

## المناخ يتغير والغازات تتراكم والتقارير العالمية تتوقع كارثة

## الاحتباس الحراري يندب بإبادة البشرية



• الاحتباس الحراري من أخطر المشاكل البيئية

## الإحصاءات تؤكد أن معدل الوفيات يزداد في الأيام ذات الحرارة المرتفعة

تكون مساهما رئيسيا في خفض انبعاث الكربون وحل مشكلة ارتفاع درجة حرارة الأرض. وتريد الولايات المتحدة واليابان وكندا وأستراليا التشديد بشكل أكبر على مصائد الكربون لتحقيق المستوى الذي حدده بروتوكول كيوتو لانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون. ويلزم البروتوكول الدول المتقدمة بخفض انبعاث هذا الغاز بنسبة تزيد ٥٪ عن مستويات عام ١٩٩١ بحلول عام ٢٠١٠. وقال التقرير إن مصائد الكربون والتربة تمتص نحو ٤٠٪ من ثاني أكسيد الكربون وقد يمكنها امتصاص ما يصل إلى ٤٥٪ كحد أقصى. ولكنه أضاف أن هذا الحد الأقصى الذي يمكن امتصاصه لن يمثل سوى ربع المطلوب امتصاصه بحلول عام ٢٠٥٠ لمنع حدوث زيادات كبيرة في درجات حرارة الأرض. وحذر العلماء أيضا من أنه في المستقبل قد تصبح مصائد الكربون نفسها مصدرا لثاني أكسيد الكربون إذ قد تخرج تلك المصائد غازات تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض مثل الميثان. وأضاف التقرير أن الفائدة الأساسية لمصائد الكربون البرية هي أن بإمكانها أن تكون فعالة بشكل فوري وأنها توفر حافزا ماليا للحفاظ على البيئة والاستخدام طويل الأمد للغابات والأراضي الزراعية.

تقرير جديد للأمم المتحدة يكشف مخاطر الاحتباس الحراري

إلى ذلك قالت لجنة من خبراء الأمم المتحدة إن الاحتباس الحراري في الكرة الأرضية أكثر خطورة مما قدره العلماء في السابق وأن آثاره ستبقى لقرون قادمة. وكشف التقرير أن التغيرات المناخية ستؤدي إلى ارتفاع مستوى مياه البحر وزيادة درجات الحرارة مما يهدد الإنتاج الزراعي ويلوث مصادر المياه. ويعد التقرير استكمالا لجهود البحث العلمي التي تم التوصل إليها في ظاهرة زيادة درجة حرارة الكون. وقد

كما تبين أن البعوض الذي يحمل الأمراض في الأراضي المرتفعة في آسيا وشرق أفريقيا ودول أميركا اللاتينية أصبح بإمكانه العيش على ارتفاعات أكثر من ذي قبل. ويقول العلماء الذين قاموا بتلك الدراسة إن ارتفاع درجات الحرارة يعني أيضا أن هناك بعض العينات من النبات والحيوان سيكون مصيرها الفناء. وتقدر الهيئة البيئية حول التغير المناخي التابعة للأمم المتحدة أن معدل درجة الحرارة سوف يرتفع بين ١,٤ و ٥,٨ درجات مئوية بحلول نهاية القرن الحالي.

الغابات والزراعات لا تكفي لامتصاص الغازات المضرة

تقرير علمي آخر قال إنه لا يمكن الاعتماد على الغابات والأراضي الزراعية في امتصاص الغازات المضرة بالبيئة وأن خفض انبعاث تلك الغازات هو الوسيلة الوحيدة لخفض ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية على المدى الطويل. فقد جاء في تقرير جديد للجمعية الملكية البريطانية أنه لا يمكن تحديد إلى أي مدى يمكن للأراضي الزراعية والغابات -التي يطلق عليها اسم مصائد الكربون- امتصاص ثاني أكسيد الكربون الذي يعد الغاز المسبب الرئيسي لارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي المحيط بالأرض. وقالت الجمعية الملكية البريطانية -وهي هيئة مستقلة تضم كبار العلماء- إن من الضروري تحسين وسائل التناك من تأثير مصائد الكربون على ارتفاع حرارة الأرض. ولابد أن يكون خفض كمية غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعثة من أنواع معينة من الوقود الوسيطة الأساسية للحد من ارتفاع درجة حرارة الأرض. وقال البروفيسور جون شيفيرد الذي أعد التقرير إن مصائد الكربون تلك ذات حجم محدود إلى حد ما ولن تعمل إلا لفترة قصيرة نسبيا وهي عقود قليلة وهذا يعني أنها لا يمكن أن

الحياة من الأشعة فوق البنفسجية ولكنه في طبقات الجو الدنيا ملوث خطر يفسد رئة الإنسان ويزيد من مشاكل المرضى المصابين بالربو وأمراض الرئة الأخرى.

زيادة معدل الوفيات المعلومات الإحصائية تفيد اليوم بأن معدل الوفيات يزداد في الأيام التي ترتفع فيها حرارة الجو فما بالك عندما ترتفع درجة الحرارة على مدار السنة. كذلك ارتفاع درجة حرارة الأرض قد تزيد من الأمراض السارية المنقولة بالبعوض والحشرات الأخرى فالملاريا والحمى الصفراء والتهاب السحايا كذلك أمراض الكوليرا وأمراض التسمم الغذائي كالمسلمونيا والشيفيلا. كما... أن ارتفاع الحرارة يزيد من نسبة الإصابة بما يسمى بضربة الشمس ويتسبب في خسارة الكثير من الثروة السمكية وتزداد أمراض الأسماك والثروات الطبيعية الأخرى وهو مصدر حياة وغذاء النوع البشري.

الاحتباس الحراري يغير النبات والحيوان

جاء في دراسة نشرت في مجلة الطبيعة أن ارتفاع الحرارة بمعدل ستة بالدرجة مئوية في القرن العشرين أدى إلى بدء موسم النمو في أوروبا وأميركا الشمالية أبكر من مواعده السابق. وتقول الباحثة الجامعية الدكتورة نكي نيلسون إن ارتفاع درجة الحرارة بدرجة مئوية واحدة قد يؤدي إلى انقراض الحيوانات التي تعرف بالتوتورا وهي خليفة الديناصور المنقرض. وتضيف الدكتورة نيلسون إن درجة مئوية واحدة تحدث تغييرا في الأجواء التي تنمو فيها أجنة الذكور أو الإناث. وتمثل التوتورا آخر ما تبقى من أنواع الزواحف وكانت قد نشأت في نفس الفترة التي نشأت فيها الديناصورات وتعيش الآن في إحدى الجزر النيوزيلندية.

البيئية الأخرى. وفي حين أنه في الماضي وعندما كانت الحياة بدائية فإن الحرارة فوق الأرض تحدد بكمية الطاقة الشمسية التي تسقط على الأرض وكمية ضوء الشمس المنعكسة من الأرض للغلاف الجوي وكمية حبس الغلاف الجوي للحرارة. فإنه اليوم وفي المستقبل سيحدد درجة حرارة الأرض وبشكل رئيسي كم سيزيد الإنسان ونشاطاته من إنتاج للغازات الحابسة للحرارة غازات البيوت الزجاجية ويطلقها في الغلاف الجوي. وبالتالي فإن الاحتباس الحراري يعتبر اليوم أحد أسوأ المخاطر التي تهدد استدامة البيئة فوق الأرض وبالتالي الحياة فوقها بشرا وأحياء أخرى وأنظمة بيئية. وحيث إن الدول الأكثر تقدما وهي الدول الصناعية هي الأكثر اضرازا بالبيئة والأكثر تسببا في ارتفاع درجة الحرارة فوق الأرض فإن واجبها أن تبدأ بانقاص استخدام المحروقات واتباع أسس الزراعة والصناعة النظيفة وتحافظ على الغابات والنظم البيئية التي تمتص الكربون من الجو ويجب على الجميع تطبيق اتفاقية التغير المناخي التي صدرت عام ١٩٩٢م وهي تتمحور حول انقاص إنتاج غازات البيوت الزجاجية الغازات الحابسة للحرارة وتم كذلك توقيع بروتوكول كيوتو الذي أوجب على الدول المصنعة الوصول إلى أهداف محددة من أجل انجاح الاتفاقية والبروتوكول.

وللاحتباس الحراري وارتفاع الحرارة فوق الأرض تأثير كبير على الحياة فوق كوكبنا وقد يجعله مستحيلا. وينقسم تأثير ارتفاع الحرارة على الإنسان إلى تأثير مباشر فقد تؤدي زيادة الحرارة إلى الموت والكثير من الأمراض تزداد انتشارا مع ارتفاع الحرارة وارتفاع الحرارة يرهق الجهاز الدوري والجهاز التنفسي في الإنسان. وارتفاع الحرارة يزيد من غاز الأوزون وهو مفيد في طبقات الجو العليا حيث يحمي

الزجاجية مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وبالرغم من أن عمليات التمثيل الضوئي في النبات وتحلل المواد العضوية تطلق عشرة أضعاف من غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلا أن ذلك كله في تناسق مع النظم البيئية على الأرض قبل الثورة الصناعية وما حصل في القرون الأخيرة هو زيادة إنتاج ثاني أكسيد الكربون من أنشطة البشر فحرق الطاقة لتسيير السيارات والمقطورات وندفئة المساكن ومقار العمل وتشغيل المصانع المختلفة مسؤول عن ٨٠٪ من زيادة ثاني أكسيد الكربون أما زيادة الميثان وأكسيد النيتروز فيرجع السبب فيها لزيادة التصحر ومكبات القمامة والصناعات المختلفة والتعدين وبعض الغازات الأخرى مثل الكلور وفلوروكربونات والهيدروفلوروكربونات والتي تنتج بسبب صناعة الرغاوي وعمليات التكيف والتبريد والتجميد ونتيجة لكل ذلك فإن درجة الحرارة فوق الأرض تزداد وخلال القرن الماضي فإن درجة الحرارة قد زادت بما يساوي ٠,٦-٠,٤٥ درجة مئوية وهذا الارتفاع الذي يتوقع له الازدياد سيزيد من سرعة التبخر ويقلل من رطوبة الأرض ويزيد من ذوبان الجليد في القطب الشمالي وكذلك من الجليد العائم فوق المحيط المتجمد الشمالي متسببا في ارتفاع منسوب مياه البحر وقد يغمر جزء من اليابسة وتحيلها إلى جزء من البحار ليفقد الكثير من البشر ماؤهم ومصادر غذائهم وقياسات معدل ارتفاع منسوب البحر تشير إلى أن مستوى سطح البحر قد ارتفع بنحو ١٥-٢٠ سم خلال القرن الماضي.

كل ذلك بسبب تدخل البشر ونشاطهم غير المقنن الذي يرهق الأنظمة البيئية ما قد يؤثر على الغابات والمحاصيل المختلفة ومصادر المياه ويهدد صحة البشر والحياة البرية والبحرية والنظم

بزيادة النشاط البشري وتوسع التنمية فإن المناخ يتغير لأن النشاط البشري يؤثر في تركيب مكونات الغلاف الجوي للأرض وذلك عن طريق تراكم الغازات وخاصة ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز وهي غازات معروفة بغازات البيوت الزجاجية ولها خاصية جذب الحرارة وبالتالي فإن تراكمها يتسبب في الاحتباس الحراري ورغم أن تفاعل الأرض مع تغيرات الغلاف الجوي ومحاوله هذا الكوكب لتعديل مناخه إلا أن ارتفاع حرارة الأرض واضح فالطاقة الشمسية المنبعثة من الشمس تصدم الأرض التي تقوم بامتصاص جزء منها وعكس الجزء الآخر لينتشر في الغلاف الجوي وبالتالي تدفئة الجو فوق الأرض وبدون هذه العملية فإن درجة الحرارة فوق الأرض ستكون منخفضة جدا ما يجعل الحياة مستحيلة ولكن بزيادة تركيز وتراكم هذه الغازات الحابسة للحرارة فإن الحرارة ستزداد أكثر مما يمكن احتمالها ما قد يسبب مشاكل للحياة فوق الأرض.

وحيث إن التقارير العلمية تفيد بأن تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي قد زاد بنسبة ٣٠٪ وأن تركيز الميثان قد تضاعف وأن تركيز أكسيد النيتروز قد زاد نحو ١٥٪ الأمر الذي زاد من احتباس الحرارة في الغلاف الجوي للأرض وبالرغم من وجود الأبروزولات وهي من ملوثات الهواء وهي تساعد في انقاص درجة حرارة الغلاف الجوي عن طريق عكس الضوء لطبقات الجو العليا ولكن عمر الأبروزولات قصير وتركيزها يختلف في مكان وآخر وبالتالي فإن تأثيرها الخافض للحرارة ليس كافيا لتعديل درجة الحرارة في طبقات الجو.

ولكن كيف تزداد الغازات في الغلاف الجوي؟ العلماء يعتقدون بأن استخدام المحروقات والأنشطة البشرية الأخرى هي المسبب الرئيسي لزيادة غازات البيوت