ورقة مناقشة

للمشاورات الإقليمية بشأن تنفيذ قرار جمعية الأمم المتحدة للبيئة بشأن إدارة الموارد المعدنية

(UNEP/EA.4/Res. 19)

مايو 2020

3 المقدمة

5 الاتجاهات العالمية في التعدين والتنمية المستدامة

10 النتائج والتوصيات من التقارير الأخيرة حول الحوكمة المعدنية

10 حوكمة الموارد المعدنية في القرن الحادي والعشرين: توجيه الصناعات الاستخراجية نحو التنمية المستدامة

11 تخزين مخلفات المناجم: السلامة ليست مصادفة: تقييم الاستجابة السريعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة

12 خارطة طريق لتحسين إدارة مخلفات المناجم: تقرير موجز لورشة العمل حول مخلفات المناجم

13 الرمال والاستدامة: إيجاد حلول جديدة للإدارة البيئية لموارد الرمال العالمية

14 إعلان موسيوا تونيا بشأن التعدين والمحاجر والتنمية الصغيرة والحرفية

16 خيارات لحوكمة الموارد المعدنية

23 أفضل الممارسات من أجل التنمية المستدامة للموارد المعدنية

26 شكر وتقدير

المقدمة

اعتمدت الدورة الرابعة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة (UNEA–4)، التي عقدت في نيروبي، كينيا، في الفترة من 11 إلى 15 مارس 2019 قرار UNEA رقم UNEP / EA.4 / Res. 19 بشأن حوكمة الموارد المعدنية. يعترف القرار بالمساهمة الهامة للتعدين في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، واعتماد التقنيات النظيفة منخفضة الكربون على المعادن والفلزات والدور الحاسم الذي تلعبه الحوكمة في ضمان النتائج الإيجابية من التنمية المعدنية.

قرار UNEA–4 بشأن إدارة الموارد المعدنية:

1- ***يقر بالنتائج*** التي توصل إليها فريق الموارد الدولية فيما يتعلق بالإدارة المستدامة للموارد المعدنية والفلزية والحاجة إلى اتخاذ مزيد من الإجراءات، وكذلك نتائج برنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن تخزين مخلفات المناجم وتلك الخاصة ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة وقاعدة البيانات العالمية لمعلومات الموارد (GRID) – جنيف بشأن الإدارة المستدامة للرمال؛

2- ***يقر أيضا*** بأن الإدارة المستدامة للموارد المعدنية والفلزية تسهم إسهاما كبيرا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛

3- ***يشدد على*** ضرورة تبادل المعارف والخبرات فيما يتعلق بالنهج التنظيمية وممارسات التنفيذ والتكنولوجيات والاستراتيجيات للإدارة المستدامة للموارد المعدنية والموارد الفلزية، شاملة حياة المنجم ومرحلة ما بعد التعدين؛

4- ***يطلب من المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة***، تقديم تقارير مثل تلك التي أعدها فريق الموارد الدولية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة – GRID، وأن يتم جمع معلومات عن الممارسات المستدامة، وتحديد الثغرات المعرفية وخيارات استراتيجيات التنفيذ وإجراء لمحة عامة عن التقييمات الحالية لمختلف مبادرات ونُهج الحوكمة المتعلقة بالإدارة المستدامة للموارد المعدنية والفلزية، وتقديم تقرير عن ذلك إلى جمعية الأمم المتحدة للبيئة في دورتها الخامسة؛

5- ***يشجع*** الحكومات والشركات والمنظمات غير الحكومية والأوساط الأكاديمية والمؤسسات الدولية، في مجالات اختصاصها المختلفة، على تعزيز:

(أ) الوعي بكيفية مساهمة الصناعات الاستخراجية في التنمية المستدامة للبلدان ورفاه سكانها، فضلاً عن الآثار السلبية المحتملة على صحة الإنسان والبيئة عندما لا تُدار هذه الأنشطة على النحو الصحيح؛

(ب) متطلبات أفضل الممارسات للعناية الواجبة على طول سلسلة الإمداد، ومعالجة المخاطر البيئية الواسعة النطاق، وحقوق الإنسان، والعمالة، والمخاطر المرتبطة بالنزاع في التعدين، بما في ذلك الزيادة المستمرة في الشفافية ومكافحة الفساد، بدعم من مبادرة الشفافية في مجال الصناعات الاستخراجية وتنفيذ ورصد المعايير البيئية القائمة والمسؤولة؛

(ج) آليات بناء القدرات من أجل الإدارة المستدامة للموارد المعدنية والفلزات، بما في ذلك إدارة المخاطر الرئيسية، وكذلك لمعالجة متطلبات إغلاق المناجم ومعالجة المواقع الملوثة، بما في ذلك المناجم المهجورة؛

(د) شراكات بين القطاعين العام والخاص لتعزيز الإدارة المستدامة للموارد المعدنية والفلزات؛

(هـ) البحث والتطوير والابتكارات التكنولوجية من أجل الإدارة المستدامة للموارد المعدنية والفلزية؛

(و) التعدين المستدام والحصول على المواد الخام من أجل الانتقال نحو فصل النمو الاقتصادي عن التدهور البيئي من خلال نُهج تشمل على سبيل المثال لا الحصر كفاءة الموارد والاقتصاد الدائري؛

(ز) الحد من الآثار المرتبطة بالمواد اللازمة للانتقال إلى اقتصاد مبتكر وصديق للبيئة.

أعدت ورقة المناقشة هذه لدعم المشاورات الإقليمية التي أجريت بشأن تنفيذ القرار. تهدف المشاورات إلى الحصول على ردود الفعل حول إدارة الصناعات الاستخراجية، وفهم المشهد السياسي وكذلك الاحتياجات الإقليمية. وبشكل أكثر تحديدًا، وبناءً على طلب قرار UNEA–4، ستساعد المشاورات أيضًا في تحديد أفضل الممارسات والثغرات المعرفية، وتقييم خيارات الحوكمة؛ والنظر في العناصر المشتركة ذات الأهمية للخطوات التالية.

تلخص ورقة المناقشة الاتجاهات العالمية في المعادن والتنمية المستدامة وتعرض النتائج الرئيسية من الدراسات الأخيرة لإدارة المعادن التي وضعها برنامج الأمم المتحدة للبيئة وغيرهم. وتناقش أيضا خيارات لإدارة المعادن والدروس المستفادة من أفضل الممارسات. تطرح الأسئلة للنظر فيها خلال المشاورات والإجراءات المستقبلية بشأن الموضوع. وستغذي النتائج المستخلصة للمشاورات الإقليمية التقرير الخاص بتنفيذ القرار الذي سيقدم إلى UNEA في دورتها الخامسة في فبراير 2021.

الاتجاهات العالمية في التعدين والتنمية المستدامة

المعادن هي أساس التنمية العالمية وهي أساسية لتحقيق خطة الأمم المتحدة 2030 وأهداف التنمية المستدامة (SDGs)، سواء كان نحاس وهو الذي يربط الاتصالات، أو الطوب الطيني وبلاط السقف الذي يوفر المأوى، والأسمدة المعدنية الأساسية للزراعة، والليثيوم والكوبالت الذي يغذي التحول العالمي إلى الطاقة المتجددة، أو العقيق الذي يرشح المياه، أو الحصى والحجر الذي يبني الجسور ويمهد الطرق.

لا يزال استخراج السلع المعدنية ومعالجتها وإضافة قيمتها واستخدامها يتسم بتحديات بيئية واجتماعية واقتصادية كبيرة. لقد مر ما يقارب من العشرين عامًا منذ أن أصدرت مبادرة التعدين العالمية، بقيادة المعهد الدولي للبيئة والتنمية ومجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة، نتائج حوار عالمي لمدة عامين حول التعدين والمعادن والتنمية المستدامة (MMSD)، بعنوان *كسر آفاق جديدة*. وقد أشارت المبادرة إلى تحول من جانب قطاع التعدين الرسمي في نهجه تجاه التنمية المستدامة. منذ ذلك الحين، تم إحراز تقدم في بعض القضايا، بالنسبة لبعض الجهات الفاعلة، في بعض الأماكن، ولكن لا يزال هناك الكثير الذي يتعين القيام به قبل أن يتوافق إنتاج المعادن مع التوقعات المجتمعية والمعايير الاجتماعية والبيئية المقبولة والحدود البيئية العالمية.

الاستهلاك العالمي يقود إلى زيادة الطلب على المعادن. ازداد استغلال المعادن بشكل ملحوظ خلال القرن الماضي مع إنتاج المعادن والفلزات (بما في ذلك الوقود المعدني والأسمنت) المقدرة بـ 65 مليار طن في السنة. هناك حاجة إلى تحسين كفاءة الموارد وفصل استخدام الموارد عن النمو الاقتصادي والآثار البيئية. في غياب التحول الكبير في كثافة المعادن للاقتصاد العالمي، سيتطلب تحقيق أهداف التنمية المستدامة كمية كبيرة من الموارد المعدنية. هناك حاجة إلى زيادة كبيرة في كفاءة استخدام الموارد، والتقدم الحاد نحو اقتصاد دائري واستخدام المواد الخام الثانوية لتلبية أهداف الإنصاف والأهداف البيئية للتنمية المستدامة. يدفع استهلاك صناعة المعادن إلى التوسع في مجالات جديدة (مثل التعدين في قاع البحر؛ والتعدين في الفضاء؛ والتعدين في القطب الشمالي)، مع الافتقار لإدارة هذه المجالات أو الاستمرار في ظهورها.

تغير المناخ والتحول للطاقة المتجددة يدفعان إلى نمو الطلب الجديد على المعادن. فمن ناحية، من المتوقع أن يشهد الجرافيت (494٪) والليثيوم (488٪) والكوبالت (460٪) زيادة كبيرة في الإنتاج بحلول عام 2050 لتلبية الطلب الناتج عن تقنيات الطاقة المتجددة، ومن ناحية أخرى، فإن الفحم الحراري المستخرج لإنتاج الكهرباء يشهد تغيرًا هيكليًا وانخفاضًا في الأسعار، بالإضافة إلى إغلاق المناجم في بعض المناطق. ويصاحب هذا التحول في الطاقة تحديات بيئية واجتماعية جديدة في المناطق التي توجد فيها هذه العناصر. أصبحت الطاقة المتجددة أيضًا مصدرًا مهمًا للطاقة لصناعة المعادن والتعدين على نطاق واسع، وهناك بعض الأدلة على إجراءات التخفيف الناشئة من قبل صناعة المعادن والتعدين على نطاق واسع للحد من الانبعاثات وتعزيز مرونة المناخ والتكيف معه.

يخلق التحضر والبنية التحتية طلبًا كبيرًا على إجمالي العرض. (الرمل والحصى والحجر المسحوق) لقطاعات البناء واستصلاح الأراضي، مما يدفع التغيير البيئي خاصة حيث يتم الحصول على الرمل والحصى من الممرات المائية الطبيعية. كل عام يتم إنتاج ما يصل إلى 50 مليار طن من الأنقاض من المحاجر والأنهار والبحيرات والمحيطات. تتوفر القليل من المعلومات حول طبيعة هذا

الاستخراج، والتنظيم والرقابة على القطاع ضعيف في العديد من المناطق. يخلق تغير المناخ وإعادة الإعمار في حالات الكوارث طلبًا إضافيًا على مواد البناء، في حين أن قطاع المحاجر لا يُنظر فيه بشكل كاف أو يشارك في التخطيط للكوارث كما يتضح من النقص المتكرر في الأنقاض والإسمنت في إعادة البناء والإعمار.

لا يزال استخراج المعادن على نطاق واسع في جزء كبير من العالم النامي نشاطًا اقتصاديًا منغلقاً مع القليل من التواصل مع الاقتصادات المحلية، وبالتالي فقد الفرص للاستفادة من الآثار المضاعفة وتحفيز الاقتصاد الأكبر للتحول الاقتصادي. علاوة على ذلك، لم تحظ المواد الصناعية والبناء اللازمة لتنمية الاقتصادات المحلية (البنية التحتية والزراعة والتصنيع) باهتمام كاف. يعد قطاع المعادن، ولا سيما التعدين الحرفي والصغير الحجم (ASM)، متعهداً كبيرًا غير معترف به للعمالة في العالم النامي.

لا يزال البعد الجيوسياسي لإمدادات المواد الخام محط تركيز للعديد من البلدان. وضعت أكثر من 50 دولة قيودًا أو رسوماً على صادرات المواد الخام، في حين شرع عدد من البلدان المستوردة أساليب وبرامج لتتبع مخاطر الإمداد بالمعادن الخطرة والحساسة وطبقت قيودًا على الاستيراد لضمان ممارسات إنتاج مسؤولة وخالية من النزاعات. يمكن للاستثمار في معالجة الموارد النظيفة في العالم النامي، كجزء من التصنيع الأخضر، أن يشجع في الوقت نفسه على إضافة القيمة المحلية، ويساعد على تنوع إمدادات المعادن، ويدعم التحول الإنشائي للاقتصادات المقدمة للمعادن.

درجات الخام (تركيز المعادن المطلوبة داخل الصخور) في انخفاض بالنسبة للعديد من السلع، مما يعني إنتاج المزيد من النفايات لكل وحدة مصنعة من المعادن. يقدر إنتاج النفايات المعدنية الصلبة العالمية بـ 90 مليار طن في السنة. يضع انخفاض درجات الخام ضغطًا كبيرًا على قدرة الصناعة على إدارة المخلفات بأمان (مخلفات الصخور الأرضية المتبقية بعد المعالجة) والنفايات المعدنية الأخرى، وتشمل هذه المخلفات الصرف الحمضي والفلزي والمعدني والفشل الجيوتقني لمرافق المخلفات. تشير الدلائل إلى أنه بينما انخفض العدد الإجمالي لفشل منشآت المخلفات، ازدادت عدد حالات الفشل الهامة. الأمثلة الأخيرة على الفشل الكارثي لمرافق المخلفات في البرازيل وأستراليا وكندا تقود الآن إصلاح الحوكمة (بما في ذلك معيار المخلفات العالمي الجديد) والشفافية (بوابة المخلفات العالمية). بقيت خيارات التخزين البديلة الأكثر أمانًا، مثل المخلفات المفلترة، منخفضة مما يشير إلى نقص الحوافز للابتكار والتكنولوجيا في إدارة المخلفات. هناك إمكانية لإعادة معالجة المخلفات لاستخلاص القيمة التي تساهم في إدارة وإعادة تدوير النفايات المعدنية.

ثقة عامة الناس بقطاع المعادن منخفضة، مع ما يقرب من نصف المديرين التنفيذيين في شركات التعدين الذين تم سؤالهم في استطلاع حديث للأعمال حددوا القبول الاجتماعي كأهم مخاطر أعمالهم. وقد أدت حالات زيادة المخلفات وغيرها من حالات ظروف العمل غير الآمنة، والأضرار البيئية، والصراعات الاجتماعية، وانتهاكات حقوق الإنسان (مثل عمل الأطفال والعمال المجبرين) إلى زيادة انعدام الثقة في مبادرات الإصلاح التي تقودها الصناعة، وزادت المطالب بتحسين الرقابة الحكومية وجودة الضمانات. دفع النشطاء البيئيين باتجاه إصلاح القضايا البيئية والاجتماعية وقضايا الحكم. أصبح الترخيص الاجتماعي للعمل مفهومًا مألوفًا، نشأ

أولاً في صناعة المعادن بشكل واسع النطاق، ولكن إلى الحد الذي لا يتم فيه حل المشكلات أو لا يمكن حلها عن طريق الضغط الاجتماعي، فإن إطارًا يحكم قضايا التنمية المستدامة.

الإنتاج المسؤول والصراع وأمن التوريد هي القضايا المواضيعية السائدة التي تشكل نهج واجبات سلسلة التوريد، في حين أن القضايا المتعلقة بالبيئة والتنمية غير مركز عليها. توفر المبادرات وإصدار الشهادات لسلسلة التوريد معلومات السوق للمستهلكين للأخذ في الاعتبار البدائل الأخلاقية، خاصة في صناعة المجوهرات. وتركز المناهج المطبقة على عمال المناجم الحرفيين والصغار في الغالب على سلاسل التوريد الدولية، وتغفل إمكانية دمج التعدين الحرفي والصغير الحجم في سلاسل التوريد المحلية وإنتاج المعادن اللازمة للتنمية المحلية.

زادت القدرات ولكنها لا تزال تفتقر إلى الاستجابة الفعالة للقضايا البيئية عبر قطاعات التعدين الكبيرة والمتوسطة والصغيرة والحرفية. مع التزامات لم تترجم إلى تغيير ذو مغزى على أرض الواقع، حيث تم دعم أطر محاسبة لصرف المياه وإعادة تدويرها وكفاءة الطاقة على مستوى الجهة وعلى مستوى الصناعة. كما أن المؤسسات الحكومية ذات المسؤوليات الرقابية عادةً لا تمتلك القدرات البشرية والتقنية لرصد وإدارة القطاع بشكل فعال ولا يزال التعدين الحرفي والصغير والجهات الفاعلة خارج نطاق جدول أعمال التنمية والبيئة إلى حد كبير، مما يعوق إحراز المزيد من التقدم.

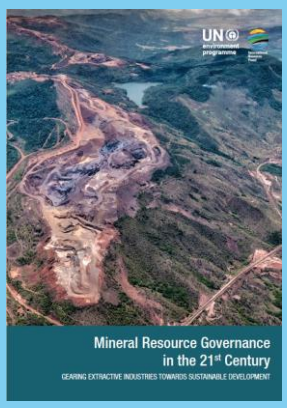
أصبحت الشعوب الأصيلة والمجتمع المدني الذين عبّروا عن معارضتهم للمشاريع في بعض البلدان هدفا للعنف والتهديدات والاعتقالات التعسفية ونزع ملكية أراضيهم. ولكن الاتجاهات الإيجابية تتجلى مع زيادة انتشار عقد الاتفاقات بين الشعوب الأصيلة ومطوري الموارد، بما في ذلك حالات المشاركة الكبيرة في الفوائد، والمشاركة في إدارة التراث البيئي والثقافي، والعمالة، وتطوير الأعمال. كما دعمت زيادة تطبيق إعلانات الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، ومنظمة العمل الدولية 169 والاعتراف بحقوق أراضي السكان الأصليين هذه التحسينات. ولا تزال هناك فرص لزيادة الشفافية والثقة، مثل التطوير المشترك للخطط، والرصد التشاركي، وآليات الحوكمة التشاركية.

الاشراف والرقابة على قطاع المعادن على مستوى الدولة مختلطة، ولكنها بشكل عام غير كافية لضمان مساهمة القطاع بشكل إيجابي في أهداف التنمية المستدامة وإطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث 2015–2030، وتجنب إلحاق الضرر بالناس والبيئة. وقد استخدمت الحكومات أدوات مثل تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، والتقييم الاستراتيجي، والرصد التشاركي، وعمليات التفتيش، وإصدار الشهادات، والتخطيط الإقليمي، والروابط البيئية لفهم الآثار وضمان الإدارة السليمة، ولكن ثبت أن بيئة الحوكمة الرديئة تنتقص من المستثمرين المسؤولين من السلطات القضائية وتترك فقط أولئك الذين يتحملون بيئة تشغيل عالية المخاطر، مما يقيد في الوقت نفسه فرص التنمية من المعادن ويؤدي إلى تفاقم المشاكل البيئية والاجتماعية.

أسئلة للمناقشة:

- كيف تسير هذه الاتجاهات في منطقتك؟
- ما هي المخاطر الرئيسية المرتبطة بقطاع التعدين في منطقتك وما هي استجابة الحوكمة لهذه المخاطر؟
- كيف يمكن تنفيذ تدابير فعالة للحد من المخاطر؟
- ما هي الفجوات من منظورنا الحالي للتنمية المستدامة للمعادن؟
- هل يختبر مختلف الأشخاص والبلدان والبيئات، المسارات المذكورة أعلاه بشكل مختلف؟
- ما هي الآثار البيئية والاجتماعية والإدارية؟
- ما هي الدروس المستفادة التي يمكن تعلمها من أجل إدارة الموارد المعدنية؟

النتائج والتوصيات من التقارير الأخيرة حول الحوكمة المعدنية



حوكمة الموارد المعدنية في القرن الحادي والعشرين: توجيه الصناعات الاستخراجية – نحو التنمية المستدامة

لجنة الموارد الدولية – برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2020)
https://bit.ly/32tN1fS

النتائج

- **وجود عدد كبير من الأطر القانونية والتنظيمية المحلية والإقليمية والدولية، بالإضافة إلى المبادرات الرسمية وغير الرسمية، والتي تهدف جميعها إلى تحسين إدارة الصناعة الاستخراجية لزيادة الازدهار الاقتصادي وحماية البيئة.**
- **تشمل بعض المبادرات التي تواجه الوثائق الحالية ما يلي:**
  - عندما تميل المبادرات إلى الاستجابة لتحدي معين، يميل الكثير منها إلى أن تكون قطاعية وضيقة؛
  - إدارة المخاطر وأمن التوريد لا تزال تسعى للعديد من المبادرات؛
  - الامتثال مكلف، لذا تميل العديد من المبادرات إلى أن تكون طوعية، مما يؤدي إلى الامتثال المنخفض؛
  - يمكن أن يؤدي التركيز الجزئي والضيق، بالإضافة إلى عدم التنسيق مع أصحاب المصلحة الآخرين، إلى عواقب غير مقصودة؛ و
  - قد تقوض المبادرات التطوعية الدور التنظيمي للحكومات من خلال الادعاء بأن التنظيم الذاتي أكثر فعالية.
- **بشكل عام، تمثل معظم أطر وأدوات السياسات القائمة التي تحكم قطاع التعدين جهودًا مجزأة، والأهم من ذلك، غالبًا ما يُفشل في تنفيذها على المستوى الوطني. وبشكل عام، تم الفشل في تحقيق انتقال بعيد عن النموذج "الاستخراجي" والنموذج القائم على المركزية البشرية في العالم النامي، حيث يكون للقطاع الاستخراجي روابط قليلة بالاقتصاد المحلي.**

التوصيات

- **اعتماد رخصة التنمية المستدامة للعمل (SDLO) كإطار عمل منسق وتعاوني لتعزيز مساهمة القطاع الاستخراجي في التنمية المستدامة عبر سلسلة القيمة بأكملها**
- **المقارنة بين أكثر من 80 معيارًا وصك، بالإضافة إلى سياسات الشركات والصناعة، والقوانين واللوائح الوطنية ودون الوطنية والمحلية مقابل إطار SDLO، وأهداف التنمية المستدامة، وبعضها البعض.**
- **ينبغي للمديرين المعنيين أن يكتشفوا معا فرص تنسيق للمعايير العالمية وتوحيد المبادرات والأدوات القائمة لتسهيل التطبيق، وتحسين الكفاءة، والإنفاذ أكبر، وتقليل الازدواجية أو التكرار.**
- **الحوار الدولي للنظر في خيارات لاتفاقات جديدة لتعزيز الحوكمة دون الوطنية للتعدين بما في ذلك آليات لتعزيز الشفافية والمساءلة النهائية الرباعية؛ معالجة التدفقات المالية غير المشروعة وتقلب الأسعار وأمن المعروض من المعادن؛ وتوليد قيمة مشتركة للدول المضيفة والوطنية بطريقة متوافقة مع التنمية المستدامة.**
- **إنشاء وتمكين وتعزيز المؤسسات الوطنية ودون الوطنية والمحلية المعنية بـ (1) المسوحات وتقييمات الموارد المعدنية. 2) إدارة الموارد؛ 3) تنظيم استكشافها واستخراجها و 4) إدارة وتنظيم الآثار الاجتماعية والبيئية.**
- **يمكن أن تكون UNEA و IGF وعمليات الأمم المتحدة الأوسع نطاقا أن تكون مثابة محافل للتفاوض للإجماع الدولي بشأن كل من المحتوى المعياري وهيكل SDLO، فضلا عن الخيارات والبرامج المحددة لتنفيذها.**
- **إنشاء وكالة دولية للمعادن، أو التوقيع على اتفاقية دولية، من بين أمور أخرى، للتنسيق ولتبادل البيانات المتعلقة بالجيولوجيا الاقتصادية، واحتياجات الطلب على المعادن، وتعزيز الشفافية بشأن الآثار والفوائد.**
- **يمكن لمجموعة الخبراء الدوليين ذات الصلة أن تنظر في الخيارات المتاحة لتشكيل "فريق رفيع المستوى معني بالتنمية المستدامة للتعدين"، تستند أنشطته على التحليل المقدم وتضع مجموعة موثوقة وموحدة من مبادئ وخيارات السياسة العامة لـ SDLO ، بما في ذلك توصيات تصميم صكوك لتعزيز إدارة التعدين.**

تخزين مخلفات المناجم: السلامة ليست مصادفة

تقييم الاستجابة السريعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة

United Nations Environment Programme and GRID-Arendal (2017)

https://go.aws/2PtLl0w

النتائج

- فحص التكاليف البشرية والبيئية للكوارث المستمرة لسدود المخلفات، وتقييم سبب حدوث فشل السدود في المخلفات، واقترح إجراءات سياسية تهدف إلى تحفيز التغيير اللازم لضمان سلامة سدود المخلفات.
- وجدت أن القضايا خطيرة بما يكفي لتبرير الحاجة للمزيد من الدراسات التفصيلية والعمل من قبل المنظمين والممولين وأصحاب ومشغلي المناجم

التوصيات:

- يجب أن يوضع نهج بان تكون الأولوية للسلامة البيئية والبشرية في إجراءات إدارة النفايات، ويجب على المنظمين وقطاع الصناعة والمجتمعات أن يتبنوا هدفًا مشتركًا بعدم الفشل في إدارة المخلفات ومرافق التخزين حيث "يجب تقييم سمات السلامة بشكل منفصل عن الاعتبارات الاقتصادية، ولا يجب أن تكون التكلفة هي العامل المحدد" (توصية معتمدة من فريق خبراء Mount Polley، 2015 ، ص 125)
- إنشاء منتدى لأصحاب المصلحة في برنامج الأمم المتحدة للبيئة لتيسير التعزيز الدولي لتنظيم السدود.

القرار 1: تسهيل التعاون الدولي بشأن تنظيم التعدين والتخزين الآمن لمخلفات المناجم من خلال مراكز المعرفة

- إنشاء وتمويل قاعدة بيانات عالمية يسهل الوصول إليها للمصلحة العامة، ومواقع المناجم، ومرافق تخزين النفايات والبحث
- تمويل البحوث لتخزين نفايات المناجم وإدارة مواقع المناجم النشطة وغير النشطة والمهجورة.
- تجميع ومراجعة اللوائح القائمة وإرشادات أفضل الممارسات

القرار 2: الحماية من الفشل

- توسيع لوائح التعدين، بما في ذلك تخزين المخلفات، والرصد المستقل، وإنفاذ العقوبات المالية والجنائية لعدم الامتثال.
- نشر خطط إدارة الكوارث التي تتعلق بالظروف المحلية والإقليمية والتخطيط بشكل دوري.
- زيادة التنوع بين الجنسين في مجالس إدارة الشركات، وإشراك الممثلين المحليين وذوي المهارات والتركيز على المشاركة المجتمعية، والأخلاقية، والأثر الاجتماعي والبيئي.
- إنشاء مجالس لإدارة النفايات لإجراء ونشر مراجعات تقنية مستقلة قبل وأثناء التشييد أو التعديل وطوال عمر تخزين المخلفات
- تجنب الطرق في بناء السدود والمعروفة بأنها عالية المخاطر
- التأكد من أن أي تقييم أو توسيع للمشروع ينشر جميع التكاليف الخارجية، مع تحليل مستقل لتكاليف وفوائد الاستدامة طويلة المدى.
- طلب تقييمات مفصلة ومستمرة لأصناف الفشل المحتملة والمخاطر وتكاليف الإدارة الدائمة لمرافق تخزين المخلفات.
- إنفاذ التأمين المالي لحياة المنجم (بما في ذلك ما بعد الإغلاق).
- حظر أو الالتزام بعدم استخدام مخلفات الأنهار واعتماد افتراضية عدم استخدام مخلفات الغواصات وأغطية المياه على سدود المخلفات أو استخدام سدود المخلفات بشكل متتالي ما لم يبرر ذلك بمراجعة مستقلة.

القرار 3: الاستجابة للأزمات

- إنشاء نظام ضمان مالي عالمي لمواقع المناجم لضمان الإصلاح وإدارة المخلفات والرصد.
- تمويل صندوق تأمين عالمي لمعالجة أي التزامات لم تتم تلبيتها أو إخفاقات تؤثر على المجتمعات المحلية.

خارطة طريق لتحسين إدارة مخلفات المناجم: تقرير موجز عن ورشة العمل حول مخلفات المناجم

United Nations Environment Programme, CIRDI and GRID Arendal (2019)
https://go.aws/2PsyCeE

النتائج:

- تدرك شركات التعدين والمجتمعات والحكومات أن نفايات المناجم يمكن أن تضر بالبيئة وتؤثر على الأرواح وسبل العيش.
- على الرغم من النوايا الحسنة والاستثمارات في الممارسة المحسنة، يمكن أن تتسرب أو تنهار مرافق تخزين المخلفات الكبيرة، التي تم بناؤها لاحتواء مخلفات المناجم.
- عندما تحدث مثل هذه الحوادث، فإنها يمكن أن تدمر مجتمعات بأكملها وسبل العيش وتبقى التهديدات البيئية المتعلقة بالتعدين واحدة من أكبر التهديدات.
- قد تصبح حوادث المخلفات أكثر تكرارا بسبب آثار تغير المناخ، حيث أصبحت الظواهر الجوية المتطرفة شائعة بشكل متزايد. وهناك أيضًا اتجاهات أكبر يمكنها أن تزيد من التأثيرات المهددة على البيئة في حالة حدوث أي فشل.
- وقد اعترف أصحاب صناعة التعدين بأن منع حوادث السدود المفاجئة الكارثية مع عدم وجود قتلى وحماية البيئة هو أمر أساسي ويمكن العمل على تحقيقه.

