



50  
عام



أمم صامدة. شعوب متمكنة.

# إدارة الزيتيق

من أجل تنمية مستدامة

# تمهيد



نيك صخران

مدير

مجموعة التنمية المستدامة

مكتب دعم السياسات والبرامج

برنامج الأمم المتحدة للتنمية

الرثيق معدن ثقيل ينتج بشكل طبيعي. ويعتبر أحد أقدم العناصر التي تم استخدامها عبر التاريخ لأغراض مختلفة. بيد أن منذ الثورة الصناعية، تزايدت تسربات الرثيق، بداية بسبب التعدين الحربي وعلى نطاق ضيق، وتوليد الطاقة، والعمليات الصناعية. وقد أدى هذا إلى ارتفاع التلوث الناتج عن الرثيق في البيئة العالمية. لقد أصبحنا الآن نعلم أن الرثيق شديد السمية، وله مضاعفات خطيرة على النظام العصبي وعلى الصحة بشكل عام لدى الإنسان وكذلك لدى فئات أخرى من أشكال الحياة. عندما يطلق في البيئة، يبقى الرثيق لوقت طويل وينتقل داخل الغلاف الجوي، والماء، والتربة والكائنات الحية. ويمكن للبكتيريا أن تحمل الرثيق، ليتراكم على امتداد السلسلة الغذائية. إضافة إلى ذلك، يمكن أن ينتقل الرثيق في الغلاف الجوي لمسافات طويلة. كل هذه العوامل كانت سببا وراء إحداث اتفاقية عالمية للحد من الأخطار الناجمة عن التلوث بالرثيق. ويساعد برنامج الأمم المتحدة للتنمية عدة بلدان على خفض التدرجي من الرثيق والتقليص من استخدامه. ويبقى برنامج الأمم المتحدة للتنمية على استعداد لمواصلة هذا الدعم من أجل المساهمة في وقاية صحة الإنسان والنظام الإيكولوجي.

# تقديم



أريانا دينو

منسقة تنفيذية

برنامج الأمم المتحدة للتنمية - التمويل

البيئي العالمي

مجموعة التنمية المستدامة

مكتب السياسات ودعم البرامج - برنامج

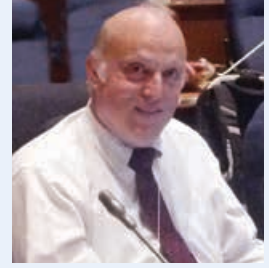
الأمم المتحدة للتنمية

يسرنا أن نشارككم النتائج المؤقتة لعمل برنامج الأمم المتحدة للتنمية بشأن وقاية صحة الإنسان والبيئة من الرثيق، دعما لاتفاقية ميناماتا. وتلقي هذه النشرة، بعنوان "إدارة الرثيق من أجل التنمية المستدامة"، الضوء على أنشطة برنامج الأمم المتحدة السابقة والحالية الخاصة بالرثيق وتصف مجالات تركيزنا المستقبلية فيما يتعلق بإدارة الرثيق، بتمويل من مرفق البيئة العالمية. ويمثل تحسين إدارة المواد الكيميائية أولوية مهمة بالنسبة لمرفق البيئة العالمية. يساعد برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان على الوفاء بالتزاماتها المستقبلية عملا باتفاقية ميناماتا، للخفض التدريجي من استخدام الرثيق وتقليص انبعاثاته بسبب تعدين الذهب الحربي وعلى نطاق ضيق، والعمليات الصناعية، وتوليد الطاقة، والمنتجات المحتوية على الرثيق، من بين مصادر أخرى.

وسوف تستغل خبرة وتجربة برنامج الأمم المتحدة للتنمية، والناشرين عن 24 سنة من العمل في مجال إزالة المواد المستنفدة للأوزون والملوثات العضوية الثابتة، في إطار التعامل مع الرثيق. وسيساهم ذلك أيضا في تحقيق هدف دورة مرفق البيئة العالمية السادسة للتمويل بتقليص ألف طن من الرثيق في أفق العام 2018 بطريقة سليمة بيئيا.

# مقدمة

في الوقت الذي يتوقع فيه دخول اتفاقية ميناماتا حيز التنفيذ في أوق نهاية 2016، يساعد برنامج الأمم المتحدة للتنمية، بتمويل من المرفق العالمي للبيئة، البلدان في خفض تدريجيا من استخدام الزئبق والتقليص من استخدامه. إلى جانب أولويات الزئبق المبينة في هذه النشرة، يهدف عمل برنامج الأمم المتحدة للتنمية الداعم لاتفاقية ميناماتا أيضا إلى تحقيق التضافر والترابط مع اتفاقيات بيئية أخرى متعددة الأطراف، ومع أهداف التنمية المستدامة وأهداف التنمية البشرية.



جاك فان إنجل

مدير

بروتوكول مونتريال/وحدة المواد الكيميائية  
مجموعة التنمية المستدامة  
مكتب السياسات ودعم البرامج  
برنامج الأمم المتحدة للتنمية

على سبيل المثال، يتطرق برنامجنا المتعلق بتعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق للقضايا البيئية مثل إطماء الماء، وإزالة الغابات، وفقدان التنوع البيولوجي، وتعرية التربة إلى جانب الأوجه الاجتماعية والاقتصادية مثل عمالة الأطفال، وحماية الصحة وسبل العيش البديلة (تماشيا مع استراتيجية برنامج الأمم المتحدة للصناعات الاستخراجية). وتهدف التدخلات الرامية إلى تقليص انبعاثات الزئبق من العمليات الصناعية أو إدخال بدائل للمنتجات الاستهلاكية المحتوية على الزئبق (مثل مصابيح النيون المدمجة)، إلى تحقيق منافع مناخية مشتركة بإدخال تكنولوجيات أنظف وأكثر نجاعة وتقليص الاعتماد على المصادر غير المتجددة.

أخيرا، جميع أنشطتنا التي تساهم في خفض التدريجي من استخدام الزئبق، وتقليص انبعاثات الزئبق في البيئة وتحسين إدارة الزئبق بشكل عام، تمنع تسلل الزئبق إلى الأحواض المائية. وهذا يساعد في حماية التنوع البيئي البحري والساحلي، وسبل عيش الصيادين، وتقليص تراكم الزئبق في السلسلة الغذائية وبالتالي لدى البشر، والنتيجة حماية صحتنا وصحة الأجيال القادمة.

ويدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية حاليا 42 بلدا مع محفظة زئبق لمرفق البيئة العالمية قوامه 22 مليون دولار من المنح و32 مليون دورا على شكل تمويلات مشتركة. ونأمل أن تلهم هذه النتائج الأولية - المبينة في هذه النشرة التي ستطلق خلال الدورة السابعة للجنة التفاوض الحكومية الدولية بشأن الزئبق في الأردن شهر مارس 2016 - المزيد من الممارسات الفعالة للتقليل والخفض التدريجي من الزئبق.



