتوكوكس في أسماك الميد المسببة لنفوقه، كما استدعت الهيئة فريقا آخر من المختصين في أمراض الأسماك بجامعة فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية، و ادارة الثرة السمكية في البحرين، حيث توصلو الى النتيجة ذاتها بعد قيامهم بالعديد من جولات المسح البحري والكثير من الأعمال المخبرية. كما تم استدعاء خبراء من انجلترا وأحد خبراء اللجنة الدولية للمحيطات، وخبير من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبعض خبراء دول مجلس التعاون الخليجي وجامعة الدول العربية لتابعة الظاهرة.

وشاركت الهيئة العديد من الجهات الحكومية والشعبية في ازالة الاسماك النافقة من على الشواطئ والبحر والاشراف على ردمها في المواقع المخصصة لذلك من قبل بلدية الكويت.

أسماك الميد

تعتبر أسماك الميد الفصلية الأكثر وجودا في جون الكويت المجهد بيئيا وايكولوجيا نظرا للظروف والتغيرات في مياه الجون التي ذكرناها، وان اجهاد اي نظام بيئي بسبب المتغيرات والمؤثرات الطبيعية يؤدي الى اضعاف النظام، وهذا ما يحدث لأسماك الميد والتي تتميز بمناعتها الضعيفة نسبيا، مقارنة مع بقية الأسماك في المنطقة، مما يجعلها فريسة سهلة للبكتيريا، وتزداد كميات

خلف وزارة الصحة بشاطئ الصليبيخات

الأسماك النافقة خلال هذه الظاهرة بسببانتشار العدوى نتيجة لوجود كميات هائلة من الأسماك الحية التي تتغذى على الأسماك النافقة، اضافة الى وجود طبقة زيتية محيطة بالأسماك النافقة، وتحرك هذه الطبقة الزيتية بفعل التيارات السطحية والرياح مما يؤدي الى زيادة رقعة النفوق.

العوامل التي أدت لنفوق أسماك الميد

عندما يتأثر جون الكويت على طول سواحله بزيادة الحمل البيئي واختلال التوازن البيئي نتيجة تلقيه شتى أنواع المخلفات والملوثات المباشرة وغير المباشرة، الناجمة عن مياه الصرف الصحي غير المعالج والمعالج (ثنائيا وثلاثيا) والصناعي (من محطات توليد الطاقة والتقطير)، والمنصرف من الموانئ والنقع ومواقع احاطة الأسماك بالحضور (الشباك الطولية)، ومن الملوثات أيضا نفايات السفن التجارية، والمواقع الخاصة باستزراع الأسماك، والتوصيلات غير القانونية من مصارف الأمطار، وأعمال الردم والانسكابات النفطية ومياه التوازن في ناقلات النفط التي تعلق بها نفايات الزيت وتسكب في مياه البحر. كانت هذه العوامل وما تحدثه من تراكمات تفقد جون الكويت اتزانه ومناعته وجعلته أكثر عرضة لأي تغير، سواء في الظروف الجوية أو الاشونوغرافية، وهذ ما حدث بالفعل في العاشر من شهر أغسطس من عام 2001، حين ارتفعت درجات الحرارة فوق معدلاتها الطبيعية، وخصوصا حرارة مياه البحر التي تراوحت ما بين 35 – 36 درجة مئوية وصاحب ذلك نسبة عالية من الرطوبة بلغت 97% بينما كانت في يوم سابق 90% وهبطت في تاريخ 2001/8/11 الى 70%، والوحظ انخفاض الاكسجين المذاب في الماء، وزيادة عالية في المغذيات بالاضافة الى ركود المياه وضعف التيارات البحرية العميقة والمحاذية لخط الساحل وانعدام الأمواج، كما لوحظ زيادة نسبة العكارة في عمود المياه في أثناء حركتي المد والجزر، حيث أثرت سلبا في أسماك الميد بالجون، وأدت الى اجهاده واضعاف مناعته وجعله عرضة لهجمات بكتيريا الأستربتوكوكس وأدت الى نفوقه.

تشاركت الهيئة العديد من الجهات الحكومية والشعبية في ازالة الاسماك النافقة من على الشواطئ والبحر والاشراف على ردمها في المواقع المخصصة لذلك من قبل بلدية الكويت

اجهاد اي نظام بيئي بسبب المتغيرات والمؤثرات الطبيعية يؤدي الى اضعاف النظام، وهذا ما يحدث لأسماك الميد والتي تتميز بمناعتها الضعيفة نسبيا

خلف مستشفى الصدري بشاطئ الصليبيخات

مجرور الغزالي والمنطقة الحرة

جانب من التحاليل المخبرية

التحاليل المخبرية

أجرى الباحثون في الهيئة العامة للبيئة بعد هذه الظاهرة التحاليل المختبرية اللازمة والتجارب العلمية (الكيميائية والبيولوجية والأشينوغرافية) على عينات من مياه البحر والرواسب والطمي، والأسماك النافقة للكشف عن المؤشرات التالية:

1 – معدل الكلور في المياه، حيث لم يوجد توجد زيادة في معدل الكلور في مياه البحر.

2 – التلوث البحري بمياه الصرف الصحي والفحوصات الميكروبية،ولوحظ ارتفاع شديد في أعداد البكتيريا البرازية والقولونية.

3 – المد الأحمر، ورصدت بقع متناثرة من الهوائم الضارة.

4 – القياسات الاشعاعية، وأجريت بالتعاون مع وزارة الصحة وتبين عدم وجود أي تلوث اشعاعي.

5 – تركيز الاكسجين المذاب، حيث كان هناك انخفاض واضح في التركيز وخصوصا فترة المساء حيث وصلت الى أدنى معدلاتها.

6 – الأس الهيدروجيني، ولوحظ ارتفاع فيه وبالمغذيات في ظروف انخفاض الأكسجين المذاب في الماء في بعض مناطق الجون.

7 – تركيز الكتلة البيولوجية، ولم يسجل انخفاض في وزن الكتلة البيولوجية.

8 – تركيز المغذيات، ووجدت زيادة في تراكيز الأمونيا والنيترات والفوسفات والسيليكات.

9 – تحاليل المعادن النزرة، وكانت ضمن الحدود الطبيعية.

10 – تحاليل المواد الهيدرو كربونية، وكانت ضمن الحدود الطبيعية.

بكتيريا الاستربتوكوكس ومصادرها

تبدو مثل السلسلة تحت المجهر، وتنشط في وجود الأكسجين أ، عدم وجوده أيضا، فهي هوائية ولا هوائية، وتتميز بشكلها المتكور، وجدارها السميك، وتعمل على الجلوكوز، وتم رصد البكتيريا سابقا في كل من الولايتا المتحدة الأريكية والسعودية واستراليا والبحرين ومنطقة الكاريبي (جزر غرينادا – باكويا – توغو – غويانا) والتي سببت أمراض للأسماك ونقل العدوى البكتيرية بينها. وتنقسم هذه البكتيريا أربع مجموعات تتضمن أنواعا وسلالات عديدة، وهذه المجموعة هي:

أي السريرية ويندرج تحتها: – clinical–1

– Pyogenic Strepococi

– Oral Strepococi

– Enteric Stepococi أي الهدبية، ويندرج تحتها ثلاثة أنواع وهي:

Hemolysys –2

– Alpha – Beta – Gamma.

Serological –3 أي المصلية

Biochemical –4 أي الحيوية.

أما مصادر هذه البكتيريا فقد أشارت الدراسات الى أن مصادرها في مياه البحر هي:

–مياه الصرف الصحي.

– أحواض استزراع الأسماك.

– مخلفات أعلاف الأسماك والمواشي والدواجن.

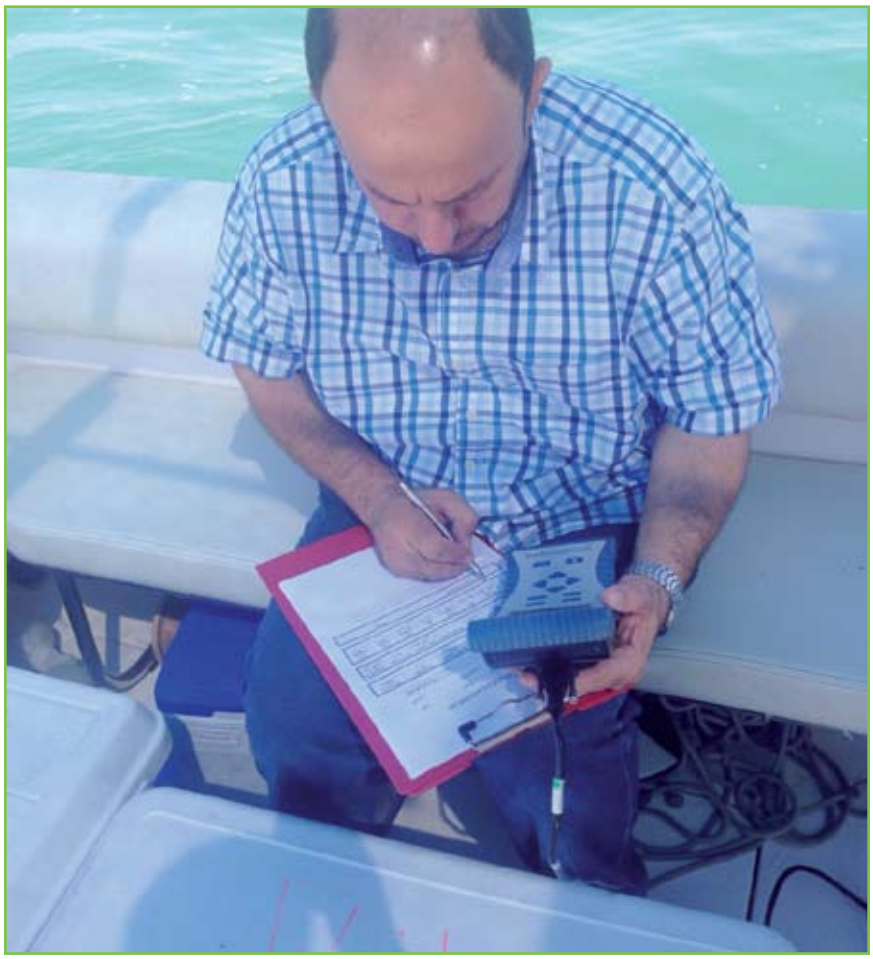
– مياه الموازنة الخاصة بناقلات النفط.

– الناقلات التجارية بجميع أنواعها وخصوصا الناقلة للمواشي والدواجن.

– صرف مخلفات المستشفيات الى البحر.

– المياه الراكدة والمستنقعات.

– مخلفات الموانئ البحرية.



تدوين البيانات

– مصارف الأمطار الطبيعية والمشيدة.

وقد تكون موجودة أصلا في المنطقة البحرية وفي الرسوبيات القاعية وأدت الظروف الحالية بالاضافة الى أن نفوق الأسماك الى انشارها في الجون والتسبب في ظاهرة نفوق الأسماك 2001، او تكون البكتيريا منقولة مع الأسماك (أي في الأسماك أصلا) قبل دخولها الى الجون وظهرت بسبب الظروف الأشينوغرافية.

المظاهر الخارجية للأسماك النافقة

كان من الملاحظ في هذه الحالة من النفوق بعض المظاهرة الخارجية حول الأسماك النافقة نذكر منها:

– جحوظ العينين.

– احمرار تحت الزعنف.

– احمرار حول الفم.

– نزيف داخلي.

– حركة مغزلية قبل النفوق.

– اصابة المخ والعيون والكبد باصابات بالغة.

– عدم تأثر الأسماك القاعية بصفة عامة.

– معظم الأسماك النافقة كانت تحمل البكتيريا في خاليا المخ والكبد.

المصادر:

– كتاب خطة دولة الكويت الوطنية لمكافحة حالات نفوق الاسماك – اعداد د. بهجت بارح حبشي، مراجعة د. محمد عبدالرحمن الصرعاوي – 2007

– كتيب ظاهرة نفوق أسماك الميد، وقائع.. حقائق وعلاج 2003.

«الميد» على مائدة بحث «سيفاس» البريطاني!

أرسلت الهيئة العامة للبيئة عينات الاسماك النافقة الى معهد (سيفاس) البريطاني لعلوم البحار تفعيلاً لمذكرة التفاهم الموقعة بينهما أخيراً، بهدف مقارنة نتائج الفحص هناك مع النتائج المستخلصة من مختبرات الهيئة.

وعملت إدارات رصد التلوث البحري والتنوع الاحيائي وإدارة المختبرات المركزية على متابعة وتحديد الوضع البيئي في منطقة جون الكويت لحصر كميات أسماك الميد النافقة وأخذ عينات منها ومن المياه لتحديد أسباب نفوقها.

واستمر العمل مع مؤسسات الدولة المعنية على رأسها الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية في متابعة الوضع وتقييمه.

وشددت هيئة البيئة على ان المتابعة والمسوحات ستستمر للفترة المقبلة حتى وان شهدت تلك المنطقة توقفاً تاماً للنفوق حرصاً على التقييم المتكامل للوضع البيئي في منطقة جون الكويت.

وفي ضوء نتائج فحص العينات ستتخذ الاجراءات الاحترازية اللازمة ثمنت الهيئة دور الاجهزة الحكومية ذات الاختصاص واتحاد الصيادين واصحاب السفن في اتباع الارشادات التي أدت الى حصر المشكلة وعدم اتساعها ومنع وصول الاسماك النافقة الى بطون المستهلكين حفاظاً على الصحة العامة».

إدارة المحافظة على التنوع الأحيائي.. فعاليات وأنشطة

تنوع أحيائي فريد في دولة الكويت

إدارة المحافظة على التنوع الأحيائي.. قدمت خلال شهر أغسطس الماضي.. حزمة من الأنشطة والإنجازات.. سواء كانت في أقسام.. رصد الأحياء البحرية.. أو قسم المحميات الطبيعية.. أو قسم رصد الأحياء البرية.. وتلك الأنشطة شهدتها مختبرات الهوائم النباتية والحيوانية والكائنات القاعية الدقيقة.. أو في مجال اتفاقية سايتس.. وتأهيل محمية الجهراء ومشاريع المردود البيئي.. أو المراقبة والرصد والتوثيق لمكونات التنوع الأحيائي البري في دولة الكويت.. وغير ذلك العديد من الإنجازات نلقي فيما يلي مزيداً من الضوء على بعض منها.

إنجازات قسم رصد الأحياء البحرية

مختبر الهوائم النباتية حيث تم الانتهاء من تحليل عينات شهر يوليو الماضي، وفي برنامج مراقبة الطحالب الضارة في المياه الاقليمية (HAB) تم تحليل عينات برنامج مراقبة الطحالب الضارة HABs، وبخصوص عينة طوارئ (نفوق أسماك) و اعداد التقرير الخاص به.

