

تنظيف تركة سامة: الاستصلاح البيئي لمواقع إنتاج يورانيوم سابقة في آسيا الوسطى

بقلم أندرو غرين

التحديات في قيرغيزستان

وفقاً لوزارة حالات الطوارئ في جمهورية قيرغيزستان، فإن قيرغيزستان لديها ٣٥ خزاناً للمخلفات و٢٥ موقعاً بها أكوام من صخور النفايات. والعديد منها يحتوي على بقايا سامة. وإمكانية عدم الاستقرار الزلزالي، مثل الانهيارات الأرضية التي تؤدي إلى تشتت هذه البقايا، تشكل أكبر خطر على البيئة المحيطة، كما قال أسيل سايتكازييفا، نائب المدير في الوزارة.

ومع مراعاة ذلك، تعتبر الحكومة موقع مايلو-سو (العلامة (١) على الخريطة) وموقع إنتاج اليورانيوم الموروث مين-كوش (العلامة (٢) على الخريطة)، كأولى الأولويات للاستصلاح.

وفي موقع مين-كوش، الذي يقع في وسط البلد، تلقت السلطات القيرغيزية مساعدة في التخطيط للاستصلاح البيئي وتنفيذ المشاريع من فريق التنسيق المعني بمواقع اليورانيوم القديمة في الوكالة. ومن خلال مشاريع الوكالة التعاونية التقنية، تعلم المختصون من وزارة الصحة في البلد والأكاديمية الوطنية للعلوم والوكالة الحكومية لحماية البيئة والغابات أيضاً كيفية استخدام قياس طيف أشعة غاما وألفا لتقييم ورصد مستويات الإشعاع.

ورغم بدء تطوير خطط الإصلاح، فإن كامل موقع مين-كوش لا يزال في حالة سيئة بسبب نقص الأموال، وحتى الآن لم تنفذ أنشطة الاستصلاح. بيد أنه، من خلال البدء في نقل المخلفات إلى مواقع أكثر أماناً والعمل على استعادتها، تم القيام بالعمل الأساسي للاستصلاح في المستقبل. وبعد تأمين التمويل، سوف يُجرى نقل مادي للنفايات ويعاد استزراع الموقع، كما قال سايتكازييفا.

التقدم المحرز والدروس المستفادة في مايلو-سو

تمثل الانهيارات الأرضية والفيضانات واحتمال فشل حواجز الاحتواء أيضاً مصدر قلق في موقع مايلو-سو، الذي يضم كمية كبيرة من الملوثات المشعة المتبقية. بيد أنه يجري إحراز تقدم، ومساعدة من الوكالة وبناءً على طلب من حكومة قيرغيزستان،

هناك نحو ٦٠ موقعاً لإنتاج اليورانيوم تم التخلي عنها تتخلل المناطق الطبيعية وتمثل خطراً على

البيئة والسكان في جميع أنحاء الأقاليم الريفية من كازاخستان وقيرغيزستان وطاجيكستان وأوزبكستان. ويمثل كل موقع تحدياً للحكومات المحلية والوطنية التي تنقصها الخبرة والموارد التقنية للاستصلاح.



وكانت المواقع تُستخدم لإنتاج اليورانيوم حتى التسعينات. وتم بناؤها قبل إنشاء البنية الأساسية الرقابية المناسبة لضمان الإخراج من الخدمة في نهاية المطاف، لذلك فإن البقايا المتخلفة مع الملوثات الكيميائية الطويلة العمر والمشعة والعالية السمية لا تزال تشكل مخاطر كبيرة على صحة الجمهور والبيئة.

وحسب بعض التقديرات، فإن كمية بقايا إنتاج اليورانيوم في آسيا الوسطى — مثل صخور النفايات والمخلفات — تقترب من بليون طن، كما قال جون روات، رئيس وحدة الإخراج من التشغيل واستصلاح المواقع بإدارة الأمان والأمن النوويين في الوكالة. ويتم تخزين العديد من هذه المواد بطريقة غير مأمونة في مواقع منتشرة بجميع أنحاء المنطقة. وبسبب نقص التمويل، تركّز معظم العمل طوال العقد الماضي على تدابير قصيرة المدى لحماية الجمهور والبيئة، كما قال روات.

● مواقع إنتاج يورانيوم سابقة في قيرغيزستان.
①: مايلو-سو ②: مين-كوش (المصدر: وزارة حالات الطوارئ/قيرغيزستان)



يقع موقع إنتاج اليورانيوم الموروث مين-كوش في منطقة معرضة للانهايات الأرضية.
(الصورة من: الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

بما يشبه كثيراً ما قامت به قيرغيزستان. وقال سايتكازييفا إن تجربة قيرغيزستان الإيجابية مع الوكالة يمكن اعتبارها خريطة طريق مفيدة لجهود الاستصلاح الدولية في المستقبل، خصوصاً عند البحث عن طرق لتنفيذ البرامج داخل الأطر الرقابية الوطنية القائمة.

وتتقاسم الدول الأعضاء في آسيا الوسطى غالباً تحديات مشتركة فيما يتعلق بالاستصلاح. وعلى سبيل المثال، فإن وادي فرغانة هو مستجمع ماء يمتد عبر قيرغيزستان وطاجيكستان وأوزبكستان، وهو منطقة زراعية قيّمة لجميع البلدان الثلاثة. لكن مواقع إنتاج اليورانيوم السابقة تؤثر على الوادي، مما يهدد بتلويثه بالمواد السامة.

”إن وادي فرغانة مثال جيد لأهمية اتخاذ نهج إقليمي نحو استصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة في آسيا الوسطى، لاستكمال البرامج الخاصة بكل بلد،“ كما قال روات. ”وقيرغيزستان وطاجيكستان وأوزبكستان تستفيد جميعاً من الموارد المائية للوادي.“

تقدم رابطة الدول المستقلة والمفوضية الأوروبية مساعدات دولية لاستصلاح مواقع إنتاج اليورانيوم الموروثة.

وقد تم جزئياً استصلاح واستزراع ما مجموعه ٣٦ كومة من النفايات ومخلفات المعالجة، وجرى تحسين عدة مواقع معرضة للانهايات الأرضية قرب المخلفات وأعيدت هندستها للحد من احتمالات تأثير الزلازل. ويبقى العديد من هذه المشاريع غير مكتمل، وكثير من المناجم التي تحتاج إلى استصلاح في حالة سيئة بسبب نقص التمويل. وكما هو الحال في موقع مين-كوش، يلزم وضع برامج منتظمة للرصد والمراقبة، وهناك حاجة إلى اتخاذ تدابير أفضل للاتصال بالجمهور وللمراقبة المؤسسية، كما قال روات.

ماذا يمكن للبلدان المجاورة أن تتعلم من تجربة قيرغيزستان

قد تكون تجربة قيرغيزستان مع جهود الاستصلاح المدعومة دولياً مفيدة للبلدان المجاورة التي تعمل على مشاريع مماثلة، كما قال سايتكازييفا.

وعلى سبيل المثال، شاركت طاجيكستان وأوزبكستان في برنامج التعاون التقني للوكالة لشراء معدات مختبرات، والترتيب لتدريب الموظفين والمساعدة في تمارين تحديد خصائص المواقع.

”بعد تأمين التمويل، سوف يُجرى نقل مادي للنفايات ويعاد استزراع الموقع.“

— أسيل سايتكازييفا، نائب المدير، وزارة حالات الطوارئ في جمهورية قيرغيزستان