مثال عن التعاونات: تدهور الأراضي والتنوع البيولوجي بسبب تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق في الأمازون



أمثلة على التعاونات: النظر الإيكولوجية البحرية والخاصة بالمياه العذبة. التخلص من الترسبات أثناء التنقيب عن الذهب في نهر تونل ساب في الكيمودج. الصورة من موقع MEUNIERO/SHUTTERSTOCK.COM

# قائمة المحتويات

1	اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق
2	برنامج الأمم المتحدة للتنمية واتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق
6	واقع إدارة الزئبق
8	أهداف التنمية المستدامة واتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق
10	توقيع برنامج الأمم المتحدة للتنمية لبرامج في إدارة الزئبق
10	جدد الزئبق وتحضير تقييمات ميناماتا الأولية وخطط العمل الوطنية
11	تقليص انبعاثات الزئبق من المصادر الثابتة
12	الخفض التدريجي من المعدات المحتوية على الزئبق في القطاع الصحي
13	دراسة حالة: الأرجنتين، والهند، ولاتفيا، ولبنان، والفيليبين، والسنغال، وفيتنام: المشروع العالمي للنفايات الطبية (2008 – 2015)
14	إدارة دورة حياة المنتجات المحتوية على الزئبق
15	دراسة حالة: الأوروغواي: إدارة سليمة بيئيا لدورة حياة المنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها (2014 – 2017)
16	تقليص استخدام الزئبق في تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق
17	دراسة حالة: البرازيل، وإندونيسيا، ولاوس، والسوان، وتزانيا وزيمبابوي: مشروع الزئبق العالمي (2002 – 2007)
18	دراسة حالة: هندوراس: الإدارة السليمة بيئيا للزئبق والمنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها في تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق والقطاع الصحي (2015 – 2019)
19	تطلعاتنا



عامل منجمي يوضح طريقة استخدام الزئبق في تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق في سيغوفيا، كولومبيا. الصورة بعدسة باتريك فرايز

# اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق

ويتمثل غرض اتفاقية ميناماتا في حماية صحة الإنسان والبيئة من الانبعاثات والتسربات الصناعية للزئبق ومركباته. ومن بين النقاط المهمة التي تنطرق لها الاتفاقية هناك حظر مناجم الزئبق الجديدة، والخفض التدريجي من مناجم الزئبق الكائنة، وتدابير مكافحة الانبعاثات في الهواء، وقانونا دوليا للقطاع غير النظامي بخصوص تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق. وتهدف الاتفاقية إلى تقليص تسربات الزئبق من جميع المصادر، بما في ذلك تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق، واحتراق الفحم، وإنتاج الإسمنت، وإنتاج المعادن الحديدية وغير الحديدية، والتخلص من نفايات المنتجات المحتوية على الزئبق، ومصانع الكلور والقلويات، إلى جانب أمور أخرى كثيرة.

وستدخل الاتفاقية حيز التنفيذ خلال 90 يوما بعد تصديق 50 دولة عليها. ببلوغ شهر ديسمبر 2015، وقع 128 بلدا الاتفاقية وصادق عليها 20 آخرون. ومن المتوقع أن يصادق عليها 50 بلدا بحلول منتصف 2016 وبأن تدخل الاتفاقية حيز التنفيذ نهاية السنة.

عرف العام 2009 إطلاق مفاوضات بخصوص معاهدة للأمم المتحدة بشأن الزئبق. وقد انتهت المفاوضات في 2013 عندما تم التوصل إلى اتفاق بين مندوبين يمثلون أكثر من 140 بلدا، وهو ما نتج عنه إنشاء اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق.

تعتبر اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق معاهدة عالمية ملزمة قانونيا لحماية صحة الإنسان والبيئة من الآثار السلبية للزئبق. وقد أخذت الاتفاقية اسمها من اسم مدينة يابانية حيث وقع تسمم بالزئبق بعد تدفق مياه صرف صناعية من معمل كيميائي في خليج ميناماتا منتصف القرن العشرين. وكانت مياه الصرف تحوي مادة ميثيل الزئبق، والتي تراكمت أحيائيا في السمك والمحار في الخليج. وقد أصيب من تناولوا مأكولات بحرية قادمة من خليج ميناماتا بمرض حاد، إذ توفي 1784 شخصا بينما طور مئات آخرون إعاقات بليغة.



نصب ضحايا ميناماتا - ليلا، ضوء ينير الأجسام الكروية المصنوعة من الكروم، والتي تمثل أرواح من تسمموا بميثيل الزئبق الذي طرح في الخليج. الصورة بعدسة تود سترادفورد.

# برنامج الأمم المتحدة للتنمية واتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق

لمساعدة البلدان على الاستعداد للمصادقة على اتفاقية ميناماتا، والوفاء بالتزاماتها المستقبلية بموجب الاتفاقية وتقليص تسربات الزئبق من مختلف القطاعات ومصادر التسرب، يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية، بتمويل من مرفق البيئة العالمية، البلدان فيما يلي:

- تنفيذ أنشطة تقييم ميناماتا الأولي وخطط العمل الوطنية بشأن تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق. ويضم تقييم ميناماتا الأولي جرد الزئبق وتقييم الأطر القانونية والتنظيمية وكذلك الحاجات من حيث القدرة المؤسسية والتقنية.
- تقليص انبعاثات الزئبق ومكوناته في الجو من مصادر ثابتة (المراجل الصناعية التي تعمل بالفحم، عمليات الصهر والتحميص المستخدمة في إنتاج/إعادة تدوير المعادن غير الحديدية).
- خفض تدريجياً من المنتجات المحتوية على الزئبق في القطاع الصحي (مثل مقياس الحرارة، أجهزة قياس ضغط الدم، والحشوة الملغمية، وغيرها).

ينشط برنامج الأمم المتحدة للتنمية في مجال جهود التقليص من الزئبق منذ سبعينيات القرن الماضي، إبان تسيير البرنامج لصندوق الأمم المتحدة الدائر لاستكشاف الموارد الطبيعية ما بين سنتي 1975 و1995، كما نفذ عدداً من مشاريع متعلقة بتعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق بتمويل من الصندوق الدائر.

منذئذ، واصل برنامج الأمم المتحدة للتنمية مساعدة البلدان النامية والبلدان التي يمر اقتصادها بمرحلة انتقالية في جهودها الرامية إلى تقليص استخدام وتسرب الزئبق. وقد ركزت هذه الجهود بشكل رئيسي على قطاع الاستخراج، بدعم الخفض التدريجي من الزئبق المستخدم في التعدين لاستخراج الذهب، وكذلك على القطاع الصحي، حيث ندعم الخفض التدريجي من الأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق وتقليص انبعاثاته. إضافة إلى ذلك، خلق تبني اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق مع مرفق البيئة العالمية كآلية تمويل له، سبلاً وفرصاً جديدة لتوفير الدعم المالي والتقني لبلدان بهدف مساعدتها على تقليص تسربات الزئبق.





عمال مناجم يفضلون الذهب عن الرواسب في عمليات تدخّل في تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق في شينيانغا، تانزانيا. الصورة من موقع AFRICA924/SHUTTERSTOCK.COM

مشتركة بالنظر إلى أن الدورة الحالية (مرفق البيئة العالمية-6) تمثل أول دورة تجديد لمرفق البيئة العالمية، والتي عرفت تمويلا مهما لمعالجة القضايا المرتبطة بالزئبق، من المتوقع أن يقوم برنامج الأمم المتحدة للتنمية في المستقبل بدعم المزيد من البلدان على إدارة الزئبق.

علاوة على ذلك، تسعى "استراتيجية برنامج الأمم المتحدة للتنمية المتعلقة بالتنمية والإدارة المنصفة للصناعات الاستخراجية" إلى تحسين فوائد الإيرادات الضريبية، ومناصب الشغل والدخل مع تقليل الآثار السلبية على البيئة، والمحاسبة، والمساواة الاجتماعية والمساواة بين الجنسين، والنزاعات. وتضم محفظة برنامج الأمم المتحدة للتنمية العالمية الحالية المرتبطة بالصناعات الاستخراجية أكثر من 70 مشروعا في أكثر من 50 بلدا.

- إدارة دورة حياة الزئبق، والمنتجات والنفايات المحتوية على الزئبق (بما في ذلك المعالجة والتخزين).
- تقليص ووقف استخدام الزئبق في تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق، وتقليل تهربات الزئبق في البيئة جراء التعدين والمعالجة.

وقد قدم برنامج الأمم المتحدة للتنمية الدعم أو شرع في تقديمه لما مجموعه 42 بلدا من أجل تنفيذ المشاريع المرتبطة بالزئبق عبر مشاريع وطنية، وإقليمية وعالمية. ويقدم الجدول رقم واحد (1) نظرة شاملة على هذه المشاريع.

