

نحو أجل طويل: محطات القوى النووية بالولايات المتحدة يمكن أن تمتد أعمارها التشغيلية إلى ٨٠ سنة

بقلم مي فواز-هوبر



محطة سُري للقوى النووية كانت أولى المحطات التي بلّغت الهيئة الرقابية النووية بالولايات المتحدة عن عزمها تقديم طلب تجديد لاحق للرخصة.

(الصورة من: معهد الطاقة النووية)

في معظمها، ستصل قريباً إلى نهاية فترة ٦٠ عاماً. وإذا ما توقّف تشغيل تلك المحطات أو لم تحلّ محلّها محطات جديدة، فإنّ النسبة المئوية للطاقة المولّدة من الطاقة النووية ستخفّض. ويمتدّ التجديد اللاحق لتشغيل محطة ما من ٦٠ إلى ٨٠ عاماً. ويمدّد التجديد اللاحق عمر تشغيل المحطة من ٦٠ إلى ٨٠ عاماً.

وتوفّر الطاقة النووية ٢٠ في المائة من إمدادات الكهرباء في الولايات المتحدة وأكثر من ٦٠ في المائة من توليد الطاقة دون انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ومن المتوقع أن يرتفع الطلب على الكهرباء بأكثر من ٣٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٥.

وبُغية الحصول على تجديد الترخيص، يتعيّن على محطة القوى النووية أن تقدّم للهيئة الرقابية النووية تقييماً للجوانب التقنية لتقادم المحطة، وأن تبين كيف سيتمّ التعامل مع أيّ مسائل بطريقة مأمونة. ويشمل ذلك استعراض معادن النظام، واللحامات والأنابيب، والخرسانة، والكوابل الكهربائية، وأوعية ضغط المفاعل. ويجب على المحطة أيضاً تقييم التأثير المحتمل على البيئة، على افتراض تشغيل المحطة لمدة ٢٠ سنة إضافية. وتتحقّق الهيئة الرقابية النووية من تلك التقييمات من خلال عمليات التفتيش والمراجعة، ويمكن أن تستغرق عملية استعراض طلبات تجديد التراخيص فترة تتراوح بين ٢٢ و ٣٠ شهراً.

وهنا تقول كورسنيك: "في البداية، كان استكمال الاستعراض الذي تجريه الهيئة الرقابية النووية

شهد العقدان الأخيران اهتماماً متنامياً بتمديد عمر تشغيل محطات القوى النووية. فتمديد عمر محطة نووية أقلّ تكلفةً من بناء محطة جديدة، وحيثما كان الأمر مجدياً تجارياً نجد أن العديد من مشغلي محطات القوى النووية بالولايات المتحدة يسعون إلى تجديد التراخيص. وهذا يساعد على تجنّب نقص الإمداد ودعم البلد في خفض الانبعاثات الكربونية.

وتقول ماريا كورسنيك، الرئيسة والرئيسة التنفيذية لمعهد الطاقة النووية: "من المهمّ جداً بالنسبة لنا كمجتمع عالمي أن نهتمّ بكيفية إنتاج الكهرباء." وتضيف قائلة: "يمكنك إنتاج كهرباء ذات طبيعة متقطّعة، مثل الرياح والطاقة الشمسية، ولكن سوف تحتاج أيضاً إلى إمدادات طاقة أساسية على مدار الساعة طوال أيام السنة تتسم بأنّها رفيقة بالبيئة، وهذا بالضبط ما تحقّقه الطاقة النووية."

وتصدر الهيئة الرقابية النووية بالولايات المتحدة تراخيص لمحطات القوى النووية تتيح تشغيلها لمدة تصل إلى ٤٠ عاماً وتسمح بتجديد تلك التراخيص لمدة تصل إلى ٢٠ عاماً بموجب كلّ طلب تجديد، ما دام المشغلون يثبتون أنّه ستدار على نحو ملائم آثار التقادم المترتبة على هياكل ومكوّنات معيّنة من محطة القوى النووية.

وقد جدّدت نحو ٩٠ في المائة من محطات القوى النووية الأمريكية تراخيصها مرة واحدة، حيث مدّدت تشغيلها إلى ٦٠ عاماً. بيد أنّ المحطات التي مدّدت لها،

"إذا ما مُنح تجديد لاحق وسمح لمحطات القوى النووية أن تعمل لمدة ٨٠ سنة، فقد تشهد هيئة الرقابة النووية اهتماماً متنامياً من جانب مرافق أخرى."

— ألين هيسر، كبير المستشارين التقنيين لشؤون إدارة التقادم لأغراض تجديد التراخيص في الهيئة الرقابية النووية

المرأة في المجال النووي ماريا كورسنيك

رئيسة ورئيسة تنفيذية في معهد الطاقة النووية

تهدف السيدة كورسنيك، استناداً إلى خبرتها في مجال الهندسة وخبرتها العملية في مجال تشغيل المفاعلات ومعرفتها المتعمقة بسياسات الطاقة والمسائل الرقابية، إلى زيادة فهم صانعي القرار والجمهور بالفوائد الاقتصادية والبيئية المتأتية من الطاقة النووية. وقبل أن تلتحق السيدة كورسنيك بمعهد الطاقة النووية، تبوأت منصب كبيرة نائب الرئيس الأول للعمليات الشمالية الشرقية في شركة إكسيلون



ومنصب كبيرة المسؤولين النوويين وكبيرة المسؤولين التنفيذيين بالإدارة في مجموعة Constellation Energy Nuclear Group. وقد بدأت حياتها المهنية لدى مجموعة Constellation في ١٩٨٦ وتبوأت مناصب ذات مسؤوليات متزايدة، منها منصب مهندسة ومشغلة ومديرة ونائبة رئيس الموقع ونائبة رئيس المؤسسة وكبيرة المسؤولين النوويين.