وفي مجال متابعة مشروع مراقبة الطحالب على شواطئ الكويت تم تغطية جميع المواقع الخاصة ببرنامج مراقبة الطحالب البحرية Sea weeds على شواطئ دولة الكويت : (شاطئ المسيلة – البدع – فندق ساس – الشعب – الأبراج – الشويخ – فحيحيل – أبو حليفة – المنقف – الفنطاس).

وكما تم اعداد التقارير الخاصة ببرنامج مراقبة الطحالب البحرية على شواطئ دولة الكويت، ومتابعة نقل قلب الحوت النافق من قبل الشركة الوطنية للتنظيف، بالإضافة إلى اعداد دراسة عروض الأسعار للكيميائيات لمختبر الهوائم النباتية للسنة المالية 2014 – 2015.

مختبر الهوائم الحيوانية

تم الانتهاء من تحليل عينات مختبر الهوائم الحيوانية لشهريونيو لجميع المحطات، ووصول عينات مختبر الهوائم الحيوانية لشهر يوليو لكل من Z5، Z0، Z6، Z10 Z1، Z2، Z4،، كما تم الانتهاء من تحليل جميع عينات مختبر الهوائم الحيوانية لشهر يوليو لكل من Z5، Z0، Z6،Z10 Z1، Z2، Z4،، فضلا عن إدخال بيانات عينات الهوائم الحيوانية التي تم تحليلها، الكترونياً، وتصوير عينات الهوائم الحيوانية لاعداد الملصق التعريفي لاهم انوع الهوائم الحيوانية.

وكما تم ترجمة دراسة تقييم البيئي للشعاب المرجانية الاصطناعية لشركة نفط الكويت، ودراسة مشروع انشاء مصفاة الزور لشركة البترول الكويتية، ومراسلة المتحف التاريخ الطبيعي في لندن بشأن الحوت، بالإضافة

إلى دراسة مشروع خطة العمل المقترحة لدراسة تقييم المردود البيئي لمشروع انشاء نادي اليخوت الجديد بمسنة بنيد القار لمعهد الكويت للابحاث العملية، ومتابعة عملية التخلص من قلب الحوت مع الشركة الوطنية للتنظيف، ودراسة مردود بيئي لمبنى قاعدة خفر السواحل بجزيرة وربة واعداد الرد المناسب.
مراسلة المتحف الوطني في ويلز بشأن الحوت.

مختبر الكائنات القاعية الدقيقة

التحاليل البيولوجية حيث تم جمع عينات الميوفونا لشهر اغسطس لعدد 6 مناطق (البدع- الفحيحيل- الخيران- ميناء عبدالله- الشويخ- الصليبيخات) من تاريخ 2014/8/14-9، وتم الانتهاء من تحليل جميع المناطق ليونيو 2014، وتسليم عينات TOM و Grain Size (24 عينة) لشهر اغسطس لمركز المختبرات التحليلية، وتم الانتهاء من تحليل عينات الشويخ وميناء عبدالله (اغسطس 2014).

دراسة المردود البيئي

حيث تم إنجاز مشروع المسح الزلزالي الاستكشافي النفطي ثنائي الابعاد في المنطقة البحرية للسادة/ شركة نفط الكويت، ودراسة مشروع تطوير شاطئ العقيلة من قبل TEC ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، ودراسة أعمال الهندسة والتوريد والانشاء وتنفيذ اختبار معالجة الارض وتجهيز الموقع لمشروع المصفاة الجديدة الواقعة في منطقة الزور للسادة -شركة البترول الوطنيه الكويتية.

اتفاقيه سايتس

وبهذا الخصوص تم إنجاز العديد من المهام أبرزها متابعة حالة مصادرة ضبع (Hyena) واعادة ومراسلة الهيئة الإدارية لسايتس في أمريكا بهذا الشأن، والمتابعة كرئيس لفريق العمل المكون من قبل اللجنة الدائمة والخاص بالإتجار الغير مشروع في الشيتا الرسائل الالكترونية الخاصة بهذا الشأن حيث يتم حاليا اعداد استبيان خاص بالموضوع من قبل بعض الـ NGOs ويتم مراجعته من قبلنا بالإضافة الى سكرتارية اتفاقية سايتس.
بالإضافة إلى اعداد كتب الى كل من الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية والإدارة العامة للجمارك بشأن توحيد إجراءات مرور الصقور في دول مجلس التعاون الخليجي حيث سيتم الطلب من الدول تفعيل التوصية الخاصة بالموضوع من قبل الأمانة العامة لدول مجلس التعاون ابتداء من شهر سبتمبر 2014، وكذا اعداد كتاب للهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بشأن تراخيص وشهادات الاتجار للأنواع المدرجة على ملاحق اتفاقية سايتس للعام 2013 حيث لم يتم تسليم جميع التقارير من بعض القطاعات، كما تم التنسيق مع إدارة حديقة الحيوان وتم استلام التقرير كامل الخاص بالقطاع الحيواني، فضلا عن اعداد الرد والملاحظات اللازمة لمقترح قانون بشأن الرفق بالحيوان وحقوقه، والرد على استفسار الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بشأن ارسالية بخور، والرد على استفسار بشأن طلب استيراد دب اسود من كندا.
كما تم الرد على كتاب دعوة للاجتماع الخامس عشر للفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر والتنوع البيولوجي والذي سيعقد بمقر الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، وترشيح السيدة/ لينا العوضي لتمثل اتفاقية سايتس بالاجتماع، وجاري اعداد تقرير خاص بإنجازات دولة الكويت في هذا المجال حيث أن دولة الكويت هي المنسق العربي لهذه الاتفاقية، فضلا عن استلام كتاب خاص بدراسة الاتجار الرائج للضب المصري حيث تعتبر دولة الكويت أحد دول الانتشار، وتمت مراسلة سكرتارية الاتفاقية بهذا الشأن ومتابعة استفسار إدارة حديقة الحيوان بشأن اكثار الحيوانات في دولة الكويت للأنواع المدرجة على الملحق الثاني من الاتفاقية، واعداد كتاب لسايتس امريكا.

وفيما يلي نقدم نبذة مختصرة عن الاعمال المنجزة لقسم المحميات الطبيعية لشهر يوليو الماضي:
في مجال أعمال تأهيل محمية الجهراء تم الرد على مشروع أعمال تثبيت واستلام المواقع والسور والبوابات لمحمية الخويسات (التوسعة الجديدة لمحمية الجهراء).
وبخصوص مشاريع المردود البيئي تم الرد علي دراسة المردود البيئي لمشروع تطوير شاطئ العقيلة، والرد على مشروع محمية شركة نفط الكويت، ومشروع المسح الزلزالي الاستكشافي النفطي ثنائي الابعاد في المنطقة البحرية للسادة / شركة نفط الكويت، وسحب تخصيص

بعض قسائم الدواجن المخالفة بمنطقة الصليبية.

