الخيار النووي: مبررات استخدام القوى النووية لمكافحة تغيُّر المناخ

بقلم روبرت ستون

روبرت ستون رُشِّح لجائزة الأوسكار، وهو صانع أفلام وثائقية معروف دولياً. وآخر أفلامه هو وعد باندورا (Pandora's Promise)، ويروي تحوُّل العديد من كبار الأخصائيين البيئيين من مناهضة الخيار النووي إلى تأييد الطاقة النووية في وجه تغيُّر المناخ، وما يَعِدُ به الجيل المقبل من تكنولوجيا المفاعلات. وشارك مؤخراً في تأسيس منظمة الطاقة من أجل البشرية التي لا تستهدف الربح، وهي جماعة من دعاة الحفاظ على البيئة المؤيدين للطاقة النووية، ومقرها لندن.

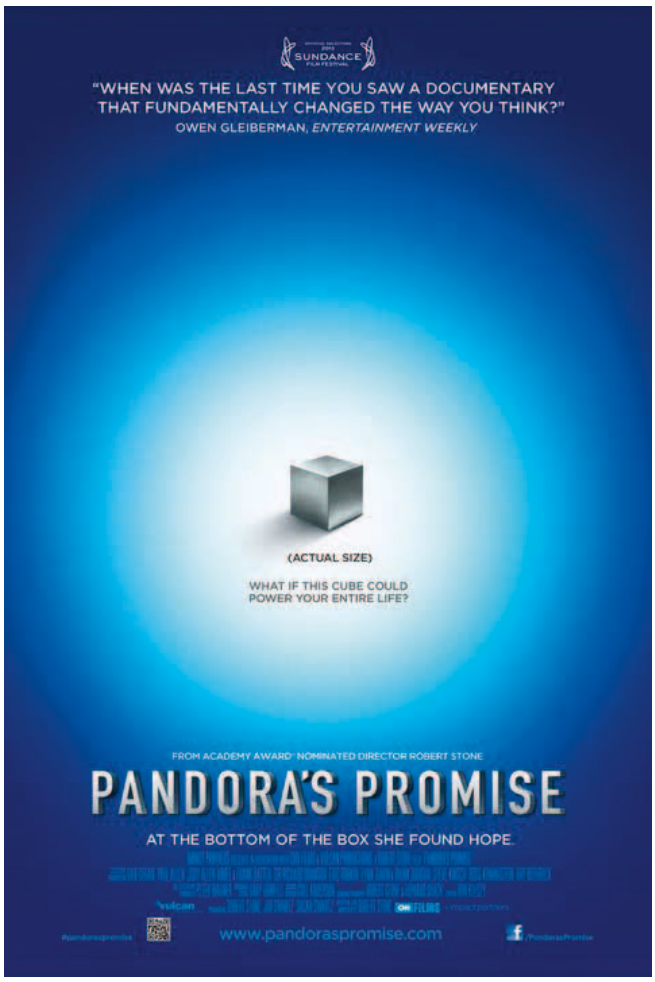
في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٥، سيجتمع زعماء العالم في باريس من أجل التوصل إلى معاهدة عالمية بهدف الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تنطلق في الغلاف الجوي بسبب حرق أنواع الوقود الأحفوري. وأود أن أحث كل مندوب عندما يدخل غرفته في الفندق الذي سيقيم فيه، أن يتطلع من شرفة الغرفة ويتنفس بعمق وينظر إلى أضواء باريس التي تنيرها القوى النووية، ويستلهم ما قد تبدو عليه الطاقة النظيفة في المستقبل. وبفضل قرار فرنسا بالتوسع في نشر القوى النووية قبل زهاء ٣٠ سنة، أصبحت الشبكة الكهربائية في البلد حالياً شبه خالية تماماً من الكربون. ولعل أكثر ما يلفت النظر هو أن الجانب الأكبر من هذا التحول تحقق في ١١ سنة فقط (١٩٦٩-١٩٨٠) باستخدام أحدث التكنولوجيات التي كانت معروفة آنذاك. وفرنسا اليوم شبه خالية من تلوث الهواء الناجم عن إنتاج الكهرباء، وتتمتع بأرخص أسعار للكهرباء في أوروبا الغربية.

