

مذكرة توجيهية للمقترضين

إطار العمل البيئي والاجتماعي
لعمليات تمويل المشروعات
الاستثمارية

**المعيار البيئي
والاجتماعي 3 (ESS3):
الكفاءة في استخدام
الموارد ومنع التلوث
وإدارته**

تقدّم المذكرات التوجيهية إرشادات للمقترض بشأن تطبيق المعايير البيئية والاجتماعية التي تشكّل جزءاً من إطار عمل البنك الدولي البيئي والاجتماعي لعام 2016. وتساعد هذه المذكرات في شرح وتوضيح متطلبات المعايير البيئية والاجتماعية؛ فهي ليست سياسة للبنك وليست إلزامية. ولا تعني هذه المذكرات عن ضرورة ممارسة التقدير السليم في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروعات. وفي حالة وجود أي تضارب أو تعارض بين المذكرات التوجيهية والمعايير البيئية والاجتماعية، فإنه يؤخذ بأحكام هذه المعايير. وتُرد كل فقرة من المعيار بلون مميز في إطار، متبوعة بالإرشادات المقابلة لها.

جدول المحتويات

1.....	مقدمة
1.....	الأهداف
1.....	نطاق التطبيق
1.....	المتطلبات
1.....	الكفاءة في استخدام الموارد
2.....	أ. استخدام الطاقة
2.....	ب. استخدام المياه
4.....	ج. استخدام المواد الخام
4.....	الكفاءة في استخدام الموارد ومنع التلوث وإدارته
6.....	أ. إدارة تلوث الهواء
7.....	ب. إدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة
9.....	ج. إدارة المواد الكيميائية والمواد الخطرة
10.....	د. إدارة المبيدات
12.....	المراجع

1. يقر المعيار البيئي والاجتماعي 3 بأن النشاط الاقتصادي والتوسع الحضري يؤديان في أحوال كثيرة إلى تلوث للهواء، والمياه، والأرض، واستهلاك الموارد المحدودة بطريقة قد تهدد الناس، وخدمات النظام الإيكولوجي والبيئة على المستويات المحلية، والإقليمية، والعالمية. يهدف التركيز الحالي والمتوقع للغازات المسببة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي رفاة الأجيال الحالية والمستقبلية. وفي الوقت نفسه، أصبح استخدام الموارد بمزيد من الكفاءة والفاعلية، والوقاية من التلوث، وتجنب انبعاثات غازات الدفيئة وتقنيات وممارسات التخفيف أمورًا في متناول اليد ويسهل تحقيقها.

2. يحدد هذا المعيار البيئي والاجتماعي المتطلبات اللازمة لمعالجة كفاءة استخدام الموارد ومنع التلوث¹ وإدارته² طوال دورة حياة المشروع تماشيًا مع الممارسات الدولية الجيدة في الصناعات.

الحاشية 1. يُستخدم مصطلح "التلوث" للإشارة إلى كل الملوثات الكيميائية الخطرة وغير الخطرة في المراحل الصلبة أو السائلة أو الغازية، ويتضمن مكونات أخرى، مثل التفرغ الحراري إلى المياه، وانبعاثات ملوثات المناخ طويلة الأمد وقصيرة الأمد، والروائح الكريهة، والضوضاء، والاهتزاز، والإشعاع، والطاقة الكهرومغناطيسية، وخلق الآثار البصرية المحتملة، بما في ذلك الضوء.

الحاشية 2. ما لم يُنص على خلاف ذلك في هذا المعيار البيئي والاجتماعي، تشمل "إدارة التلوث" تدابير تهدف إلى منع انبعاثات الملوثات، بما في ذلك ملوثات المناخ قصيرة الأمد وطويلة الأمد أو تقليلها، مع العلم بأن التدابير التي تميل إلى التشجيع على الحد من استخدام الطاقة والمواد الخام، فضلًا عن انبعاثات الملوثات المحلية، تؤدي بوجه عام أيضًا إلى التشجيع على الحد من انبعاثات ملوثات المناخ قصيرة الأمد وطويلة الأمد.

الأهداف

- (أ) تعزيز الاستخدام المستدام للموارد، بما في ذلك الطاقة والمياه والمواد الخام.
- (ب) تجنب الآثار السلبية على صحة الإنسان والبيئة أو خفضها من خلال تجنب التلوث الناجم عن أنشطة المشروع أو خفضها.
- (ج) تجنب انبعاثات ملوثات المناخ - طويلة الأمد وقصيرة الأمد - **المتعلقة** بالمشروع أو خفضها.³
- (د) تجنب توليد النفايات الخطرة وغير الخطرة، أو خفضها.
- (هـ) خفض وإدارة المخاطر والآثار السلبية المرتبطة باستخدام المبيدات.

الحاشية 3. يضم هذا جميع غازات الدفيئة والكربون الأسود.

نطاق التطبيق

3. تتحدد قابلية تطبيق هذا المعيار البيئي والاجتماعي أثناء التقييم البيئي والاجتماعي الموضح في المعيار البيئي والاجتماعي 1

المتطلبات

4. سيأخذ المقترض بعين الاعتبار الظروف المحيطة ويطبق تدابير منع التلوث وكفاءة استخدام الموارد ذات الجدوى الفنية والمالية وفقًا للتسلسل الهرمي للحد من المخاطر والآثار. وستتوافق التدابير مع المخاطر والآثار المرتبطة بالمشروع وبما يتناسب مع الممارسات الدولية الجيدة في الصناعات، وفي المقام الأول مع إرشادات البيئة والصحة والسلامة.

الكفاءة في استخدام الموارد

5. سينفذ المقترض تدابير مجدية فنيًا وماليًا لتحسين الاستهلاك الكفاء للطاقة والمياه والمواد الخام، فضلًا عن غيرها من الموارد. وتدمج هذه التدابير مبادئ الإنتاج الأنظف في عمليات تصميم وإنتاج المنتجات، بهدف المحافظة على المواد الخام والطاقة والمياه، فضلًا عن غيرها من الموارد. وحيثما تتوفر بيانات المعايير المرجعية، سيُجري المقترض مقارنة لتحديد المستوى النسبي للكفاءة.

المذكرة التوجيهية 1-5. تُعتبر الكفاءة في استخدام الموارد، بما في ذلك الطاقة والمياه والمواد الخام، من الأمور التي تتحدد وفقاً للمشروع والسياق والبلد ذي الصلة، لكنها يجب أن تتسق مع الممارسات الدولية الجيدة في الصناعات، وفي المقام الأول إرشادات مجموعة البنك الدولي بشأن البيئة والصحة والسلامة. ووفقاً للمعيار البيئي والاجتماعي 1، يجب تحليل تدابير الكفاءة في استخدام الموارد في إطار التقييم البيئي والاجتماعي. للمزيد من المعلومات عن إرشادات البيئة والصحة والسلامة، انظر قسم المراجع بهذه المذكرة التوجيهية.

المذكرة التوجيهية 2-5. يشير مصطلحا "الإنتاج الأنظف" و"الكفاءة في استخدام الموارد" إلى مفهوم دمج تدابير الحد من التلوث و/أو الحفاظ على المواد الخام والمياه والطاقة في تصميم المنتجات وعمليات الإنتاج، أو اعتماد عملية بديلة.

المذكرة التوجيهية 3-5. في العديد من الأنشطة الصناعية والتجارية حيث يمكن قياس أو تحديد وحدة الإنتاج بسهولة، تتوفر معايير مرجعية مقبولة على نطاق واسع لوصف الأداء كمياً. فعلى سبيل المثال، يكون استخدام الطاقة في عمليات الإنتاج لكل طن من المنتجات معياراً مقبولاً في الغالب. وبالمثل، قد تشير معايير البناء المرجعية إلى استخدام الطاقة أو المياه لكل مسكن أو ساكن، أو لكل ليلة لنزول في فندق، أو استخدام الطاقة لكل مساحة وحدة في أنواع المباني الأخرى، مع إجراء تصحيحات لمواجهة التقلبات المناخية. وعندما تتوفر هذه المعايير وتُستخدم وفقاً للممارسات الدولية الجيدة في الصناعات أو تكملها لها، فإنه يمكن استخدامها لتقييم أداء المشروعات فيما يتعلق بمتطلبات الكفاءة في استخدام الموارد أو الحد من كثافة التلوث في المعيار البيئي والاجتماعي 3. وإذا لم تتوفر مثل هذه المعايير، فقد يكون من الملائم استخدام نهج "أفضل التقنيات المتاحة" لعقد مقارنة مرجعية بين نهج هندسي وآخر.