وفضلا عن ذلك تم حصر للانواع النباتية للنصف الاول لسنة 2013 والمشاهدة خلال الزيارات الميدانية (الخويسات/ جال الزور/ شارع جابر الاحمد السريع (المطلاع – العبدلي) / الخيران/ بنيدر/ الجليعة/ جزيرة فيلكا/ مزارع الوفرة/ موقع ردم النقايات القرين (خارج وداخل الموقع) لعمل التقرير السنوي للرصد 2013، وتم عمل جدول حصر للانواع النباتية للنصف الثاني لسنة 2013و المشاهدة خلال الزيارات الميدانية (محمية الجهراء/ شركة فافكو/ محطة الابحاث (الصليبية)/ خط الخيران – النويصيب 290-298 لعمل التقرير السنوي للرصد 2013، بالإضافة إلى جدول لاجمالى الانواع النباتية لسنة 2013 والمشاهدة خلال الزيارات الميدانية السابقة الذكر مع وحصر الانواع النادرة، وكذلك تم حصر عدد النباتات الصحراوية (الرعوية / الطبية) لدولة الكويت مع مراجعة أضافة النباتات في مناطق المحميات المقترحة في التقرير الخامس الخاص بالاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي في دولة الكويت.

وفيما يتعلق بمتابعة تنفيذ خطة قسم رصد الأحياء البرية لشهر أغسطس الماضي فقد تم إنجاز العديد من المهام في مجالات المراقبة والرصد والتوثيق لمكونات التنوع الأحيائي البري في دولة الكويت، ومتابعة التزامات دولة الكويت اتجاه الاتفاقيات الدولية، واتفاقية التنوع البيولوجي (CBD)، وإعداد التقرير الوطني الخامس لدولة الكويت، والخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011–2020 وأهداف أيشي المقرر، وبروتوكول ناغويا حول الحصول على الموارد وتقاسم المنافع، وبروتوكول السلامه الأحيائية، واتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وتحديث قوائم الأنواع الكائنات الفطرية النباتية والحيوانية، والفريق المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الخاصة بمكافحة التصحر والتنوع البيولوجي التابع لجامعة الدول العربية، وتدريب الكوادر الوطنية، والتعاون مع اقسام الادارة في تنفيذ المشاريع، والتوعية البيئية.

وحول تنفيذ خطة قسم رصد الأحياء البرية لشهر أغسطس الماضي فنلاحظ أن أنشطتها جاءت منوعة وعديدة في مجالات المراقبة والرصد والتوثيق لمكونات التنوع الأحيائي البري في دولة الكويت، ومتابعة التزامات دولة الكويت اتجاه الاتفاقيات الدولية اتفاقية التنوع البيولوجي (CBD)، فضلا عن الإحتفال باليوم العالمي للتنوع البيولوجي مايو 2014 تحت شعار «التنوع البيولوجي الجزري»، وإعداد التقرير الوطني الخامس لدولة الكويت، الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011–2020 وأهداف أيشي المقرر، وبروتوكول ناغويا حول الحصول على الموارد وتقاسم المنافع، وبروتوكول السلامة الأحيائية، واتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وتحديث قوائم الأنواع الكائنات الفطرية النباتية والحيوانية، والمشاركة في اللجنة الوطنية الدائمة للتنوع الأحيائي، واللجنة الدولية لبروتوكول ناغويا للحصول وتقاسم المنافع الجينية لاتفاقيه التنوع البيولوجي، والفريق المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الخاصة بمكافحة التصحر والتنوع البيولوجي التابع لجامعة الدول العربية، والاستشارات المطلوبة من داخل الكويت أو خارجها، وتدريب الكوادر الوطنية.

اعداد طلال الحمضان
مكتب التخطيط الاستراتيجي

تطبيق التنمية المستدامة

هناك كلمات رنانه وحاضره بجميع الاجتماعات والبرامج التليفزيونية والمؤتمرات الخاصة بالتنمية والمجتمع نريد تنمية اجتماعية، تنمية اقتصادية، تنمية صناعية، تنمية علمية، تنمية زراعية، وبالنهاية تنمية مستدامة.

السؤال الذي يطرح نفسه قبل الابحار في عالم التنمية المستدامة ما معنى التنمية والتنمية المستدامة وهل مجتمعاتنا العربية مؤهلة ومستعدة لتطبيق وتحقيق التنمية المستدامة؟

بالنسبة للسؤال الاول وقبل الاجابة عليه لابد ان نفرق بين مفهومين اساسيين من اساس وقواعد التنمية اولهما النمو والتنمية والتفريق بينهما يوضح لنا معالم مصطلح التنمية المستدامة. النمو اصطلاحا يدل على التغير التلقائي في الشكل و المظهر أو الكم والعدد وهو ما يجعله خاصية من خصائص الكائنات الحية. أما التنمية فهي عملية مخططة وهادفة من خلال توجيه عملية النمو وتسرعها أو تحسن في نوعيتها أو تغير في اتجاهها وقد تقع خارجها فتصطنع وتحلل وتركب وتبتدع المخرجات لتحصل على ما هو متميز ومتفرد في خصائصه وهذا لا يتحقق إلا بتوظيف الخبرة والمعرفة وبذل جهود واعتماد مناهج علمية.

التنمية المستدامة هو مصطلح ذو ابعاد ثلاثيه مرتبطه بعضها البعض وبمصير الانسان سواء بحاضره وبمستقبله. لذلك مصطلح التنمية المستدامة يشير إلى التنمية (الاقتصادية والبيئية والاجتماعية) والتي تُلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة والتنمية المستدامة ليست حالة ثابتة من الانسجام وإنما هي عملية تخطيط استراتيجي لتغيير وإستغلال الموارد وتوجيه الاستثمارات واتجاه التطور التكنولوجي والتغييرات المؤسسية التي تتماشى مع الاحتياجات المستقبلية فضلاً عن الاحتياجات الحالية.

التنمية تتوافق مع قيمة الحياة في المجتمع سواء كان من الناحية الاقتصادية أو الاجتماعية ونظام البيئة الذي يضمن حياة كريمة لجميع أفراد المجتمع في الوقت الحالي والمستقبل ايضا .إلى أن النتائج المعتادة تظهر تغيرا في اتجاه واحد فقط بدون إظهار النقاط المتصلة ما بين اقتصاد المجتمع والحياة الاجتماعية والبيئة، وكأن المجتمع يتكون من ثلاثة أجزاء منفصلة.

وإذا تم النظر إلى هذه الأجزاء بطرق منفصلة سيتم النظر أيضا إلى مشاكل المجتمع كقضايا منعزلة عن بعضها البعض مما سيؤدي إلى نتائج سيئة مثل حل مشكلة ممكن أن يؤدي إلى ظهور مشكلة أسوأ والحلول التدريجية تركز على الفوائد قصيرة المدى.

أبعاد التنمية المستدامة

لكل مجتمع خصوصية وخطة تنموية استراتيجية تختلف عن الاخر مبنية على المقومات والقدرات المتاحة والمتوفرة لذلك ليس من العدل مقارنة مجتمع بمجتمع اخر مختلف عنه ببعض المقاييس والمؤشرات. لكن هناك مقاييس وابعاد عامة للتنمية المستدامة تقاس فيها جميع المجتمعات.

البعد الاقتصادي

الهدف من البعد الاقتصادي في التنمية المستدامة يكمن في ثلاث اهداف:

– الهدف الاول: السعي لتحقيق مستوى عالي من الرفاهية للإنسان من خلال المعيشه الاقتصاديه وتغيير نمط الحياه الاستهلاكي يأتي عن زيادة نصيبه من السلع والخدمات الضرورية، مع العلم ان هذا الهدف صعب تحقيقه في ظل محدودية الموارد المتاحة للعديد من الدول سواء كانت متقدمة أو متخلفة.

– الهدف الثاني: لابد توفير جميع العناصر الإنتاجية الاساسية وعلى رأسها رأس المال او الثروة ثم التوزيع العادل لها على جميع قطاعات المجتمع مع تنظيمها وتوفير المعرفة العلمية.

– الهدف الثالث: العمل على زيادة الدخل للفرد من خلال زيادة معدلات النمو في جميع مجلات الانتاج.

البعد البيئي

من اهم الابعاد الخاصة بالتنمية المستدامة والتي تقوم على اساس المحافظة على سلامة النظم الإيكولوجية ومدى الكفاءة هو حسن التعامل مع الموارد الطبيعية وتسخيرها للاستهلاك الادمي دون المساس في مكونات البيئة واحداث خلل فيها بين العوامل الاساسية للبيئة كالأرض والماء والهواء والانسان من خلال الاهتمام بالعناصر الاساسية المحافظة على استمرارية الحياة والعلاقة بين الانسان والبيئة كالتنوع البيولوجي والثروات والموارد الطبيعية وطبيعة سلوك الاستهلاك الانساني تجاه البيئة كالتلوث وغيرها.

البعد الاجتماعي

عباره عن علاقة الفرد بالمجتمع وعلاقةالمجتمع بمؤسسات و سياسات الدولة عن طريق:

– القانون: الذي يعكس سياسات وقوانين الحكومة ومدي فعاليتها في تحقيق الشراكة في جميع القطاعات كالقطاع الحكومي والقطاع الخاص والقطاع المجتمع المدني.

– التمكين: عبارة عن برنامج توعوي للافراد والمجتمعات للمشاركة في بناء المجتمع يقاس بقيمة المساواة بين جميع افراد المجتمع والتشجيع في بناء مجتمع مثالي من خلال توجيه طاقتهم لبناء مستقبل زاهر لمجتمع واعد للاجيال القادمة.

– مبدأ المسؤولية والشراكة: قائم على مبدأ العدل والمساواة والحقوق والمسؤولية من خلال توحد المجتمع في أهدافه وفي مسؤولياته دون مبدأ العنصرية والتمييز بين جميع فئات واطياف المجتع.

أهداف العامه للتنمية المستدامة

باختصار شديد جدا وبعد القراءة العلمية السريعة لمحاولة استيعاب بسيط لموضوع كبير وشائك كموضوع التنمية المستدامة ان نحاول حصر الاهداف الاساسية للتنمية المستدامة بالتالي:

– التنمية المستدامة تساهم في بناء رؤية عادلة ومتوازنة للمستقبل مع عدم المخاطرة بالحاضر عن طريق التخطيط الاستراتيجي الواعي الذي يتوافق ويتناسق مع السياسات التنموية.

– عملية التنمية المستدامة مبنية على رؤية شمولية وتكاملية انطلاقا من قاعدة تحليل الاوضاع الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والادارية.

– التنمية المستدامة تهدف توحيد الجهود والتعاضد بين جميع اطياف المجتمع الحكومية والخاصة وغير الحكومية حول ما يتفق عليه من أهداف وبرامج تساهم في تحقيق مبدا العدل والمساواة للجميع سواء للحاضر والمستقبل.

– تساعد التنمية المستدامة على تغير النمط الفكري والسلوكي والمؤسسي الذي يتطلبه وضع السياسات والبرامج التنموية، وكيفيه تحقيقها على ارض الواقع بكفاءة وفعالية وتجنب التداخل والتكرار والاختلاف واستنزاف الموارد المحدودة.

– تشجع التنمية المستدامة على تبادل الخبرات والمهارات وزيادة فرص الشراكة والمشاركة لكي تساهم في تفعيل دور التعليم والتدريب والتوعية للتحفيز على الإبداع والبحث العلمي المبني على التخطيط الاستراتيجي لايجاد فرص جديدة تساهم في تحقيق اهداف التنمية المستدامة للمجتمع.

بالنهاية، أن قدرة اي مجتمع مدني يسعى لتحقيق الأهداف العامة للتنمية المستدامة يتطلب مجهودًا وطنيًا متناغمًا، مبني على العدل والمساواة والشراكة والمشاركه بالمسؤولية. وعدم الاحساس بالمسؤولية لدي جميع اطياف المجتع هي الرصاصة القاتلة والمميتة لتحقيق مبدا التنمية المستدامة.

وباعتقادي الشخصي أرى أنه لتحقيق التنمية المستدامة وخاصة لمعظم الدول العربيه يجب ان يبدا من بناء المواطن العربي واحياء مبدا الاحساس بالمسؤولية تجاه نفسه ومجتمعه واحياء الوطن والمواطنة هو الدافع الاول والاساسي لبناء مجتمع اساسه مطابق لاهداف التنمية المستدامة. إذ أن الحاجة ماسة إلى مبادرات جديدة لبيان القدرات الوطنية وتوفير المعلومات والبيانات الضرورية وتوفير المخصصات والموارد المالية لتحقيقها، كما أن موضوع التحول والانتقال إلى تنمية مستدامة يعتمد إلى حد كبير على القدرات التأسيسية والمهنية لمواجهة التحديات المتعلقة بالتنمية المستدامة. ولابد من الدمج بين الهموم التنموية البيئية والاجتماعية والاقتصادية في ظهور مواقف جديدة وتغيرات في عمليات صنع القرار، والأنظمة المحسنة في مجالات التخطيط والعمل لتحقيق هذا البناء الوطني المستديم.

التنمية تتوافق مع قيمة الحياة في المجتمع سواء كان من الناحية الاقتصادية أو الاجتماعية ونظام البيئة الذي يضمن حياة كريمة لجميع أفراد المجتمع.

من اهم الابعاد الخاصة بالتنمية المستدامة والتي تقوم على اساس المحافظه على سلامة النظم الإيكولوجية ومدى الكفاءه هو حسن التعامل مع الموارد الطبيعية وتسخيرها للاستهلاك الادمي دون المساس في مكونات البيئة

تشجع التنمية المستدامة على تبادل الخبرات والمهارات وزيادة فرص الشراكة والمشاركة لكي تساهم في تفعيل دور التعليم والتدريب والتوعية للتحفيز على الإبداع والبحث العلمي المبني على التخطيط الاستراتيجي لايجاد فرص جديده تساهم في تحقيق اهداف التنمية المستدامة للمجتمع.

لابد من الدمج بين الهموم التنموية البيئية والاجتماعية والاقتصادية في ظهور مواقف جديدة وتغيرات في عمليات صنع القرار.

إعداد: فاطمة المطوع - مكية البغلي
تصوير: خالد الغانم
إدارة المحافظة على التنوع الأحيائي

الصقور واتفاقية سايتس

تشريعات دولة الكويت للحفاظ عليها

حظت الصقور بأهمية كبيرة بمنطقة الشرق الأوسط منذ القرن الثامن خاصة بمنطقة الخليج العربي حيث كان العرب يستخدمون الصقور في الصيد (القنص)، وقد ورد بالقرآن الكريم ذكر الصقور واستخدامها بالصيد «سورة المائدة الآية 4». فقد كانت ولا تزال هذه الهواية تعد من أسمى الهوايات عند العرب قديما ولاتزال قائمة حتى وقتنا الحالي.

كما أن رياضة الصيد بالصقور لها مواسم معينة تبدأ منذ شهر أكتوبر ويمتد الموسم حتى نهاية شهر ابريل، حيث تعد هذه فترة عبور الطيور المهاجرة على منطقة الجزيرة العربية ومن جنوب شرق سوريا وصولا الى العراق، الكويت والمملكة العربية السعودية قادمة من روسيا وشرق أوروبا.

للصقور سلالات عدة تندرج تحت فصيلة (Falconiformes) وأهمها (عائلة الصقور Falconidae، عائلة العقبان والنسور Acciptridae، عائمة العقبان النسارية Pandionidae).

هناك العديد من أنواع الصقور التي يتم استخدامها بالقنص ويتم الاتجار بها وتداولها خاصة بدول الخليج العربي ومن أهم هذه الأنواع (الصقر الحر Falco cherrug، صقر الجير Falco rusticolus، الشاهين Falco peregrinus، صقر الوكري Falco biarmicus، الشرياصة Falco tinnunculus، عقاب Bute rufinus، عقاب السيول Butea butea، والعديد من الأنواع الأخرى).

وقد لوحظ في السنوات الأخيرة أن أعداد الصقور في تدهور مستمر لأسباب عديدة منها الأسر واستخدامها بالصيد بصفة مستمرة ومتزايدة بالاخص في الآونة الاخيرة، وكذلك زيادة رقعة المزارع والغابات وزحف العمران وزيادة نسب التلوث والإزعاج والتغير المناخي، مما اضطرها الي الهجرة من بيئتها الطبيعية، اضافة الى الاتجار غير القانوني بالصقور كل ذلك أدى الي التناقص في أعدادها بشكل ملحوظ.

وللحفاظ وحماية هذه الصقور من الانقراض، تم ادراج كافة أنواع الصقور

في الاتفاقية الخاصة بتنظيم التجارة الدولية للأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالإنقراض (سايتس) والتي تم التوقيع عليها في 3 مارس 1973، وبدأ العمل بها منذ يوليو 1975، وقد بلغ أعداد الدول الأطراف بالاتفاقية حتى عام 2014 هو (180) دولة.

وقد صدقت عليها دولة الكويت بتاريخ 12 أغسطس 2002 بغرض تنظيم التجارة الدولية بالكائنات الفطرية المهددة بالانقراض (التصدير، إعادة التصدير، الاستيراد)، ومن أهداف اتفاقية سايتس والتي تسعى لتحقيقها هي:

- تنظيم التجارة بصورة فعالة ومتكاملة.
- اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية.
- التعاون على مستويات متعددة.
- تحقيق نتائج ايجابية في الحفاظ على الطبيعة.
- الاستخدام المستدام للحياة الفطرية.

وتؤمن اتفاقية سايتس ومن خلال إقرار نظام تراخيص خاص ثلاثة مستويات من الحماية للأنواع والاجزاء والمنتجات المدرجة في ملاحقها الثلاثة والتي يزيد عددها عن 33 ألف نوع بما فيها كافة أنواع الصقور:

- الملحق الأول: يشمل على الأنواع المهددة بالانقراض التي تتأثر بالأنشطة التجارية، والأنواع المدرجة تحت هذا الملحق تحتاج إلى تصريح «تصدير سايتس» من الدولة المصدرة وتصريح «استيراد سايتس» من الدولة المستوردة مع العلم أنه يحظر استيراد هذه الأنواع لأغراض تجارية ويسمح فقط في حالات خاصة استثنائية.
- الملحق الثاني: ويشمل على الأنواع التي ليست بالضرورة ميددة بالانقراض حاليا، ولكنها يمكن أن تصبح كذلك إذا لم يتم تنظيم تجارتها، و تحتاج هذه الأنواع إلى تصريح «تصدير سايتس» أو شهادة «إعادة تصدير سايتس» من بلد التصدير / إعادة تصدير.
- الملحق الثالث: يشمل أنواعاً تتمتع بالحماية في بلد معين، لكنه يتطلب مساعدة الدول الأخرى الأطراف المنضمة إلى اتفاقية سايتس في ضبط التجارة بهذه الأنواع، وهذه الأنواع تحتاج إلى تصريح تصدير سايتس أو شهادة منشأ سايتس.

أهمية كبيرة للحفاظ على الصقور

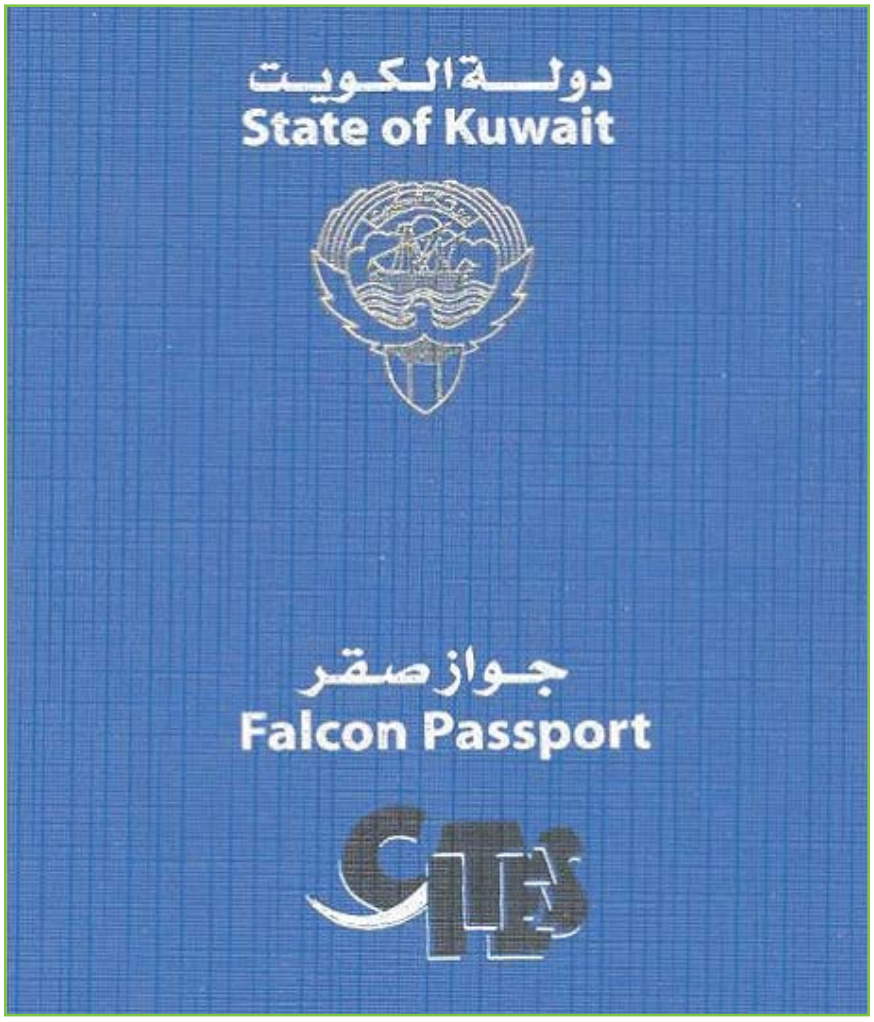
تطبيق اتفاقية سايتس في دولة الكويت

تعد الهيئة العامة للبيئة الهيئة الإدارية والتشريعية لاتفاقية سايتس ونقطة الاتصال الوطنية المسئولة عن إدارة وتنفيذ الاتفاقية على المستوى الوطني بالتنسيق مع الجهات المعنية في الدولة واصدار وتطبيق التشريعات الخاصة بتطبيق اتفاقية وتنظيم الاتجار بالأنواع الفطرية المهددة بالانقراض (سايتس). اما الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية هي الهيئة الإدارية المعنية بإصدار تراخيص سايتس للاستيراد والتصدير لجميع الأنواع المدرجة على ملاحق الاتفاقية. كما تم تعيين «اللجنة الوطنية الدائمة لتنظيم الاتجار بالأنواع الفطرية المهددة بالانقراض» (سايتس) كهيئة علمية لاتفاقية سايتس. وينظم القرار الصادر من الهيئة العامة للبيئة رقم (93) لسنة 2003 والمنشور في جريدة «الكويت اليوم» العدد رقم 619 بتاريخ 2003/6/8، عمليات البيع وتجارة الأنواع الفطرية المهددة بالإنقراض وفق اشتراطات اتفاقية سايتس بدولة الكويت.

