التكنولوجيا، وليس المحادثات، هي طوق النجاة لهذا الكوكب

هناك بدائل للتصدي لتغير المناخ أكثر ذكاء من تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

بيورن لومبورغ
Bjørn Lomborg

ما زالت التنبؤات المنذرة بكارثة عن ذوبان الجليد في القطبين وارتفاع مستويات البحار تبث الرعب في قلوبنا. ولكن الناس يتجاهلون، على نحو متزايد، التنبؤات المنذرة بالشؤم التي تملأ المشهد الإعلامي في خضم الاندفاع إلى مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة في كوبنهاغن في ديسمبر عام ٢٠٠٩. وقد تعرض الدعم العام للقضايا البيئية إلى صدمة كبيرة في البلدان الكبرى. فثلث الأمريكيين فقط هم الذين يعتقدون حاليا أن البشر مسؤولون عن تغير المناخ. وقد انخفض عدد الأستراليين الذين يعتبرون الاحترار العالمي «مشكلة خطيرة وعاجلة» بصورة حادة. ويعتقد أقل من خمس البريطانيين أن تغير المناخ سيكون له تأثير على أبنائهم.

وقد استثارت نتائج الاستطلاع الأخير هذه، ديفيد ميليباند وزير الخارجية البريطاني، ودفعته للشكوى من أن الرأي العام «يفتقر إلى الإحساس بأن الأمر ملح وعاجل». ولكن عقب الأزمة الاقتصادية العالمية، بدا من المفهوم تماما أن الناس في كل مكان أصبحوا أكثر تشككا في السياسات التي ستكلفهم ثروة – في حين لا تفعل الكثير لإنقاذ كوكب الأرض.

وقد أخفقت الجهود المتكررة – بما في ذلك الإعلانات المرعبة والادعاءات المغالى فيها بأن الاحترار العالمي سيكون أسوأ مما يتنبأ به العلماء – في إقناع الناس بالحاجة إلى قبول تخفيضات في الكربون مكلفة وغير فعالة. ولا ريب في أنه بدلا من «تثبيت الرأي العام»، يتعين علينا الآن أن نحاول أن نخطط لاستجابة أفضل وأكثر فاعلية إزاء هذا التحدي.

ولسوء الحظ، ففي ديسمبر الحالي، سنشاهد السياسيين والمفاوضين يجسدون مشهدا مثيرا للشكوك والسخرية من مشاهد المسرح السياسي لا يرجح أن يخلب الألباب، عندما يلتقون لمدة أسبوعين في محاولة للاتفاق على معاهدة لتخلف بروتوكول كيوتو الذي ينتهي العمل به في عام ٢٠١٢. وكان من الواضح منذ فترة من الزمن أن صناع القرار لا يحتمل أن يوقعوا على اتفاق عالمي له شأنه في كوبنهاغن، فضلا عن التغلب على كثير من التحديات السياسية الباعثة على الانقسام التي من المؤكد أنها تكتنف مثل هذه المحادثات. بيد أنهم، سيهنئون أنفسهم على العمل بمثل هذا الاجتهاد لإنقاذ كوكب الأرض.

إجراء تخفيضات شديدة فى الكربون الآن ليس هو الحل

بعد أن ينتهي هذا الإعلان بالنصر الأجوف الذي جرى إخراجه بشكل مسرحي؛ يمكن أن نأمل في أن ينخرط السياسيون في شكل من أشكال محاسبة الذات بحثا عن السبب في فشل قمة كوبنهاغن حتى قبل أن تبدأ. ما الأسباب؟ إن تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سريعا أمر معقد إلى حد بعيد، وباعث على الانقسام سياسيا، وتكلفته باهظة. وإضافة لذلك، فهو طريقة سيئة للغاية لمساعدة كوكب الأرض.

أولا، كثير من الوعود التي قدمها السياسيون هي وعود خيالية في الأساس. لننظر في حالة اليابان، فقد التزمت في يونيو من عام ٢٠٠٩ بتخفيض مستويات انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بمقدار ٨٪ عن مستويات ١٩٩٠ وذلك بحلول عام ٢٠٢٠. ومثلما لاحظ الأستاذ روجر بيلك (الابن)، فإن هذا سيتطلب بناء تسع محطات جديدة للقوى النووية، وإنشاء أكثر من مليون توربين جديد تعمل بالرياح، وتركيب ألواح خلايا شمسية على أسطح قرابة ٣ ملايين منزل، ومضاعفة النسبة المئوية من المنازل الجديدة التي تفى بمعايير العزل الصارمة، وزيادة مبيعات السيارات «الخضراء» من ٤ إلى ٥٠٪ (دراسة "Pielke, 2009").

بورن لومبورج مدير هيئة للبحوث متعددة التخصصات مقرها الدانمرك هى مركز كوبنهاجن لتوافق الرأى فى مدرسة الأعمال فى كوبنهاجن ومؤلف اجعلوه باردا: دليل دعاة البيئة المتشككين إلى الاحترار العالمى.

ويتطلب الوفاء بهذا الالتزام مجهودا جبارا بالنسبة لأي بلد، فما بالك ببلد يقود العالم فعلا فيما يتعلق بكفاءة الطاقة. ومع ذلك، فإن رئيس الوزراء الياباني الجديد وعد أخيرا بإجراء تخفيض أقوى حتى من ذلك، ٢٥٪ ، دون أن يوضح طريقة الوفاء بهذا الوعد.

والنتيجة الوحيدة الممكنة للالتزام بمثل هذه الأهداف الهائلة هي أن البلدان ستخفق في الوفاء، تماما مثلما أخفقت في الوفاء بوعود تخفيض انبعاثات الكربون التي قدمت في ريودى جانيرو في ١٩٩٢، وفي كيوتو في ١٩٩٧.

ثانيا، هناك التحدي التكنولوجي الهائل. فالطلب العالمي على الطاقة سيتضاعف بحلول عام ٢٠٥٠، ولا يزال استخدام الوقود الأحفوري – والبعض منه جد ضار– حيويا، ليس لازدهارنا فحسب، بل لبقائنا نفسه. وقد روجت جماعات الضغط لدى الشركات كثيرا لمصادر الطاقة البديلة، وكذلك فعلت وسائل الإعلام الساذجة باعتبارها جاهزة بدرجة أكبر للاستخدام على نطاق واسع بأكثر مما هي عليه حقا.

وقد بحث الاقتصاديان كريس غرين وإيزابيل غاليانا (دراسة "Green and Galiana, 2009") مؤخرا في الطاقة غير المستندة للكربون حاليا – الطاقة النووية، وطاقة الرياح، والطاقة الشمسية، وطاقة حرارة الأرض – وتوصلا إلى أن مصادر الطاقة البديلة مجتمعة ستجعلنا نجتاز أقل من نصف الطريق المؤدي إلى استقرار انبعاثات الكربون بحلول عام ٢٠٥٠. ونحن بحاجة إلى طاقة لا تستند إلى الكربون تزيد أضعافا مضاعفة عما يتم إنتاجه حاليا.

ثالثا، أثار المنهج الحالي انقساما بين الدول الغنية والدول الفقيرة؛ إذ تحظى الصين والهند بنمو سريع ينتشل الملايين من الناس من إسار الفقر. ومؤخرا صرح مانموهان سنغ رئيس وزراء الهند بأن «البلدان النامية لا تستطيع أن تقبل حلولا وسطا تضر بالتنمية، ولن تفعل ذلك». وقال وين جياباو رئيس وزراء الصين: «من الصعب على الصين التعهد بحصص محددة كميا لتخفيف الانبعاثات في مؤتمر كوبنهاغن، لأن هذا البلد لا يزال في مرحلة مبكرة من التنمية».

وحتى لو أمكن تنحية كل هذه النقاط جانبا، فإن إجراء تخفيضات فورية في الكربون ينطوي على عيب نهائي قاتل: إنه سيتكلف أكثر كثيرا من الضرر المرتقب من الاحترار العالمي.