أ. استخدام الطاقة

6. يعد الاستخدام الكفء للطاقة وسيلة مهمة يمكن للمقترض من خلالها الإسهام في التنمية المستدامة. وعندما يكون المشروع مستخدماً كبيراً محتملاً للطاقة، بالإضافة إلى تطبيق متطلبات كفاءة استخدام الموارد التي ينص عليها هذا المعيار البيئي والاجتماعي، يتبنى المقترض التدابير المحددة في إرشادات البيئة والصحة والسلامة التي تهدف إلى تحسين استخدام الطاقة، بالحد الممكن فنياً ومالياً.

المذكرة التوجيهية 1-6. تشمل القطاعات التي تستخدم عادة كميات كبيرة من الطاقة، على سبيل المثال، الإنتاج الصناعي أو استخراج الموارد أو ضخ المياه أو النقل. لكن المشروعات في القطاعات الأخرى قد تستخدم أيضاً كميات كبيرة من الطاقة، ومن بينها إدارة النفايات والزراعة والتعليم والصحة.

المذكرة التوجيهية 2-6. وكما ورد في المعيار البيئي والاجتماعي 1، تستند الجدوى الفنية إلى ما إذا كان بالإمكان تنفيذ التدابير والإجراءات المقترحة باستخدام المهارات والمعدات والمواد المتاحة تجارياً، مع مراعاة العوامل المحلية السائدة مثل المناخ والأوضاع الجغرافية والديمقراطية، والبنية الأساسية والأمن والحوكمة والقدرات والموثوقية التشغيلية. وتستند الجدوى المالية إلى الاعتبارات المالية ذات الصلة، بما في ذلك الحجم النسبي للتكلفة الإضافية لاعتماد هذه التدابير والإجراءات مقارنة بتكاليف الاستثمار والتشغيل والصيانة الخاصة بالمشروع، وإلى ما إذا كانت هذه التكاليف الإضافية يمكن أن تجعل المشروع غير قابل للتطبيق بالنسبة للمقترض.

ب. استخدام المياه

7. عندما يكون المشروع مستخدماً كبيراً محتملاً للمياه أو ستكون له آثار هامة محتملة على جودة المياه، بالإضافة إلى تطبيق متطلبات كفاءة استخدام الموارد الواردة في هذا المعيار البيئي والاجتماعي، يتبنى المقترض، بالحد المعقول فنياً ومالياً، تدابير تجنب استخدام المياه أو خفضها بحيث لا يترك استخدام المشروع للمياه آثاراً سلبية كبيرة على المجتمعات والمستخدمين الآخرين والبيئة. وتشمل هذه التدابير، على سبيل المثال لا الحصر، استخدام تدابير إضافية لحفظ المياه مجدية فنياً ضمن عمليات المقترض، واستخدام إمدادات المياه البديلة، وموازنة استهلاك المياه للحفاظ على الطلب الكلي على الموارد المائية ضمن الإمداد المتاح، وتقييم مواقع المشروع البديلة.

المذكرة التوجيهية 1-7. لأغراض الفقرة 7 من المعيار البيئي والاجتماعي 3، سيتحدد حجم استخدام المياه على أساس كل حالة على حدة. ويشمل ذلك مراعاة المياه المتوفرة، بما في ذلك التغيرات الموسمية وتلك التي تمتد لعدة سنوات في مناسيب المياه الجوفية وتساقط الأمطار، وكذلك الطلب على الموارد المائية. وهناك مشروعات يمكن أن تتطلب استخدام كميات كبيرة من المياه، من بينها -على سبيل المثال- مشروعات الزراعة، ومحطات الكهرباء الحرارية التي يتم تبريدها بالمياه، والتعدين، والإمداد بالمياه في المناطق الحضرية، وتوزيع المياه، واستخراج المياه الجوفية. ويشير "استخدام" المياه بشكل عام إلى عمليات سحب المياه أو استعمالها، فيما يشير "استهلاك" المياه إلى أنها لم تُعد متوفرة في النظام بسبب "الفاقد" الناتج عن التبخر أو الارتشاح في الاستخدامات الزراعية، أو عمليات التبريد أو التصنيع، أو المسطحات الخضراء، أو صافي استهلاك الأفراد والماشية.

المذكرة التوجيهية 7-2. عندما يستخدم المشروع كميات كبيرة من المياه أو يسهم في نضوب الموارد المائية بقدر تتأثر به قدرة الأطراف الثالثة سلباً على الحصول على المياه، فإنه يجب بذل الجهود لخفض استخدام المياه إلى مستوى يتم عنده تجنب هذه الآثار السلبية أو الحد منها على الأقل. ومن المهم أيضاً مراعاة الآثار على جودة المياه. فيمكن أن تتأثر جودة المياه بمياه الصرف الملوثة والنفايات التي تخلّفها مشروعات البناء والزراعة والصناعة وغيرها. وتشمل التدابير المقترحة لخفض الآثار على جودة المياه تقليص أو إزالة الجريان السطحي للمياه الملوثة في الموقع وبعد الانتهاء من المشروع، والسيطرة على مصادر الملوّثات، ومعالجة المياه الملوّثة قبل تصريفها في شبكات الصرف أو المياه المستقبلة بطريقة تتسق مع الممارسات الدولية الجيدة في الصناعات أو غيرها من الممارسات الجيدة المتوافقة. وتشمل تدابير الحد من الآثار السلبية على جودة المياه وتوفّرها (الكمية والتوقيت) للاستخدامات الأخرى تجنب هذه الآثار من خلال إعادة تحديد موقع المشروع، وتطبيق تدابير الكفاءة في استخدام الموارد على المستوى الفني ومستوى السياسات لتقليص آثار النظام مثل استرداد المياه بناءً على التناضح العكسي، والتبريد الجاف، وخفض التبخّر/البخر، وتحسين أنظمة الري وجدولته، بما في ذلك استخدام المياه المعالجة في المناطق الحضرية، وتعزيز تدابير الحفاظ على التربة والمياه (مثل الحرث الذي يصون التربة ودمج مخلفات المحاصيل حسب الاقتضاء)؛ وكذلك بالنسبة لجودة المياه، تشجيع تشييد استخدام الأسمدة وتحسين إدارة النفايات الحيوانية. ويمكن الاطلاع على تدابير معالجة الآثار الواقعة على جودة وكمية المياه في مختلف مراحل إعداد المشروع، وذلك في إرشادات البيئة والصحة والسلامة المذكورة في قسم المراجع بهذه المذكرة التوجيهية.

8. بالنسبة للمشروعات التي تتطلب كميات كبيرة من المياه والتي من المحتمل أن يكون لها أثر سلبي كبير على المجتمعات، أو المستخدمين الآخرين، أو البيئة، سيتم تطبيق ما يلي:

- سيتم وضع موازنة مفصلة للمياه، وحفظها، ومراقبتها، ورفع التقارير بشأنها بصفة دورية؛
- يتم تحديد الفرص لإدخال تحسينات على كفاءة استخدام المياه وتنفيذها؛
- سيتم تقييم استخدام معين للمياه (نُقاس كمية المياه المستخدمة في إنتاج كل وحدة)؛
- يجب قياس العمليات على معايير الصناعة المتاحة لكفاءة استخدام المياه.

المذكرة التوجيهية 1-8. لأغراض الفقرة 8 من المعيار البيئي والاجتماعي 3، يتحدد الحد الأعلى للطلب على المياه بناءً على السياق المحلي، وكذلك الوطني والعاور للحدود حسب الاقتضاء، مع مراعاة جودة المياه وكميتها/توافرها (بما في ذلك التغيّرات الموسمية وتلك التي تمتد لعدة سنوات).