تبلغ قيمة محفظة برنامج الأمم المتحدة الحالية للزئبق 22 مليون دولار مقدمة كمنحة من مرفق البيئة العالمية، و32 مليون دولار على شكل تمويلات

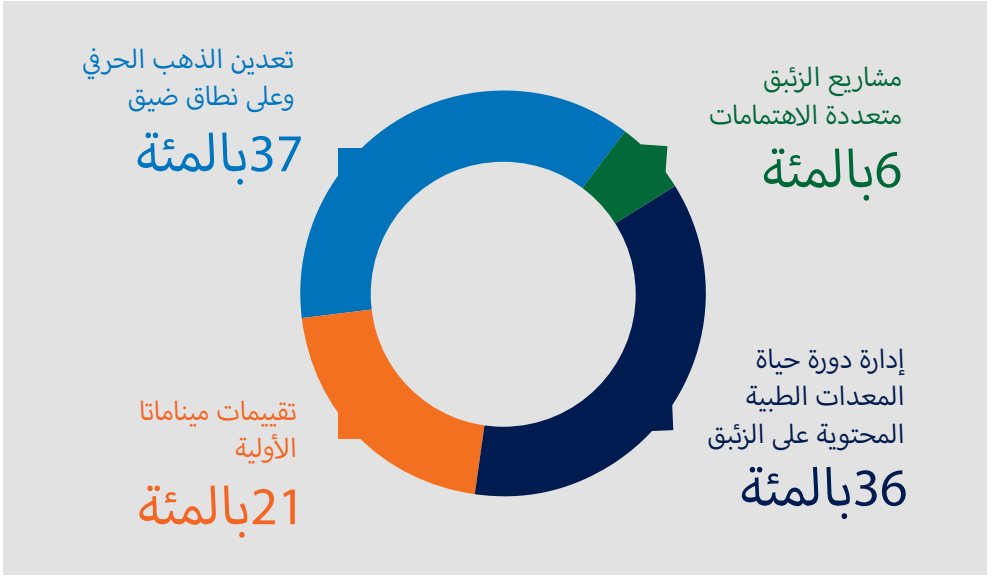
## الجدول 1: مشاريع برنامج الأمم المتحدة للتنمية/مرفق البيئة العالمية بشأن الزئبق (2002-2015)<sup>1</sup>

البلد	منطقة الزئبق	منحة مرفق البيئة العالمية (الدولار)	الوضع
عالمي (البرازيل، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وإندونيسيا، والسودان، وتزانيا وزيمبابوي)	تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق	6.806.800	مكتمل ماليا
عالمي (الأرجنتين، والهند، ولاقتيا، ولبنان، والفلبين، والسنغال وفيتنام)	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منح تحضير المشروع: <sup>2</sup> 144.990 2.210.281	مكتمل عمليا
عالمي (بنغلادش، وغينيا بيساو، وموريتانيا، وموزمبيق وساموا)	تقييم ميناماتا الأولي	1.000.000	قيد التنفيذ
إقليمي (غانا، ومدغشقر، وتزانيا، وزامبيا)	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منح تحضير المشروع: 40.000 1.290.639	قيد التنفيذ
إقليمي (بوليفيا وبيرو)	تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق	1.312.750	قيد التنفيذ
ألبانيا	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
أذربيجان	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
البوسنة والهرسك	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
بوركينافاسو <sup>3</sup>	تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق	120.000	مكتمل عمليا
كولومبيا	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منحة تحضير المشروع: 30.000 1.200.000	قيد التنفيذ/ مصادق عليه
كوستاريكا	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
مصر	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منح تحضير المشروع: 28.000 820.000	قيد التنفيذ
جورجيا	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
غيانا	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
هندوراس	تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق/إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منحة تحضير المشروع: 70.000 130.000.000	قيد التنفيذ
الهند	تقييم ميناماتا الأولي	1.000.000	قيد التنفيذ
الأردن	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
كزاخستان	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منحة تحضير المشروع: 25.000 680.000	قيد التنفيذ
قرغيزستان	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منحة تحضير المشروع: 15.000 285.000	قيد التنفيذ
ماليزيا	تقييم ميناماتا الأولي	250.000	قيد التنفيذ
موريتيوس	تقييم ميناماتا الأولي	199.749	قيد التنفيذ
موريتيوس	مبادرة شراكة مع النهج الاستراتيجي للإدارة الدولية للمواد الكيميائية	46.207	مكتمل ماليا
الجبل الأسود	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
باناما	تقييم ميناماتا الأولي	200.000	قيد التنفيذ
السيشل	تقييم ميناماتا الأولي	199.100	قيد التنفيذ
أوروغواي	إدارة دورة الحياة والخفض التدريجي من المعدات الطبية المحتوية على الزئبق	منحة تحضير المشروع: 35.000 1.237.800	قيد التنفيذ

<sup>1</sup> في بعض الحالات، لا تشكل إدارة الزئبق سوى مكون صغير من مشروع أكبر يركز على التقليل/الخفض التدريجي من المواد الكيميائية. وقد خصصت نسبة 20 بالمائة من هذه المشاريع المرتبطة بالنايات الطبية للمكون الزئبقي.

<sup>2</sup> يتمويل من السويد في إطار المبادرة المعنية بالفقر والبيئة





**الدعوة والتوعية** - تنفيذ حملات توعية موجهة إلى أصحاب المصلحة، وصناع القرار والمجموعات السكانية المعرضة للخطر حول أهمية إدارة الزئبق والخفض التدريجي والتقليص منه.

**بناء القدرات** - تحديد ممارسات مبتكرة وناجحة؛ التعزيزات السياسية، والتنظيمية والمؤسسية لمساعدة البلدان على وضع أنظمة لإدارة الزئبق؛ تحديد حاجيات وخيارات التمويل؛ تطبيق الدروس والتجارب المستفادة من بلدان أخرى؛ وتطوير وتطبيق توجيهات وأدوات لتسهيل إدارة ومكافحة الزئبق.

**المساعدة التقنية** - دعم البلدان لتحديد، واستخدام وتطبيق أفضل الممارسات البيئية وأفضل التكنولوجيات المتاحة وإدماجها، إلى جانب تدريب مخصص، والتي تبين نجاحها جميعها في أماكن أخرى والتي من شأنها المساعدة على معالجة التحديات الوطنية فيما يخص الإدارة السليمة للزئبق.