تشريعات دولة الكويت للحفاظ على الصقور:

قامت دولة الكويت بإصدار عدد من التشريعات الخاصة بتنظيم عمليات الاتجار بالأنواع الفطرية المهددة بالانقراض وخاصة فيما يتعلق بالصقور ومنها:

- قرار رقم (93) لسنة 2003 بشأن تنظيم عمليات البيع والتجارة في الأنواع المهددة بالانقراض.
- قرار رقم (1) لسنة 2005 بشأن منع صيد الطيور المهاجرة والمستوطنة



البرية منها والبحرية بدولة الكويت.
– قرار رقم (1129) لسنة 2006 بشأن تسجيل الصقور بدولة الكويت.
– كما قامت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بدولة الكويت بعام 2005 بمنع تصدير «الصقر الحر» من دولة الكويت.
– قرار رقم (748) لسنة 2007 والخاص بحظر استيراد الصقور من الخارج إلى دولة الكويت طبقا لشروط الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.

اشتراطات الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية للحصول على تصاريح الصقور

1. تقدم طلب في السجل العام واعتماده من نائب القطاع.
2. تعبئة النموذج المرفق بالطلب كشرط لدراسة الطلب.
3. في حالة طلب استيراد عينة من الملحق الثاني يراعى الآتي:
– تقديم تصريح سايتس أو صورة منه من بلد التصدير.
– إرفاق صورة من هوية المستورد.
– إرفاق صورة من السجل التجاري للمستورد في حالة الاستيراد التجاري حال وجود أكثر من ثلاثة أنواع).
4. في حالة طلب إعادة تصدير للعينة من الملحق الثاني يراعى الآتي:
– تقديم تصريح سايتس للاستيراد أو صورة منه من الشركة الموردة.
– إرفاق صورة من هوية المصدر.
– إرفاق صورة من السجل التجاري للمصدر في حالة التصدير التجاري. (أكثر من ثلاثة أنواع).
5. في حالة استيراد عينة من الممحق الثالث يراعى الآتي:
– تقديم شهادات منشأ إذا كانت العينة المطلوبة من بعد لم يدرج هذا النوع بالملحق.
– تقديم تصريح سايتس إذا كانت العينة المطلوبة من بلد أدرج هذا النوع بالملحق.

– إرفاق صورة لهوية المستورد.
– إرفاق صورة من السجل التجاري للمستورد في حالة الاستيراد التجاري أكثر من ثلاثة عينات).
6. لا يتم الموافقة على استيراد أو تصدير عينات الملحق الأول إلا في حالات خاصة.
7. بعد الموافقة على الطلب المقدم يقوم الطالب بشراء طابع بقيمة (15) دينار للاستيراد الشخص، أو طابع بقيمة (22) دينار للاستيراد التجاري، أو طابع بقيمة (12) دينار للتصدير الشخصي، أو طابع بقيمة (15) دينار للتصدير التجاري، أو طابع بقيمة (12) دينار لإعادة التصدير الشخصي والتجاري.
8. يلتزم المستورد لعينات الملحق الثاني أو الثالث بتقديم الشهادة الأصل (تصريح سايتس) عند منفذ الدخول الذي يحدده النموذج.
9. يلتزم المستورد أو المصدر بصلاحية التصريح حيث لا يتم قبول عملية الاستيراد أو للتصدير في حالة تجاوز التصريح الصلاحية المحددة.
12. يتم مصادرة الشحنات بالمنافذ إذا لم تصاحبها الأوراق الثبوتية.
ملاحظة: يتم مراجعة الإدارة بعد يومين من تقديم الطلب الكامل.

جواز الصقر

قامت اتفاقية بتنظيم الاتجار بالأنواع الفطرية المهددة بالانقراض (سايتس) في مؤتمر الأطراف العاشر باعتماد وثيقة عبور تختص بتنظيم عملية تنقل الصقور بين الدول الأطراف بالاتفاقية. وتنفيذا لالتزامات دولة الكويت نحو اتفاقية سايتس فقد قامت الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية بتسجيل الصقور بدولة الكويت وذلك وفق القرار رقم (1129) لسنة 2226 في شأن تسجيل الصقور بدولة الكويت وعليه يعتبر جواز الصقر شهادة ملكية لحامله للاستخدام الشخصي وليس للإتجار.

الإجراءات والمتطلبات للحصول على «جواز صقر»

– حقن الصقر بشريحة الكترونية في إحدى المستشفيات البيطرية.
– احضار شهادة السايتس للصقر المراد اصدار جواز له.
– احضار الصقر لإدارة الحديقة للكشف عنة والتأكد من مطابقة رقم الحجل ورقم الشريحة الالكترونية.
– احضار صورة البطاقة المدنية وجواز السفر لصاحب العلاقة.
– تقديم شهادة صحية من إدارة الصحة الحيوانية سارية المفعول تفيد خلو الطائر من أي مرض معدي خاصة مرض أنفلونزا الطيور.
– دفع الرسوم الخاصة بإصدار الجواز.

رسوم اصدار جواز الصقر

– استخراج جواز لأول مره أو تجديد جواز (10) دنانير.
– استخراج بدل فاقد أو بدل تالف (20) دينار.
– طلب نقل ملكية صقر من شخص لآخر (10) دينار.

و الجدير بالذكر أن بعض الدول لا تقبل جوازات الصقور وتشترط الحصول على تصاريح (سايتس)، حيث يعد جواز الصقر قابل للاستعمال الشخصي فقط ولا يسمح بنقل الصقر المذكور فيه للأغراض التجارية.

● لممزيد من المعلومات عن اتفاقية سايتس:
نقطة الاتصال الوطنية والبيئة الإدارية لاتفاقية سايتس في دولة الكويت:
الهيئة العامة للبيئة.
إدارة المحافظة على التنوع الاحيائي.
http: //www. epa. org. kw

● للمعلومات الخاصة بتراخيص اتفاقية سايتس واشتراطاتها:
الهيئة الإدارية المعنية باصدار تراخيص سايتس في دولة الكويت.
الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.
قطاع الثروة الحيوانية.
إدارة حديقة الحيوان.
http: //www. raisaquaculture. net/drupal-5.7/?q=node/31

● اتفاقية تنظيم التجارة الدولية للأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض
(سايتس)
http: /www. cites. org

إعداد: مختبر الهوائم النباتية
قسم رصد الأحياء البحرية

مراقبة الطحالب متعددة الخلايا على سواحل دولة الكويت

للطحالب أهمية كبيرة على التنوع الأحيائي

يهدف برنامج مراقبة الطحالب إلى جمع عينات من الطحالب متعددة الخلايا من مواقع مختلفة شهريا خلال السنة، ورصد الطحالب المتعددة الخلايا و توزيعها الجغرافي حسب المواسم، بالإضافة إلى أخذ قياسات الفيزيائية للماء من المواقع شهريا (درجة الحرارة، ودرجة الحموضة، ونسبة الأكسجين الذائب في الماء، والملوحة)، فضلا عن تصنيف العينات وحفظها وأعداد لوحة معرفية لكل أنواع الطحالب (herbarium sheets).

أنواع متعددة من الطحالب

الطحالب متعددة الخلايا

تعيش الطحالب متعددة الخلايا في المياه المالحة أو المياه العذبة وممكن إن تتواجد على سطح التربة الرطبة أو ملتصقة بالصخور، الطحالب المائية ليست بنبات ولكين شبيهة بالنبات لافتقارها إلى بعض أجزاء النباتات الحقيقية كالساق والجذور والأوراق الحقيقية.

تكمن أهمية الطحالب في إنها، أولا إنها مصدر غذائي هام للعديد من الكائنات الحية مثل الروبيان الصغير والحوت الكبير وبالتالي تكون في أسفل السلسلة الغذائية والكثير من الكائنات الحية تعتمد عليها، كما إنها تنتج الأكسجين من عملية البناء الضوئي.

تقسم الطحالب عديدة الخلايا حسب أنواع الأصباغ التي تحتويها إلى ما يلي:

من أنواع الطحالب

شاطئ الشويخ وتبدو الطحالب

1 – الطحالب الخضراء.
2 – الطحالب البنية.
3 – الطحالب الحمراء.

وتكثر الطحالب على شواطئ دولة الكويت خلال الأشهر من يناير إلى يوليو، حيث تكون درجة الحرارة مناسبة، وتقل خلال الأشهر من أغسطس إلى ديسمبر.

أنواع الطحالب وتوزيعها الجغرافي على سواحل دولة الكويت

أولا: الطحالب الخضراء Chlorophyta:

أمثلة على الطحالب الخضراء الموجودة في دولة الكويت ألفا لاكتوكا (خس البحر)، وألفا ريجيدا (خس البحر)، وهي عبارة عن أوراق خضراء، تعيش متعلقة بالصخور في منطقة المد والجزر، كذلك ممكن توجد على عمق 11 متر، ويمكن أكل هذا النوع واستخدام في السلطات والحساء.

وهذا النوع يزدهر وينمو بطريقة هائلة، وبشكل غزير مكون سجادة خضراء سميكة وناعمة تجرفها الأمواج إلى شاطئ البحر، تتراوح قياسها من 15 سم إلى 30 سم.

انتيرومورفا انتستنالس، وهي من الطحالب الخضراء، ذات أوراق طويلة أنبوبية متشعبة، الاسم اللاتيني «Enteromorpha» ويعني الشكل المعوي، تستطيع هذه الطحالب أن تتحمل نسبة الملوحة في الماء بنسب متفاوتة من المياه العذبة والمالحة، وتكون عائمة أو تتحرك ما بين سطح الماء والأعماق.

ثانيا: الطحالب البنية Phaeophyta:

من الأمثلة الشائعة للطحالب البنية ما يلي:

– اكتوكاربوس سيليكيولوسا: هي طحالب خيطية بنية صغيرة (بعض السنتيمترات)، تنمو على الصخور أو على الطحالب البحرية الأخرى والأعشاب البحرية.

– باداينا أوستراليس: يكون هذا الطحلب على شكل مروحة بنية اللون في مراحل النضج وتتحلل فيما بعد. وتعيش في المياه الضحلة على ركائز صلبة مثل الصخور، ويكون قياسها ما بين 4سم إلى 12 سم.

– كولبومينيا ساينوسا (فلفل البحر): هي طحالب صغيرة بنية، على شكل فقاعات ذات غشاء خارجي رقيق ناعم ولامع ومجوف من الداخل، تنمو متعلقة بالصخور.

– اينجاريا ستيللاتا: هو نوع من الطحالب البنية، تكون متعلقة بالصخور الموجودة في منطقة الميد والجزر وعلى الأحجار الشعب المرجانية، ذات شكل كروي وصلبة من الداخل، ومتفرعة بطريقة غير منتظمة، ويمكن أن يصل حجمه إلى 10 سم.

– سارجاسم (القصيع): هذا النوع من الطحالب متعدد الخلايا متطور في التركيب، يتميز بأوراق الطويلة والمتفرعة، والكثير من الأكياس الهوائية الممتلئة بالهواء تساعدها على أن تطفو، وهذه الأكياس الهوائية تجعل الطحالب تطفو قريب من سطح الماء للقيام عملية البناء الضوئي.

ثالثا: الطحالب الحمراء Rhodophyta:

ومن أشهر أنواعها: طحلب هيبنيا، وطحلب بولي سايفونيا.

تتكاثر هذه الأنواع من الطحالب في نطاق ما دون الجزر وتمتد لتظهر أيضا في الطرف الأدنى لنطاق المد والجزر وتنمو على الصخور والشعاب المرجانية ويتم أخذ قياسات الفيزيائية للماء من المواقع شهريا (درجة الحرارة، ودرجة الحموضة، ونسبة الأكسجين الذائب في الماء، والملوحة).

برامج التوعية البيئية في المراحل التعليمية في الكويت

برامج التوعية البيئية التي تقدمها الهيئة لطلاب المدارس

السيدة حنان القلاف تلقي محاضرة بيئية

تقوم الهيئة العامة للبيئة بعمل برامج محاضرات يقدمها المختصون لجميع المراحل الدراسية بدءا من رياض الأطفال وحتى المرحلة الجامعية من كل عام، ومع بداية العام الدراسي يبدأ تطبيق هذه البرامج ضمن خطط أعمالها، وترتكز على عرض معلومات بيئية وعرض للمشكلات والحلول البيئية وتجنبها مستقبلا وآخر تطورات البيئة محليا وعالميا، وبيئة الطالب حسب المرحلة الدراسية، اضافة الى دور الطالب في الحفاظ على البيئة ابتداء من بيئته المنزلية الى البيئة الخارجية، كما يتم توجيه انصائح والارشادات لبيئة أفضل .

أبناؤنا الطلبة:

ننظر اليكم بعين المستقبل، فقد أصبحتم أكثر وعيا لغد مشرق بنور العلم في سماء تتبدد غيومه السوداء ويستبدل بهواء متجدد ينعش أجسادكم بالصحة وبطاقاتكم ستبني مدن تخرج من خير الطبيعة الى خير الانسان ليعود على الأجيال القادمة من بعدكم باستمرار الحياة على الأرض الزرقاء، أليست أرضنا تستحق؟

الطاقة المتجددة

الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ، ومصادر الطاقة المتجددة، تختلف جوهرياً عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم وغاز طبيعي، أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية ولا تنشأ عن الطاقة المتجددة عادة مخلفات كثنائي أكسيد الكربون (Co_2) أو غازات ضارة أو تعمل على زيادة الاحتباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من مفاعلات القوى النووية - (ويكيبديا).

جـــــون الكويـت
Kuwait Bay
يـقـع جـــون الـكـويـت في المـنـطـقـة الـبـحـريـة التي تنتصف الشريط الساحلي الكويتي، يتوفر في مياهها الضوء والأكسجين، وتتميز بضحالة مياهها، وتتعرض لـتـيـارات هـادئـة نـسـبـيـا ما يجعلها بيئة ترسيبية تؤدي الـى تـكـون الـطـمـي، لتأوي اليه الأنواع البحرية للتكاثر مثل الروبيان والأسماك، كما أنـهـا مـكـان لـتـجـمـع الـطـيـور البحرية.
خـون الصـلـيـبـخـات
Salbikhat Bay
eMISK