

تقرير جديد يسلط الضوء على الروابط المتبادلة بين طبقة الأوزون وتغير المناخ

قدم «الملخص الوافي للتقييم العلمي لنفاذ الأوزون لعام ٢٠١٠» معلومات جديدة بشأن آثار تغير المناخ على طبقة الأوزون، وكذلك آثار التغييرات الحاصلة في الأوزون على المناخ على سطح الأرض.

وقد حرر هذا التقرير الذي أصدره نهاية الاسبوع الماضي زهاء ٣٠٠ من الخبراء والعلميين، وصدر في يوم الأمم المتحدة الدولي للمحافظة على طبقة الأوزون، وهو يمثل أول دراسة شاملة مستوفاة منذ ٤ سنوات.

ونظراً إلى أن عدداً كبيراً من المواد التي تستنفد طبقة الأوزون هي أيضاً من غازات الاحتباس الحراري الفعالة، فإن التقرير ينص على أن بروتوكول مونتريال «يقدم فوائد جوهرية مشتركة من خلال الحد من تغير المناخ». ففي عام ٢٠١٠، كان الحد من المواد المستنفدة للأوزون بفضل بروتوكول مونتريال، والمعبر عنها بالانبعاثات من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (زهاء ١٠ جيجا طن سنوياً)، تزيد بخمسة أمثال عن الرقم الذي تستهدفه فترة الالتزام الأولى (٢٠٠٨-٢٠١٢) من بروتوكول كيوتو، وهو معاهدة الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

ويشير التقرير الذي نشرته المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) إلى أن توقع وفرة الأوزون في المستقبل استناداً إلى فهم الروابط المعقدة بين الأوزون وتغير المناخ يمثل تحدياً علمياً كبيراً.

ويتوقع التقرير أن يكون للتغيرات المناخية تأثير متزايد على الأوزون الستراتوسفيري في العقود المقبلة، وأن «هذه التغييرات تتأتى أساساً من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الطويلة الأجل، وأساساً ثاني أكسيد الكربون، والمرتبطة بالأنشطة البشرية.» النتائج الرئيسية للتقرير

÷ لم يعد الأوزون العالمي ولا سيما في المنطقتين القطبيتين الشمالية والجنوبية يتناقص طوال العقد الماضي كما أنه لا يتزايد حتى الآن.

÷ نتيجة للوقف التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون بموجب بروتوكول مونتريال، يُتوقع أن تستعيد طبقة الأوزون خارج المنطقتين القطبيتين مستوياتها التي كانت عليها قبل الثمانينيات من العقد الماضي، وذلك قبل منتصف هذا القرن. وربما يعجل بعملية الاستعادة المذكورة التبريد المستحث في غازات الاحتباس الحراري في الستراتوسفير العلوي.

÷ يتوقع أن يستعيد ثقب الأوزون الربيعي في المنطقة القطبية الجنوبية مستوياته السابقة بعد الفترة المذكورة بمدة طويلة.

÷ أصبح من البديهي أن ثقب الأوزون في المنطقة القطبية الجنوبية يؤثر على المناخ على سطح الأرض، مما يؤدي إلى تغيرات هامة في درجات الحرارة السطحية وأنماط الرياح.

÷ تؤكد مجدداً أن الإشعاع فوق البنفسجي على المرتفعات المتوسطة والمستويات السطحية شبه مستقر طوال العقد الماضي.

÷ المستويات المرتفعة للأشعة فوق البنفسجية في المنطقة القطبية الجنوبية لا تزال مشهودة عند اتساع ثقب الأوزون في فترة الربيع.

المواد والبائل المستنفدة للأوزون

كثير من المواد الكيميائية المستنفدة للأوزون، مثل مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)، التي كانت موجودة في منتجات من قبيل الثلجات وعبوات الأهباء الجوية، قد أوقف إنتاجها تدريجياً. وقد زاد الطلب على المواد البديلة المسماة مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون

(HCFCs) ومركبات الهيدروفلوروكربون (HFCs) وعدد كبير من هذه المركبات من غازات الاحتباس الحراري القوية .