**المراقبة** - مساعدة البلدان على تقييم وضعها فيما يخص الزئبق وتتبع تقدمها نحو تقليص استخدامه وتسريته.

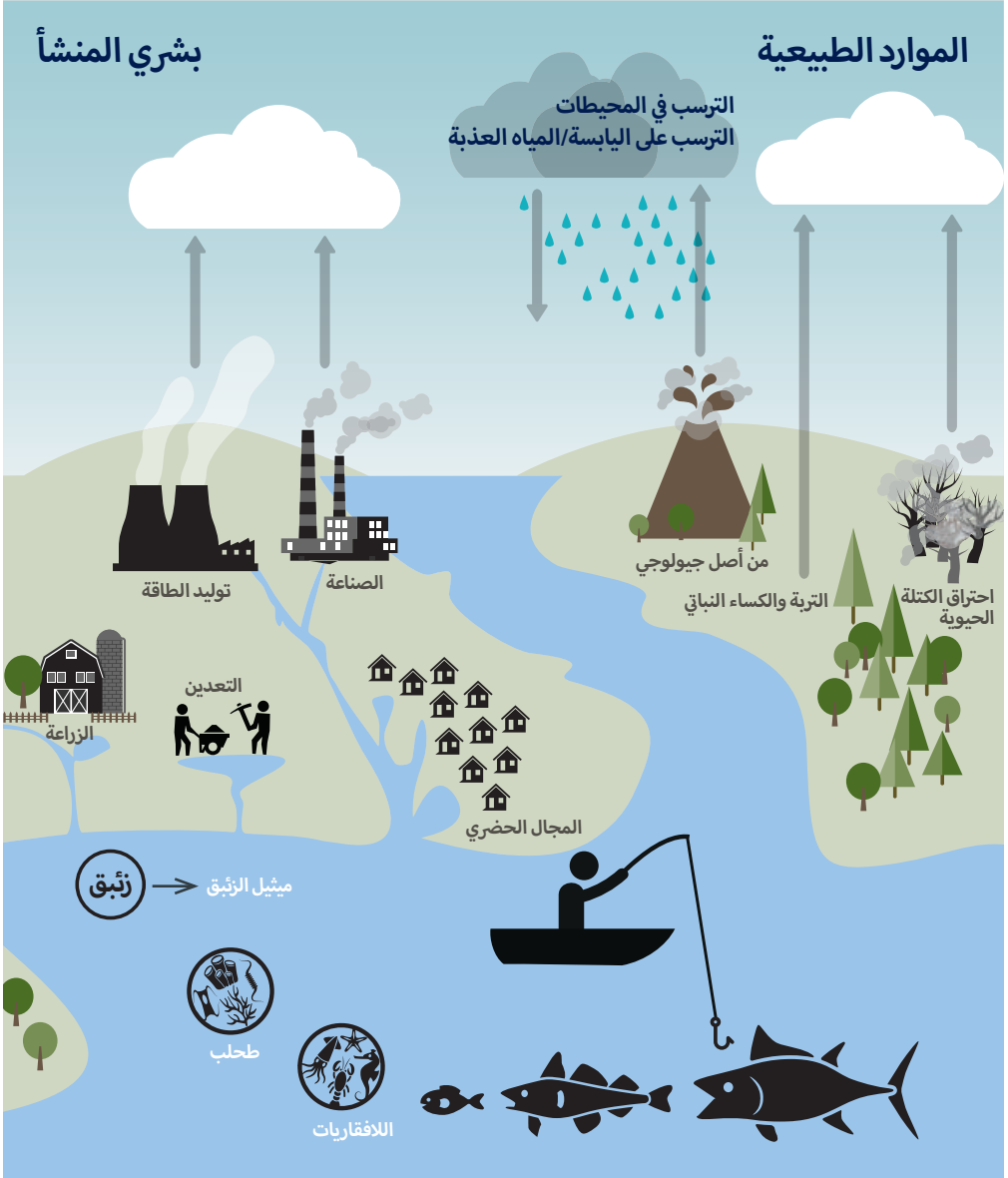
يشمل نهج برنامج الأمم المتحدة للتنمية الرئيسية لمساعدة البلدان على تنفيذ إدارة سليمة للزئبق:



لوحة تحذيرية موجهة لعمال المناجم في محافظة تاركوفا في غانا. الصورة بعدسة ديفيد باك

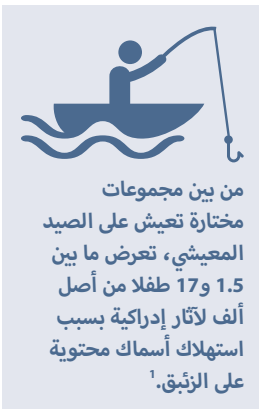
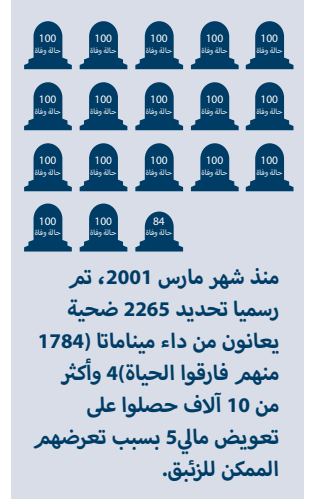
# واقع إدارة الزئبق

يعتبر الزئبق مادة كيميائية ذات أهمية عالمية بسبب انتقاله داخل الغلاف الجوي على مدى طويل، وبقائه لمدة طويلة في البيئة بعد نشوئه عن أنشطة إنسانية، وقدرته على التراكم أحيائيا في النظم البيئية وأثاره السلبية الكبيرة على صحة الإنسان والبيئة.



## الزئبق

تعتبر منظمة الصحة العالمية الزئبق من بين عشرة أهم مواد كيميائية أو مجموعات كيميائية تشكل خطرا كبيرا على الصحة<sup>1</sup>.



المصادر: 1. صحيفة وقائع منظمة الصحة العالمية رقم 361 (2013)، 2. تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة العالمي للزئبق (2013)، 3. معهد بحوث التنوع البيولوجي (2014)، 4. داء ميناماتا: التاريخ والتدابير، 5. أرشيفات داء ميناماتا، 6. برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2013) عملية التفاوض.

# أهداف التنمية المستدامة واتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق

تهدف اتفاقية ميناماتا إلى حماية صحة الإنسان والبيئة من انبعاثات وتسربات الزئبق ومكوناته الناشئة عن أنشطة بشرية. ويعتبر دعم البلدان في جهودها للاستعداد لالتزاماتها المستقبلية والوفاء بها، في إطار اتفاقية ميناماتا، مكوناً مهماً في جهود برنامج الأمم المتحدة للتنمية الرامية إلى تحقيق تنمية بشرية مستدامة، ومدمجة ومرنة من خلال أهداف التنمية المستدامة، والتي تم تبنيها شهر سبتمبر 2015. فيما يلي نلقي الضوء على الارتباطات الرئيسية بين عمل برنامج الأمم المتحدة للتنمية لدعم جهود اتفاقية ميناماتا لتقليل استخدام/الخفض التدريجي من الزئبق وأهداف التنمية المستدامة.



## هدف التنمية المستدامة 1: القضاء على الفقر في كافة أشكاله وفي كل مكان

يلواجه الفقراء في المجاليين الحضري والقروي عادة مخاطر عالية بالتعرض للزئبق بسبب مهتهم (مثلا تعدين الزئبق، وتعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق، وإدارة النفايات، وإعادة التدوير)، وظروف العيش (القرب من المكبات والمحارق) وانعدام المعرفة بالآثار الصحية الممكنة الناجمة عن التعرض للزئبق. في نفس الوقت، تتأثر النظم الإيكولوجية التي توفر الموارد الأساسية لعيش فقراء المجالات القروية بالتلوث بالزئبق. وتساعد التدخلات بدعم من برنامج الأمم المتحدة للتنمية الشركاء في إدخال بدائل، وأفضل الممارسات والتقنيات للتقليل من استخدام الزئبق وتسربه، كما تعالج التحديات الاجتماعية والاقتصادية الكامنة والتي تمثل جوهر الممارسات الحالية التي تستخدم الزئبق.



## هدف التنمية المستدامة 2: القضاء على الجوع، وتحقيق الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتشجيع الزراعة المستدامة

يتمثل أحد المصادر الرئيسية للتعرض للزئبق في استهلاك الأسماك والمحار الملوثة بالزئبق. وقد يكون لاستهلاك الأسماك المحتوية على مستويات مرتفعة من الزئبق، على الخصوص تلك المتواجدة على رأس السلسلة الغذائية مع تراكم الزئبق أحياناً، عواقب خطيرة على الصحة (أنظر هدف التنمية المستدامة 3). ويشكل هذا مخاوف صحية، خصوصاً بالنسبة للنساء الحوامل، والأجنة في الرحم والأطفال في سن مبكرة، وكذلك بالنسبة للمجموعات الفقيرة المعتمدة على الصيد المعيشي. ويساعد برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان على تقليل استخدام الزئبق وتسربه في البيئة من عدة قطاعات، وهو ما يحد ويقلص بشكل غير مباشر تراكم الزئبق في السلسلة الغذائية.



## هدف التنمية المستدامة 3: ضمان حياة صحية وتشجيع الرفاه لكل الفئات العمرية

الزئبق سام بالنسبة لصحة الإنسان، إذ يشكل خطراً خاصاً على تطور الجنين في الرحم والأطفال في سن مبكرة. ويحصل التعرض البشري أساساً عبر استنشاق بخار الزئبق الخام خلال العمليات الصناعية وعبر استهلاك الأسماك والمحار الملوثة بالزئبق، وقد يؤدي إلى التسمم بهذه المادة. يوجد الزئبق في عدة أشكال: خام، ولا عضوي وعضوي ولكل واحد من هذه الأشكال آثار تسمية مختلفة، بما في ذلك على الجهاز العصبي، والهضمي والمناعي، وعلى الرئتين، والكلى، والجلد والعين. ويدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية الحكومات، والقطاع الخاص وشركاء آخرين، لتقليل الزئبق، أو من الأفضل، للخفض التدريجي منه ومن المنتجات المحتوية عليه، وتقليل تسرباته، من أجل حماية صحة الإنسان والبيئة.

