



أعداد أصفقاء البيئة للمساهمة في رفع مستوى الفعالية من أجل بيئة نقية سليمة من جهة، وتوعية كافة المواطنين بهدف توجيه السلوك البيئي بشكل صحيح من جهة أخرى من أجل تحقيق العلاقة المتوازنة بين الإنسان وبيئته. وهنا لا بدّ من التخطيط من أجل جعل تكاتف الجهود على مستويات مختلفة ومتكاملة. ونركز هنا على دور الأم في غرس العادات البيئية السليمة في الطفل. فكثير من القضايا البيئية نجد أن للبيت والمدرسة دوراً كبيراً فيها، مثل إدارة القمامة ووضعها في مكانها الصحيح وعدم إلقائها عشوائياً.

### بمناسبة يوم البيئة العربي

## قضية التعاون البيئي الإقليمي ضرورة ملحة من أجل النهوض بعالمنا العربي

في وضع سياسات بيئية ملائمة، ويفضل أن تنشر هذه التقارير في وسائل الإعلام، وهذه وسيلة جيدة لإيصال صوت المواطن إلى المسؤولين، إنني أتحدث في مناسبة يوم البيئة العربي عن الرأي العام العربي حول البيئة، لأن الحديث في العالم العربي الآن يكثر حول مواضيع التنمية المستدامة وحماية البيئة وتطوير الأرياف، وتوفير الاكتفاء الذاتي وتأمين الاحتياجات الأساسية، هذا يحدث في ظل تطور برامج ومشاريع في مجال الطاقة ومعالجة النفايات والصحة والمياه، والزراعة البديلة والأغذية، وتنمية المرأة وخدمات البلديات والصناعات الصغيرة. هذه هي المشاريع التي يجب التفكير بها البدء في تنفيذها في الغد القريب إن أردنا أن نحدث تنمية حقيقية في العالم العربي. ولا بدّ في الوقت نفسه من التخطيط للمحافظة على البيئة المحلية وتنميتها، وفي هذه المناسبة نرفع شعاراً نسعى في تحقيق جزء منه وهو "تحوي بيئة سليمة لحياة أفضل" زيادة



## البيئة والمياه

إعداد / أمل حزام

### اليوم الدولي للحفاظ على طبقة الأوزون

# الهدف الأهم لبروتوكول مونتريال هو حماية طبقة الأوزون

## رصد مستويات عالية من الأشعة فوق البنفسجية في القارة القطبية الجنوبية



# اتخاذ تدابير لمراقبة الإنتاج العالمي والاستهلاك الإجمالي للمواد المستنفدة للأوزون

## طبقة الأوزون ستتعافى من الكيماويات الضارة بحلول منتصف القرن الحالي

### نافذة

### خليجي (20) يطرق الأبواب والنظافة العامة في الأسواق المركزية غير متوفرة



أمل حزام المندحجي

الاحتفال بيوم المدينة العربية وحماية طبقة الأوزون أحد الاحتفالات المهمة التي احتفلت بها العالم للحفاظ على البيئة من النفايات والمخلفات الكيميائية ومخلفات البناء، والحفاظ على مكوناتها الطبيعية وترشيدها وإيجاد التوازن بين الحفاظ على البيئة ودعم عملية التنمية. وفي سياق ذلك أرى أن مدينة عدن لاتزال تعاني العديد من المشاكل البيئية بسبب إندعام النفايات في الأماكن العامة، ولتستطيع عدن كمدينة يمنية عربية الاحتفال بهذا اليوم لابدّ إظهار جمالها بالنظافة إذ أن من المؤسف حين نذهب المواطنين إلى أي سوق كالسوق المركزية التي تعتبر من الآثار القديمة أنه قد أصبح في حالة يرثى لها، فالروائح الكريهة تنبعث من الحمامات ومن مخلفات السوق عامة. فماذا يمكن أن نقول اليوم عن النظافة والصحة ونحن بصدد استقبال خليجي عشرين بمدينة عدن، إذ أننا لم نستطع تحمل هذه المهزلة، فماذا سيكون رد فعل زوارنا الكرام من دول الخليج المجاورة؟.

الأشعة الضارة للشمس ستتعافى إلى حد كبير من الكيماويات الضارة بحلول منتصف القرن الحالي لكن الأمر قد يأخذ وقتاً أطول فوق المنطقتين القطبيتين المتجمدتين. وأكدت الدراسة التي بثتها إذاعة (سوا) الأمريكية أن تآكل طبقة الأوزون سيستمر لعقود طويلة أخرى لأن العديد من المواد الأساسية الضارة تبقى في الجو لوقت طويل بعد انتهاء الانبعاثات. وجاء في الدراسة التي أعدتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة على مدى العقد المنصرم (( لم تعد طبقة الأوزون في العالم وفي المنطقتين القطبيتين الشمالية والجنوبية تتناقص لكنها من ناحية أخرى لم تزد)).