المذكرة التوجيهية 8-2. تراعي الموازنة المفصلة للمياه التقلبات المناخية وتتضمن تقديرات تتعلق بما يلي: (أ) جميع المدخلات، مثل تساقط الأمطار، والتدفق الخارجي للأنهار والمياه الجوفية، ونقل المياه بين الأحواض، والمياه المعادة من المستخدمين إلى وحدة مائية مثل مستجمع للمياه أو حوض نهر؛ (ب) جميع المخرجات من الوحدة المائية، مثل استخراج المياه من الموارد المائية السطحية/الجوفية، والتدفق الخارجي للأنهار والمياه الجوفية إلى البحر أو المناطق المجاورة، أو نقل المياه بين الأحواض، أو عن طريق التبخر والارتشاح؛ (ج) التغيّرات في تخزين المياه داخل الوحدة المائية خلال فترة زمنية محددة، على سبيل المثال، خلال شهر أو عام. وعند إعداد موازنة المياه، يتم إدراج تقديرات لمدى توافر المياه مستقبلاً والتي يمكن أن تتفاوت تبعاً لسيناريوهات التغيّرات المتوقعة في الطلب على المياه أو العوامل الأخرى مثل تغيّر المناخ. وتساند موازنة المياه إدارة توزيع المياه فيما بين المستخدمين، وكذلك التخطيط لإدارة أحواض الأنهار لأنها توفر معلومات عن المياه المتوفرة والطلب عليها ويمكن أن تبيّن مدى إمكانية الحفاظ على المياه. وتشمل طرق مساندة موازنات المياه المحاسبة المائية من خلال الاستشعار عن بُعد وأجهزة الاستشعار في الموقع مع إجراء تحليلات ملائمة بالحد الممكن فنياً ومالياً وبطريقة مناسبة لنطاق المشروع- لتقدير تدفقات المياه ومخزوناتا والاستهلاك والخدمات وإبلاغ المجتمعات المحلية والمستخدمين ومتخذي القرار بالمعلومات المتعلقة بالموارد المائية.

المذكرة التوجيهية 8-3. توجد خيارات متنوعة لتحسين الكفاءة في استخدام المياه من أجل تجنب الآثار السلبية لاستخدامها. فعلى سبيل المثال، يمكن تحسين الكفاءة في استخدام المياه في الأغراض الزراعية من خلال التقنيات والسياسات التي تحفّز على إبقاء صافي الاستخدام الاستهلاكي (التبخر والارتشاح) ضمن حدود معيّنة، مع مراعاة الآثار الواقعة على مستجمعات المياه بشكل عام. وفي مثال آخر، يمكن زيادة الكفاءة في استخدام المياه في المناطق الحضرية من خلال أكواد البناء التي تشجّع على تركيب مراحيض وصنابير استحمام منخفضة التدفق، وتنظيم حملات توعية للمستهلكين لتشجيعهم على استعمال الأجهزة ذات الكفاءة في استخدام المياه، وإصلاح أنظمة توزيع المياه لتقليص التسربات. ويمكن زيادة الكفاءة في استخدام المياه في قطاع الزراعة، الذي يُعد المستهلك الأكبر للمياه، من خلال تحسين أنظمة الري، وجدولة مواعيده، وتحسين كفاءة نقل المياه وتقليل الفاقد بسبب التسرّب، وإدارة التربة لتقليص الجريان السطحي، وإعادة استخدام المياه في الحقول. وتبعاً لخطورة آثار المشروع المحتملة على المجتمعات المحلية أو المستخدمين الآخرين أو الأنظمة الإيكولوجية أو البيئة، فقد يكون من المفيد أن يشمل التقييم البيئي والاجتماعي الخاص بالمشروع على تقييم لحجم المياه المستخدمة لكل وحدة إنتاج. وبالنسبة لإنتاجية المياه، فقد يكون من المفيد استخدام نهج مثل المحاسبة المائية لتقييم مدى تأثير زيادة إنتاجية المياه على المستخدمين الآخرين. فعلى سبيل المثال، ستؤدي زيادة إنتاجية المياه، مع الإبقاء على معدل السحب الحالي، إلى رفع الكفاءة في استخدام المياه، لكن ذلك قد يؤثر في الوقت ذاته على مستخدمي المياه في أسفل مجرى النهر الذين يعتمدون على التدفقات العائدة في الأنهار أو مكامن المياه الجوفية.

9. يقوم المقترض، في إطار التقييم البيئي والاجتماعي، بتقييم الآثار التراكمية المحتملة لاستخدام المياه على المجتمعات والمستخدمين الآخرين والبيئة وتحديد وتنفيذ الإجراءات الملائمة للحد من المخاطر.

المذكرة التوجيهية 9-1. تُعرّف الآثار التراكمية للمشروعات في الحاشية 22 بالمعيار البيئي والاجتماعي 1. وفيما يتعلق بالمياه، يشمل التقييم البيئي والاجتماعي الآثار على المياه السطحية والجوفية، والآثار على جودة المياه وكميتها وكذلك الاستخدامات الحالية والمزمعة للمياه في نفس الحوض المائي (بما في ذلك مستجمعات المياه والمياه الجوفية). ويجب أن تعالج تدابير الحد الملائمة الآثار التراكمية قصيرة وطويلة الأمد على المجتمعات المحلية، والمستخدمين الآخرين، وخدمات النظم الإيكولوجية، والبيئة.

ج. استخدام المواد الخام

10. عندما يكون المشروع مستخدماً كبيراً محتملاً للمواد الخام، يتبنى المقترض التدابير المحددة⁴ في إرشادات البيئة والصحة والسلامة والممارسات الدولية الجيدة في الصناعات لمساندة الاستخدام الكفء للمواد الخام أو تقليلها، وذلك بالحد المعقول فنياً ومالياً، بالإضافة إلى تطبيق متطلبات كفاءة استخدام الموارد الواردة في هذا المعيار البيئي والاجتماعي.

الحاشية 4. يمكن أن تشمل التدابير إعادة استخدام المواد أو إعادة تدويرها. ويسعى المقترض إلى تقليل استخدام المواد الخام السامة أو الخطرة أو القضاء عليها.

المذكرة التوجيهية 10-1. يمكن تحقيق الكفاءة في استخدام المواد الخام، وبالتالي في التكاليف والعمالة، من خلال الاستغناء عن الكمية المستخدمة في المشروع و/أو خفضها، واختيار أنسب المواد الخام الممكنة، وتقليل النفايات وإعادة تدويرها. وتشمل المشروعات التي تستخدم عادةً كميات كبيرة من المواد الخام مشروعات إنشاء الطرق، والإسكان والتنمية الحضرية، وقطع الأشجار، والتعدين، وتصنيع المواد الكيميائية ومعالجتها. ويمكن الاطلاع على تدابير إزالة أو استبدال أو تقليل استخدام المواد الخام في مختلف مراحل إعداد المشروع، وذلك في الإرشادات العامة بشأن البيئة والصحة والسلامة وكذلك في إرشادات قطاع الصناعة المذكورة في قسم المراجع في هذه المذكرة التوجيهية.

الكفاءة في استخدام الموارد ومنع التلوث وإدارته

11. سيتجنب المقترض إطلاق الملوثات أو، عندما يكون التجنب غير ممكن، يخفض تركيز وكتلة تدفق إطلاقها ويتحكم فيها باستخدام تدابير ومستويات الأداء المنصوص عليها في القانون الوطني أو إرشادات البيئة والصحة والسلامة، أيهما كان أكثر صرامةً. ويسري هذا على إطلاق الملوثات في الهواء والمياه والأرض بسبب ظروف روتينية وغير روتينية وعرضية، مع احتمال وقوع الآثار المحلية والإقليمية والعبارة للحدود.

المذكرة التوجيهية 11-1. عندما يكون تجنب التلوث غير ممكن، ينبغي استخدام تقنيات وعمليات مجدية فنياً ومالياً للحد من آثار التلوث. ومن الممارسات الجيدة إجراء تحليل شامل يتضمن مراعاة مصدر وطبيعة وحجم الانبعاثات أو الملوثات التي يتم إطلاقها، وتفاعلها مع النظام الإيكولوجي، ومشكلة تلوث الهواء المحيط التي يجب معالجتها. وبناءً على هذا التحليل، يمكن اختيار تقنيات وعمليات مناسبة.

المذكرة التوجيهية 11-2. يتحدد معدل تكرار عمليات الرصد تبعاً لطبيعة الانبعاثات المحتملة ونطاقها وتغيرها، وقد يتراوح من الرصد المستمر إلى الرصد اليومي أو الشهري أو السنوي، أو أقل تواتراً، تبعاً لطبيعة انبعاثات المشروع. وفي بعض الحالات، يمكن تخفيف تدفقات الانبعاثات عند المصّب لاستيفاء المعايير المتعلقة بذلك، مع الإبقاء على نفس المعدل الإجمالي لانبعاثات الملوثات التي يتم إطلاقها في البيئة. ولذلك، قد يكون من المفيد رصد تدفقات الانبعاثات وأحمالها. وإذا كانت هناك تغييرات جوهرية في المشروع تؤدي إلى تعديل الانبعاثات، فقد يلزم أيضاً إجراء تغيير في عملية الرصد. ويُعد الرصد عنصراً مهماً خاصاً للمشروعات ذات الآثار غير المؤكدة و/أو التي قد تتعذر إزالتها. وبالتالي، قد تتطلب هذه المشروعات إجراء تقييم لمستويات الانبعاثات أو جودة البيئة المحيطة بشكل أكثر تكراراً أو تفصيلاً. وتتوفر إرشادات عن نهج الرصد الموصى بها ومعدلات التكرار المناسبة لطبيعة عملياتها من العديد من المصادر المعترف بها دولياً، ومن بينها إرشادات البيئة والصحة والسلامة.

12. حيثما يشتمل المشروع على تلوث قديم⁵، سيضع المقترض عملية لتحديد الطرف المسؤول. وإذا كان التلوث القديم من الممكن أن يُشكّل خطراً كبيراً على صحة الإنسان أو البيئة، فسيقوم المقترض بإجراء تقييم للصحة والسلامة والمخاطر للتلوث الموجود⁶، الذي قد يؤثر في المجتمعات والعمال والبيئة. وستجرى معالجة الموقع وفقاً للقانون الوطني والممارسات الدولية الجيدة في الصناعات، أيهما أكثر صرامة⁷.

الحاشية 5. يُعرف التلوث القديم في هذا السياق بأنه تلوث ناجم عن الأنشطة السابقة التي تلوث الأرض والموارد المائية، والتي لم يتم إسناد المسؤولية عنها لأي طرف أو لم يتم تعيينها له لمعالجة وتنفيذ المعالجة المطلوبة.

الحاشية 6. يتبع هذا التقييم نهجاً قائماً على تحليل المخاطر يتسق مع الممارسات الدولية الجيدة في الصناعات، وفي المقام الأول إرشادات مجموعة البنك الدولي بشأن البيئة والصحة والسلامة.

الحاشية 7. إذا تسبب طرف أو أكثر من الأطراف الخارجية في التلوث القديم، فسيأخذ المقترض بعين الاعتبار السعي إلى الانتصاف من هذه الأطراف بحيث تتم معالجة هذا التلوث بشكل ملائم. وسينفذ المقترض تدابير كافية بحيث لا يشكّل التلوث القديم في الموقع خطراً كبيراً على صحة وسلامة العمال والمجتمعات.

المذكرة التوجيهية 12-11. يجب أن يتناسب تقييم مخاطر المشروع على الصحة والسلامة مع، ضمن أمور أخرى، المخاطر والآثار المحتملة للتلوث القديم للأراضي والموارد المائية، ويمكن إجراؤه في إطار التقييم البيئي والاجتماعي. وينبغي وضع تدابير ملائمة للحد من المخاطر والآثار وتنفيذها إما في إطار المشروع أو من خلال وسائل أخرى. وتختلف خيارات إدارة التلوث، بناءً على نتائج تقييم المخاطر على الصحة والسلامة، باختلاف الموقع ويمكن أن تشمل الاحتواء أو العزل بالإضافة إلى الحد من المخاطر. ومن المهم التشاور مع أصحاب المصلحة عند وضع مثل هذه الخيارات وتدابير الحد. ويوجد المزيد من المعلومات عن مشاركة أصحاب المصلحة في المعيار البيئي والاجتماعي 10 والمذكرة التوجيهية المرفقة به.

المذكرة التوجيهية 12-2 (الحاشية 7). ستُعتبر التدابير كافية عندما تعالج، وفقاً للتسلسل الهرمي للحد من المخاطر والآثار، مخاطر كبيرة تهدد صحة وسلامة عمال المشروع والمجتمعات المحلية. ويوجد المزيد من المعلومات عن الصحة والسلامة المجتمعية في المعيار البيئي والاجتماعي 4 والمذكرة التوجيهية المرفقة به.

13. لمعالجة آثار المشروع السلبية المحتملة على صحة الإنسان والبيئة،⁸ سيأخذ المقترض بعين الاعتبار العوامل ذات الصلة، بما في ذلك، على سبيل المثال: (أ) الظروف المحيطة الحالية، (ب) في المناطق المتضررة بالفعل من التلوث، القدرة الاستيعابية المتبقية للبيئة،⁹ (ج) استخدام الأراضي الحالي والمستقبلي، (د) قرب المشروع من المناطق ذات الأهمية للتنوع البيولوجي، (هـ) احتمال وقوع آثار تراكمية مع عواقب مؤكدة و/أو لا رجعة فيها، (ف) تأثيرات تغير المناخ.

الحاشية 8. مثل الهواء، والمياه السطحية والجوفية، والتربة.

الحاشية 9. الطاقة الاستيعابية تشير إلى قدرة البيئة على استيعاب العبء المتزايد للملوثات مع بقاء هذه الملوثات دون حد المخاطر غير المقبولة على صحة الإنسان والبيئة.

المذكرة التوجيهية 13-11. تشمل الطاقة الاستيعابية للبيئة طبيعة البيئة المستقبلية مثل وجود المسطحات المائية، والتربة، والسقائف الهوائية، والغابات، بالإضافة إلى العوامل الزمانية والموسمية.

المذكرة التوجيهية 13-2. قد تتوقف الطاقة الاستيعابية للمساحات المائية المستقبلية على عدة عوامل، من بينها على سبيل المثال، إجمالي حجم المياه، ومعدلات التدفق، ودرجة حرارة الملوثات المتلقاة التي يتم تصريفها، وحمولة الملوثات من مصادر سائلة أخرى في المنطقة. وقد تتوقف الطاقة الاستيعابية للتربة على خصائص كل من الملوثات المتلقاة التي يتم تصريفها والتربة، وكذلك نوع التفاعلات الميكروبية والكيميائية والفيزيائية التي تحدث في طبقة التربة، والظروف المناخية. ويمكن أن تشمل النفايات حمأة مجاري الصرف، والنفايات الصلبة البلدية، ومياه الصرف البلدية، والنفايات الصناعية، والنفايات الزراعية، والسوائل المتسربة من الروث التي يتم التخلص منها في الأرض أو تُستخدم كسماد. ومن الضروري وضع نماذج ملائمة لجودة الهواء أو استخدام أدوات مماثلة لتحديد أحمال الانبعاثات الحرجة. إرشادات البيئة والصحة والسلامة، وكذلك المذكرة التوجيهية الثالثة لمؤسسة التمويل الدولية: وتتيح "الكفاءة في استخدام الموارد ومنع التلوث" المزيد من المعلومات عن الطاقة الاستيعابية للبيئة بما في ذلك المعايير المرجعية والحدود المقررة بشأن مختلف الملوثات. ويمكن الاطلاع على معلومات عن المواد المرجعية في قسم المراجع بهذه المذكرة التوجيهية.

المذكرة التوجيهية 13-3. عند إعداد مشروع يُتوقع أن تنتج عنه انبعاثات كبيرة محتملة من الملوثات، فإنه يتم تقييم المستويات الحالية للبيئة المحيطة ضمن التقييم البيئي والاجتماعي لتحديد ما إذا كانت تتوافق مع إرشادات و/أو معايير جودة البيئة المحيطة ذات الصلة. وباستخدام التسلسل الهرمي للحد من المخاطر والآثار، يكون من المهم وضع تدابير لتجنب أو خفض انبعاثات الملوثات في بيئات المياه أو الهواء أو التربة الحساسة أو المتدهورة بالفعل. ويجب مراعاة مدى القرب من المجتمعات المحلية/المناطق السكنية، كما يجب معالجة آثار الملوثات على هذه المجتمعات في التقييم البيئي والاجتماعي الخاص بالمشروع.

المذكرة التوجيهية 13-4. عندما يكون هناك مشروع ينطوي على تحديث أو إعادة تأهيل مرفق قائم ويُتوقع أن تنتج عنه انبعاثات كبيرة محتملة من الملوثات، فإنه يتم تقييم الظروف المحيطة الحالية لتحديد ما إذا كانت تفي بمعايير جودة البيئة المحيطة ذات الصلة. وفي حال تجاوزها لهذه المعايير وكان المرفق القائم مصدراً رئيسياً للانبعاثات، فإنه يتم النظر في إمكانية تقليص الانبعاثات سعياً لوضع وتنفيذ تدابير تؤدي إلى تحسين الظروف المحيطة الحالية. ويُجرى ذلك في إطار التقييم البيئي والاجتماعي الخاص بالمشروع.

المذكرة التوجيهية 13-5. بالنسبة للمشروعات التي قد تقوم بتصريف نفايات سائلة في مسطحات مائية مستقبلة ليست لها طاقة استيعابية، يجب استخدام أنظمة عديمة التصريف حيثما كان ذلك ممكناً من الناحيتين الفنية والمالية.

14. بالإضافة إلى تطبيق تدابير كفاءة استخدام الموارد ومكافحة التلوث كما يقتضي هذا المعيار البيئي والاجتماعي، عندما يُحتمل أن يشكّل المشروع مصدرًا كبيرًا من مصادر الانبعاثات في منطقة متدهورة بالفعل، سيأخذ المقترض بعين الاعتبار الإستراتيجيات الإضافية، ويتبنى تدابير تتجنب الآثار السلبية أو تخفضها. وتشمل هذه الإستراتيجيات، على سبيل المثال لا الحصر، تقييم بدائل موقع المشروع.

أ. إدارة تلوث الهواء¹⁰

15. بالإضافة إلى تدابير كفاءة استخدام الموارد المذكورة أعلاه، سيأخذ المقترض بعين الاعتبار بدائل وخيارات تنفيذ مجدية فنيًا وماليًا وفعالة¹¹ من حيث التكلفة¹² لتجنب انبعاث الهواء المرتبط بالمشروع خلال تصميم وإنشاء وتشغيل المشروع.

الحاشية 10. يشير "تلوث الهواء" إلى انبعاث الملوثات الجوية (عادةً تكون مرتبطة باحتراق الوقود الأحفوري)، مثل أكاسيد النتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، والجسيمات، وأيضًا ملوثات أخرى بما فيها غازات الدفيئة.

الحاشية 11. يتم تحديد التكاليف وفقًا للتكاليف الرأسمالية والتشغيلية والنفقات المالية للخيارات التي تؤخذ خلال دورة حياة المشروع.

الحاشية 12. قد تشمل خيارات تقليل أو منع تلوث الهواء على مزيج من المنهجيات مثل: تعزيز كفاءة استخدام الطاقة وتعديل العمليات واختيار الوقود أو المواد الأخرى قليلة الانبعاثات الملوثة وتطبيق آليات التحكم في الانبعاثات. ويمكن أن تشمل خيارات تقليل انبعاثات غازات الدفيئة على مواقع بديلة للمشروع؛ واعتماد مصادر الطاقة المتجددة أو منخفضة الكربون؛ وبدائل غازات التبريد التي تتميز بارتفاع إمكانية الاحتباس الحراري العالمي؛ وممارسات الإدارة المستدامة للثروة الزراعية والحيوانية والغابات، والحد من الانبعاثات المنتشرة وحرق الغاز، واحتجاز الكربون وتخزينه؛ وبدائل النقل المستدامة؛ والممارسات السليمة لإدارة النفايات.

المذكرة التوجيهية 15-1. يمكن أن تنتج الانبعاثات في الهواء من مصادر ثابتة وغير ثابتة. لتوصيف وتقدير انبعاثات المشروع داخل سقيفة هوائية محددة حيث سيقع المشروع المقترح، يلزم جمع وتقييم البيانات الأساسية عن تركيبات الجسيمات في الهواء المحيط، مثل الجسيمات التي تقل أقطارها عن 10 و 2.5 ميكرومتر (PM10 و PM2.5) وثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد أحادية النتروجين والأوزون الموجود على سطح الأرض، مع مراعاة المتوسط الزمني المتوافق مع المعايير الوطنية ذات الصلة لجودة الهواء والممارسات الدولية الجيدة في الصناعات. وستتوقف حجم السقيفة الهوائية على عوامل في تصميم المشروع مثل ارتفاع المداخل، وخصائص مثل الأحوال الجوية والتضاريس. وإذا كانت السقيفة الهوائية غير محددة من خلال التشريعات أو السلطات البيئية ذات الصلة، فيجب أن يحددها التقييم البيئي والاجتماعي بوضوح من خلال تحديد النطاق وبالتشاور مع السلطات وأصحاب المصلحة ذوي الصلة. وللمزيد من المعلومات عن تقليص تلوث الهواء و/أو إدارته، راجع إرشادات البيئة والصحة والسلامة.

المذكرة التوجيهية 15-2 (الحاشية 10). تشمل غازات الدفيئة ثاني أكسيد الكربون CO₂، والميثان CH₄، وأكسيد النيتروز N₂O، ومركبات الهيدروفلوروكربون HFCs، ومركبات الكربون المشبعة بالفلور PFCs، وسداسي فلوريد الكبريت SF₆، وثلاثي فلوريد النيتروجين NF₃.

المذكرة التوجيهية 15-3 (الحاشية 12). تشمل تدابير الكفاءة في استخدام الطاقة، على سبيل المثال، التوليد المشترك للحرارة والكهرباء، والتوليد الثلاثي للحرارة والكهرباء والتبريد، واستعادة الحرارة، وتعطير العمليات، وتحسين الرقابة على العمليات، وإزالة التسربات، والعزل، واستخدام معدات على جانب الطلب أكثر كفاءة في استخدام الطاقة (مثل المحركات الكهربائية، والضواغط، والمراوح، والمضخات، والسخانات، وتركيبات الإنارة).

المذكرة التوجيهية 15-4 (الحاشية 12). تشمل مصادر الطاقة المتجددة، على سبيل المثال، الطاقة الشمسية أو توليد الحرارة، والمياه، والرياح، وأنواعا معيّنة من الطاقة الحرارية الأرضية، والكتلة الحيوية المستدامة. وفي الغالب، يمكن دمج أنظمة الطاقة المتجددة القائمة على استخدام الكتلة الحيوية مع أجهزة مكافحة التلوث (على سبيل المثال، الهضم اللاهوائي للنفايات السائلة)، ويمكنها أيضًا توليد طاقة مفيدة من النفايات العضوية. ويمكن أن يسمح هذا النظام بإطلاق الكربون الموجود بالنفايات في الغلاف الجوي في صورة ثاني أكسيد الكربون، وليس في صورة غاز الميثان.

16. في إطار التقييم البيئي والاجتماعي للمشروع، يقوم المقترض بتحديد وتقدير مصادر تلوث الهواء التي تتعلق بالمشروع¹³ ويشتمل ذلك على تقدير إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن المشروع، بشرط سهولة القيام بهذا التقييم فنيًا وماليًا. وعندما لا يتحلل المقترض بالقدرة على وضع تقدير انبعاثات غازات الدفيئة، يقوم البنك بتوفير المساعدة للمقترض¹⁴ وللمشروعات التي لها

مصادر متنوعة وصغيرة للانبعاثات (على سبيل المثال، مشروعات التنمية المجتمعية) أو عندما لا تكون هذه الانبعاثات كبيرة (على سبيل المثال، مشروعات التعليم والحماية الاجتماعية)، لن يلزم وضع تقديرات لغازات الدفيئة.

الحاشية 13. لأغراض هذا التقدير، يمكن للمقترض أن يستخدم منهجيات وطنية مقبولة في سياق الاتفاقيات الدولية عن تغير المناخ، بالاتفاق مع البنك. الحاشية 14. وفقاً لقدرة المقترض ونوع المشروع وأسس التمويل المقدم للمقترض، قد تشمل هذه المساعدة على تنفيذ البنك لتقدير غازات الدفيئة لحساب المقترض، على سبيل المثال، فيما يتعلق بمشروعات المؤسسة الدولية للتنمية أو الأوضاع الهشة والمتأثرة بالصراعات، بالعمل مع شركاء المقترض وباستخدام معلومات المشروع التي يقدمها المقترض. ويمكن أن يوفر البنك أيضاً المساعدة الفنية للمقترض في استخدام المنهجيات التي يضعها البنك بحيث يدعم كفاءة المقترض في هذا الشأن.

المذكرة التوجيهية 16-1. يتضمن التقييم البيئي والاجتماعي تقديراً لإجمالي انبعاثات غازات الدفيئة السنوية على مدى عمر المشروع، حيثما كان هذا ممكناً من الناحيتين الفنية والمالية. ولتجنب العدّ المزدوج، فلا يتم حساب إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة إلا بالنسبة للانبعاثات المباشرة (النطاق 1) الناتجة عن المشروع وتقسيمها بعد ذلك وفقاً للنسبة التي يمولها المشروع من إجمالي التكاليف.

المذكرة التوجيهية 16-2. يمكن استخدام منهجيات وطنية مقبولة في سياق الاتفاقيات الدولية عن تغير المناخ أو أي منهجيات أخرى لتقدير انبعاثات الغازات الدفيئة، شريطة أن تكون مقبولة للمقترض والبنك على حد سواء.