التوصيات

- التوسع في تعريف الفشل إلى ما بعد "إطلاق المخلفات" ليشمل: الفشل في منع وإدارة المخاطر البيئية، والفشل في إيصال المخاطر للمجتمعات المحلية، والفشل في التخطيط للحوادث، والفشل في التخطيط لإغلاق المنجم المناسب، والفشل في التفكير بالأجيال القادمة والفشل في البحث عن حلول مبتكرة للمشاكل الحالية المرتبطة بنفايات المناجم.
- اعتماد هدف طويل الأجل بدون أي نفايات للمناجم أو لأنشطة التعدين الجديدة والتحويلية.
- مراجعة خارجية إلزامية مختصة لمنشآت إدارة النفايات.
- معالجة النفايات القديمة بما في ذلك فرص إعادة الاستخدام لهذه المواد
- تطوير وعقد المناقشات مع الأطراف المعنية
- تطوير منتجات لزيادة الوعي والتي تدعم نقل المعرفة، بما في ذلك صفحات الويب والمقالات، والشبكات، ودعم حشد من **ICMM** ، وغيرها من هيئات صناعة التعدين الحكومية الدولية والوطنية.
- وضع معيار عالمي لإدارة نفايات المناجم، والبدء بتوثيق المعايير المتاحة واقتراح التعديل والاندماج.
- وضع اتفاقية عالمية بشأن قيود البحث والتعدين ونجاح الاتفاقيات العالمية الأخرى
- البحث عن خيارات للحوافز الاقتصادية لتشجيع شركات التعدين على تحسين الإدارة وتبني الحد الأدنى من المعايير
- توسيع المبادرات الاخلاقية لسلسلة القيمة العالمية لصناعة التعدين
- تطوير أسواق للأنواع المختلفة من نفايات المناجم، على سبيل المثال، شركات البناء، وتوفير حوافز تمكينية لتشجيع البحث في استخدام النفايات والحد منها (صفر نفايات)
- إنشاء قاعدة بيانات عالمية يمكن الوصول إليها من مواقع المناجم، وسدود المخلفات، والأبحاث.

الإنجاز:

تم تنفيذ التوصيات المذكورة أعلاه في 2020/2019 مع طلب عام للكشف عن مرافق تخزين المخلفات المرسلة إلى الشركات (مبادرة التعدين للمستثمرين وسلامة المخلفات)؛ تجميع البيانات المفصح عنها في قاعدة بيانات عالمية حول مرافق مخلفات المناجم (مبادرة التعدين للمستثمرين وسلامة المخلفات، **GRID-Arendal** و **UNEP**) وتطوير معيار المخلفات العالمي (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، مبادئ الاستثمار المسؤول والمجلس الدولي للتعدين والمعادن).

الرمال والاستدامة: إيجاد حلول جديدة للإدارة البيئية لموارد الرمال العالمية

GRID-Geneva and United Nations Environment Programme (2019)
https://bit.ly/2uxyu6g

النتائج:

- إن احتياجات وتطلعات مجتمعاتنا تقودنا لزيادة الطلب على موارد الرمال ولكن لا يمكن افتراض استمرار العرض بدون إدارة محسنة لموارد الرمال العالمية.
- إن حجم التحدي المتأصل في استخراج الرمال والحصى يجعلها أحد أكبر تحديات الاستدامة الرئيسية في القرن الحادي والعشرين. هذه المواد هي واحدة من أكثر الموارد المستخرجة والمتاجر بها من حيث الحجم، ومع ذلك فهي واحدة من الأنشطة الأقل تنظيما في العديد من الأقاليم والمناطق.
- الأطر القانونية الحالية ليست كافية مقارنة بالتوقعات العالمية للطلب الكلي والإنتاج.
- بدون رؤية متكاملة حول إدارة وتخطيط وإدارة هذه الموارد، فإن مخاطر استخراج الرمال ستضيع في الممارسات غير الرسمية، أو حتى غير القانونية.
- هناك نقص في المعلومات الكافية حول استخراج الرمال، لصعوبة فهم أنظمة إنتاج الرمال ونقلها جيدًا في سياق العمليات الجيولوجية والهيدرولوجية الحالية ويمثل الرمل والحصى تحديًا لتتبع مصادرهما.
- تعتبر صناعة الرمل غير رسمية إلى حد كبير في بعض أنحاء العالم، ويتطلب تحديد الشركات القائمة لاستخراج الرمال وتجارتها إعادة البحث عن هذه السلسلة - لا سيما في الاقتصادات الناشئة.

التوصيات:

- الاستفادة من الحلول الحالية لمنع أو تقليل الضرر الذي يلحق بالنظم الإيكولوجية للأنهار والشواطئ والبحار والمخاطر الاجتماعية التي يتعرض لها العمال والمجتمعات في مواقع استخراج الرمال:
  - تجنب الاستهلاك من خلال الحد من المبالغة في تصميم البناء.
  - استخدام مواد معاد تدويرها وبديلة للرمل في قطاع البناء
  - الحد من الآثار من خلال تنفيذ المعايير الحالية وأفضل الممارسات
- تخصيص المعايير الحالية وأفضل الممارسات للظروف الوطنية وتوسيعها عند الضرورة للحد من الاستخراج غير المسؤول وغير القانوني
- التوفيق بين السياسات والمعايير ذات الصلة عالميا مع الحقائق المحلية لتوافر موارد الرمال المحلية، وضرورات ومعايير التنمية المحلية وواقع الإنفاذ.
- الاستثمار في قياس ورصد واستهلاك إنتاج الرمال واستهلاكها.
- إقامة حوار بين الأشخاص الرئيسيين وأصحاب المصلحة في سلسلة القيمة الرملية على أساس الشفافية والمساءلة.

إعلان موسيوا تونيا بشأن التعدين والمحاجر والتنمية الصغيرة والحرفية

International Conference on Artisanal and Small-scale Mining & Quarrying, 11-13 September 2018; ACP Group of States, UNDP, EU, Government of Zambia and others
https://bit.ly/2watoNN

النتائج:

- اجتمع خمسمائة وسبعة وأربعون مندوبًا يمثلون 72 دولة لوضع رؤية للتنمية المستدامة، وكان التجمع الدولي الأكبر للعاملين الحرفيين وصغار عمال المناجم والمحاجر على الإطلاق، والمؤتمر الدولي الأول بشأن التعدين الحرفي والصغير الحجم منذ ما يقرب من عقد من الزمان.
- كانت النتيجة التاريخية اعتماد "إعلان موسيوا تونيا". اعتمد الإعلان على إعلانات مؤتمر **ASM** السابقة مثل "الحلقة الدولية حول المبادئ التوجيهية لتطوير التعدين الصغير والمتوسط" من هراري (1993)، و "المائدة المستديرة الدولية حول التعدين الحرفي"، واشنطن (1996)، و " ندوة حول التعدين الحرفي والصغير الحجم في إفريقيا، ياوندي (2002) بالإضافة إلى نصوص السياسات والتوجيه الرئيسية.
- وجد أنه فقط من خلال إشراك عمال المناجم الحرفيين والصغار الحجم في الحوكمة سيتم حل تحديات التنمية المستدامة المرتبطة بالتعدين الحرفي والصغير الحجم بشكل فعال.

التوصيات:

التأكيد على أن عمال المناجم الحرفيين والصغار والعمال في المحاجر يجب أن يكونوا ضمن أي جهود لتحويلات مؤتمر **ASM** ويدعو جميع أصحاب المصلحة إلى الاعتراف بالمبادرة والقيادة التي أظهرها عمال المناجم وممثلوهم؛ الاستماع لجميع القضايا والمخاوف والاقتراحات المثارة والسعي لفهم الحقائق على أرض الواقع؛ القضاء على أي لغة أو سلوك مخالف لإعلان مؤتمر **ASM** ؛ والتصرف بطريقة تمكن عمال المناجم من رسم رؤيتهم الخاصة للتنمية.

الاعتراف بالحاجة إلى الالتزام المستمر بتطوير التعدين الحرفي والصغير الحجم، ومناشدة الحكومات والقطاع الخاص والمؤسسات المتعددة الأطراف والمؤسسات المالية والتعاون الإنمائي أن تعكس أهمية التعدين الحرفي والصغير الحجم في جداول الأعمال والسياسات والخطط الإنمائية الدولية والإقليمية والوطنية والمحلية. وعلى الحكومات أن تعي أهمية التمويل والعمل مع الشركاء التقنيين.

حث جميع أصحاب المصلحة على إيجاد حل مشترك حول كيفية تبسيط الحوكمة ودعم إعلان مؤتمر **ASM** والتأكيد على الحاجة إلى تمثيل ودعم عمال المناجم من قبل منظماتهم.

طلب التعاون الإنمائي الدولي والاستثمار من الحكومات في بناء القدرات على مهارات المشاريع، وتحليل السوق، وتشجيع الاستثمار، والتكنولوجيا، والمهارات الجيولوجية، وإدارة المناجم والمحاجر، والبيئة، والصحة والسلامة، والعلاقات المجتمعية ومعالجة التظلمات، وحقوق العمال، وغيرها من الأمور العملية والمهارات التي من شأنها تمكين **ASM**.

حث الحكومات على تعزيز الرقابة الفعالة والتنظيم المتوافق مع **ASM** لحماية البيئة؛ وجميع أصحاب المصلحة الآخرين للقيام بدورهم في الحفاظ على سلامة النظم البيئية للأجيال القادمة.

التأكيد على أن الطابع غير الرسمي لسلسلة التوريد بأكملها يعوق التنمية المستدامة للتعدين الحرفي والصغير النطاق ويدعو القطاع الخاص وأصحاب المصلحة ذوي الصلة لسلسلة التوريد للعمل معًا من أجل مجال رسمي ومربح وشامل ومسؤول وللحكومات أن تضع بيئة تشغيل تجارية تمكينية.