## هدف التنمية المستدامة 7: ضمان وصول الجميع إلى طاقة في المتناول، وموثوقة، ومستدامة وعصرية

يعتبر حرق الفحم، وبدرجة أقل استخدام أنواع أخرى من الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة، ثاني أهم مصدر لانبعاثات الرئيق في الجو الناشئة عن أنشطة بشرية. ومن شأن استخدام سبل مكافحة تلوث الهواء وقوانين أكثر صرامة، إلى جانب تحسين كفاءة الاحتراق، أن يساهما في موازنة أغلب تسربات الرئيق المرتبطة بارتفاع استخدام الفحم، خصوصا في آسيا وأمريكا الجنوبية. بيد أن تقليص تسربات الرئيق لن يتحقق إلا بعد التحول إلى مصادر طاقة أنظف وأكثر استدامة وإدخال تكنولوجيات ومنهجات أكثر نجاعة (مثلا: الإنارة الفعالة بواسطة الطاقة الخالية من الرئيق). ويدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان في تعزيز أطرها القانونية، ومراجعة العمليات الصناعية والتكنولوجيات المتجاوزة بهدف تقليص التسربات وزيادة الفعالية، والأهم، تبنى حلول طاقة نظيفة.



## هدف التنمية المستدامة 8: العمل اللائق والنمو الاقتصادي

يمكن أن يقع التعرض للرئيق عبر استنشاق بخار الرئيق. ومن المرجح أن يتم هذا في مكان العمل. ومن بين أخطر المهن وسبل العيش من حيث التعرض للرئيق تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق، ومعالجة وإعادة تدوير النفايات، وتكرير الرئيق، والعناية الطبية والعناية الخاصة بالأسنان. ويعتبر خفض التدريب من إنتاج واستخدام المنتجات والعمليات التي تستعمل الرئيق، الطريقة الرئيسية لتقليص تعرض العمال. ونساعد الحكومات وقطاعات متنوعة في إدخال منتجات وعمليات خالية من الرئيق، مع دعم معايير السلامة في مكان العمل، وإدخال تدابير شخصية استباقية، ومعالجة الأسباب الاجتماعية والاقتصادية الكامنة التي تقف وراء استخدام الرئيق والمنتجات المحتوية عليه.



## هدف التنمية المستدامة 12: ضمان أنماط إنتاج واستهلاك مستدامة

يهدف الاستهلاك والإنتاج المستدامان إلى "تحقيق ما هو أكثر انطفا مما هو أقل"، بزيادة صافي مكاسب الرفاه من الأنشطة الاقتصادية عبر تقليص استخدام، وإفساد وتلويث الموارد، مع زيادة جودة الحياة. يتجلى واحد من أهم أوجه عملنا في تقليص التلوث بالرئيق والنفايات المحتوية على الرئيق بإدخال منتجات، وعمليات وتكنولوجيات بديلة خالية من الرئيق، وفعالة الكلفة وتماشى مع أفضل توجيهات التكنولوجيا المتوفرة. وتتلءم هذه التدخلات والتدخلات التي ترفع من كفاءة الموارد، وتستخدم الطاقة النظيفة والمتجددة، وتقلص من تشكل النفايات، والتي تضم جميعها منافع مشتركة مهمة لتقليص الرئيق.



## هدف التنمية المستدامة 14: الحفاظ على المحيطات، والبحار والموارد البحرية واستخدامها بشكل

مستدام من أجل تنمية مستدامة

أكثر من ثلاثة مليارات شخص يعتمدون على التنوع البيولوجي البحري والساحلي في سبل عيشهم، والتي يهددها التلوث البحري الذي بلغ مستويات مقلقة. لقد أصبحت مستويات الرئيق في بعض أنواع السمك (مثل سمك التونة أزرق الزعانف وسمك أبو سيف) مرتفعة إلى درجة أن بعض الحكومات تحذر من استهلاكها أو أدخلت حظرا على الواردات الخاصة بها. ويساعد برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان على تقليص استخدام وتسرب الرئيق من مختلف الأنشطة البرية، وتقادي تسرب الرئيق إلى موارد المياه، وتقليل تراكم الرئيق في السلسلة الغذائية.



# توقيع برنامج الأمم المتحدة للتنمية لبرامج في إدارة الزئبق

## جرد الزئبق وتحضير تقييمات میناماتا الأولية وخطط العمل الوطنية

- يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية تقييمات میناماتا الأولية و/أو خطط العمل الوطنية في 19 بلدا.
- حضر برنامج الأمم المتحدة للتنمية وثيقة توجيه لدعم الحكومات، والأطراف الوطنية، والخبراء ووكالات الأمم المتحدة حول تطبيق تقييمات میناماتا الأولية.

يوفر مرفق البيئة العالمية، والذي يلعب دور الآلية المالية لاتفاقية میناماتا، ويوفر التمويل للبلدان المؤهلة للأنشطة التمكينية التي تؤدي إلى تحضير تقييمات میناماتا الأولية وخطط العمل الوطنية المتعلقة بتعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق محدود. وتمكن هذه التقييمات الأولية البلد من تحديد ما يلزمه من أجل المصادقة على اتفاقية میناماتا وتوفير قاعدة لمزيد من العمل من أجل تطبيقها.

يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان في تحضير تقييمات میناماتا الأولية وخطط العمل الوطنية وفقا للتوجيهات الأولى لمرفق البيئة العالمية للأنشطة التمكينية المرتبطة باتفاقية میناماتا بشأن الزئبق:

### نطاق تقييمات میناماتا الأولية:

- جرد أولي للزئبق (المخزونات، والواردات، والصادرات، والتموين، والاستخدام حسب القطاع، والتجارة، إلى غير ذلك).
- تحديد مصادر الانبعاثات ومصادر التسربات.
- تقييم القوانين والسياسات فيما يخص تنفيذ أحكام الاتفاقية.
- تقييم الحاجيات المؤسسية والقدرة من أجل تنفيذ الاتفاقية.
- تحضير خطة العمل.

### نطاق خطة العمل الوطنية

- وضع آلية تنسيق وعملية تنظيم.
- تطوير نظرة عامة وطنية لقطاع تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق، بما في ذلك تقييمات مرجعية لاستخدام الزئبق والممارسات المرتبطة به.
- وضع مرام، وغايات وطنية وأهداف للتقليل.
- صياغة خطة تنفيذ.
- تطوير آلية تقييم لخطة العمل الوطنية.
- تأييد وتسليم خطة العمل الوطنية.



يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية تقييمات میناماتا الأولية و/أو خطط العمل الوطنية في 19 بلدا.

## تقليل انبعاثات الزئبق من المصادر الثابتة

تعتبر الانبعاثات من مصادر ثابتة من أهم مصادر الزئبق، والتي تعرفها الاتفاقية كما يلي:

- المصانع المشغلة بالفحم
- المراجل المشغلة بالفحم
- عمليات الصهر والتحميص المستخدمة في إنتاج المعادن غير الحديدية
- مرافق حرق النفايات
- مرافق إنتاج كلنكر الإسمنت

- يعتبر كل من احتراق الفحم، وإنتاج الإسمنت وإنتاج المعادن الأولية، مسؤولة عن 24 بالمئة، 9 بالمئة و2 بالمئة على التوالي من انبعاثات الزئبق

المصدر: تقييم برنامج الأمم المتحدة للتنمية العالمي للزئبق للعام 2013

يتوقع من أطراف اتفاقية ميناماتا التي تملك الموارد المناسبة، اتخاذ تدابير لمكافحة الانبعاثات، كما يمكنها تحضير خطة وطنية تحدد الإجراءات الواجب اتخاذها لمكافحة الانبعاثات، إلى جانب غاياتها، وأهدافها ونتائجها المتوقعة. ويإمكان مرفق البيئة العالمية، بوصفه آلية تمويل الاتفاقية، أن يوفر التمويل لعملية مكافحة الانبعاثات، وإذا أمكن، لعملية التقليل من الزئبق من المصادر الثابتة.

ويإمكان برنامج الأمم المتحدة للتنمية، تماشياً مع متطلبات الاتفاقية وتوجيهات مرفق البيئة العالمية، أن يوفر مساعدة تقنية للبلدان والشركاء الوطنيين من أجل:

- مكافحة تسرب الزئبق والملوثات العضوية الثابتة المنتجة عن غير قصد جراء عمليات الإنتاج وإعادة التدوير الصناعية/التعدينية والتقليل منه.
- إدخال استراتيجيات مكافحة وخيارات تكنولوجية بعلاقة مع انبعاثات الزئبق من المراجل الصناعية المشغلة بالفحم.
- تقليل انبعاثات الزئبق من مرافق إحراق النفايات.



تعتبر معامل الطاقة المشغلة بالفحم من أهم مصادر انبعاثات الزئبق.

## الخفض التدريجي من المعدات المحتوية على الزئبق في القطاع الصحي

- توجد هناك بدائل فعالة الكلفة لجميع الأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق تقريبا.
- يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية 18 بلدا عبر 9 مشاريع للخفض التدريجي من استخدام الزئبق في هذا القطاع.

في المرافق الصحية، يمكن حدوث تسرب الزئبق من أدوات قياس الحرارة، وأجهزة قياس ضغط الدم وأجهزة الجهاز الهضمي، ومنتجات أخرى محتوية على الزئبق مثل الحشوة الملغمية، والمثبتات، والمواد الحافظة، و مواد المختبرات الكيميائية، ومنتجات التنظيف، وغيرها.

عندما تنكسر المنتجات المحتوية على الزئبق، يتبخر سائل الزئبق الخام بسرعة، وهو ما يعرض صحة العاملين أو المرضى إلى مستويات قد تكون ذات سمية مرتفعة. في حال إلقاء المنتجات المحتوية على الزئبق في مجاري النفايات أو إحراقها، فإن ذلك يؤدي إلى تلوث البيئة.

لدى دخول اتفاقية ميناماتا حيز التنفيذ، سوف تطالب البلدان بالخفض التدريجي من صناعة، واستيراد وتصدير مقاييس الحرارة وأجهزة قياس ضغط الدم المحتوية على الزئبق في أفق 2020، وكذلك بإدخال تدابير للتقليل من استخدام الحشوة الملغمية. لحسن الحظ، هناك بدائل غير زئبقية آمنة وفعالة الكلفة لجميع استخدامات الزئبق تقريبا في القطاع الصحي.

ويدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية ومرفق البيئة العالمية، وغالبا ما يتم ذلك بشراكة مع منظمة الصحة العالمية والمنظمة غير الحكومية الدولية "عناية طبية بدون أضرار صحية"، 18 بلدا للخفض التدريجي من الأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق، مع إدخال بدائل فعالة الكلفة (عقب دراسات حول أفضلويات الموظفين)، وتحسين إدارة النفايات المحتوية على الزئبق، وتحضير أدوات التوعية بخصوص أخطار الزئبق، وتحضير أدوات التوجيه وتنظيم دورة تدريبية حول استخدام البدائل وحول إدارة تسرب الزئبق. وقد ساعد هذا على حماية صحة آلاف العاملين في قطاع الصحة (أغلبهم نساء) إلى جانب حماية البيئة من تسربات الزئبق السامة.



أمثلة عن استخدام الزئبق في القطاع الصحي. من اليسار إلى اليمين: مقياس ضغط الدم بالزئبق، الحشوة الملغمية ومقياس الحرارة.



# دراسة حالة

## الأرجنتين، والهند، ولاتفيا، ولبنان، والفلبين، والسنغال، وفيتنام: مشروع النفايات الطبية العالمي (2008 - 2015)

شاركت سبعة بلدان في هذا المشروع العالمي، والذي اتخذ هدفا رئيسيا إبراز وتشجيع أفضل الممارسات والتقنيات الرامية إلى تقليص تسربات الملوثات العضوية الثابتة المنتجة عن غير قصد من إحراق النفايات الطبية وتسربات الرئيق الناشئة عن انكسار الأجهزة الطبية. وقد نفذه، بدعم مالي من مرفق البيئة العالمية، برنامج الأمم المتحدة للتنمية بشراكة مع منظمة الصحة العالمية والمنظمة غير الحكومية، العناية الطبية بدون أضرار صحية.

ودعمت أنشطة المشروع المرتبطة بالرئيق ما يقارب 30 مستشفى نموذجيا في تبي أفضل الممارسات المتعلقة بإدارة الرئيق (مثلا: إدارة التسرب، وتخزين الأجهزة المتخلص منها تدريجيا)، وإدخال أجهزة خالية من الرئيق، وتكوين العاملين في القطاع الصحي على كيفية استخدامها، وتقييم القابلية والفعالية.

على المستوى الوطني، ساعد المشروع على وضع مسودة معايير الخفض التدريجي الوطنية، والتوجيهات الوطنية المتعلقة بإدارة الرئيق وكذلك بخصوص معايرة وصيانة الأجهزة الخالية من الرئيق. على المستوى الدولي، ساهم المشروع في تطوير أدوات توجيه منظمة الصحة العالمية ومنظمة عناية طبية بدون أضرار صحية بشأن إدارة نفايات الرئيق والخفض التدريجي منها إلى جانب المواصفات التقنية المتعلقة بالأجهزة غير المحتوية على الرئيق. كما تم تحضير وحدات تدريبية، وأدوات ومقاطع فيديو للتوعية وتبنيها من قبل المؤسسات التعليمية الوطنية. إضافة إلى ذلك، استفادت اجتماعات لجنة التفاوض الحكومية الدولية المتعلقة باتفاقية الرئيق من البيانات المرتبطة بالرئيق الناتجة في إطار المشروع.

- ساعد المشروع 30 مستشفى في 7 بلدان على أن تصبح خالية من الرئيق.

- نتج عن المشروع المعني بالرئيق انخفاض 112 كيلوغراما في تسرب الرئيق سنويا (ما يعادل 448 كيلوغراما من الرئيق لمجموع المدة التي استمر خلالها المشروع).

- كما جمع المشروع أيضا في لاتفيا 120 كيلوغراما إضافية من نفايات الرئيق إضافة إلى 1.3 طن من النفايات الكيميائية الأخرى من 32 مؤسسة.



دعمت ممرضات من عدة مستشفيات في الفلبين حملة "قطاع صحي دون رئيق 2010" التي نظمتها "عناية طبية بدون أضرار صحية" - آسيا. الصورة بعدسة فاي فريير/قطاع صحي دون أضرار - آسيا.

## إدارة دورة حياة المنتجات المحتوية على الزئبق

يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان والأطراف الوطنية في إدخال نهج دورة الحياة لإدارة الزئبق والمنتجات المحتوية على الزئبق. ويساعد برنامج الأمم المتحدة للتنمية البلدان للخفض تدريجيا من المنتجات المحتوية على الزئبق، والتي توجد لها بدائل فعالة للكلفة، لمساعدتها على الوفاء بالتزامات اتفاقية ميناماتا المقبلة. كما يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية أيضا البلدان في تحسين إدارة المنتجات المستعملة المحتوية على الزئبق، بما في ذلك ما يخص التخزين إلى جانب إدارة ومعالجة النفايات، وفقا للتوجيهات ذات الصلة المطورة بموجب اتفاقية بازل.

ومن المنتجات التي يمكن أن تدخل في إطار ممارسات إدارة دورة الحياة هذه، هناك مصابيح النيون، ومصابيح الإضاءة الموفرة للطاقة، والحشوة الملغمية، وأدوات قياس الحرارة وقياس ضغط الدم، وغيرها. وعندما تنكسر أو تدخل مجاري النفايات، فإن الزئبق الذي تحتوي عليه يدخل أيضا مجاري النفايات. وفي غياب ممارسات ملائمة لإدارة دورة الحياة، والتخزين والتخلص، فإن الزئبق سوف يتسرب إلى البيئة.

وقد قدم تقليص الزئبق في المنتجات على أنه الوسيلة الأكثر نجاعة لتقليص انبعاثات الزئبق في الجو من مجاري النفايات. بالنسبة لأغلب المنتجات المحتوية على الزئبق، توجد بدائل خالية من الزئبق أو ذات كمية منخفضة منه فعالة الكلفة. ويمكن تحقيق تخفيضات إضافية للانبعاثات عبر ممارسات معالجة وإعادة تدوير ملائمة للنفايات بهدف استرجاع الزئبق قبل تسربه في البيئة.



إدارة دورة الحياة: إنتاج مصابيح النيون في فيتنام. الصورة بعدسة أنيل سوكديو.

# دراسة حالة

## الأوروغواي: إدارة سليمة بيئياً لدورة حياة المنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها (2014 - 2017)

ينفذ مشروع برنامج الأمم المتحدة للتنمية هذا، والذي يدعمه مرفق البيئة العالمية، مقارنة دورة حياة لإدارة عدد من المنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها ولخفض/التقليص التدريجي منها، بما في ذلك منتجات الإنارة، والحشوة الملغمية، والأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق، إلى جانب معالجة قضايا جمع المنتجات، وتكنولوجيا عمليات التطهير والتخزين النهائي للزئبق. كما سيتم تنفيذ حملات توعية وتواصل لتشجيع جمع وتطهير المصابيح المستعملة وكذلك المعدات الطبية المحتوية على الزئبق.

تتضمن أنشطة المشروع ما يلي:

- تقوية الإطار القانوني والسياسي لأجل إدارة سليمة لدورة حياة المنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها.
- خفض والتقليص التدريجي من المعدات والمنتجات المحتوية على الزئبق بإدخال بدائل خالية من الزئبق أو منتجات ذات محتوى أقل من الزئبق.
- تحسين القدرة الوطنية (القانونية، والسياسية، والتقنية والمالية، وغيرها) لجعل إدارة دورة حياة المنتجات المحتوية على الزئبق عملية تقنيا واقتصاديا.

ويتوقع المشروع، الذي أطلق نهاية العام 2014، التخلص على الأقل من 330 كيلوغراما من الزئبق كنتيجة مباشرة لتنفيذ المشروع. إضافة إلى ذلك، من المنتظر أن يؤدي تغيير الممارسات إلى تخفيض مستدام للزئبق بما يقارب 72.5 كيلوغراما من الزئبق في السنة.



إدارة دورة الحياة: تدمير مصابيح النيون.

## تقليص استخدام الزئبق في تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق

- تقدر الانبعاثات السنوية الناشئة عن تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق في 727 طنا (35 بالمئة) من مجموع الانبعاثات الناشئة عن أنشطة بشرية).

المصدر: تقييم برنامج الأمم المتحدة للتنمية العالمي للزئبق للعام 2013

### دعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية أنشطة مرتبطة بتعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق في أفريقيا؛ بوركينا فاسو، وتزانيا، وزيمبابوي، أمريكا اللاتينية؛ البرازيل، وبوليفيا، وهندوراس، وبيرو، وسورينام، وغيانا، آسيا؛ الكمبودج، وإندونيسيا، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، الدول العربية؛ السودان.

يساهم حوالي 15 مليون شخص في 55 بلدا - بما في ذلك 3 ملايين من النساء والأطفال - في نشاطات مرتبطة بتعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق. كما يعتمد 100 مليون شخص آخرين بشكل غير مباشر على تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق في سبل عيشهم. ويستخدم الزئبق في تعدين الذهب لاستخراج هذا الأخير من الخام عبر تشكيل "ملغم". بعد ذلك يسخن الملغم، ثم يتبخر الزئبق من الخليط، ليترك الذهب صافيا. وهذه طريقة يتبعها العاملون في قطاع تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق عبر العالم نظرا لسهولة وانخفاض كلفتها مقارنة بالطرق البديلة.

ويقف استخدام الزئبق في تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق وراء حوالي 35 بالمئة من انبعاثات الزئبق وهو أكبر مصدر لتلوث الهواء والماء بالزئبق. وقد يكون بخار الزئبق، على الخصوص، قرب مواقع حرق الملغم مقلقا للغاية، إذ لا يؤثر على صحة العاملين في تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق فقط بل كذلك على من يعيشون في المناطق المحيطة بمراكز المعالجة.

يدعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية، غالبا بفضل منح مرفق البيئة العالمية، ولكن أيضا بفضل أموال من شركاء ثنائيين، البلدان على تنفيذ المشاريع التي:

- تحضر خطط العمل الوطنية المرتبطة بتعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق، وكذلك تقييمات الزئبق الأساسية التي تركز على مواقع تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق.
- دعم تأطير قطاع تعدين الذهب الحرقي وعلى نطاق ضيق عبر إنشاء تعاونيات.
- وضع تدابير للإقراض المالي/الصناديق الدائرة لشراء معدات معالجة خالية من الزئبق من قبل معدنين/تعاونيات يعملون في إطار احترام القانون.
- زيادة قدرة الجماعات التعدينية لتقليص سلسلة إمداد الذهب؛ تطبيق مقاربات أفضل التقنيات المتوفرة/أفضل الممارسات البيئية؛ وتبني ممارسات تعدينية سليمة اجتماعيا وبيئيا.



عمال المناجم الحرفيون وهم يستخدمون الزئبق لفصل الذهب عن الرواسب في أوماي، إيسيكيبو، غيانا. الصورة بعدسة شيكا أوهاشي، برنامج الأمم المتحدة للتنمية، غيانا.

# دراسة حالة

## البرازيل، وإندونيسيا، ولاوس، والسوان، وتزانيا وزيمبابوي: مشروع الزئبق العالمي (2002 - 2007)

قبل تعيين آلية مالية لاتفاقية ميناماتا، قام مرفق البيئة العالمية عبر برنامج الأمم المتحدة واليونيدو باستثمار مهم في تقليص التلوث بالزئبق من تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق في إطار مشروع الزئبق العالمي.

مول المشروع من قبل مركز تنسيق المياه الدولية، بشكل يعكس طبيعة التلوث بالزئبق العابرة للحدود في أهم المجاري المائية المشتركة مثل أنهار الأمازون، والنيل، وميكونغ، وشهد مشاركة ستة بلدان تعرف أنشطة تعدين ذهب حربي وعلى نطاق ضيق مكثفة تمثل أكثر من مليوني عامل منجمي: البرازيل، وإندونيسيا، ولاوس، والسودان، وتزانيا وزيمبابوي. وقام المشروع بتقييم مدى التلوث من الأنشطة الحالية، وإدخال تكنولوجيات أنظف لتعدين الذهب الحربي وعلى نطاق ضيق، تقلل أو تزيل تسربات الزئبق، وتطوير قدرة وآليات تنظيمية تمكن القطاع من التقليل من الآثار البيئية السلبية. وقد مكنت هذه الإجراءات بالمقابل من تحسين دخل عمال المناجم، معززة تطوير قطاع التعدين وبالتالي الاقتصاد.

وقد نظمت دراسات شاملة لقوانين التعدين في كل بلد على حدة، وهو ما أسفر عن تحضير قانون تعدين جديد في كل من إندونيسيا، ولاوس، والسودان وتزانيا. وقد طور المشروع وحدات شرح منقولة لتمكين نقل تكنولوجيات استرجاع وإعادة تدوير الزئبق إلى المواقع في كل بلد. وتم تعزيز قدرة أكثر من 100 مؤطر، وتم تدريب أكثر من 30 ألف عامل منجم على ممارسات أكثر استدامة لتعدين الذهب الحربي وعلى نطاق ضيق، وتمت توعية أكثر من 25 ألف من السكان بخصوص قضايا الصحة والبيئة المرتبطة بالقطاع.



مخلفات من منجم ذهب صغير في محافظة تاروكا في غانا. الصورة بعدسة ديفيد باك.



عامل منجم الذهب عزيز وعبدلالي في شينفانغا، تزانبا. الصورة من موقع  
AFRICA924/SHUTTERSTOCK.COM

# دراسة حالة

## هندوراس: الإدارة السليمة بيئيا للزئبق والمنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها في تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق والقطاع الصحي (2015 - 2019)

وتعتمد استراتيجية المشروع المتعلقة بتعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق على ثلاثة أهداف شاملة:

- إصلاح سلسلة إمداد الذهب غير الفعالة الحالية.
- توفير مداخيل رسمية جديدة لتمويل المصالح التقنية ومصالح التدريب.
- إضفاء الطابع الإقليمي لسلسلة الإمداد وربط المنتجين بالأسواق من أجل ذهب أكثر احتراما للبيئة والأخلاقيات.

سيساعد مشروع برنامج الأمم المتحدة للتنمية المصادق عليه مؤخرا والمدعوم من قبل مرفق البيئة العالمية، هندوراس على تحقيق أهداف اتفاقية ميناماتا وتطوير القدرة المطلوبة لتنفيذ أحكام الاتفاقية لدى دخولها حيز التنفيذ. وسيدعم خلق محيط مُمكّن عبر تحسين الإطارين القانوني والسياسي لأجل إدارة سليمة بيئيا للزئبق والمنتجات المحتوية على الزئبق ونفاياتها. كما سيطور القدرة التقنية المرتبطة بتقييم المخاطر، والجرد ومراقبة تسربات الزئبق، واستخدام معدات خالية من الزئبق في القطاع الصحي، وتبني ممارسات سليمة اجتماعيا وبيئيا في قطاع تعدين الذهب الحرفي، وخلق وتشغيل تخزين مؤقت للنفايات المحتوية على الزئبق، وإدارة دورة حياة الزئبق (بما في ذلك تطهير التسربات، وجمعها ونقلها، وغير ذلك). أخيرا، ستنفذ أنشطة توعية حول مخاطر التعرض للزئبق.

ومن المتوقع أن يسفر مجموع جهود المشروع عن تقليصات في الزئبق بحوالي ألف كيلوغرام في السنة، وإلا فإن هذه التسربات ستضاف إلى "المجموع العالمي" من الزئبق، لتشكل خطرا على الصحة البيئية والإنسانية في كل مكان.



مشغلو كراهة تعدين يعملون من جديد على مخلفات عملية تعدين غرينية في باخو أنتيوكيا، كولومبيا. الصورة بعدسة بول كوردي.

# تطلعاتنا



ضيق. وتتطرق تقييمات ميناماتا الأولية لجرد الرئيق وتقييم الأطر القانونية والتنظيمية إلى جانب حاجيات القدرة المؤسسية والتقنية.

- تقليص انبعاثات الرئيق ومركباته في الجو من مصادر ثابتة (مثلا: المراحل الصناعية المشغلة بالفحم، والمحارق، وعمليات الصهر والتحميص المستخدمة في إنتاج/إعادة تدوير المعادن غير الحديدية).
- خفض التدريجي من المعدات المحتوية على الرئيق في القطاع الصحي (مثل أجهزة قياس الحرارة، وأجهزة قياس ضغط الدم، والحشوة الملغمية، وغيرها).
- إدارة دورة حياة الرئيق، والمنتجات والنفايات المحتوية على الرئيق (بما في ذلك المعالجة والتخزين).
- تقليص/إنهاء استخدام الرئيق في تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق ضيق، وتقليل تسربات الرئيق في البيئة الناشئة عن التعدين والمعالجة.

ستواصل أنشطة برنامج الأمم المتحدة للتنمية في مجال إدارة الرئيق دعم البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات في فترة انتقالية على التحضير للتصديق على اتفاقية ميناماتا، والوفاء بالتزاماتها المقبلة بموجب الاتفاقية وتخفيض تسربات الرئيق من القطاعات الأولية ومصادر التسرب. وهذا يتماشى بشكل تام مع نتائج الخطة الاستراتيجية لبرنامج الأمم المتحدة للتنمية 2014 - 2017، والذي كان من بين أهدافه تطوير حلول على المستويين الوطني ودون الوطني من أجل الإدارة المستدامة للمواد الكيميائية والنفايات.

كما سيساهم دعم برنامج الأمم المتحدة للتنمية للبلدان أيضا في تحقيق هدف التنمية المستدامة-6 بشأن الرئيق، والذي يتمثل في تخفيض الرئيق بما يعادل ألف طن في أفق العام 2018. وكما هو مبين في هذه النشرة، خلال العمل على تحقيق هدف التنمية المستدامة-6، سيوفر برنامج الأمم المتحدة للتنمية الدعم للبلدان وأصحاب المصلحة الوطنيين لتقليص الرئيق عبر فئات البرامج التالية:

- تنفيذ تقييمات ميناماتا الأولية وخطط عمل وطنية بخصوص تعدين الذهب الحرفي وعلى نطاق

## شكر

الآراء المعبر عنها في هذه النشرة لا تعكس بالضرورة آراء برنامج الأمم المتحدة للتنمية، أو آراء مجلسه التنفيذي، أو الدول أعضاء منظمة الأمم المتحدة، أو مرفق البيئة العالمي، أو اتفاقية ميناماتا بشأن الرئيق.

هذه الوثيقة عبارة عن نشرة مستقلة لوحدة المواد الكيميائية/بروتوكول مونتريال التابع لبرنامج الأمم المتحدة للتنمية.

الحدود والأسماء الميينة وكذلك التسميات المستعملة على الخرائط في هذه الوثيقة لا تعني إقراراً أو قبولا رسمياً من قبل الأمم المتحدة.

جميع الحقوق محفوظة. لا يسمح بإعادة إنتاج، أو حفظ هذه النشرة أو أي جزء منها عبر أي وسيلة أو نظام، أو إرسالها، في أي شكل أو عبر أي واسطة، إلكترونية كانت، أو ميكانيكية، أو منسوخة، أو مسجلة أو أي من نوع آخر، دون الموافقة المسبقة لبرنامج الأمم المتحدة للتنمية.

**المنسق العام:** جاك فان إنجل، مدير، بروتوكول مونتريال/مجموعة المواد الكيميائية، برنامج الأمم المتحدة للتنمية

**تصميم:** مونیکا غابا كباديا

**محررون مشاركون:** مونیکا غابا كباديا، فرانك بينتو، أجينياز ريموف، وهيلدا فان دير فين

**مساهمة رئيسية:** هيلدا فان دير فين

**مساهمون:** أندرو هادسون، توموكو فوروساوا، إيتيين غونان، كاسبر كوفود هانسن، بانيدا شاروتوك وأعضاء آخرون في بروتوكول مونتريال/وحدة المواد الكيميائية

**بدعم من:** أوجيني بلير

**تصميم:** كاميلو ج. سالومون - [www.cjsalomon.com](http://www.cjsalomon.com)

**طبع:** مكتب خدمات الرسومات، نيويورك



50  
عام



أمم صامدة. شعوب متمكنة.

مجموعة التنمية المستدامة

مكتب دعم السياسات والبرامج

برنامج الأمم المتحدة للتنمية

304 إيست 45 ستريت، الطابق 9

نيويورك، ولاية نيويورك 10017

[www.undp.org/chemicals](http://www.undp.org/chemicals)

حقوق النشر - برنامج الأمم المتحدة للتنمية - يناير 2016