المذكرة التوجيهية 16-3. عند تحديد ما إذا كان المشروع ينتج انبعاثات كبيرة، يتم استخدام منهجيات قطاعية محددة لتقدير انبعاثات غازات الدفيئة. وتشمل القطاعات التي يُرجَّح أن تنتج انبعاثات كبيرة، على سبيل المثال، قطاعات الطاقة والنقل والصناعات الثقيلة ومواد البناء والزراعة ومنتجات الغابات وإدارة النفايات. وتُصمم مشروعات معيّنة لتقليل انبعاثات غازات الدفيئة. ولأغراض هذه المذكرة التوجيهية، لا تُعتبر انبعاثاتها كبيرة أو لا يُعتبر حساب إجمالي انبعاثاتها من غازات الدفيئة مجدداً من الناحية الفنية. ويشمل ذلك خيارات التقليل والتحكم مثل: (أ) تحسين الكفاءة في استخدام الطاقة على جانب الطلب وتقليل الخسائر في شبكات النقل والتوزيع؛ (ب) حماية وتحسين بالوعات وخزانات غازات الدفيئة؛ (ج) تشجيع الأشكال المستدامة للزراعة والحراثة؛ (د) تعزيز وتنمية الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وزيادة استخدامها؛ (هـ) تقليل انبعاثات الميثان الهاربة أو استعادتها لاستخدامها في إدارة النفايات. ويمكن أن تؤدي تغييرات المنتجات إلى تقليل انبعاثات غازات الدفيئة بشكل كبير، بالإضافة إلى إمكانية تحقيق وفورات في التكلفة والطاقة.

ب. إدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة

17. سيتجنب المقترض توليد النفايات الخطرة وغير الخطرة.¹⁵ وحيثما يتعذر تجنب توليد النفايات، سيخفف المقترض من توليد النفايات، ويُعيد استخدامها، ويُعيد تدويرها، ويستردّها بطريقة آمنة لصحة الإنسان والبيئة. وفي حالة تعذر إعادة استخدام النفايات، أو إعادة تدويرها، أو استردادها، فسيعالجها المقترض أو يدمرها أو يتخلص منها بطريقة سليمة وآمنة بيئياً تتضمن السيطرة المناسبة على الانبعاثات والمخلفات المتبقية الناتجة من مناولة النفايات ومعالجتها.

الحاشية 15. يمكن أن تشمل هذه النفايات على النفايات البلدية، والنفايات الإلكترونية، ونفايات الحيوانات.

المذكرة التوجيهية 17-1. من المهم تطبيق التسلسل الهرمي للحد من المخاطر والآثار، كما هو مبين في الفقرة 27 من المعيار البيئي والاجتماعي 1، على إدارة النفايات خلال جميع مراحل المشروع، بما في ذلك التصميم والإنشاء والتشغيل والإغلاق وإيقاف التشغيل. ويحدد التقييم البيئي والاجتماعي مصدر النفايات التي يُحتمل أن تنتج عن المشروع ونوعها وكميتها والمخاطر المرتبطة بها ويقترح، إذا تعذر تجنب توليد مثل هذه النفايات، تدابير ملائمة لخفض وتقليل المخاطر المرتبطة بها، والحد منها إن تعذر ما سبق. وتُدرج إدارة النفايات السليمة والأمنة بيئياً والالتزامات بإدارتها في ترتيبات المشروع التعاقدية ذات الصلة، لاسيما عقود التصميم الفني والبناء. وللمزيد من المعلومات عن إدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة، راجع إرشادات البيئة والصحة والسلامة. وتتضمن الفقرات 1-18 إلى 4-18 بالمذكرة التوجيهية للمعيار البيئي والاجتماعي 4 المزيد من الإرشادات عن تعرّض المجتمع المحلي للنفايات الخطرة والمواد الكيميائية.

المذكرة التوجيهية 17-2 (الحاشية 15). يجب أيضاً أن يشمل التقييم البيئي والاجتماعي على إجراءات لتجنب أو خفض توليد نفايات غير خطيرة وضمان إعادة تدوير النفايات الناتجة عن المشروع وإعادة استخدامها والتخلص منها بشكل آمن.

18. في حالة اعتبار النفايات المتولدة خطرة،¹⁶ فسيتمثل المقترض للمتطلبات القائمة لإدارة النفايات الخطرة (تشمل التخزين والنقل والتخلص)، بما في ذلك التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية السارية، بما فيها تلك المتعلقة بالحركة العابرة للحدود. وفي حال

عدم وجود مثل هذه المتطلبات، فسيتمنى المقترض بدائل الممارسات الدولية الجيدة في الصناعات في التخلص منها وإدارتها السليمة والأمانة بيئياً. وعندما تتولى أطراف ثالثة إدارة النفايات الخطرة، سيستخدم المقترض المقاولين، الذين هم عبارة عن منشآت أعمال شرعية وذات سمعة طيبة حاصلة على ترخيص الهيئات التنظيمية الحكومية ذات الصلة، وفيما يتعلق بالنقل والتخلص، يحصل على سلسلة من وثائق تسلسل الحياة إلى الوجهة النهائية. وسيؤكد المقترض مما إذا كان يتم تشغيل مواقع التخلص المرخصة وفقاً لمعايير مقبولة وحيثما وُجدت هذه المواقع، سيستخدمها المقترض. وحينما لا تعمل المواقع المرخصة وفقاً للمعايير المقبولة، سيخفض المقترض من النفايات المرسله إلى هذه المواقع، ويأخذ بعين الاعتبار خيارات التخلص البديلة، بما في ذلك إمكانية تطوير مرافق الاسترداد أو التخلص الخاصة به في موقع المشروع أو أي مكان آخر.

الحاشية 16. على النحو المحدد من قبل إرشادات مجموعة البنك الدولي بشأن البيئة والصحة والسلامة والقانون الوطني ذي الصلة.

المذكرة التوجيهية 18-1. تشكّل النفايات الخطرة خطراً على صحة الإنسان والممتلكات وخدمات النظم الإيكولوجية والبيئة بسبب خصائصها الفيزيائية أو الكيميائية. وقد تشمل النفايات الخطرة: المتفجرات، والغازات المضغوطة بما في ذلك الغازات السامة أو القابلة للاشتعال، والسوائل القابلة للاشتعال، والمواد الصلبة القابلة للاشتعال، والمواد المؤكسدة، والمواد السامة، والمواد المشعة بما في ذلك النفايات الطبية المشعة، والمواد المسببة للتآكل، والأسمدة الكيماوية، ومحسّنات التربة، والمواد الكيميائية والزيوت والمواد الهيدروكربونية الأخرى، والدهانات، ومبيدات الآفات، ومبيدات الأعشاب، ومبيدات الفطريات، والأسبستوس، والنفايات المعدنية، ونفايات المستشفيات، والبطاريات المستخدمة، ومصابيح الفلورسنت والكوابح، والمنتجات الثانوية من حرق البلاستيك عند درجات حرارة منخفضة، والمعادن الثقيلة (الرصاصة والكروم والكاديوم والرئيق)، والنفايات المحتوية على الديوكسين.

المذكرة التوجيهية 18-2. يحدد التقييم البيئي والاجتماعي الخاص بالمشروع النفايات الخطرة التي قد يولدها المشروع أو يديرها، مع مراعاة القانون الوطني والممارسات الدولية الجيدة في الصناعات وإرشادات البيئة والصحة والسلامة. ومن الممارسات الجيدة إجراء تحليل للأخطار عند احتمالية إطلاق المشروع لمواد خطرة أو عند إمكانية تعرّض عمال المشروع أو الجمهور لإصابات بسبب عملياته. ويسمح تحليل الأخطار بإجراء تحديد منتهج للأنظمة والإجراءات التي يمكن أن تؤدي إلى إطلاق مواد خطرة بشكل عرضي والأخطار المرتبطة بذلك. وتشمل الأدوات القياسية لتحليل الأخطار كلاً من أدوات تحديد الأخطار، ودراسات الأخطار وإمكانية التشغيل، وإدارة سلامة العمليات، وتحليل المخاطر الكميّة. وعندما يكون هناك خطر من انسكاب مواد خطرة غير متحكم فيها، فإنه يتم إعداد خطة استجابة للسيطرة على الانسكاب ومنعه واتخاذ الإجراءات المضادة، وذلك في إطار التقييم البيئي والاجتماعي. ويتم الإفصاح لأصحاب المصلحة، بما في ذلك عمال المشروع، عن المعلومات المتعلقة بإجراءات المشروع لإدارة المواد الخطرة.