فهل سوف يعي الناشطون المناخيون والمندوبون ما حققته فرنسا وهل سينظرون إليه باعتباره تمهيداً لما يمكن أن يكون ممكناً عالمياً؟ لقد استبعدت المفاوضات الأوَّلية التي جرت في ليما في أواخر عام ٢٠١٤ الطاقة النووية من جدول أعمال محادثات المناخ. وتفترض الجماعات البيئية الرائدة في العالم التي تدفع جدول الأعمال إلى حد كبير، أن الطاقة النووية قد تشكِّل ابتعاداً غير ضروري عن الطريق نحو مستقبل تسوده الطاقة المتجددة. وهؤلاء عندما يعرضون قضيتهم يدفعون بأن البشرية يمكن أن تقلِّص الطلب الشامل على الطاقة في نفس الوقت الذي توفِّر فيه طاقة تكفي ٣ بلايين نسمة يعيشون حالياً بقليل من الكهرباء أو بدون أي كهرباء على الإطلاق، والاهتمام بثلاثة بلايين نسمة آخرين سيولدون من الآن حتى عام ٢٠٥٠. ويرى هؤلاء الناشطون أننا نمضي في الاتجاه الصحيح الذي سنكون قادرين فيه على استبدال كل البنية الأساسية القائمة الخاصة بالوقود الأحفوري والتخلي عن الطاقة النووية تماماً، والوفاء بكل احتياجات العالم من الطاقة عن طريق استخدام الطاقة المتجددة وحدها. وقد بدأنا بالكاد في التحدث عن الطاقة الإضافية التي ستكون مطلوبة لكهربة قطاع النقل في العالم ولتلبية الطلب المتزايد على تحلية المياه التي تتطلب استهلاكاً كثيفاً للطاقة.

ومن الرائع حقاً أن يكون بوسعنا أن نسكن عالماً يستطيع فيه البشر كلهم الحصول على طاقة نظيفة غير محدودة من الرياح والشمس. لقد كرَّس الكثير من الناشطين البيئيين حياتهم لتحقيق هذا الحلم. ولكن المشكلة تكمن في عدم توافر الكثير من الأدلة التي تثبت إمكانية تحقيق أيٍّ من ذلك عملياً في الواقع الفعلي. وقد أُجرِيَت بضع دراسات أكاديمية يُستشهَد بها على نطاق واسع، وتثبت هذه الدراسات أنه يمكن من خلال الإرادة السياسة غير المحدودة والموارد غير المحدودة بالاقتران مع هبوط حاد مفترض في الطلب على الطاقة العالمية، أن نرسي على الأقل أساساً نظرياً ننطلق منه في تخيل إمكانية تحقيق ذلك. ويعتقد كثير من الأخصائيين البيئيين أن ألمانيا التي تتجه نحو التخلي عن الطاقة النووية، هي نموذج لدولة تمضي قُدماً نحو الاعتماد بصورة شبه كاملة على الطاقة المتجددة. والواقع أن ألمانيا تحصل على ٥٪ من الكهرباء بها من الطاقة الشمسية ونحو ٨٪ من الرياح (أكثر من أي دولة صناعية كبرى أخرى). غير أن ألمانيا لا تزال تستعين بمصادر أخرى لتلبية ٨٧ في المائة من احتياجاتها من الكهرباء – بما في ذلك القوى المائية والكتلة الحيوية، وإن كانت في معظمها من أنواع الوقود الأحفوري. كما أن ألمانيا واحدة من الدول الأوروبية الوحيدة التي ما زالت تبني محطات جديدة تعمل بالفحم.