”إنني أشعر بفخر لأنني كنت عضوة في رابطة العاملات في المجال النووي لمدة تتجاوز العقد، وهي منظمة تتألف من أكثر من ٢٥ ٠٠٠ عضو من ١٠٧ بلدان. إن العضوات برابطة العاملات في المجال النووي يتخصصن في كل ميادين الصناعة النووية بما يشمل مرافق الطاقة الأساسية وشركات تصميم المفاعلات والجامعات والمختبرات والوكالات الحكومية ويستندن إلى شغفهن بهذه الصناعة من أجل ترويج العلوم والتكنولوجيا النووية.“

وتقول كورسنيك: ”نحن نرغب أساساً بشبكة كهرباء تمتلك طائفةً من تكنولوجيات التوليد وتقدر على نحو ملائم، السمات الجوهرية لكل تكنولوجيا والمنافع التي تقدمها للمجتمع.“

يستغرق سنوات.“ وتضيف قائلة: ”وأما الآن وبعد فهم هذه العملية بشكل أفضل فإننا ننجزها خلال أقل من عامين. وبالنسبة للتجديد اللاحق للترخيص، سنقوم على الأرجح بخفض فترة إنجاز تلك العملية إلى ١٨ شهراً.“

وفي حين لم تكن هناك أيّ تجديرات لاحقة للترخيص حتى الآن، فقد أعربت ثلاث محطات قوى نووية بالفعل عن نيتها تقديم طلب لمثل هذا التجديد.

ويقول ألين هيسر، كبير المستشارين التقنيين لشؤون إدارة التقادم لأغراض تجديد التراخيص في الهيئة الرقابية النووية: ”إذا ما مُنح تجديد لاحق وسمح لمحطات القوى النووية أن تعمل لمدة ٨٠ سنة، فقد تشهد هيئة الرقابة النووية اهتماماً متنامياً من جانب مرافق أخرى. وقد شهدت الهيئة الرقابية النووية اتجاهات مماثلاً عندما تم منح رخص التجديد الأصلية في ٢٠٠٠.“

مواجهة تحديات الحكومة والأسواق

تنزع غالبية سياسات حكومة الولايات المتحدة إلى استخدام الطاقة المتجددة على حساب الطاقة النووية، ووفقاً لكورسنيك فإنّ الأسواق لا تقدّر كلّ السمات التي تتميز بها المحطات النووية. وقد تمّ إغلاق ثلاث محطات خلال الأعوام الستة الماضية قبل انتهاء رخصها الأصلية لأنّها لم تتمكّن من أن تكسب ما يكفي من الأموال في السوق الحالية. وترى كورسنيك أنه يجب تحسين الأسواق بحيث تقدّر قيمة منتجات الطاقة النووية، وهي منتجات تشمل الهواء النظيف والطاقة المتواصلة على مدار الساعة وفترة تشغيل مستمرة لمدة لا تقل عن ١٨ شهراً قبل الحاجة لإعادة تزويدها بالوقود. ومن شأن الاعتراف الكامل بهذه المنافع أن يحول دون الإغلاق المبكر للمزيد من المحطات.

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والتشغيل الطويل الأجل

لقد استفادت الوكالة الدولية للطاقة الذرية من دعم الهيئة الرقابية النووية في أنشطتها الخاصة بالتشغيل الطويل الأجل. وكانت الهيئة الرقابية النووية من أوائل الممولين والمشاركين النشطين في برنامج الدروس الدولية العامة المستفاد في مجال التقادم التابع للوكالة، والذي استند إلى المعلومات التقنية المستقاة من تقرير الهيئة الرقابية النووية بشأن الدروس الدولية العامة المستفاد في مجال التقادم بوصفه نقطة الانطلاق. وقد أضافت سائر الدول الأعضاء في الوكالة بيانات بشأن محطات القوى النووية الخاصة بها إلى معلومات الولايات المتحدة، بما يشمل معلومات حول تصاميم مفاعلات الماء الثقيل المضغوط.

والولايات المتحدة الأمريكية مشاركون فعالاً في أنشطة الوكالة الأخرى المتصلة بالتشغيل الطويل الأجل، بما في ذلك صياغة أدلة الأمان بشأن إدارة التقادم والتشغيل الطويل الأجل وتنظيم حلقات تدريبية بشأن التشغيل الطويل الأجل لفائدة الرقابيين الدوليين والمحطات الدولية. وتواصل الولايات المتحدة توفير الخبرات خلال بعثات جوانب الأمان المتعلقة بالتشغيل الطويل الأجل إلى دول في أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية.