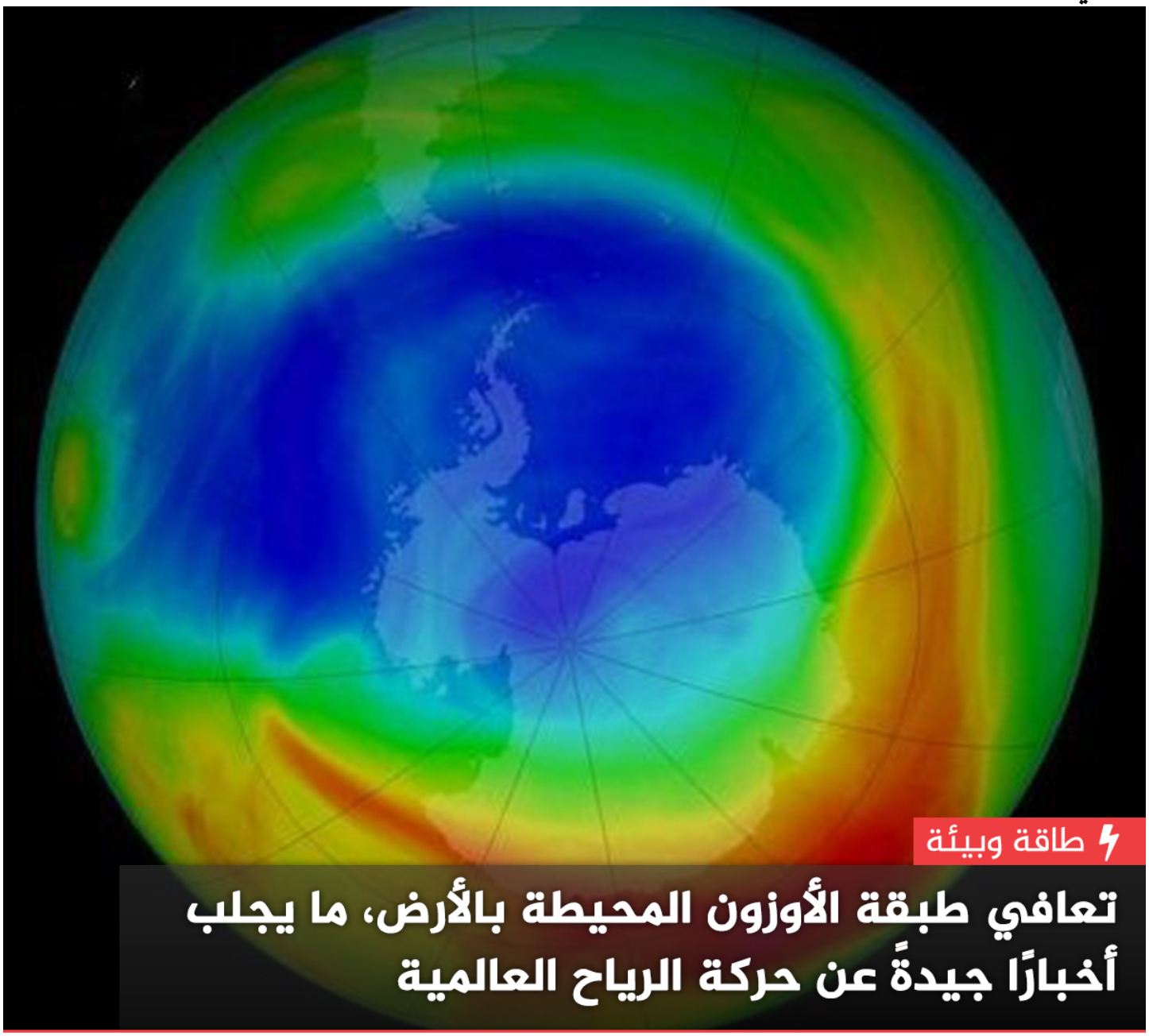
تعافي طبقة الأوزون المحيطة بالأرض، ما يجلب أخبارًا جيدةً عن حركة الرياح العالمية



وصل ثقب الأوزون إلى أدنى مستوى له منذ عقود، في 8 سبتمبر/أيلول 2019.

تعافت طبقة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية كثيرًا، الأمر الذي أدى بالفعل لتوقف العديد من التغييرات المقلقة في الغلاف الجوي لنصف الكرة الجنوبي؛ إن كنت تبحث عن شخصٍ لتشكره على هذا، فعليك بِشُكر العالمِ بأسره!

تشير دراسةٌ جديدةٌ إلى أن بروتوكول مونتريال ـ اتفاقية عام 1987 لوقف إنتاج المواد المستنفدة للأوزون (**ODSs**)ـ يمكن أن تكونَ مسؤولةً عن إيقافِ أو حتى عكس بعض التغيرات المسببة للمشاكل، في التيارات الهوائية حول نصف الكرة الجنوبي.