ولا يوجد أي ضمان يؤكد أننا سوف نتمكَّن من عكس مسار الاتجاهات الراهنة التي تدفعنا نحو كارثة مناخية محتملة. إلا أنني أعتقد أننا بطريقة غير مسؤولة نقلِّص فرص نجاحنا، بل ومن المرجح جداً أننا نقضي عليها، بإصرارنا على محاولة حل هذه المشكلة دون نشر الطاقة النووية على نطاق واسع. وفي عالم يضيف إلى الكوكب سنوياً طاقة تعادل برازيل أخرى، وما زال الفحم فيه ليس فقط أكثر مصادر الطاقة استخداماً، بل والأسرع نمواً، يمكن للطاقة النووية أن تسهم بدور كبير في نوع مزيج الطاقة النظيفة التي ستكون مطلوبة للعمل الجاد من أجل تقليص اعتمادنا على أنواع الوقود الأحفوري على الصعيد العالمي. والحل النووي ليس بأي حال من الأحوال هو الحل الوحيد في كل مكان ولا في كل حالة. فالرياح والطاقة الشمسية والطاقة المائية وزيادة استخدام الغاز الطبيعي في المدى القصير، وربما التطورات في تكنولوجيا احتجاز الكربون وخزنه، هي

كلها مكونات لتحوُّل شامل إلى الطاقة النظيفة. ونحن نجازف بإحداث كارثة عندما نستبعد من المعادلة ما تنفرد به الطاقة النووية من إمكانات على النحو الذي يبدو أن الناشطين المناخيين الذين سيجتمعون في باريس مصممين عليه.



ويشير منتقدو الطاقة النووية إلى أن التكرار الحالي لمفاعلات الماء الخفيف على نطاق واسع مقيَّد سياسياً واقتصادياً كحل مستدام وقابل للتحقيق لمواجهة تحديات الطاقة العالمية لدينا. غير أن ما نتجاهله في كثير من الأحيان هو أن الكثير من تصاميم المفاعلات المتقدمة الحديثة التي طوِّرت علومها على امتداد عقود كثيرة، شبه جاهزة للتداول التجاري (وكان يمكن أن تكون جاهزة الآن لو لم تسارع الجماعات المناهضة للخيار النووي بخفض تمويل البحث والتطوير في هذا المجال منذ سنوات). ويستطيع الجيل المقبل من المحطات النووية أن يؤدي دوراً تحويلياً في توفير طاقة نظيفة على نطاق واسع بالشكل اللازم لتحقيق الأهداف المناخية الجديدة. ويؤكد استخدام النفايات النووية الحالية كوقود، بالإضافة إلى القدرة على استخراج اليورانيوم من مياه البحر أو التحول إلى دورة وقود تعتمد على الثوريوم الوفير، وإمدادات تكاد لا تنضب من المواد الانشطارية لتوفير الكهرباء التي يحتاج إليها كل شخص على الكوكب ربما إلى الأبد، والقضاء في الوقت نفسه بالفعل على تراكم النفايات المشعة الطويلة العمر. وتبشر التصاميم المتقدمة ذات الأمان الخامل، مثل مفاعلات الملح المصهور والمفاعلات النمطية الصغيرة، بتحسين كبير في اقتصاديات الطاقة النووية عن طريق التقليل إلى أدنى حد من الحاجة إلى أنواع نُظم الأمان المكلفة والمعقَّدة التي تحتاج إليها محطات القوى النووية اليوم. ويمكن لإنتاج أعداد كبيرة من المكونات النمطية في خطوط التجميع بدلاً من التشييد داخل الموقع أن يرشِّد عملية الإنتاج ويسمح بسرعة توسيع التكنولوجيا بتكلفة أقل كثيراً. ويمكن لنفس تقنيات التصنيع المستخدمة اليوم في إنتاج الطائرات النفاثة التجارية – وهي تكنولوجيا أكثر تعقيداً ولكنها مأمونة وموثوقة بدرجة ملحوظة – أن تنشئ قريباً محطات موحَّدة ونمطية للقوى النووية في خطى سريعة. إنه أمر قابل للتحقيق.

وأقول للمندوبين الذين سيتجمّعون قريباً في باريس: تطلّعوا من النافذة عندما تصلون هناك واستوعِبوا المشهد. إن اختبار التحقق من مفهوم التحول من أنواع الوقود الأحفوري إلى الطاقة النظيفة المُنَفَّذ تماماً على نطاق دولة كاملة ماثل أمام أعينكم.