أسئلة للمناقشة:

بشكل عام

- ما هي الموارد والمهارات والقدرات والقرارات اللازمة لتنفيذ التوصيات المذكورة أعلاه؟ ما البدائل أو التعديلات التي تقترحها؟
- كيف يمكن تعزيز تطبيق وإنفاذ الصكوك القانونية القائمة، وكذلك الالتزامات التطوعية؟
- كيف يمكن تحسين التعاون عبر الحدود (داخل المناطق المختلفة وعبرها)؟

أسئلة محددة للتقارير

- ما مدى فائدة "رخصة التنمية المستدامة للعمل" كإطار لتوجيه تطوير المعادن؟
- هل ينبغي أن تعمل البلدان على عدم حجز المخلفات الرطبة أو إعادة استخدام المخلفات؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف؟
- هل ينبغي أن تشمل قوانين المعادن الوطنية:
  - التركيز على تقليل كمية المخلفات الناتجة عن العمليات الحالية للحد من نفايات المناجم والحاجة إلى مرافق تخزين المخلفات
  - وضع هدف لتطوير المشاريع الجديدة مع التخلص من المخلفات في الاعتبار منذ بداية كل مشروع
- كيف يجب أن تتعامل الحكومة وقطاع الصناعة مع إدارة مرافق تخزين المخلفات التي تم إيقاف تشغيلها أو التي تم التخلي عنها، لا سيما تلك الأكثر عرضة لخطر الانهيار؟
- هل ينبغي أن تشمل قوانين المعادن الوطنية الضمان المالي لمنشآت تخزين المخلفات لحماية البلدان من أي عجز مالي؟ ما نوع الضمانات المالية التي يمكن أن تخدم هذا الغرض على أفضل وجه؟
- كيف يتم تنظيم استخراج الرمال واستخدامها في نطاق حكومتك ونفوذك؟
- ما مدى قابلية استخدام أدوات الحوكمة لتنظيم التعدين ومعادن الطاقة على الرمل والمعادن المنزلية الأخرى؟

الخيارات المتاحة لحوكمة موارد التعدين

آفاق حوكمة التعدين متنوعة. يحتوي قطاع التعدين على مجموعة واسعة من منتجات المعادن تبدأ بمعادن الطاقة والأحجار الكريمة إلى مواد البناء والمعادن الصناعية. يتم إنتاجها جميعًا من قبل مجموعة متنوعة من الجهات الفاعلة، من شركات التعدين المتعددة الجنسيات المتنوعة، إلى شركات الطبقة المتوسطة الخاصة بالسلع الأساسية، والشركات المملوكة للدولة، وشركات المحاجر الصغيرة والمتوسطة الحجم، واستكشاف وإنتاج الصغار، والحرفيين وعمال المناجم.

وبالمثل، فإن قوانين التنظيم التي تشكل إدارة المعادن متنوعة أيضًا، وتشمل: الصكوك القانونية الدولية، والمعايير الدولية، والقوانين واللوائح المحلية، ومعايير الصناعة، ومعايير وسياسات الشركات، والمبادرات المتعددة لأصحاب المصلحة والمجتمع المدني، وظروف التمويل ونشاط المساهمين والضغوط الاجتماعية وبناء القدرات المؤسسية والفردية (انظر الجدول 1 والجدول 2). ويمثل كل موقع يتم فيه استخراج المعادن إطارًا جغرافيًا وسياسيًا فريدًا، تتشكل نتائجه من خلال مجموعة واسعة من التأثيرات.

كما ذكرنا سابقًا في هذه الورقة، منذ ما يقرب من عقدين، نشرت MMSD Breaking New Ground، التي حددت من خلالها أجندة للتغيير في صناعة المعادن. وفي نفس الوقت، تم إنشاء المجلس الدولي للتعدين والمعادن (ICMM) ليكون أعلى هيئة صناعية مكلفة بتنفيذ جدول الأعمال. وقد حددت الـ MMSD الحوكمة المعدنية واحدة من تسع تحديات رئيسية:

> حوكمة القطاع: الأدوار والمسؤوليات وأدوات التغيير. تتطلب التنمية المستدامة أنظمة حوكمة متكاملة جديدة، ولا تزال معظم البلدان تفتقر إلى إطار تحويل استثمار المعادن إلى التنمية المستدامة، فهذه تحتاج إلى التطوير. فالمدونات والمبادئ التوجيهية الطوعية، وعمليات أصحاب المصلحة، وغيرها من الأنظمة لتعزيز الممارسات الأفضل في المجالات التي تكون فيها الحكومة غير قادرة على ممارسة دور فعال كمنظم، تكتسب كأفضل وسيلة لمعالجة هذه المشاكل، ويمكن للمؤسسات المالية أن تلعب دورًا محوريًا في قيادة الممارسات الأفضل.

منذ ذلك الوقت، تم تنفيذ واعتماد عدد من توصيات MMSD (انظر الجدول 3)، حتى وإن كان العديد من التحديات التي حددتها Breaking New Ground لا تزال بدون حل، إلا أن التوصيات تشمل ما يلي:

- تم تطوير سياسات ونظم الإدارة لعدد كبير من الشركات؛
- اعتمد الـ ICMM إطار التنمية المستدامة لتنفيذ مبادئه؛
- تم تنفيذ آليات معالجة التظلمات وحل النزاعات على مستوى المشروع عبر عدد من الشركات؛
- اعتماد مبدأ الموافقة الحرة والمسبقة والمستنيرة من الشعوب الأصيلة في معايير الصناعة؛
- الاستخدام الأوسع لإبرام الاتفاقات مع المجتمعات المتضررة والشعوب الأصلية؛
- إنشاء سجل عالمي لجميع مدفوعات شركات التعدين للحكومات؛
- مواءمة متطلبات إعداد التقارير المؤسسية من خلال مبادرة إعداد التقارير العالمية؛
- العمل بشأن المناطق المحمية مع الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة

عند مقارنة مشهد الحوكمة المعدنية اليوم مع ما كان عليه الحال قبل عشرين عامًا، فإننا نجد بأن هناك فرق كبير، وهو العدد من المعايير الدولية والصناعية التطوعية للتنمية المستدامة التي تم إنشاؤها، ففي حين أن هذه المعايير والأطر قد نشرت مقاييس جديدة وعززت الرقابة على القطاع، إلا أن تأثيرها ليس عميقًا على هيكل الصناعة، أو على نطاق واسع، عبر تنوع الكيانات التي تشكل

التعدين، كما هو ضروري وبشكل فاعل. علاوة على ذلك، تميل كل مبادرة إلى الاستجابة لتحدي معين، أو جزء من المبادرة، فبينما ساعدت طبيعتها التطوعية في استيعابها، إلا أنها وبشكل عام تفتقر إلى الإنفاذ ويمكن أن تؤدي إلى تقويض الدور التنظيمي للحكومات. وقد وجدت إحدى دراسات الفاعلة من الـ 15 مخطط بأن 40 ٪ من المخططات لم تحدد الحد الأدنى من متطلبات الامتثال أو تحدد العواقب والعقوبات لحالات عدم الامتثال، في حين أن 20 ٪ فقط من المخططات لديها آلية للتقييم الدوري لنظام الخطة فعالية. وتوقعاً لهذا الاتجاه حذر Breaking New Ground:

> هناك حاجة إلى بذل الجهود لتجنب انتشار الخطط المتنافسة – القواعد والمعايير والمبادئ التوجيهية والمعايير لقطاعات المعادن. ولتحقيق ذلك، هناك حاجة إلى أنظمة فعالة وموثوقة لإشراك أصحاب المصلحة. ويحتاج هذا إلى ضمان أن أولئك الذين هم على المحك، وخاصة الفئات الأكثر ضعفاً، قادرون على المشاركة بطرق مناسبة وفعالة.

وقد ساعد استيعاب مبادرات الاستدامة التطوعية في غياب كل من السياسة والتنظيم على مستوى الدولة، ووجودها، حيث يتطلب هذا التنظيم الالتزام بالمعايير الدولية.

واجهت الحكومات تحديات في تنظيم صناعة التعدين. فالضغط للحفاظ على "مناخ استثماري جذاب" في بعض الولايات القضائية يعني تقليل الالتزامات البيئية والاجتماعية تجاه مطوري المعادن. وقد لعب الفساد أيضًا دورًا في تقويض قدرة الدولة على التنظيم. ومن توصيات MMSD التي لم يتم تناولها بشكل فعال، والتي كان العديد منها مرتبط بإجراءات الصناعة على المستوى الحكومي والوطني:

- لم تتحقق رموز قواعد السلوك الوطنية للصناعة خارج عدد من البلدان مثل كندا وجنوب أفريقيا ومنغوليا وأستراليا
- ظلت آليات معالجة الشكاوى على مستوى الصناعة بعيدة المنال
- بشكل عام، كان التنظيم على المستوى الوطني للأداء البيئي والاجتماعي للصناعة غير كافٍ؛ و
- تم تنفيذ الصكوك القانونية الدولية بشكل غير متسق.

يمكن للعمل المنسق الذي تقوم به الحكومات أن يساعد في التغلب على التحديات التي تواجهها الحكومات بشكل منفرد. تعمل الأنظمة مثل نظام رؤية التعدين الأفريقية والتجمعات مثل المنتدى الحكومي الدولي للتعدين والمعادن والفلزات والتنمية المستدامة (IGF) على تعزيز التوافق عبر الولايات القضائية لرفع المعايير في وقت واحد. وقد اعتمد رؤساء دول الاتحاد الأفريقي الرؤية الأفريقية للتعدين (AMV) في قمة الاتحاد الأفريقي في فبراير 2009. ويوفر الـ AMV إطارًا لدمج التعدين في سياسة التنمية عبر القارة. إن أصول الـ AMV تعود إلى مبادرتين: 1) "الطاولة الكبيرة"، وهو حوار بين وزراء التعدين الأفارقة والأطراف المقابلة في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لمناقشة إدارة الموارد الطبيعية لأفريقيا من أجل النمو والحد من الفقر، والتي نظمتها اللجنة الاقتصادية لأفريقيا و بنك التنمية عام 2007؛ 2) تقرير مجموعة الدراسة الدولية حول أنظمة المعادن في إفريقيا. تم تأسيس منتدى إدارة الـ (IGF) بناءً على اقتراح من جنوب إفريقيا وكندا في قمة ريو +10 في جوهانسبرج، حيث يبلغ عدد الأعضاء الآن 75 دولة. على سبيل المثال، يحدد إطار سياسة التعدين IGF مبادئ لتنظيم القضايا بما في ذلك: البيئة والضرائب والإتاوات والفوائد الاجتماعية والاقتصادية والإغلاق والتعدين الحرفي والصغير الحجم. كما أن الـ IGF أجرى تقييمات لقياس أداء الدول الأعضاء.

يمكن أن تكون الحوكمة الضعيفة محركًا رئيسياً لمخاطر الأعمال، وهي أحد الأسباب التي تجعل المستثمرين يضعون شروطًا على التمويل. إن معايير أداء مجموعة التعاون المالي الدولي (IFC) ومبادئ خط الاستواء (Equator Principles) ,التي تضع المعايير على شركات التعدين التي تقترض من بنوك القطاع الخاص، مدفوعة بحماية رأس المال من المخاطر التي يمكن تجنبها. وهذه المعايير، ووفقاً للدراسات الأخيرة، كانت واحدة من أنجح مبادرات الحوكمة المعاصرة، والأكثر ثقة في هذا القطاع. وفي الآونة الأخيرة، أصبح المستثمرون المؤسسيون نشطين في قضايا نفايات المناجم وتغير المناخ، مثل مبادرتهم للتعدين والمخلفات، والعديد من المبادرات للاستثمار المسؤول. وتم أيضاً تطوير مبادرات مماثلة لمبادئ خط الاستواء للمؤسسات المالية التي بدأت في إقراض عمال المناجم الحرفيين والصغار من خلال مخططات التمويل الصغير.

تلعب المجتمعات ومنظمات المجتمع المدني دورًا تنظيميًا ورقابيًا مهمًا للغاية. يمكن للمنظمات الاجتماعية التأثير على التغيير من خلال الحملات والمظاهرات، وتشجيع إضرابات الموظفين، أو استخراج الامتيازات من خلال الاتفاقات والشراكات، حيث إن مبادرات الحوكمة التعاونية على المستوى المحلي شائعة في قطاع التعدين، بما في ذلك في مجال مراقبة أداء الصناعة (على سبيل المثال، خطط مراقبة المياه المشتركة). أدت حملات المجتمع المدني والتي كان لها دور كبير في جذب المشاعر العامة، إلى تحفيز العمل الدولي مثل حملة Fatal Transactions وحملة Publish What You Pay. وظهر نمط جديد للبحث الاستقصائي وإعداد التقارير، إلى جانب الحملات، لبدء إنشاء عدد من مبادرات الحوكمة، بما في ذلك نظام عملية كيمبرلي لإصدار الشهادات، والمبادئ الطوعية بشأن الأمن وحقوق الإنسان، ومبادرة الشفافية في مجال الصناعات الاستخراجية، والاتحاد الأوروبي لتنظيم النزاع على المعادن والمبادرات المختلفة الأخرى بشأن معدن الكوبالت. كانت ديناميكية الحوكمة هذه محركًا رئيسيًا للإصلاح في صناعة المعادن، على الرغم من أنها أعطت الأولوية للسلع والبضائع البارزة (خاصة السلع الخاصة بالمستهلك)، في حين أن تلك التي تكون أقل وضوحًا، مثل إدارة الرمال والمعادن المحلية الأخرى تميل إلى أن يتم تجاهلها. إضافةً فإنه غالبًا ما يشارك المجتمع المدني في إدارة القطاع من خلال الشراكات مع قطاع الصناعة والحكومة، ومبادرات أصحاب المصلحة المتعددين، وبناء القدرات وبرامج التعليم والتوعية.

تاريخيا، لعبت القليل من الصكوك القانونية الدولية دورا هاما في إدارة صناعة المعادن. ويستثنى منها اتفاقية إسبو بشأن تقييم الأثر البيئي واتفاقية لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بشأن الآثار العابرة للحدود للحوادث الصناعية، والتي تهدف إلى دعم البلدان في منع الحوادث الصناعية والتأهب لها والاستجابة لها، بما في ذلك تلك الموجودة في مخلفات المناجم والآثار المحتملة العابرة للحدود. (انظر الجدول 1). ويمكن لاتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق ودخولها حيز النفاذ مؤخراً أن يعيد تشكيل استخدام الزئبق بشكل كبير في قطاع تعدين الذهب الحرفي والصغير الحجم. ويرافق الاتفاقية برامج لبناء القدرات لدعم عمال المناجم الحرفيين والصغار، ومن المحتمل أن يتوقف نجاح المعاهدة على القدرة على دعم تغيير الممارسة لعمال مناجم الذهب غير الرسميين بدلاً من النهج العقابي. كان بناء القدرات سمة من سمات مبادرة المجتمعات والتعدين على نطاق صغير (CASM)، بقيادة البنك الدولي، والتي كانت منتدى للحوار حول السياسات والإصلاح. في غياب CASM، تطورت فجوة حيث لم يعد عمال المناجم الحرفيين والصغار لديهم صوت على المستوى الدولي. في حين أن الاتفاقات الدولية لم تكن سمة مهمة في إدارة قطاع المعادن، فإن هذا لا يعني أن المؤسسات والإجراءات الدولية لم تكن ذات مغزى، فالأمم المتحدة كانت المحرك الرئيسي للمدونة الدولية لإدارة السيانيد، وخطة عملية كيمبرلي لإصدار الشهادات، وإعلان موسيوا تونيا بشأن التعدين الحرفي والصغير الحجم، والمحاجر والتنمية، والرؤية الأفريقية للتعدين، والمراجعة العالمية الحالية للمخلفات والمعيار المقترح. وقد اقترحت لجنة الموارد الدولية وعدد من الدراسات الأكاديمية إنشاء وكالة دولية للمعادن، أو توقيع اتفاقية دولية لدعم الدول الأعضاء وتوضيح المسؤوليات لتحقيق التنمية المستدامة للمعادن. ويمكن للحوار على المستوى الدولي، بناءً على نتائج MMSD أن يكمل جدول أعمال إدارة الموارد المعدنية ويجدد أجندة التغيير.

الجدول 1 أشكال التنظيم الشائعة المطبقة على قضايا الاستدامة في التعدين

الأنواع	كيف تعمل	أمثلة
الاتفاقيات / القواعد والمعايير والأطر القانونية الدولية	الاتفاقيات/ القواعد القانونية: تفرض الاتفاقيات القانونية الدولية السلوك من خلال القانون الدولي (يطبق عادة من خلال القانون المحلي). يفرض القانون الدولي العرفي التزامات تنشأ عن الممارسات الدولية الراسخة. المعايير الدولية غير ملزمة قانونًا ويتم اعتمادها نتيجة للضغط الاجتماعي. المعايير: تضع المنظمات الدولية المعايير والتي تتم طوعًا أو أن يتم فرضها من خلال الشهادة. قد تؤثر الشهادة على سلوك المستهلك، أو تكون مطلوبة بموجب القانون، أو قد تكون شرطًا لعضوية جمعية. الأطر: توفر الأطر الدولية المشورة بشأن السياسات والممارسات الفعالة أو المرغوب فيها.	الاتفاقيات الدولية القانونية: اتفاقية منظمة العمل الدولية بشأن الشعوب الأصلية والقبلية؛ إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، اتفاقية التنوع البيولوجي، اتفاقية تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود، بروتوكول مونتريال، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، اتفاقية رامسار، اتفاقية التراث العالمي، اتفاقية بازل، اتفاقية إسبو بشأن البيئة تقييم الأثر في سياق عابر للحدود وبروتوكولها بشأن التقييم البيئي الاستراتيجي، واتفاقية لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بشأن الآثار العابرة للحدود للحوادث الصناعية، واتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق. المعايير: مبادرة الشفافية في الصناعات الاستخراجية؛ نظام عملية كيمبرلي لإصدار الشهادات؛ المبادئ التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان؛ المبادئ الطوعية بشأن الأمن وحقوق الإنسان؛ إرشادات منظمة المعايير الدولية بشأن المسؤولية الاجتماعية؛ المدونة الدولية لإدارة السيانيد لتصنيع ونقل واستخدام السيانيد في إنتاج الذهب؛ مدونة ممارسات مجلس المجوهرات المسؤول؛ ومبادرة ضمان التعدين المسؤول. الأطر: رؤية أفريقيا للتعدين؛ ميثاق الموارد الطبيعية؛ أهداف الأمم المتحدة الإنمائية للألفية؛ أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة؛ الشراكة الجديدة من أجل تنمية أفريقيا؛ الحماية والاحترام؛ مجموعة الدراسة الدولية حول أنظمة المعادن في أفريقيا؛ التصنيف الإطاري للموارد؛ نظام الأمم المتحدة لإدارة الموارد؛ والاتفاق العالمي.
اللوائح الحكومية	تستخدم الحكومة (الوطنية والإقليمية والمحلية) القانون والسياسة لحظر السلوك (القيادة والسيطرة)، أو الإقناع (الأدوات التعسفية)، أو تحفيز السلوك (الأدوات القائمة على السوق).	سياسة مجتمعات الموارد المستدامة في كوينزلاند (أستراليا)؛ برنامج المواقع الشمالية الملوثة (كندا)؛ تدخل دولة المؤتمر الوطني الأفريقي في قطاع المعادن (جنوب أفريقيا)؛ وتعديل كاردين لوغار لقانون دود فرانك لإصلاح وول ستريت وحماية المستهلك بالولايات المتحدة (الولايات المتحدة).
معايير الصناعة	تطور الصناعة معيارًا (يقوده عادة اتحاد صناعة رئيسي) ويتم متابعته من خلال التوقعات أو الحفاظ على الانتماء إلى جمعية صناعية. وتضع الجمعيات الصناعية توجيهات لدعم المعايير.	إطار التنمية المستدامة للتعدين والمعادن التابع للمجلس الدولي؛ بيان موقف المجلس الدولي للتعدين والفلزات بشأن الشعوب الأصلية والتعدين؛ مذكرة تفاهم الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والمجلس الدولي للتعدين والمعادن؛ ومعايير المخلفات العالمية.
معايير وسياسات النقابات	تتبنى النقابات سياسات ومعايير لتوجيه ممارسات الموظفين أو سلسلة التوريد.	الطريق الأنجلو أمريكي الاجتماعي ومجموعة الأدوات الاجتماعية والاقتصادية؛ واستراتيجية ريو تينتو للتنوع البيولوجي.
شروط التمويل ونشاط سوق الأسهم	شروط التمويل: يفرض المستثمرون معايير يتبعها متلقي القروض للحد من المخاطر المرتبطة بالاستثمار وتحقيق نتائج الأداء المرجوة	شروط التمويل: معايير الأداء البيئي والاجتماعي لمؤسسة التمويل الدولية؛ محقق شكاوى الامتثال لمؤسسة التمويل الدولية؛ ومبادئ خط الاستواء.

	نشاط سوق الأسهم: يستخدم المستثمرون حصتهم في الأسهم للتأثير على قرارات الإدارة من خلال عمليات حوكمة الشركات.	
الضغط الاجتماعي / التنظيم الاجتماعي	الجمعيات الاجتماعية تقنع أو تشجع أو تفرض التغيير في سلوك الأفراد أو المؤسسات أو الحكومة أو الشركات. تشمل النزاع والحصار والإضرابات والانتخابات والاتفاقيات والشراكات. قد تسعى مجموعات المجتمع المدني إلى تعبئة الرأي العام من خلال الحملات والشبكات.	جمعية Publish What You Pay وجمعية Fatal Transactions ; شراكة ريو تينتو لحماية الطيور و اتفاقية تعايش مجتمعات غرب كيب
الدعاوي	تفرض المحاكم القانونية إجراءات على أحد الأطراف لحل النزاع.	Milirrpum v. Nabalco Pty Ltd (1971); and Mabo v. Queensland (1992).