وعزا التقرير الذي وقعه 300 عالم الفضل إلى بروتوكول مونتريال الذي وقعته نحو 200 دولة عام 1987 في وقف خسارة المزيد من طبقة الأوزون والمساعدة في تخفيف حدة أثر الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري. وأضاف أنه نتيجة الخفض التدريجي لاستخدام المواد التي تستنفد الأوزون بموجب بروتوكول مونتريال يتوقع أن تتعافى طبقة الأوزون خارج المنطقتين القطبيتين وستعود قبل منتصف القرن الحالي إلى المستويات التي كانت عليها قبل عام 1980.

إلا أن التقرير توقع أن يعود ثقب الأوزون الذي يتكون فوق القارة القطبية الجنوبية في موسم الربيع من كل عام إلى المستويات التي كان عليها قبل عام 1980 في أواخر القرن 21. وأضاف أنه يجري رصد مستويات عالية من الأشعة فوق البنفسجية في القارة القطبية الجنوبية حين يتسع ثقب الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية في موسم الربيع.

الالتزام بجميع الجداول الزمنية للتخلص التدريجي من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وحتى قبل الموعد المحدد في بعض الحالات، وفي ضوء التقدم المطرد المحرز في إطار البروتوكول، صرح الأمين العام السابق للأمم المتحدة كوفي عنان في عام 2003 أن بروتوكول مونتريال (واحد من أنجح المعاهدات الدولية حتى الآن)). وكان الجدول الزمني للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أكثر استرخاء بسبب ضعف إمكانية هذه المواد، على استنفاد الأوزون، كما جرى استخدام هذه المواد كبداية انتقالية لمركبات الكربون الكلوروفلورورية. وتم عرض جدول زمني للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في عام 1992 على البلدان المتقدمة والنامية، بغرض تجسيد التداول بهذه المواد نهائياً في عام 2015، والتخلص النهائي من هذه المواد بحلول عام 2030 في البلدان المتقدمة وفي عام 2040 في البلدان النامية.

كما أظهرت دراسة أصدرتها الأمم المتحدة أن طبقة الأوزون التي تحمي الأرض من عن طقس الأرض ولان درجة حرارة هذه الطبقة اقل من درجة البخر، يتكاثف ويتحول إلى أمطار تسقط ثانياً على الأرض وتسمى هذه العملية بدورة المياه في الطبيعة وكمية المياه المتبخرة سنوياً تساوي كمية المياه المستقطبة من الأمطار على الأرض بـ 100 ضعف. الأمطار في مكان وزمانها في مكان آخر.

الشمس فوق البنفسجية من الوصول إلى مستويات ضارة. كما يتمحور بروتوكول مونتريال حول عدة مجموعات من المواد المستنفدة للأوزون، والتي تم تصنيفها إلى مجموعات من المواد الكيميائية وفقاً للعائلة الكيميائية المدرجة تحتها في مرفقات نص بروتوكول مونتريال.

وهناك بعض الاستثناءات القليلة للاستخدامات الأساسية حيث لم يتم العثور على بدائل مقبولة، على سبيل المثال، في أجهزة الاستنشاق بالجرعات المقننة المستخدمة لعلاج الربو وغيرها من المشاكل في الجهاز التنفسي أو أجهزة إطفاء الحرائق الناجمة عن الكهر بائية المستخدمة في الغواصات والطائرات.

وفي عام 1994، أعلنت الجمعية العامة 16 أيلول/سبتمبر اليوم الدولي للحفاظ على طبقة الأوزون احتفالاً بتاريخ التوقيع على بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في عام 1987 (القرار رقم 49/114). ان التقدم في تنفيذ بروتوكول مونتريال يتم بوتيرة جيدة في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على السواء. وقد تم

لقد تم اكتشاف عدد من المواد الكيميائية الشائعة الاستخدام ذات أثر مدمر للغاية على طبقة الأوزون. الهالوكربونات، وهي مواد كيميائية ترتبط فيها ذرة أو أكثر من ذرات الكربون بعنصر واحد أو أكثر من ذرات الهالوجين (الفلور والكلور والبروم أو اليود). والهالوكربونات التي تحتوي على البروم لها في العادة تأثير أكبر على استنفاد الأوزون من تلك المواد التي تحتوي على الكلور. فهذه المواد الكيميائية التي يصنعها الإنسان تبعث الكلور والبروم المسؤولين عن استنفاد طبقة الأوزون مثل بروميد الميثيل وكلوروفورم الميثيل ورابع كلوريد الكربون وعناصر أخرى من المواد الكيميائية، المعروفة باسم الهالونات، ومركبات الكلوروفلوروكربون ومركبات الكربون الهيدروكلورية المهلجنة. ودفع التأكد العلمي لاستنفاد طبقة الأوزون المجتمع الدولي لإنشاء آلية للتعاون من أجل اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية طبقة الأوزون. وكان ذلك في إضفاء الطابع الرسمي على اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، التي اعتمدت ووقعت من قبل 28 دولة في 22 آذار/مارس 1985. وأدى ذلك إلى صياغة بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في أيلول/سبتمبر 1987.

إن الهدف الرئيس لبروتوكول مونتريال هو حماية طبقة الأوزون من خلال اتخاذ تدابير لمراقبة الإنتاج العالمي والاستهلاك الإجمالي للمواد المستنفدة للأوزون، مع الإبقاء على الهدف النهائي المتمثل في القضاء على هذه المواد عن طريق تطوير المعارف العلمية والتكنولوجية البديلة، وبروتوكول مونتريال هو المعاهدة التي أبرمت للتخلص التدريجي التام من المواد الكيميائية التي تضر بطبقة الأوزون، وهي الدرغ الواقية التي تمنع أشعة

## دورة الماء الطبيعية وطرق ترشيد استهلاكه نحو الاستغلال السليم

آخر أثر للشوائب وتصبح المياه نظيفة بنسبة 90 % فيضاف إليها الكلور للتطهير ثم تضخ لري الحدائق والبساتين. وتعتبر دولة الإمارات صاحبة تجربة رائدة في هذا المجال الماء ومصدراً مهماً للطاقة الكهربائية في الكثير من بلدان العالم وتمثل الطاقة الكهربائية الناتجة من المياه 17 % من الماء من إجمالي الطاقة الكهربائية المستخدمة في العالم وهي تتولد في بناء السدود على الأنهار لحجز المياه خلفها وتوضع أمام السد توربينات عملاقة وعندما تفتح بوابات السد تندفع منها المياه بشدة فتدير التوربينات وتتولد الكهرباء. وفي مصر تنتج أكبر كمية من الطاقة الكهربائية من السد العالي الواقع على نهر النيل.

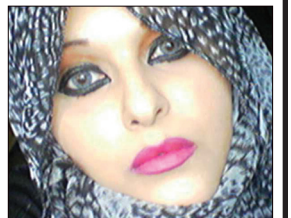
البحر أي التخلص من الأملاح الموجودة بها فتصبح صالحة للشرب والري ويبلغ حجم المياه المحلاة سنوياً في العالم حوالي 14 مليار متر مكعب و 60 % في المياه من هذه الكمية يتم تحليتها في بلدان الشرق الأوسط خاصة الكويت والسعودية والإمارات وأغلب مخلفات الصرف الصحي عبارة عن ماء لذا تعالج للحصول على مياه يمكن استخدامها في ري الحدائق والبساتين، وتعالج على عدة مراحل تبدأ بضغطها في خزانات أرضية مفتوحة لترسيب الشوائب الكبيرة ثم تسحب إلى خزانات أخرى تسمى المصافي البيولوجية حيث يتم إخماء نوع خاص من البكتريا في المياه فتحلل المواد العضوية بها ثم يتم سحب المياه بعد ذلك إلى أحواض الترسيب لتصفيتها ويتم سحبها إلى مصارف رملية للتخلص من

عن طقس الأرض ولان درجة حرارة هذه الطبقة اقل من درجة البخر، يتكاثف ويتحول إلى أمطار تسقط ثانياً على الأرض وتسمى هذه العملية بدورة المياه في الطبيعة وكمية المياه المتبخرة سنوياً تساوي كمية المياه المستقطبة من الأمطار على الأرض بـ 100 ضعف. الأمطار في مكان وزمانها في مكان آخر.

### تحلية ماء البحر

تفتقر الكثير من البلدان إلى المصادر الكافية من المياه العذبة حيث لا يوجد بها أنهار أو بحيرات لذا توفر هذه البلدان احتياجاتها من مياه الشرب بتحلية مياه

الماء هو نبع الحياة على الأرض وهو يشغل ثلث مساحتها، كما أن 70 % من جسم الإنسان ماء ويتميز الماء بوجوده في ثلاث حالات سائلة وصلبة وغازية كما يتميز بقدرته على إذابة الكثير من المواد كالمحلول والسكر ويتكون الماء من ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين وبالحرارة يمكن تحويل الماء من صورة إلى أخرى فعندما يبرد بدرجة الصفر المتوية، يتحول إلى الثلج أي يصبح صلباً والثلج عندما تتركه في درجة حرارة عالية يذوب ويصبح ماء كما أن تسخينه بدرجة حرارة 100 % يجعله بخاراً أي غازياً وبخار الماء الساخن يرتفع إلى الهواء ويكتف وتكون قطرات ماء وعندما يتبخر الماء من البحار والمحيطات والأنهار والأمواج بفعل حرارة الشمس يتصاعد إلى طبقة التروبوسفير وهي الطبقة المسؤولة



داليا عدنان الصادق

## العيد الـ 48 والـ 47 للثورة اليمنية سبتمبر وأكتوبر: زمن الوحدة زمن القوة والحرية واكتمال نصر الثورة اليمنية