المذكرة التوجيهية 18-3. يتم تجنب توليد النفايات الخطرة إن أمكن ذلك، أو على الأقل خفضها بالحد الممكن فنياً ومالياً. وعندما يتعذر تجنب توليد النفايات الخطرة، يتم فصل الأنواع المختلفة من النفايات للتخلص منها وإدارتها بشكل ملائم. وتنفذ عمليات التخلص من النفايات وفقاً للممارسات الدولية الجيدة في الصناعات. ومن المهم أيضاً إحكام غلق وتمييز الحاويات المخصصة لشحن النفايات الخطرة إلى خارج الموقع، وتحميلها بالشكل المناسب على مركبات النقل قبل مغادرة الموقع، وإرفاقها بوثائق الشحن المناسبة. وتُعد اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود مصدراً قيماً للمعلومات حول هذا الموضوع. وتركز هذه الاتفاقية على تقليص توليد النفايات الخطرة وتعزيز الإدارة السليمة بيئياً لهذه النفايات، أينما كان مكان التخلص منها، وتقييد نقلها عبر الحدود إلا حيثما يُعتبر ذلك قانونياً ومتوافقاً مع مبادئ الإدارة السليمة بيئياً.

المذكرة التوجيهية 18-4. إذا لم تتوفر وسيلة مناسبة للتخلص من النفايات، فعلى المقترض أن ينظر في تطوير مرافق المعالجة أو التخلص الخاصة به. وإذا لم يمكن ذلك أو كان التخلص خارج البلد المضيف مقيّداً أو محظوراً بموجب الاتفاقيات الدولية ذات الصلة، فقد يلزم عندئذ إنشاء مرافق للتخزين طويل الأمد للنفايات في الموقع أو في موقع بديل لحين توفر خيارات ملائمة للتخلص منها. ومن المهم إدارة كلا الخيارين-تطوير مرافق المعالجة/التخلص أو التخزين طويل الأمد- بطريقة سليمة وآمنة بيئياً ووفقاً للممارسات الدولية الجيدة في الصناعات.

المذكرة التوجيهية 18-5. قد تكون المعلومات، التي يتم الحصول عليها في إطار عملية التعاقد مع أطراف ثالثة لإدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة، ضرورية للتأكد من حسن سمعة هذه الأطراف وشرعيتها. وتبعاً لطبيعة المشروع والمخاطر والآثار المحتملة، لاسيما عندما ينطوي على إنتاج نفايات خطرة، فقد يلزم أن تتضمن المعلومات عن الطرف الثالث و/أو المقدّمة من جانبه أو المتعلقة به ما يلي:

- المعلومات في السجلات العامة مثل سجلات الشركات؛
- التراخيص والتسجيلات والتصاريح والشهادات والموافقات التجارية الحالية؛
- الوثائق ذات الصلة بسجل أدائه فيما يتعلق بأنظمة إدارة النفايات الخطرة؛

- سجلات السلامة؛
- نسخ من العقود السابقة ذات الصلة.

يمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات عن إدارة النفايات الخطرة وغير الخطرة، وذلك في إرشادات البيئة والصحة والسلامة وفي قسم المراجع بهذه المذكرة التوجيهية.

ج. إدارة المواد الكيميائية والمواد الخطرة

19. سيتجنب المقترض تصنيع وتداول واستخدام المواد الكيميائية والمواد الخطرة الخاضعة لحظر دولي أو قيود أو حالات التخلص التدريجي، ما لم يكن ذلك لغرض مقبول على النحو المحدد في الاتفاقيات أو البروتوكولات أو في حالة حصوله على إعفاء، بما يتفق مع التزامات حكومة المقترض بموجب الاتفاقيات الدولية المعمول بها.

المذكرة التوجيهية 19-1. تُحدد المواد الكيميائية والخطرة التي يتعين تجنبها في الاتفاقيات الدولية ذات الصلة مثل: اتفاقية ستكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة، واتفاقية روتردام بشأن تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية، وبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون بما في ذلك تعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال، واتفاقية ميناماتا بشأن الرئبق، واتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود. ويراعي التقييم البيئي والاجتماعي للاتفاقيات الدولية ذات الصلة فيما يتعلق بالمشروع، بغض النظر عما إذا كان المقترض طرفاً في هذه الاتفاقيات. ويتم استيفاء متطلبات هذه الاتفاقيات وبروتوكولاتها والاتفاقيات الأخرى، حسب الاقتضاء، في أي تدابير مقترحة للحد من المخاطر والآثار.

المذكرة التوجيهية 19-2. يحتوي الملحقان (أ) و(ب) باتفاقية ستكهولم على قائمة بالمواد الكيميائية التي يتعين إزالتها أو تقييد استخدامها. ويجوز للأطراف المسجلة في الاتفاقية الحصول على إعفاءات محددة في الإنتاج والاستخدام كما هو مبين في ملاحق الاتفاقية (على سبيل المثال، استخدام مادة دي دي تي لمكافحة الملاريا). وعندما تطوي المشروعات على مخزونات قائمة من الملوثات العضوية الثابتة المتقدمة، فإن التقييم البيئي والاجتماعي يعالج التخلص منها تدريجياً خلال إطار زمني معقول. ومن المهم أيضاً خفض الإنتاج والإطلاق غير المقصود للمواد الكيميائية المدرجة في الملحق (ج) بهذه الاتفاقية. وتشتمل المطبوعات التي تساند الاتفاقية على إرشادات عن كيفية تحديد انبعاثات المواد الكيميائية، الواردة في الملحق (ج)، من مصادر كبيرة محتملة وقياسها كميًا وتقليلها.

المذكرة التوجيهية 19-3. يحتوي الملحق الثالث باتفاقية روتردام بشأن تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية على قائمة بالمواد الكيميائية التي يتعين تجنب تصنيعها وتداولها تجارياً واستخدامها.

المذكرة التوجيهية 19-4. تسرد الملاحق (أ) و(ب) و(ج) و(هـ) و(و) ببروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون المركبات التي يتعين تجنب تصنيعها واستهلاكها. ويُسمح باستمرار استخدام غازات التبريد "الكلوروفلوروكربون" الموجودة بالفعل في آلات التبريد، وإن كان من الجيد في هذه الحالات خفض تسرب هذه الغازات. ورغم أنه من غير المتوقع أن يتخلص بروتوكول مونتريال نهائياً من استخدام غازات التبريد "الهيدروكلوروفلوروكربون" في البلدان المشار إليها في المادة الخامسة حتى 1 يناير/كانون الثاني 2040، ففي العديد من هذه البلدان تُستخدم بالفعل بدائل مجرّبة غير مستنفدة نهائياً لطبقة الأوزون لها بنية تحتية لخدمات الدعم ومفضّلة على غازات الهيدروكلوروفلوروكربون.

المذكرة التوجيهية 19-5. تتناول اتفاقية ميناماتا بشأن الرئبق تجنب إنتاجه والتدابير المتعلقة باستخدامه العمدي في المنتجات والعمليات، والإطلاق غير العمدي له من النشاط الصناعي، والتجارة. ومن المهم ضمان تطبيق الإدارة والمناولة السليمة بيئياً للرئبق طوال دورة حياته، بما في ذلك داخل المواقع الملوّثة بالنفايات والتخزين طويل الأمد. وفي هذا الصدد، تحتوي هذه الاتفاقية على إرشادات مهمة بشأن أفضل التقنيات والممارسات المتاحة لتقليل انبعاثات الرئبق من مختلف القطاعات والمصادر والسيطرة عليها، بما في ذلك حرق أنواع الوقود الأحفوري، ومعالجة المواد المعدنية، واستخدام مخلفات الإحراق الصلبة في رصف الطرق، وتطبيقات البناء، وإعادة تسويق الرئبق المعاد تدويره، وغير ذلك.

المذكرة التوجيهية 19-6. يعزز بروتوكول قرطاجنة السلامة الأحيائية من خلال وضع قواعد وإجراءات لنقل ومناولة واستخدام الكائنات الحية المعدّلة بشكل آمن، التي يُشار إليها أيضاً بالكائنات المعدّلة جينياً. ويتم التركيز بشكل خاص على التحركات العابرة للحدود لهذه الكائنات. والهدف من هذه القواعد هو حماية النظم الإيكولوجية من إطلاق هذه الكائنات التي قد تضر بصحة الإنسان أو البيئة. ويتوفر المزيد من المعلومات عن التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية الحية في المعيار البيئي والاجتماعي 6 وكذلك المذكرة التوجيهية المرفقة به.

20. سيخفف المقترض إطلاق واستخدام المواد الخطرة ويتحكم فيهما.¹⁷ وسيتم تقييم إنتاج ونقل ومناولة وتخزين واستخدام المواد الخطرة لأنشطة المشروع من خلال التقييم البيئي والاجتماعي. وسيأخذ المقترض بعين الاعتبار بدائل أقل خطورة عندما يُقصد استخدام مواد خطرة في عمليات التصنيع أو عمليات أخرى.