يتوقع التقرير أن يبدأ إجمالي انبعاثات مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون (HCFCs) في الانخفاض في العقد المقبل بسبب التدابير المتفق عليها في بروتوكول مونتريال في ٢٠٠٧. على أنها تتزايد حالياً بسرعة أكبر مما كانت عليه في السنوات الأربع الماضية. وأكثر مركب من هذه المركبات انتشاراً هو HCFC-22، الذي زاد في عامي ٢٠٠٧-٢٠٠٨ بنسبة أسرع من زيادته في عامي ٢٠٠٣-٢٠٠٤ قدرها ٥٠ في المئة . ويتوقع التقرير ان تزداد كميات وانبعثات مركبات الهيدروفلوروكربون (HFCs) بمعدل ٨ في المئة سنوياً تقريباً. والمركب HFC-23 منتج ثانوي ينجم عن إنتاج المركب HCFC-22 وعلى الرغم من أنه لا يؤثر على طبقة الأوزون، فإنه أقوى من ثاني أكسيد الكربون بمقدار ١٤٠٠٠ مرة، باعتباره من غازات الاحتباس الحراري .

ويقول اخيم ستاينر، وكيل الأمين العام للأمم المتحدة والمدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، «ان هذا يمثل مجالاً آخر ممكناً للعمل في إطار التحدى العالمي الذي يمثله تغير المناخ. وقد خلص فريق دولي من المنمذجين يعمل مع البرنامج (UNEP) إلى أن الالتزامات والتعهدات الحالية المرتبطة باتفاق كوبنهاغن لن تحقق على الأرجح الحفاظ على الزيادة العالمية في درجة الحرارة دون درجتين مئويتين بحلول عام ٢٠٥٠. والثغرة بين الواقع العلمي والمستوى المنشود يتوقع أن يبلغ ما متوسطه ٤,٧ جيجاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنوياً - ويجب سد هذه الثغرة عاجلاً خلال العقد المقبل أو ما قارب ذلك إذا ما أريد تحقيق الرقم المحدد البالغ درجتين مئويتين .»

وأضاف ستاينر في تعليقه على اليوم الدولي للمحافظة على طبقة الأوزون قائلاً: «إن هذا التقرير يؤكد أن الأنشطة المضطلع بها لحماية طبقة الأوزون لا تمثل نجاحاً فحسب، وإنما تواصل تحقيق فوائد متعددة للاقتصاديات، بما في ذلك الجهود الرامية إلى تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. والإسهام في مكافحة تغير المناخ ليس إلا فائدة من هذه الفوائد، ولكن هناك فوائد أخرى مثل المنافع المباشرة في مجال الصحة العامة». معتبراً انه «لولا بروتوكول مونتريال واتفاقية فيينا المرتبطة به، لكانت مستويات المواد المستنفدة للأوزون في الغلاف الجوي قد زادت عشرة أمثال ما هي عليه بحلول عام ٢٠٥٠. وكان هذا قد أدى بدوره إلى حالات إصابة بسرطان الجلد تصل إلى ٢٠ مليون حالة إضافية وأكثر من ١٣٠ مليون حالة من عتم عدسة العين (cataract) ، ناهيك بالأضرار التي تلحق بجهاز المناعة البشري وبالحياة البرية والزراعة.»

وقال ميشيل جارو الأمين العام للمنظمة « (WMO) إن الأنشطة البشرية ستستمر في تغيير تكوين الغلاف الجوي. وبرنامج المنظمة للمراقبة العالمية للغلاف الجوي سيواصل لذلك أنشطته الهامة للمراقبة والبحوث والتقييم لتقديم البيانات العلمية الضرورية لفهم التغيرات البيئية والتنبؤ بها في نهاية الأمر على الصعيدين الإقليمي والعالمي .» وسيقدم فريق التقييم العلمي الملخص التنفيذي للتقرير الجديد في الاجتماع السنوي المقبل للأطراف في بروتوكول مونتريال، والمقرر عقده في كامبالا بأوغندا في الفترة ٨-١٢ تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠١٠ .