الجدول 2. أدوات ومبادرات الحوكمة ذات الصلة بالمعادن

الرقم	المبادرة	الرقم	المبادرة
1	اتفاقية آرهوس	48	المدونة الدولية لإدارة السيانيد لتصنيع ونقل واستخدام السيانيد في إنتاج الذهب
2	اتفاقية تحكم القمر وباقي الأجرام السماوية	49	المجلس الدولي للتعدين وتوقعات أداء المعادن
3	رؤية أفريقيا للتعدين	50	مؤسسة التمويل الدولية – "نهج استراتيجي لإشراك أصحاب المصلحة في وقت مبكر – كتيب الممارسات الجيدة للشركات الصغيرة في الصناعات الاستخراجية"
4	المبادئ التوجيهية الطوعية (كون)	51	معايير أداء مؤسسة التمويل الدولية بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية
5	مبادرة الإشراف على الألمنيوم	52	معايير التقارير المالية الدولية للقطاع الاستخراجي
6	مبادرة باتومي للاقتصاد الأخضر	53	المنتدى الحكومي الدولي المعني بالتعدين والمعادن والفلزات والتنمية المستدامة / إطار سياسة التعدين
7	برنامج تعويضات الأعمال والتنوع البيولوجي (BBOP)	54	قانون منظمة العمل الدولية 169 – اتفاقية الشعوب الأصلية والقبلية 1989
8	استراتيجية BEPS	55	اتفاقية منظمة العمل الدولية بشأن سلامة وصحة المناجم (1995)
9	كود BetterCoal	56	حقوق السكان الأصليين في القطب الشمالي
10	مبادرة الذهب الأفضل	57	مبادرة ضمان التعدين المسؤول
11	إطار التقييم المسؤول لصناعة الكوبالت	58	مبادرة سلسلة توريد القصدير للمعهد الدولي لبحوث القصدير
12	المجتمعات والتعدين على نطاق صغير	59	نظام عملية كيمبرلي لإصدار الشهادات
13	مبادرة كونيكس	60	آلية الإبلاغ عن المشتريات المحلية
14	اتفاقية التنوع البيولوجي	61	جمعية سوق لندن للسبائك – الإرشاد المسؤول للذهب
15	الاتفاقية المتعلقة باستخدام الرصاص الأبيض في الرسم	62	اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق
16	اتفاقية تنظيم أنشطة الموارد المعدنية في أنتاركتيكا	63	مراجعة استثمار المعادن والحوكمة
17	لجنة المعايير الدولية لإعداد التقارير عن الاحتياطيات المعدنية	64	بروتوكول مدريد بشأن حماية البيئة للمعاهدة الأطلسية
18	معيار الذهب الحر	65	معاهدة NamiRo
19	مبادرة المصادر الخالية من النزاعات–مصهر خال من النزاعات	66	ميثاق الموارد الطبيعية / معهد إدارة الموارد الطبيعية
20	الارشادات والتوجيهات الصينية لسلاسل الإمداد المعدنية المسؤولة	67	مؤشر مخاطر الموارد الطبيعية
21	الغرفة التجارية الصينية لاستيراد وتصدير المعادن والكيماويات (CCCMC) – إرشادات المسؤولية الاجتماعية في استثمارات التعدين الخارجية (GSRM)	68	الإرشادات الواجبة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لإدارة سلسلة التوريد المسؤولة للمعادن للمناطق المتأثرة بالنزاعات والمناطق عالية المخاطر / والإرشادات الواجبة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لإشراك أصحاب المصلحة في القطاع الاستخراجي
22	شبكة الكومنولث للتعدين	69	المنتدى العالمي حول الشفافية وتبادل المعلومات للأغراض الضريبية
23	السلاسل التجارية المعتمدة	70	النفط مقابل التنمية
24	مبادرة تطوير الماس / معيار تطوير الماس	71	إطار المنقبين والمطورين لجمعية كندا e3 للاستكشاف المسؤول
25	مبادرة ديفونشاير	72	التحالف بين القطاعين العام والخاص لتجارة المعادن المسؤولة
26	قانون Dodd–Frank الأمريكي (القسم 1502)	73	جمعية Publish What You Pay
27	مجموعة عمل الاستدامة البيئية EICC	74	منتدى الإشراف على الصلب الأسترالي / مجلس الإشراف على الصلب
28	اتفاقية إسبو بشأن تقييم الأثر البيئي العابر للحدود وبروتوكولها المتعلق بالتقييم البيئي الاستراتيجي	75	المجلس المسؤول عن المجوهرات

29	شراكة الابتكار الأوروبية بشأن المواد الخام (EIP)	76	المبادرة المسؤولة عن معدن الكوبالت
30	مبادرة الشفافية للصناعات الاستخراجية	77	مبادرة المسؤولة عن التنمية المعدنية
31	مبادرة Equitable Origin	78	مؤسسة التعدين المسؤول ومؤشر التعدين
32	مبادئ خط الاستواء	79	مبادرة المواد الخام (RMI)
33	الشراكة الأوروبية المسؤولة للمعادن	80	مبادرة المواد الخام المسؤولة (RRMI)
34	منصة التكنولوجيا الأوروبية بشأن الموارد المعدنية المستدامة	81	مبادرة حلول للأمل
35	التحالف من أجل التعدين المسؤول (ARM)	82	مبادرة استعادة الأصول المسروقة (StAR)
36	التجارة العادلة والمعادن الثمينة	83	الحوار الاستراتيجي حول المواد الخام المستدامة لأوروبا
37	فريق العمل المالي	84	مبادرة الوصول
38	منتدى المواد الخام	85	نحو تعدين مستدام
39	المسح السنوي لمعهد فريزر لشركات التعدين والاستكشاف	86	اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار (UNCLOS)
40	إطار التعدين المسؤول	87	استراتيجية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للإدارة المستدامة والعادلة للقطاع الاستخراجي للتنمية البشرية
41	مبادرة تحالف البطاريات العالمية	88	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
42	مبادرة التعدين الخضراء (GMI)	89	إرشادات UNECE للسلامة والممارسات الجيدة لمنشآت إدارة المخلفات
43	مبادرة الرصاص الأخضر	90	الميثاق العالمي للأمم المتحدة
44	مبادرة الإبلاغ العالمية	91	مبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان
45	مراجعة المخلفات العالمية	92	تصنيف الأمم المتحدة الإطاري للموارد
46	الصحة في الصناعات الاستخراجية	93	المبادئ الطوعية حول الأمن وحقوق الإنسان
47	المؤتمر الدولي لمنطقة البحيرات الكبرى – المبادرة الإقليمية لمكافحة الاستغلال غير القانوني للموارد الطبيعية	94	

الجدول 3 موجز الإجراءات لدعم التنمية المستدامة في صناعة المعادن من مشروع التعدين والمعادن والتنمية المستدامة.

ملخص الإجراءات الموصي بها من قبل *Breaking New Ground*	
• إنشاء آليات للتعامل مع التظلمات وحل النزاعات على مستوى المشروع وعلى مستوى الصناعة. • • إنشاء آليات معالجة المنازعات على مستوى المشروع ومعالجة التظلمات وحلها • احترام مبدأ الموافقة الحرة المسبقة والمستنيرة من الشعوب الأصلية • استخدام أوسع لعمليات صنع الاتفاق مع المجتمعات والشعوب الأصلية • إنشاء سجل دولي وعام لجميع مدفوعات شركات التعدين للحكومات على جميع المستويات للتصدي للفساد. • مواءمة المبادئ التوجيهية للإبلاغ • وضع معايير واضحة بين صناعة التعدين والفاعلين الرئيسيين مثل IUCN بشأن التعدين والمناطق المحمية • إنشاء مرفق مالي عالمي لمعالجة المناجم المهجورة ومبادرة عالمية لمعالجة مخلفات التعدين. • إنشاء منتدى مستمر لأصحاب المصلحة المتعددين بشأن التعدين والمعادن والتنمية المستدامة	• قدر أكبر من البحث والتعليم لفهم آثار التعدين وإنتاج المعادن بشكل أفضل على التنمية المستدامة • تطوير السياسات ونظم الإدارة لتضمين التزامات التنمية المستدامة. • اعتماد إعلان عالمي من قبل صناعة المعادن وبروتوكول لضمان التنفيذ على مستوى الصناعة (بما في ذلك المراجعة المستقلة) • تطوير مدونات سلوك الصناعة الوطنية • صياغة بيان جماعي للمبادئ من قبل المجتمع المدني يحدد توقعاتهم • تحسين السياسة واللوائح الحكومية، بما في ذلك التخلص من المخلفات النهرية، واعتماد الضمان المالي على نطاق أوسع لضمان إعادة التأهيل بعد إغلاق المناجم. • تكامل أفضل في تقييم الأثر • التخطيط المتكامل لإغلاق العمليات والمشاريع

أسئلة للمناقشة:

- ما هي الإجراءات الذي يمكن القيام بها على المستوى الدولي لتعزيز إدارة الموارد المعدنية؟
- ما هي الفجوات في حوكمة المعادن في منطقتك؟ وكيف يمكن معالجة هذه الفجوات؟
- كيف يمكن دعم الدول الأعضاء والشركات والمجتمع المدني للنهوض بالتنمية المستدامة للمعادن على جميع المستويات؟
- كيف يمكن دعم الدول الأعضاء والشركات والمجتمع المدني للنهوض بالتنمية المستدامة للمعادن على جميع المستويات؟
- ما هي خيارات الحوكمة التي يمكن أن تقدم التنمية المستدامة أكثر في سياقك المعاصر؟
- كيف يمكن دعم مثل هذه المبادرات وما هي الفرص والحواجز أمام التنفيذ؟
- هل تمتلك الدول الأعضاء والشركات والمجتمع المدني المعرفة الكافية بخيارات الحوكمة المتاحة وآثار تنفيذها؟
- هل هناك خيارات حوكمة أخرى غير مقترحة ينبغي النظر فيها؟

أفضل الممارسات للتطوير المستدام للموارد المعدنية

يقدم هذا القسم أمثلة على الابتكار والممارسات الرائدة في قطاع المعادن لتحفيز المزيد من المناقشة خلال المشاورات.

منجم بدون نفايات، وإعادة استخدام نفايات الصخور والمخلفات، وإنتاج المخلفات الجافة، وبقايا المناجم الحميدة مع تقليل المخاطر البيئية	**المخلفات الجافة:** تنتقل إحدى شركات التعدين الدولية الرئيسية بشكل منهجي إلى طرق أكثر أمانًا لتقارير تخزين المخلفات التي تفيد أن 55 ٪ من مرافق المخلفات الخاصة بها تستخدم التخزين الجاف أو المكدس (60 ٪ من المرافق الجديدة التي تم بناؤها في العقد الماضي). **لا نفايات:** في منجم برازيلي، أدى تعديل عملية الإنتاج إلى القضاء على توليد النفايات، وإنتاج منتجات ثانوية للتطبيق الزراعي. حققت هذه المنتجات 12٪ من إيرادات الوحدة في 2018.
تخفيض الطلب على المياه لمواقع المناجم واستيعاب أطر محاسبة المياه	**استهلاك المياه:** التزم منجم لليورانيوم في ناميبيا بتخفيض شامل لاستهلاك المياه بنسبة 35٪ عن مستويات عام 2008. يأتي هذا مع مجموعة من المبادرات بما في ذلك الكفاءة المحسنة ومحاسبة المياه وتحلية المياه. وهناك خطط لتقاسم المياه المحلاة الزائدة مع المجتمعات الإقليمية والمواقع الصناعية الأخرى.
البنية التحتية المشتركة للمياه والكهرباء والسكك الحديدية والموانئ	**البنية التحتية للمياه:** بعد التشاور مع لجنة مستخدمي المياه المحلية، وافق منجم في تشيلي على المشاركة في تمويل البنية التحتية للمياه في منطقة المنجم لتحسين وصول السكان المحليين إلى مياه الشرب والصرف الصحي وإدارة إمدادات مياه النهر. كما استخدمت الشركة جزءًا من المياه المعالجة لتوسيع المنجم.
إعادة تأهيل أراضي المناجم وإغلاقها وإعادة تصميم المناجم	**إعادة الاستخدام:** منجم في كندا خطط بعناية للإغلاق مقدمًا، مع مراعاة المجتمع المحلي. وقد شجعوا على إعادة استخدام موقع التعدين بعد إغلاقه لأنشطة اقتصادية بديلة بما في ذلك تربية الأحياء المائية ومعالجة الأخشاب، ووفرت فرص إعادة التدريب. **المشاركة المجتمعية:** كجزء من التخطيط في أستراليا لإغلاق المناجم، تعمل شركة مع مجتمعات السكان الأصليين المحليين لتطوير سيناريوهات الإغلاق المفضلة، بما في ذلك فرص مشاركة السكان الأصليين في إعادة التأهيل وإدارة الأراضي واتخاذ القرارات بشأن البنية التحتية للمشروع.

	السياسة: نشر منتدى APEC "قائمة مرجعية لإغلاق الحكومات للمناجم" لمساعدة الحكومات الإقليمية على العمل من خلال الخطوات المطلوبة لإغلاق المناجم بنجاح وتحديد الثغرات في أطر سياسة إغلاق المناجم الحالية. **الطاقة المتجددة:** التحويل المكثف لمنجم تم إصلاحه في كندا إلى محطة طاقة شمسية تجارية واسعة النطاق تنتج 1 ميجاوات من الطاقة، مع إمكانية التوسع إلى 15 ميجاوات. التعاون بين المحافظة وصناديق التنمية الإقليمية والمجتمع المحلي مكّن من تطوير هذا المشروع. **شراكات التنوع البيولوجي:** برنامج شراكة (NAM) هو تعاون بين جمعيات الحفظ والمعادن في المملكة المتحدة. يعمل البرنامج مع مخططي المعادن والصناعة والهيئات القانونية ومنظمات الحفظ والمجتمعات المحلية لتقديم مساهمات كبيرة في إنشاء الموائل ذات الأولوية وتعزيز مجموعات الأنواع ذات الأولوية، مع توفير أماكن غنية بالطبيعة للأشخاص للاستمتاع بها.
المواءمة بين عمليات التخطيط وأنظمة ترخيص المعادن	**مواءمة السياسات:** قامت البرتغال بتحديث سياستها وإطارها التنظيمي بشأن الموارد المعدنية لضمان أن الأطر التشريعية على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية تكمل بعضها البعض. يمكّن هذا الإطار تخطيط استخدام الأراضي من دمج الاستخدامات المختلفة للموارد الطبيعية
المشاركة في صنع القرار والشراكات مع المجتمعات والمجتمع المدني	**صنع القرار بالمشاركة:** تعتمد استراتيجية المعادن في السويد نهجًا "يركز على أصحاب المصلحة"، مع التركيز على فرص التواصل والمشاركة. هذه المبادئ مدعومة بآليات وأدوات للمشاركة عبر الوزارات ومع مختلف مجموعات أصحاب المصلحة. **الحوار بين الصناعة والمجتمع:** أنشأت فنلندا "شبكة للتعدين المستدام" لتحسين الحوار بين صناعة التعدين وأصحاب المصلحة الآخرين
تقييم الأثر لقيادة المجتمع والرصد التشاركي لمشاريع التعدين	**الكشف عن المراقبة البيئية:** يعلن منجم في تشيلي علنًا عن بيانات حول جودة الهواء والماء من خلال استخدام الرقيب الذكي
المناجم التي تملكها وتشغلها الشعوب الأصلية	**ملكية السكان الأصليين:** تم افتتاح أول منجم يملكه ويشغله السكان الأصليون في أستراليا في عام 2017. وسيوفر منجم البوكسيت فرص عمل لـ 65–100 شخص ، وستتيح كلية التدريب المرتبطة بها تطوير المهارات.

توليد الطاقة المتجددة في مواقع المناجم	**الطاقة الشمسية:** مولت شركة تعدين في سورينام بناء مشروع 5 ميجاوات للطاقة الشمسية لزيادة الطاقة المتاحة للمنجم في فترات الذروة **السياسة:** استجابت العديد من شركات التعدين الكبيرة في تشيلي لهدف سياسة الطاقة "Energia 2025" التي وضعتها الحكومة للحصول على 20 بالمائة من إجمالي الطاقة التشيلية القادمة من مصادر متجددة بحلول عام 2025. وقعت الشركات الكبرى اتفاقيات حتى 100٪ من طاقتها التي يتم توفيرها من قبل شركات خارجية متجددة، بينما قام البعض ببناء مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الخاصة بهم.
تنظيم وإضفاء الطابع الرسمي على التعدين الحرفي والصغير الحجم	**تعدين الذهب الحرفي والضيق النطاق:** يشجع البنك الوطني الإثيوبي عمال المناجم على بيع الذهب للبنك بنسبة 105 ٪ من LBMA. يهدف السعر المرتفع إلى جذب الذهب ASM إلى السوق الرسمية من خلال المشترين المنافسين الخارجيين المتنافسين وتوفير الدعم المالي وغير المالي لعمال المناجم.
تمثيل ودعم عمال المناجم الحرفيات من خلال جمعيات التعدين	**النساء:** تم تأسيس TAWOMA – جمعية عمال المناجم التنزانية – في عام 1997 لدعم صحة المرأة ورفاهها، وتقديم مجموعة من الدعم لتحسين السلامة البيئية والأداء التجاري.
تقاسم المنافع المحلية وإبرام الاتفاقيات مع الشعوب الأصلية	**اتفاقيات تقاسم المنافع:** يعمل منجم في الولايات المتحدة الأمريكية بموجب اتفاقية مع الشعوب الأصلية المحلية. بموجب الاتفاقية التي تسمح ببناء المنجم، تتلقى منظمة الشعوب الأصلية مدفوعات سنوية، تزداد على مدى عمر المنجم حتى يتم تقاسم الأرباح بالتساوي. **صناديق التنمية المحلية:** أدخلت ساحل العاج وبوركينا فاسو والسنغال ومالي صناديق التعدين المؤسسية للتنمية المحلية (MFLDs). تجمع MFLDs الدخل مباشرة من شركات التعدين و / أو كنسبة من الإيرادات المركزية، وتخصص الأموال للمجتمعات المحلية بهدف تحسين نتائج التنمية للمجتمعات القريبة من عمليات التعدين.
التخطيط التعاوني، وتبادل المعرفة، والحلول المستندة إلى الحوار	**الحوار الاستراتيجي:** جمع الحوار الاستراتيجي بشأن المواد الخام المستدامة لأوروبا (STRADE) الاتحاد الأوروبي والدول الغنية بالموارد من أجل تطوير نهج مصادر أكثر مسؤولية، يعالج جميع أبعاد الاستدامة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

أسئلة للمناقشة

- **ما هي الحالات الجيدة أو أفضل الممارسات الأخرى الموجودة لإلهام المرحلة التالية من الاستدامة في استخراج المعادن واستخدامها؟**
- **ما الذي يمكن لقطاع المعادن تعلمه لإدارة أنواع أخرى من الموارد الطبيعية؟**
- **كيف يؤدي أصحاب المصلحة المختلفون إلى تعزيز وتحقيق أفضل الممارسات؟**
- **ما هي الاختلافات الإقليمية الموجودة في السياقات الاجتماعية والبيئية والجيولوجية والحوكمة التي تشكل نتائج أمثلة أفضل الممارسات؟**

ACKNOWLEDGEMENTS

Writing Team: Daniel M. Franks (The University of Queensland), Elisa Tonda (UNEP), Angela Kariuki (UNEP), Julia Keenan (The University of Queensland)

UNEP would like to acknowledge the support of the following individuals who reviewed earlier versions of the Discussion Paper. They have done so in their individual capacity (except for UNEP staff) and their organizations are only mentioned for identification purposes.

Luca Marmo and Michal Spiechowicz, European Commission

Gabriela Milán, Secretariat of Environment and Natural Resources, Mexico

Charlotte Griffiths, Claudia Kamke, Nicholas Bonvoisin, Franziska Hirsch, and Harikrishnan Tulsidas (UNECE)

Guy Halpern (OECD)

Francesco Gaetani, Tarek Alkhoury, Georgina Lloyd, Fatou Ndoye, and Rie Tsutsumi (UNEP)