



## اتخاذ إجراءات الآن لضمان جودة بيانات الشبكة – تحديد بدائل للأدوات التي تعمل بالزئبق وتكليف جهات باستحداث هذه البدائل

تدخل اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) حيز النفاذ على نطاق العام في عام 2020. وتحظر هذه الاتفاقية إنتاج واستيراد وتصدير كافة أدوات الرصد (مقاييس الحرارة والضغط وما إلى ذلك) التي تحتوي على الزئبق.



وقد استخدمت شبكات المنظمة (WMO) لرصد الأحوال الجوية لفترة طويلة أدوات تحتوي على الزئبق، لكن هدف المنظمة (WMO) قد أصبح الآن الإحلال التدريجي لهذه الأدوات قبل 2020 بفترة كافية، تيسيراً لبدء سريان اتفاقية ميناماتا سريعاً.



### أخطار الزئبق

الزئبق مادة سامة جداً، ولها آثار خطيرة على صحة الإنسان وعلى الطبيعة على حد سواء. فاستنشاق بخار الزئبق يمكن أن يكون له آثار ضارة على الجهاز العصبي والجهاز الهضمي وجهاز المناعة. كما أنه يمكن أن يتسبب في اضطرابات عصبية وسلوكية، وله أعراض من قبيل الأرق وفقدان الذاكرة، وآثار عصبية عضلية وصداع الرأس واضطرابات في الإدراك والحركة. وفي الطبيعة، يمكن لبخار الزئبق أن ينتقل إلى مسافات بعيدة قبل أن يستقر في الغلاف الجوي ويتراكم حيويًا، أو يتطاير، أو يتحول إلى ميثيل الزئبق بفعل كائنات دقيقة.

### اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق

هذا الاتفاق يمثل معاهدة عالمية للقضاء على استخدام الزئبق لحماية الصحة البشرية والبيئة من الآثار الضارة للزئبق. وقد أُقرت هذه الاتفاقية في الدورة الخامسة للجنة التفاوض الحكومية الدولية في جنيف، في كانون الثاني/يناير 2013.

وما يميز هذه الاتفاقية بشكل رئيسي هو حظر فتح مناجم زئبق جديدة، والوقف التدريجي للمناجم الحالية، وتضمنها تدابير لمراقبة الانبعاثات الجوية، ومنع تصنيع منتجات الزئبق واستيرادها وتصديرها. وهذا الحظر يشمل إنتاج واستيراد وتصدير مقاييس الضغط والحرارة الزجاجية الزئبقية.

وقد استُخدم اسم "ميناماتا" تكريماً لعدد كبير من سكان مدينة ميناماتا اليابانية الذين راحوا ضحية حالة تسمم شديد بالزئبق جراء تسرب مياه عادمة صناعية من مصنع كيميائي لوثت البيئة المحلية في منتصف القرن العشرين.

### أخطار معدات الأرصاد الجوية التي تحتوي على الزئبق

الزئبق المعدني هو المادة المستخدمة في مقاييس الضغط والحرارة الزجاجية الزئبقية. وعلى خلاف الأشكال الأخرى للزئبق، يشكل الزئبق المعدني أكبر خطر على الصحة من حيث إنه يتبخر ومن ثم يمكن استنشاقه.

وعلى الرغم من الحرص الشديد المتوخى في تداول مقاييس الضغط والحرارة الزجاجية الزئبقية، فإنها يمكن أن تنكسر. ولئن كان من الممكن تنظيف الحجرات بسرعة، فكثيراً ما يحدث أن يتجمع الزئبق الموجود في تلك الأدوات في أشكال مستديرة ويتسرب إلى الشقوق الصغيرة أو في أماكن مخفية. كما يمكن أن يلتصق بأشياء مثل المكناس أو الأحذية، وبذلك ينتقل سريعاً من مكان لآخر. ويتبخر الزئبق المستتر ويكون الأشخاص الموجودون على مقربة عرضة لاستنشاقه، فيدخل بذلك في مجرى الدم.



وللتخلص من الزئبق ومن الزئبق الموجودة في الأدوات الزجاجية ينبغي اتباع الإجراءات الوطنية للتخلص من بشكل آمن.

### ما هي الآثار التي ستترتب على الاتفاقية في شبكات الرصد التابعة لنا؟

تشجع المنظمة (WMO) المرافق الوطنية للأرصاء الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) منذ فترة، قبل الموعد المحدد للوقف التدريجي وهو عام 2020، على اتخاذ تدابير ملائمة لوضع إستراتيجية للتغيير تمكّنها من التحول عن استخدام كافة الأدوات التي تحتوي على الزئبق.

وقد حان الوقت الآن لاتخاذ إجراءات: إننا نحتاج إلى التحول عن استخدام الأدوات التي تحتوي على الزئبق، وإلى تعلم الاعتماد على تكنولوجيات بديلة.

والتقدم المحقق في الآونة الأخيرة في التكنولوجيا الإلكترونية والرقمية يتيح طريقاً للتغيير. فالمقاييس الرقمية للضغط والحرارة والرطوبة يمكن أن توفر بديلاً اقتصادياً ودقيقاً وموثوقاً به للمقاييس الزئبقية الخطيرة، وأن تقدم مزايا كبيرة أخرى من حيث تخزين البيانات وعرض البيانات في الوقت الحقيقي.

أما بالنسبة إلى الجهات غير المجهزة للتحول إلى حلول إلكترونية، هناك حلول تقليدية أخرى متاحة لا تنطوي على استخدام الزئبق.

### خارطة طريق لإحلال الأدوات التي تحتوي على الزئبق

نجاح التحول عن استخدام الزئبق يقتضي التخطيط والتنفيذ بحرص، ويمكن تحقيق هذا باتخاذ عدد من الخطوات التالية:

- إشراك الأطراف المعنية في شبكات الرصد؛
- تحديد الأدوات الجديدة التي تفي بمتطلبات الأداء الوطنية؛
- إجراء دراسات مقارنة تكفل فعالية الأجهزة البديلة؛
- الاستغناء عن أجهزة القياس الزئبقية والتخلص منها بشكل آمن طبقاً للقوانين الوطنية الخاصة بالبيئة أو بالصحة والسلامة؛
- الصيانة والمعايرة بشكل مستمر طبقاً لتوجيهات المنظمة (WMO) والمصنّعين.

ولجنة أدوات وطرق الرصد (CIMO) التابعة للمنظمة (WMO) بصدد إعداد مواد توجيهية إضافية لأعضاء المنظمة (WMO) بشأن كيفية التحول عن استخدام الأدوات التي تحتوي على الزئبق، والتكنولوجيا الحديثة المتاحة الآن. وستعرض هذه المواد عند توافرها على الموقع الشبكي التالي لبرنامج المنظمة (WMO) لأدوات وطرق الرصد (CIMO):

[www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/IMOP-home.html](http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/IMOP-home.html)

للحصول على مزيد من المعلومات، انظر أيضاً:

[www.mercuryconvention.org/](http://www.mercuryconvention.org/) اتفاقية ميناماتا:

[www.knmi.nl/samenw/geoss/wmo/mercury/](http://www.knmi.nl/samenw/geoss/wmo/mercury/) تداول الزئبق والتخلص منه: