

Distr.: General
14 July 2008

Arabic
Original: English

برنامج الأمم المتحدة للبيئة



الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية
المعني بالزئبق

الاجتماع الثاني

نيروبي، كينيا، ٦ - ١٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨
البند ٣ من جدول الأعمال المؤقت*

استعراض وتقييم خيارات تعزيز التدابير الطوعية
والصكوك القانونية الدولية القائمة أو الجديدة

تقرير عن العرض والطلب بشأن الزئبق في الوقت الراهن، بما في ذلك إسقاطات تأخذ
في اعتبارها التخلص التدريجي من التعدين الأولي للزئبق

مذكرة من الأمانة

١- أنشأ مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، في مقرره ٣/٢٤ رابعاً بشأن إدارة المواد
الكيميائية، فريقاً عاملاً مخصصاً مفتوح العضوية من ممثلي الحكومات ومنظمات التكامل الاقتصادي
الإقليمية وأصحاب المصلحة لاستعراض وتقييم خيارات تعزيز التدابير الطوعية والصكوك القانونية
الدولية الجديدة أو القائمة بشأن معالجة التحديات العالمية التي يواجهها الزئبق.

٢- طلب الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية المعني بالزئبق في اجتماعه الأول إلى الأمانة أن
تضطلع بالعمل فيما بين الدورات في عدد من المجالات للتحضير للاجتماع الثاني.

٣- طلبت الأمانة معلومات من الحكومات والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية. وأتيح الاطلاع على المعلومات الواردة على موقع برنامج الزئبق على شبكة الويب (<http://www.chem.unep.ch/mercury>) والتي استخدمت في إعداد تقييم العرض والطلب بشأن الزئبق.

٤- يقدم التقرير تقييماً لما إن كان من الممكن تلبية الطلب المنتظر إذا ما تم التخلص التدريجي من التعدين الأولي. كما أنه يقدم، استناداً إلى المعلومات المتاحة، موجزاً مقتضباً للمصادر الرئيسية لإطلاقات الزئبق بحسب البلدان، أو إن لم يكن ذلك متاحاً، فبحسب الإقليم، مستفيداً في ذلك، من جملة مصادر أخرى، من دراسة الانبعاث الجوي التي يجري إعدادها من أجل مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وتغطي الدراسة المجالات التالية: الانبعاثات من محطات القوى الكهربائية المشغلة بالفحم؛ والانبعاثات الصناعية (مثلاً، نفايات الاحتراق، وإنتاج الفلزات غير المعدنية والأسمنت)؛ واستخدام التعدين الحرقي للذهب وانبعاثاته؛ واستخدام الزئبق في المنتجات والعمليات.

٥- يتألف التقرير من موجز تنفيذي ومناقشة تفصيلية. ولسهولة الإحالة، تم استنساخ الموجز التنفيذي في مرفق المذكرة الحالية. وسيقدم التقرير الكامل، بما في ذلك كل من الموجز التنفيذي والمناقشة التفصيلية، في إضافية للمذكرة الحالية تحت الرمز UNEP/(DTIE)/Hg/OEWG.2/6/Add.1. ويجري تعميم كل من الموجز التنفيذي والتقرير الكامل بالصيغة التي قدما بها ولم يتم تحريرهما بصفة رسمية.

الإجراء المقترح

٦- قد يرغب الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية في الإحاطة علماً بنتائج التقرير فيما يتعلق بالطلب الجاري المحتمل على الزئبق والقدرة على تلبية مثل هذا الطلب من مصادر أخرى غير التعدين الأولي.



برنامج الأمم المتحدة للبيئة
شعبة المواد الكيميائية



تلبية الطلب المنتظر على الزئبق بدون القيام بتعددين أولي للزئبق

بناء على طلب
الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية المعني بالزئبق

تموز/يوليه ٢٠٠٨

موجز تنفيذي

١- السند المنطقي لهذه الدراسة

أنشأ مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية لاستعراض وتقييم خيارات تعزيز التدابير الطوعية والصكوك القانونية الدولية الجديدة أو القائمة بشأن معالجة مشاكل الزئبق. ومن أعلى الأولويات في هذا الشأن تقليل المعروض من الزئبق في الأسواق العالمية، مع التركيز بوجه خاص على التخلص التدريجي من إنتاج زئبق جديد (أي، من مناجم الزئبق) لأن هذا الزئبق يزيد مباشرة من الكمية الإجمالية من الزئبق الذي يدور في الاقتصاد. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧، طلب الفريق العامل المخصص المفتوح العضوية إلى أمانة اليونيب أن تدرس ما إن كان يمكن تلبية الطلب على الزئبق في المستقبل إذا ما تم التخلص التدريجي من تعدين الزئبق، وأن تنظر على وجه الخصوص في تعدين الزئبق من أجل التصدير والذي يجري في الوقت الراهن في قبرغيزستان فقط.

٢- الزئبق من التعدين الأولي

قبرغيزستان هي البلد الوحيد الذي يقوم في الوقت الراهن بتعدين كميات لها شأن من الزئبق من أجل التصدير. وتستخدم مناجم الزئبق في الصين من أجل حاجاتها الخاصة ولا تصدر زئبقاً سائلاً، في حين أنه تم إغلاق مناجم الزئبق في إسبانيا والجزائر، ولم تعد تمد الأسواق العالمية بالزئبق (أنظر الجدول أدناه).

إنتاج مناجم الزئبق الرئيسية، ٢٠٠٥ - ٢٠٠٠

٢٠٠٥	٢٠٠٤	٢٠٠٣	٢٠٠٢	٢٠٠١	٢٠٠٠	تعدين الزئبق (أطنان مترية)
صفر	صفر	٧٤٥	٧٢٧	٥٢٣	٢٣٦	إسبانيا
صفر	٩٠	٢٣٤	٣٠٧	٣٢٠	٢١٦	الجزائر
١٠٩٤-٨٠٠	١١٤٠-٧٠٠	٦١٢	٤٩٥	١٩٣	٢٠٣	الصين
٣٠٤	٤٨٨	٣٩٧	٥٤٢	٥٧٤	٥٩٠	قبرغيزستان

٣- الاستهلاك العالمي من الزئبق

يبين الجدول التالي استهلاك الزئبق بحسب الاستخدامات الرئيسية في عام ٢٠٠٥، علاوة على اسقاطات بشأن الاستهلاك في المستقبل حتى عام ٢٠١٥. ويجري وصف السيناريوهين المتوقعين مستقبلاً. ويمثل السيناريو الأول أعلى استهلاك في المستقبل، ويعكس الاتجاهات والتشريعات والمبادرات المتواضعة الموضوعة بالفعل موضع التنفيذ. ويعكس السيناريو الثاني^(١) مستويات أكثر انخفاضاً من استهلاك الزئبق في المنتجات المحتوية على الزئبق. وتعتمد تلك الأهداف إلى حد ما على تدابير أكثر تدرجياً مثل مبادرات السياسات الجديدة، أو التمويل الخاص أو عوامل تشجيع أخرى لم تتأكد بعد.

(١) وضعته شراكة الزئبق العالمية التابعة لليونيب في إطار تخفيض الزئبق في مجال شراكة المنتج.

الاستهلاك العالمي من الزئبق، ٢٠٠٥ - ٢٠١٥

التطبيقات	نطاق الاستهلاك في ٢٠٠٥ (بالأطنان)	اسقاطات "الوضع الحالي" المتحفظة حتى ٢٠١٥	أهداف شراكة المنتج الأكثر تدرجية من أجل ٢٠١٥ التابعة لليونيبي
تعددين حر في	٦٥٠ - ١٠٠٠	لا يوجد تغيير له شأنه	لا ينطبق*
مونمر كلوريد الفينيل/كلوريد متعدد الفينيل	٧١٥ - ٨٢٥	زيادة إلى ١٢٥٠، يعقبها نقص تدرجي	لا ينطبق*
كلور - قلوي	٤٥٠ - ٥٥٠	تخفيض بنسبة ٣٠٪	لا ينطبق*
بطاريات	٢٦٠ - ٤٥٠	تخفيض بنسبة ٥٠٪	تخفيض بنسبة ٧٥٪
الألمع السني	٣٠٠ - ٤٠٠	تخفيض بنسبة ١٠٪	تخفيض بنسبة ١٥٪
أجهزة القياس والتحكم	٣٠٠ - ٣٥٠	تخفيض بنسبة ٤٥٪	تخفيض بنسبة ٦٠٪
المصابيح	١٢٠ - ١٥٠	تخفيض بنسبة ١٠٪	تخفيض بنسبة ٢٠٪
الأجهزة الكهربائية والإلكترونية	١٧٠ - ٢١٠	تخفيض بنسبة ٤٠٪	تخفيض بنسبة ٥٥٪
تطبيقات أخرى	٢٠٠ - ٤٢٠	تخفيض بنسبة ١٥٪	تخفيض بنسبة ٢٥٪
الاستهلاك الإجمالي	٣١٦٥ - ٤٣٦٥		
الزئبق المعاد تدويره والمستعاد	(٦٥٠ - ٨٣٠)	زيادة من ٢٠٪ من الاستهلاك إلى حوالي ٢٨٪	لا ينطبق*
الاستهلاك الصافي	٢٥٠٠ - ٣٥٠٠		

* ليست مغطاة في إطار شراكة المنتجات

ومن المتوقع في معظم الحالات أن يتناقص استهلاك الزئبق حتى عام ٢٠١٥. بيد أنه لا يمكن توقع انخفاض في استهلاك الزئبق في تعددين الذهب الحر في بدون بذل جهود مركزة لمعالجة هذا الاستخدام للزئبق. وبالمثل، فعلى الرغم من الخطوات الأولية التي اتخذتها الحكومة الصينية، فمن المتوقع أن يزيد استهلاك الزئبق في إنتاج مونمر كلوريد الفينيل والكلوريد المتعدد الفينيل بأكثر من ذلك قبل أن يبدأ في التناقص.

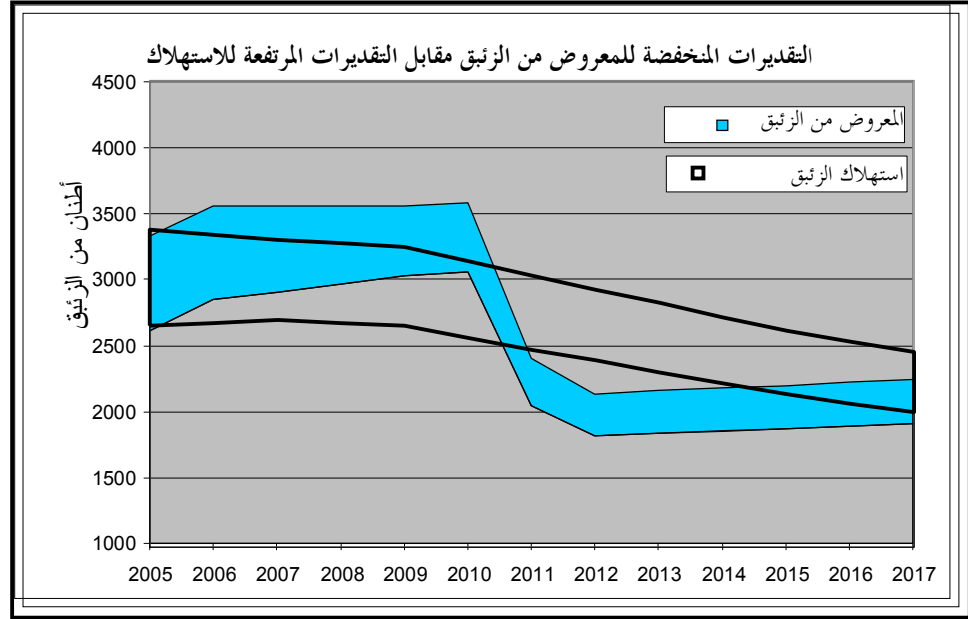
٤ - استهلاك الزئبق في المستقبل مقابل المعروض من الزئبق

يفترض هذا التقرير أنه يوجد، بالنسبة للسنوات العشر المقبلة، ثلاثة تصدعات في إمدادات الزئبق. والأهم بمكان أن الحظر المفروض على صادرات الزئبق من الاتحاد الأوروبي سيدخل حيز النفاذ في عام ٢٠١١. ومن شأن ذلك أن يزيل من المعروض العالمي الزئبق المستعاد بالدرجة الأولى من صناعة الكلور - القلوي في الاتحاد الأوروبي، علاوة على الزئبق من صهر الركازات وتنقية الغاز الطبيعي.

ويتمثل التصدع الثاني للمعروض في التخلص التدريجي المحتمل من تعددين الزئبق في فيرغيزستان. ومن المفترض، فيما يتعلق بحسب مقاصد هذا التحليل الذي يتطلب النظر في آثار إغلاق جميع مناجم الزئبق الأولى، أن يتوقف إنتاج المنجم في عام ٢٠١١. ومن الملاحظ أن الاحتياطات المتاحة في فيرغيزستان من أجل التنمية التجارية ستؤازر الإنتاج عند المستويات الراهنة لمدة ٨ إلى ١٠ سنوات فقط، مع حدوث انخفاض لاحق في الإنتاج حتى بدون قرار سياسي بإغلاق المنجم.

والتصدع الثالث، والذي أدرج لكفالة أن ينظر هذا التحليل في سيناريو "أسوأ الفروض" للمعروض من الزئبق، يفترض حدوث انخفاض في إنتاج منجم الزئبق الصيني اعتباراً من عام ٢٠١٢، استناداً إلى احتياطات المنجم المحدودة. وتنعكس هذه التصدعات، والتي لها تأثير مضاف، في الرسم البياني التالي لعرض الزئبق واستهلاكه في المستقبل، بمقارنة التقديرات الأكثر انخفاضاً للمعروض من الزئبق مع التقديرات الأعلى لاستهلاك الزئبق من أجل تخيل سيناريو "أسوأ الفروض".

المعروض العالمي للزئبق مستقبلاً مقابل استهلاكه



ويكشف هذا الشكل، إذ يعكس شتى تصدعات العرض، عن انخفاض حاد في المعروض من الزئبق في ٢٠١١ - ٢٠١٢. بيد أنه حتى إذا ما حدث سيناريو "أسوأ الفروض" هذا، فإن المعروض من الزئبق بالمقارنة مع الاستهلاك بالنسبة لكامل الفترة ٢٠٠٥ - ٢٠١٧ يبلغ ١٥٠٠ - ١٦٠٠ طن فقط، أو نصف الاستهلاك العالمي في ٢٠٠٥. وكان من الطبيعي في سوق الزئبق على مدار فترة ١٠ سنين أن تخزن الفوائض من الزئبق المولدة في بعض السنوات وأن تسترجع بعد ذلك عندما يحدث عرض غير كاف.

ومع ذلك، ففي حالة ظهور حاجة إلى المزيد من المعروض من الزئبق، فإن هناك مصادر أخرى متاحة لتلبية العجز. وبالإضافة إلى ذلك، ستكون هناك بعض المرونة في تاريخ الإغلاق المحتمل لمنجم قيرغيزستان إذا ما اعتبر ذلك ضرورياً.

٥ - مصادر الزئبق البديلة

هناك عدد من مصادر الزئبق - بخلاف التعدين - التي تستغل في المعهود لاستيفاء الطلب. وأهم هذه المصادر هو الزئبق من صناعة الكلور. فهناك كمية كبيرة من الزئبق في قاع "الخلايا" الإنتاجية والتي تعتبر ضرورية لكي تعمل عملية الزئبق على الوجه الصحيح. وعندما يغلق مرفق "خلية زئبق كلورية - قلووية" أو تحول إلى عملية خالية من الزئبق، يزال الزئبق من الخلايا.

كما أن الزئبق المعاد تدويره أو المستعاد من المنتجات (موازين الحرارة وحشوات الأسنان والمصاييح الفلورية والبطاريات) وغيرها من عمليات التصنيع، رغم أنه ليس "مصدراً" للزئبق بنفس المعنى، يقلل من الحاجة إلى تعدين زئبق جديد. وبالمثل، قد يستعاد الزئبق من حمأة المجاري ومن النفايات مثل تلك التي تولدها صناعة الكلور القلوي.

وأكبر مخزون تملكه منظمة بمفردها من الزئبق المتاح بصفة تجارية موجود في إسبانيا. وقد تراكم هذا المخزون على مدار عدد من السنين من شتى المصادر، ولا يزال يبعه مستمراً حسب الحاجة إلى الكثير من الزبائن الطويلي الأمد للمنتج المغلق في الوقت الحالي.

وكثيراً ما يحتوي القصدير والنحاس والرصاص والركازات غير المعدنية الأخرى على تركيزات نزره من الزئبق. ونظراً إلى درجة الحرارة المرتفعة لعملية الصهر، ينبعث الزئبق التزر في المعهود إلى الجو ما لم يتم احتباسه قصداً قبل إطلاقه. وبالنظر إلى كميات الركاز الهائلة التي يتم تصنيعها عالمياً، فمن المحتمل أن يكون للزئبق المتاح من مصادر "المنتج الثانوي" هذه شأنه. وبالمثل، يحتوي معظم الغاز الطبيعي على الزئبق بكميات نزره يتم إزالتها في المعهود عندما يتم "تنقية" الغاز.

وتفاوتت كميات الزئبق التي تقدمها هذه المصادر تفاوتاً كبيراً من سنة إلى أخرى. وحيث أنها متباينة جداً فإنها تكون قادرة على الاستجابة بسرعة نسبياً للطلب المتغير. بيد أن تنوعها يزيد أيضاً في الوقت نفسه من صعوبة رصدها على وجه الدقة.

ويوجز الجدول التالي المصادر الرئيسية للزئبق على نحو ما سبق وصفه. والمصادر الرئيسية في الوقت الحاضر هي الزئبق المستعدن والزئبق المستعاد من صناعة الكلور - القلوي.

المعروض العالمي من الزئبق، ٢٠٠٥

المعروض من الزئبق (بالأطنان المترية)	المصادر الرئيسية
١١٥٠ - ١٥٠٠	تعدين الزئبق
٤١٠ - ٥٨٠	الزئبق كمنتج ثانوي من الركاز الأخرى، بما في ذلك تنقية الغاز الطبيعي
(أ)	الزئبق المعاد تدويره من المنتجات والعمليات المحتوية على زئبق
٧٠٠ - ٩٠٠	زئبق من خلايا الكلور-القلوي (بعد وقف العمل بها) (ب)
٣٠٠ - ٤٠٠	الأرصدة والمخزونات
٢٥٦٠ - ٣٣٨٠	المجموع
ملاحظات:	
(أ)	مدرجة في الجدول السابق لتحديد الاستهلاك "الصافي" من الزئبق.
(ب)	"الزئبق من خلايا الكلور - القلوي" يعتبر زئبقاً أولياً مُزالاً من الخلايا بعد وقف العمل فيها.

وفي بعض الحالات، تعتبر تكلفة تعبئة مصادر إضافية للزئبق اعتباراً رئيسياً. وفي حالات أخرى، تكون للتكلفة وثيقة صلة أقل. فمثلاً، حيث أن إعادة التدوير تعتبر خياراً صالحاً بشكل متزايد لمعالجة النفايات، فإن الزئبق المزال من النفايات يكون قد تم تسديد تكلفته بالفعل في المعهود من قبل المنظمة التي أرسلت نفايات الزئبق لإعادة تدويرها. ومن ناحية أخرى، إذا ما تعين على المرء أن يركب مُعدة لإزالة الزئبق من غازات المداحن الصناعية من أجل زيادة المعروض من الزئبق فحسب، فإن التكلفة تكون مانعة.

وفيه الجدول التالي أنه يمكن استعادة كميات إضافية هائلة من الزئبق من شتى المصادر بتكلفة تعادل ما يصل إلى ٥٠ دولاراً أمريكياً للكيلوغرام الواحد، وهو ما يعتبر قريباً جداً من سعر الزئبق في الوقت الحالي بحيث يمكن اعتبار هذه المصادر موارد إضافية صالحة. كما يبين الجدول الكميات الأخرى من الزئبق التي قد تتاح مقابل ٤ - ٥ أمثال السعر الحالي. وقد حدثت زيادة بهذا الحجم في منتصف عام ٢٠٠٣ ومنتصف عام ٢٠٠٥، وقد تحدثت ثانية في ظروف متوقعة من المعروض المتناقص حوالي ٢٠١١ - ٢٠١٢.

زئبق إضافي مستعاد من مصادر رئيسية مقابل تكلفة معقولة (أطنان/سنة)

زئبق إضافي مستعاد مقابل ٥٠ - ١٠٠ دولار للكيلوغرام	زئبق إضافي مستعاد مقابل ٥٠ دولاراً للكيلوغرام	زئبق مستعاد بالفعل في صورة زئبق معدني	استهلاك الزئبق	استعادة معززة من الزئبق من:
٢٠٠ - ١٠٠	٥٠٠ - ٤٠٠	صفر	١٠٠٠ - ٦٥٠	التعدين الحرفي
٢٠٠ - ١٥٠	١٥٠ - ١٠٠	٣٥٠	٨٢٥ - ٧١٥	إنتاج موغور كلوريد الفينيل/كلوريد متعدد الفينيل
صفر	صفر	٨٠ - ٥٠	٤٠٠ - ٣٠٠	الألمغ السني
٢٠٠ - ١٠٠	٢٠٠ - ١٠٠	٢٥٠ - ١٥٠	١٥٨٠ - ١٠٥٠	منتجات أخرى تحتوي على زئبق، وتطبيقات "أخرى"
١٥٠ - ١٠٠	١٠٠ - ٥٠	٦٠٠ - ٤٠٠	١٤٠٠ - ١١٠٠	مصادر منتجات ثانوية (تعدين فلزات غير حديدية، غاز طبيعي)
صفر	صفر	ضئيل	١٥٠٠	انبعاثات احتراق الفحم
٨٠٠ - ٥٥٠	١٠٠٠ - ٧٥٠			المجموع

٦ - الملاحظات الرئيسية

هناك ملحوظتان رئيسيتان تبرزان على وجه الخصوص كنتيجة لهذا التحليل. أولاً، فبغض النظر عن الوضع الحالي في الصين، فإن تعدين الزئبق لا يعتبر عنصراً أساسياً. لقد كانت مساهمات قيرغيزستان في المعروض العالمي من الزئبق على مر السنين هامة ولكن ليس مما لا يمكن الاستغناء عنه. لقد دلت التجربة الحديثة العهد الخاصة بإغلاق عمليات التعدين في كل من إسبانيا والجزائر، وهو ما كان يمثل جزءاً أكبر بكثير في المعروض العالمي مما كان يمثل منجم قيرغيزستان، على أنه يمكن تلبية الطلب على الزئبق بسهولة بدون الزئبق الأولي من قيرغيزستان.

وثانياً، دلت التجارب أيضاً على أن شتى عناصر سوق الزئبق العالمية تعمل بفعالية وفقاً لمبادئ السوق الأساسية. وقد تلى إغلاق منجم الزئبق الهام في إسبانيا، والذي أعقبه عن كثب إغلاق المنجم في الجزائر، في عامي ٢٠٠٣ و ٢٠٠٤، زيادة حادة في أسعار الزئبق. ونتيجة لذلك، تناقص استهلاك الزئبق العالمي في المنتجات، فيما تدافع ضرب من المصادر غير المنجمية لتلبية الطلب. وما أن يتم تحقق توازن بين العرض والطلب، فإن سعر الزئبق يستقر إلى حد ما، رغم أنه يظل أعلى بعدة مرات من سعره قبل مستوى ٢٠٠٣.

ونتيجة للتقلبات المحيطة بهذه التعديلات السوقية، يجري حالياً معالجة عدد أكبر من أنواع وكميات نفايات الزئبق لاستعادة الزئبق مما كان يحدث من قبل، ويتم فصل المزيد من المنتجات المحتوية على الزئبق من تيار النفايات، ويتم توليد المزيد من الزئبق كمنتج ثانوي، ويتم الاحتفاظ حالياً بالمزيد من الزئبق في المخازن لمعالجة تصدعات العرض المستقبلية. وبمعنى آخر، أصبح المعروض العالمي من الزئبق أكثر تنوعاً، فيما تستمر أسعار الزئبق المرتفعة (ناهيك بالوعي المتزايد بالشواغل البيئية والصحية) في إضافة ضغوط على مستخدمي الزئبق من أجل مواصلة تخفيض الاستهلاك والتحول إلى البدائل الخالية من الزئبق الصالحة للاستمرار.