تدور تياراتٌ هوائيةٌ سريعةٌ حول قطبي كوكبنا على ارتفاعٍ عالٍ وتُعرَف باسم التيارات النفاثة.

قبل نهاية القرن، كان استنفاد الأوزون يقود التيار النفاث الجنوبي إلى الجنوب أكثر من المعتاد، ما أدّى إلى تغيير أنماط الهطول المطرية، وربما غيّر تيارات المحيطات أيضًا.

ثم توقفت هذه الهجرة فجأةً، بعد عقدٍ من الزمان، أو ما بعد التوقيع على البروتوكول، هل كانت صدفة؟

أظهر الباحثون الآن باستخدام مجموعةٍ من النماذج والمحاكاة الحاسوبية، أن هذا التوقف المؤقت في الحركة لم يكن مدفوعًا بالتحولات الطبيعية في الرياح وحدها، وعوضًا عنها يمكن فقط للتغيرات في الأوزون، أن تفسر سبب توقف تقدم التيار النفاث فجأة.

وبعبارةٍ أخرى، يبدو أن تأثير بروتوكول مونتريال قد أُوقِف مؤقتًا، أو حتى انعكس قليلًا، على الهجرة الجنوبية للتيار النفاث، وفي الواقع إنها، وللمرة الأولى، أخبارٌ جيدةٌ بالفعل.

في أستراليا على سبيل المثال، زادت تغيرات التيار النفاث من خطر الجفاف، من خلال إزاحة الأمطارِ بعيدًا عن المناطق الساحلية، وفي حال انعكاس التيار، فمن الممكن أن تعود هذه الأمطار.

يقول إيان ري **Ian Rae**، باحثٌ في الكيمياء العضوية من جامعة ملبورن ولم يكن مشتركًا في الدراسة: "إن نطاقات الطقس التي تجلب لنا الجبهات الباردة كانت تضيق باتجاه القطب الجنوبي، ولهذا السبب، عانى جنوب أستراليا من انخفاض هطول الأمطار، على مدار الثلاثين عامًا الماضية أو ما يزيد عنها".

فإذا كانت طبقة الأوزون تتعافى، والدوران يتجه بحركته شمالًا، إذًا تُعدّ هذه الأحداث جيدةً على جبهتين.

ومع ذلك، فقد لا نظل نحتفل لفترةٍ طويلة؛ في حين أن التحسينات في تقليص اعتمادنا على المواد المستنفدة للأوزون، سمحت بالتأكيد للأوزون بالتعافي إلى حدٍّ ما، فإن مستويات ثاني أكسيد الكربون لا تزال تستمر في الصعود، وتهدد كل هذا التقدم بالخطر.

لقد وصل ثقب الأوزون في العام الماضي في القطب الجنوبي إلى أدنى مستوًى سنويٍّ له منذ عام 1982، ولكن المشكلة لم تُحلّ، وقد يكون لهذا السجل علاقةٌ مع درجات حرارة معتدلةٍ بشكلٍ غير طبيعي في تلك الطبقة من الغلاف الجوي.

وبالإضافة لهذا في السنوات الأخيرة، كانت هناك زيادة في المواد الكيميائية المستنفدة للأوزون قادمة من المناطق الصناعية في الصين.

ويقول باحث كيمياء الغلاف الجوي أنتارا بانيرجي **Antara Banerjee**، من جامعة كولورادو بولدر: "نطلق على هذه الحالة 'نقطة توقف' لأن اتجاهات دوران القطبين قد تُستأنف أو تبقى مسطحةً أو معكوسةً".

وأضاف: "إنها حرب شد الحبل، بين المتأثرين المتعارضين حول تعافي طبقة الأوزون، وبين غازات الدفيئة المتصاعدة وهي التي ستحدد التوجهات المستقبلية".

ويُعدّ بروتوكول مونتريال إثباتًا على أنه إذا اتخذنا إجراءاتٍ عالميةً وفوريةً يمكننا المساعدة في إيقاف، أو حتى عكس، بعض الضرر الذي أحدثناه. وبالرغم من ذلك، حتى الآن، فإن الارتفاع المطرد في انبعاثات غازات الدفيئة يذكرنا بأن اتخاذ إجراءٍ واحدٍ غير كافٍ ببساطةٍ.

نُشِرت الدراسة في مجلة **Nature**.

- التاريخ: 2020-08-17
- التصنيف: طاقة وبيئة

#التغيرات المناخية #طبقة الأوزون

المصادر

- sciencealert.com

المساهمون

- ترجمة
  - نسرين بلال
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - فاطمة العموري
- نشر
  - احمد صلاح