# دراسة: هل أصبحت العودة إلى بعض أجزاء فوكوشيما آمنة؟

**أكياس مليئة بالتربة السطحية الملوثة يتم جمعها في موقع تخزين مؤقت في مقاطعة فوكوشيما.**

**حقوق الصورة : Kyodo/AP Images**

بعد مضي ستة أعوام على كارثة محطة الطاقة النووية "دايتشي **Daiichi**" في مقاطعة فوكوشيما اليابانية، الآلاف من السكان السابقين الذين تم إجلاؤهم من المنطقة يعودون إلى ديارهم. ولكن هل هذا آمن؟ تجيب دراسة جديدة بالإيجاب، فقد وجد فريق بحثي أن سكان قرية تبعد 60 كيلومتراً فقط عن موقع الكارثة والذين لم يقوموا بإخلائها أبداً، ليس عليهم القلق حول خطر مستويات الإشعاع المرتفعة على حياتهم.

كما وجد الفريق أيضًا أنَّ التحلُّل الإشعاعي الطبيعي والتعرض للأمطار هي المسؤولة بالدرجة الأولى عن خفض مستويات الإشعاع مقارنةً مع جهود إزالة التلوث الإشعاعي الأخرى باهظة الثمن، مثل إزالة التربة السطحية.

وتقول ديبورا أوتون **Deborah Oughton**، وهي كيميائية في مجال البيئة في الجامعة النرويجية لعلوم الحياة **Life Sciences** في مقاطعة آوس، والتي لم تشارك في الدراسة: "يجب أن تساعد هذه النتائج المواطنين على حسم أمرهم بخصوص العودة إلى المناطق التي يتم فيها رفع أوامر الإخلاء. وفي وقت لاحق من شهر مارس/آذار 2017، سيتم توجيه دعوة لحوالي 52000 من السكان الذين تم إجلاؤهم للرجوع إلى مقاطعة فوكوشيما".

وقد قام بهذا المجهود الجديد كل من ماكوتو ميازاكي **Makoto Miyazaki** وهو أخصائي أشعة في جامعة فوكوشيما الطبية، وريوغو هيانو **Ryugo Hayano** وهو فيزيائي في جامعة طوكيو، حيث قاما بتحليل قياسات الإشعاع التي جمعتها طائرات الهيليكوبتر لتتبُّع كيف أنَّ مستويات الإشعاع فوق ديت **Date** ـ القرية التي لم يتم إخلاؤها بالقرب من مفاعلات دايتشي ـ تغيرت مع مرور الوقت.

ووجد الباحثون أنَّ مستويات الإشعاع ـ في المقام الأول من السيزيوم المشع ـ انخفضت بنسبة 60٪ بين عامي 2011 و 2013. وبتقدير كيف سيستمر الانخفاض بهذا المستوى على مدى السنوات السبعين المقبلة، وتحويل النتائج إلى مستويات الإشعاع على سطح الأرض، استقرأ الفريق مقدار جرعات الإشعاع التراكمية في مناطق مختلفة من ديت.

وكان متوسط عمر الجرعة الإشعاعية الناتجة عن الحادثة 18 ميللي زيفرت في المنطقة **A**، وهي الجزء الأكثر تلوثاً من المدينة، وهذا ما سيذكره الفريق في تقريره الذي سينشر في العدد القادم من **Journal of Radiological Protection** ( دورية الوقاية من الإشعاع).

هذا رقم منخفض للغاية بالنظر إلى أن اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاع **International Commission on Radiological Protection** تعتبر جرعة ما بين 1 إلى 20 ميللي زيفرت سنويًا أمرًا مقبولًا، وعلاوةً على ذلك، فإنَّ 18 ميللي زيفرت أقل مما يتلقاه الشخص العادي على مدى العمر كله من العناصر المشعة في قشرة الأرض والجزيئات ذات الطاقة العالية التي تخترق الغلاف الجوي.

تحقق ميازاكي وهيانو أيضاً ما إذا كانت جهود إزالة التلوث المكلفة مثل إزالة التربة السطحية وغسل الأسقف لها أي تأثير قابل للقياس على مستويات الإشعاع في ديت. وباستخدام القياسات الإشعاعية الشخصية التي تم جمعها من قبل 425 شخصًا يعيشون في المنطقة **A**، لم يجد الباحثون أي دليل على وجود انخفاض في مستوى الإشعاع بعد بدء أعمال إزالة التلوث والتي انطلقت في أكتوبر/تشرين الأول 2012.

يقول هيانو: "من ناحية السكان، لم نلحظ انخفاضًا كبيرًا في الجرعة الفردية". وعلَّق الباحثون أنَّ هذا لا يعني أنه لم يكن من الواجب القيام بجهود إزالة التلوث. ويعقِّب هيانو: "قد يكون هناك أفراد أو أسر استفادت من جهود إزالة الإشعاع"، لكنه توصَّل مع ميازاكي إلى أنَّ مستويات الإشعاع انخفضت في المقام الأول لأن السيزيوم المشع تحلَّل فيزيائيًا وتَّم غسله بالمطر والثلج.

لا تستغرب كاثرين هيغلي **Kathryn Higley**، وهي فيزيائية مُعتمَدة في مجال الصحة في كلية العلوم النووية والهندسة في جامعة ولاية أوريغون في كورفاليس، أنّ عمليات إزالة التلوث (التطهير) لم تكن ذات جدوى كبيرة. وهي تقول فقط المناطق القريبة من بيوت الناس تم تطهيرها، كما أنَّ "السكان لا يقضون كل وقتهم في المنازل".

ستثلج النتائج صدور مواطني ديت والسكان العائدين إلى أجزاء أخرى من مقاطعة فوكوشيما. ويأمل كل من ميازاكي وهيانو أيضًا أنَّ

نتائج دراستهما ستساعد في توجيه الاستجابة للكوارث النووية في المستقبل. يقول ميازاكي: "في حال حصول حادثة مماثلة ـ ونحن نأمل عدم تكرار حدوث ذلك ـ فإن عملنا قد يكون مفيداً لتقدير الجرعات الإشعاعية مدى الحياة، ووضع جدول زمني لإزالة التلوث".

- التاريخ: 2018-10-12
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الطاقة النووية #فوكوشيما #الكوارث النووية #التلوث الاشعاعي

## المصادر

- sciencemag

## المساهمون

- ترجمة
  - طارق قدورة
- مُراجعة
  - سمر غانم
- تحرير
  - طارق نصر
  - روان زيدان
- تصميم
  - محمود سلهب
- نشر
  - مي الشاهد