وفي يوليو، اتفق قادة دول العالم الصناعية الكبرى – مجموعة الثمانية – على أنهم سيجاهدون لجعل تخفيضات انبعاثات الكربون تحد من الاحترار العالمي بما لا يزيد على درجتين مئويتين عن مستوى ما قبل الثورة الصناعية. وستكون هذه هي السياسة العامة الأكثر تكلفة التي أقرت في أي وقت. وقد بيّن البروفسور ريتشارد تول أستاذ اقتصاد المناخ – وهو مؤلف مساهم ورئيسي وأساسي وداع لتكوين الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ – أن ضريبة عالمية عالية على ثاني أكسيد الكربون تبدأ بمبلغ ٦٨ دولارا للطن (ترمي إلى الحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى ما دون درجتين مئويتين) يمكن أن تخفض إجمالي الناتج المحلي العالمي بنسبة مذهلة هي ١٢,٩٪ في ٢١٠٠ – ما يعادل ٤٠ تريليون دولار سنويا – بتكلفة تزيد ٥٠ ضعفا على الضرر المرتقب من الاحترار العالمي (دراسة "Tol, 2009").

وتستند أرقام «تول» إلى توقعات تستخدم نماذج من «منتدى ستانفورد لوضع نماذج الطاقة» (Stanford Energy Modeling Forum). وقد توصل نحو نصف النماذج إلى استحالة الإبقاء على ارتفاع درجة الحرارة دون درجتين مئويتين بتخفيض الكربون، ومن ثم فإن التكلفة البالغة ٤٠ تريليون دولار تجيء من النماذج التي استطاعت التوصل لهذا. وتفترض هذه التقديرات المتفائلة للتكلفة أن السياسيين حول العالم، وفي جميع الأوقات، سيأخذون بأفضل خيارات ممكنة لتقليل انبعاثات الكربون، بدون أي إهدار للأموال. وبوضع هذا الافتراض بعيد الاحتمال جانبا، فإن التكلفة يمكن أن تزيد بسهولة بمقدار يتراوح بين ١٠ أمثال أو ١٠٠ مثل.

بوضوح أكثر يمكن القول إن إجراء تخفيضات هائلة في الكربون سيضر أكثر من تغير المناخ. ذلك أن تخفيض الكربون مكلف، خاصة في الأجل القصير، لأن بدائل الوقود الأحفوري قليلة وباهظة التكلفة. وبدون بدائل عملية للكربون، فإننا سنتسبب فقط في الإضرار بالنمو.

الوعد الذي تبشر به التكنولوجيات الجديدة

هناك بدائل أكثر ذكاء. ففي العام الجاري، كلف «مركز كوبنهاغن لتوافق الآراء» (Copenhagen Consensus Center) (الذي أتولى إدارته) خبراء في اقتصاد المناخ بأن يفحصوا عن كثب مزايا وعيوب مختلف التحركات لمواجهة الاحترار العالمي. وبعد ذلك طلبنا إلى خبراء اقتصاديين حاصلين على جائزة نوبل أن يفحصوا الحلول المختلفة ويرتبوها.

ورتب فريق الخبراء ضرائب الكربون باعتبارها الخيار الأقل جاذبية. وتوصلت الهيئة إلى أن واحدا من أكثر التحركات فاعلية، هي توفير تمويل عام أكبر بصورة هائلة للبحوث والتطوير في مجال الطاقة غير المستندة للكربون، في حدود ١٠٠ مليار دولار سنويا. وسيعادل ذلك خمسين مثلا لما تنفقه الحكومات حاليا، لكنه لا يمثل سوى جزء صغير من التكاليف المقترحة لتخفيض الكربون.

ونحن لا نستطيع أن نعتمد على القطاع الخاص وحده. فمثلما حدث في البحوث الطبية، فإن كثيرا من الانفراجات المبكرة المبتكرة لن تحقق مكاسب مالية كبيرة، ومن ثم ليس هناك حافز قوي للاستثمار الخاص حاليا. ونظرا لأن كل دولار ينفق على البحوث والتطوير يمكن أن يتفادى أضرارا مناخية تساوي ١١ دولارا، فإن المال العام سيتم إنفاقه بصورة صحيحة في هذا المجال. ويمكن لضرائب الكربون أن تقوم بدور مهم في تمويل البحوث والتنمية.

إن منهجنا الحالي لحل مشكلة الاحترار العالمي– الذي يركز في المحل الأول على تخفيض الكربون من خلال الضرائب وليس من خلال التكنولوجيا – يضع العربة أمام الحصان. إذ ينبغي لصناع السياسات أن يتخلوا عن مفاوضات تخفيض الكربون المشحونة، وأن يتفقوا بدلا من ذلك على الاستثمار في البحوث والتطوير للوصول بالتكنولوجيا إلى حيث ينبغي أن تكون، والأرجح أن يحل هذا مشكلة تغير المناخ ويوفر لهم فرصة أكبر للنجاح السياسي.

وفي الأجل القصير، ينبغي أن نستثمر قدرا صغيرا – أقل من مليار دولار سنويا – في البحث في تكنولوجيا هندسة المناخ المسماة «تبييض السحب البحرية»، التي تبشر بخير عميم في تأخير آثار كثيرة للاحترار العالمي، وتساعدنا على اكتساب الوقت اللازم للتحول بعيدا عن الوقود الأحفوري. وإذا أثبت هذا جدواه– ولا يزال يجب علينا أن نضمن أنه سيفعل ذلك – يمكن أن يمنع احترارا عالميا في القرن الحادي والعشرين بأكمله بتكلفة إجمالية قدرها ٩ مليارات دولار فحسب، وهو أرخص آلاف المرات من المقترحات الأخرى. ومن زاوية تفادي الاحترار، فإن هذا يعادل تحقيق ما يساوى ٢٠٠٠ دولار عن كل دولار يتم إنفاقه.

ويمكن لهذا المنهج أن يكمل الاستثمار في التكنولوجيا؛ لأن هندسة المناخ تتسم بالسرعة. وثمة تأخر كبير بين تخفيض الكربون وحدوث انخفاض في درجة الحرارة – وحتى تخفيض الانبعاثات العالمية بمقدار النصف بحلول منتصف القرن لن يكون ملحوظا بحلول نهاية القرن. وسيستغرق جعل الطاقة الخضراء رخيصة ومنتشرة وقتا طويلا. وفي نهاية المطاف فإن تهيئة الاقتصاد العالمي لاستخدام الكهرباء لا تزال ناقصة، حتى بعد مرور أكثر من قرن من بذل الجهود. ويمكن لتكنولوجيا هندسة المناخ أن تساعدنا في كسب الوقت لتحقيق تحول فعال وقابل للاستمرار بعيدا عن الاعتماد على الوقود الأحفوري.

ولم يعد هناك مجال لإضاعة الوقت في القيام بتحركات خاطئة وطائشة لمواجهة الاحترار العالمي. إن زوال الوهم المتنامي إزاء تخفيضات الكربون ليس علامة فشل من جانب الرأي العام، لكنه علامة على التحديات الضخمة المتأصلة في محاولة تخفيض انبعاثات الكربون في الأجل القصير. وأكبر الآمال المعلقة على كوبنهاغن، هو أن يتوصل السياسيون إلى إدراك أننا في حاجة لحل مشكلة الاحترار العالمي بطريقة تتفق مع العقل وتتسم بالاستنارة بدرجة أكبر. ■

المراجع:

Green, Chris, and Isabel Galiana, 2009, "An Analysis of a Technology-led Policy as a Response to Climate Change"; see http://fixtheclimate.com/component-1/the-solutions-new-research/research-and-development

Pielke, Jr., Roger A., 2009, "Mamizu Climate Policy: An Evaluation of Japanese Carbon Emissions Reduction Targets," Environmental Research Letters, *Vol. 4, No. 4.*

Tol, Richard S., 2009, "An Analysis of Mitigation as a Response to Carbon Change"; see http://fixtheclimate.com/component-1/the-solutions-new-research/mitigation