الحاشية 17. قد تشمل هذه المواد على الأسمدة الكيميائية، ومحسنات التربة، والمواد الكيميائية فضلاً عن مبيدات الآفات.

المذكرة التوجيهية 20-1. يُراعى البحث عن فرص لاستخدام بدائل غير خطرة طوال دورة حياة المشروع، لاسيما عندما يصعب منع أخطار التعرض للمواد أو إطلاقها في ظل طريقة الاستخدام أو التخلص العادية. ويؤخذ بعين الاعتبار مدى فاعلية هذه البدائل وتوافقها وتكلفتها، والتدابير القائمة للتحكم في استخدامها والتخلص منها بدرجة كافية، عند تحديد مدى ملاءمتها للاستخدام في إطار المشروع. وتشتمل إرشادات البيئة والصحة والسلامة على أمثلة لوسائل خفض استخدام المواد الخطرة والتحكم فيها.

المذكرة التوجيهية 20-2. يُعد تلوث المغذيات مشكلة بيئية وصحية واقتصادية بالغة الصعوبة. ويوجد النيتروجين والفسفور بشكل طبيعي ويلعبان دوراً رئيسياً في صحة النظم الإيكولوجية المائية وغيرها. لكن عند إدخال هذين العنصرين في البيئة (الهواء والمساحات المائية) بكميات مفرطة من خلال الجريان السطحي أو الأنشطة البشرية المختلفة الأخرى، فمن غير الممكن أن يلوثا الهواء والمياه الجوفية والممرات المائية، مما يسبب مشكلات بيئية وصحية واقتصادية خطيرة. والمصادر الرئيسية لتلوث المغذيات هي الزراعة (الأسمدة والسماذ الحيواني)، والجريان السطحي من العواصف ومياه الصرف، واستخدام المطهرات ومنتجات التنظيف المنزلي، واستخدام أنواع الوقود الأحفوري. وتساعد الممارسات الجيدة للإدارة الزراعية وإدارة النفايات السائلة في تقليص تلوث المغذيات المحتمل وتعزيز الكفاءة في استخدام مغذيات النباتات (مثل إدارة المغذيات، والحرث لصيانة التربة، ومحاصيل التغطية، والمناطق العازلة، ومعالجة المياه، وإدارة الصرف، وإدارة المجتمعات المائية، وإعادة استخدام وتدوير مياه الصرف المحملة بالمغذيات).

د. إدارة المبيدات

21. عندما تشمل المشروعات اللجوء إلى تدابير مكافحة الآفات، سيعطي المقترض الأفضلية المكافحة المتكاملة للآفات¹⁸ أو الأساليب المتكاملة¹⁹ لمكافحة ناقلات الأمراض باستخدام أساليب مجتمعة أو متعددة.

الحاشية 18. تشير المكافحة المتكاملة للآفات إلى مزيج من ممارسات مكافحة الآفات التي يحركها المزارعون والمستندة إلى الاعتبارات البيئية والتي تسعى إلى تقليل الاعتماد على المبيدات الكيميائية الاصطناعية. وتشمل: (أ) مكافحة الآفات (إيقاؤها دون المستويات الضارة اقتصادياً) بدلاً من السعي للقضاء عليها؛ (ب) دمج الأساليب المتعددة (الاعتماد إلى أقصى حد ممكن على تدابير غير كيميائية) للإبقاء على أعداد الآفات منخفضة؛ و(ج) اختيار واستخدام المبيدات، عند الضرورة إلى استخدامها، بطريقة تقلل من أثارها السلبية على الكائنات المفيدة، والبشر، والبيئة إلى أدنى قدر ممكن.

الحاشية 19. المكافحة المتكاملة لناقلات الأمراض عبارة عن عملية اتخاذ القرار الصائب للاستخدام الأمثل للموارد لمكافحة ناقلات الأمراض. ويسعى هذا النهج إلى تحسين كفاءة مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض، وفعاليتها من حيث التكلفة وسلامة البيئة واستدامتها لمكافحة الحشرات الناقلة للأمراض.

المذكرة التوجيهية 21-1 (الحاشية 19). تُعد مكافحة ناقلات الأمراض عنصراً رئيسياً في مكافحة الأمراض التي تحملها النواقل. وتقوم نُهج المكافحة المتكاملة لناقلات الأمراض بدمج الإجراءات التدخلية الكيميائية وغير الكيميائية معاً لمكافحة ناقلات الأمراض بطريقة فعالة من حيث التكلفة وسليمة بيئياً. وتُعد هذه النُهج من الاعتماد على مبيدات الآفات الكيميائية وتقلص الضغط الانتقائي لمقاومة المبيدات الحشرية.

22. عند شراء أي مبيد، يقوم المقترض بتقييم طبيعة المخاطر المرتبطة به ودرجتها، مع الأخذ بعين الاعتبار الاستخدام المقترح والمستخدمين المستهدفين.²⁰ ولن يستخدم المقترض أي مبيدات أو تركيبات أو منتجات خاصة بالمبيدات ما لم يكن هذا الاستخدام وفقاً لإرشادات البيئة والصحة والسلامة. بالإضافة إلى ذلك، لن يستخدم المقترض أي منتجات خاصة بمبيدات الآفات، تحتوي على مكونات نشطة تم تقييدها بموجب الاتفاقيات الدولية السارية أو بروتوكولاتها أو المدرجة في الملحقات أو التي تفي بمعاييرها، إلا لغرض مقبول على النحو المحدد في الاتفاقيات أو بروتوكولاتها، أو ملحقاتها، أو إذا كان قد تم الحصول على إعفاء من قبل المقترض بموجب هذه الاتفاقيات أو بروتوكولاتها أو ملحقاتها، بما يتفق مع التزامات المقترض بموجب هذه الاتفاقيات وغيرها من الاتفاقيات الدولية المعمول بها. ولن يستخدم المقترض أيضاً أيًا من المنتجات المركبة الخاصة بالمبيدات التي تلبى معايير السرطنة أو الطفرات الوراثية أو السمية التناسلية على النحو الذي قرره الهيئات الدولية ذات الصلة. وبالنسبة لأي منتجات مبيدات أخرى تشكل خطراً كبيراً على صحة الإنسان أو البيئة أو محددة في أنظمة التصنيف والتمييز المعترف بها دولياً، لا يقوم المقترض باستخدام مركبات المبيدات إذا كان: (أ) البلد المعني لا يفرض

قيوداً على توزيعها وإدارتها واستخدامها، أو (ب) من المرجح أن يتم استخدامها من قبل أو تكون في متناول غير المتخصصين أو المزارعين أو غيرهم دون تدريب ومعدات ومرافق لمعالجة وتخزين واستخدام هذه المنتجات بشكل صحيح.

الحاشية 20. يأتي هذا التقييم في سياق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

المذكرة التوجيهية 22-1. يجب فحص قائمة مبيدات الآفات المقترحة شراؤها في إطار المشروع وفقاً لمعايير السرطنة أو الطفرات الوراثية أو السمية التناسلية المبيئة في صحيفة بيانات السلامة المادية لمبيدات الآفات وعلى النحو المقرر من الهيئات الدولية ذات الصلة والمبين في النظام العالمي الموحد لتصنيف المواد الكيميائية ووضع البطاقات التعريفية عليها. ويراعي التقييم البيئي والاجتماعي الاتفاقيات الدولية ذات الصلة فيما يتعلق بالمشروع، بغض النظر عما إذا كان المقترض طرفاً في هذه الاتفاقيات. ويتم استيفاء متطلبات هذه الاتفاقيات والبروتوكولات والاتفاقيات، حسب الاقتضاء، في أي تدابير مقترحة للحد من المخاطر والآثار.

المذكرة التوجيهية 22-2. في حال استخدام مبيدات الآفات، يلزم تدريب وتوعية العاملين المعنيين بمناولة هذه المبيدات واستخدامها لتجنب إلحاق أضرار بهم ولتجنب وقوع مشكلات بيئية مثل تلوث المياه السطحية والجوفية، والانحراف بفعل الرياح خارج المنطقة المستهدفة، وغيرها من الآثار الجانبية السلبية.

23. تسري المعايير الإضافية التالية على اختيار هذه المبيدات واستخدامها: (أ) سوف تكون لها آثار سلبية ضئيلة على صحة الإنسان، (ب) تكون فعالة ضد الأنواع المستهدفة، (ج) سوف تكون لها آثار ضئيلة على الأنواع غير المستهدفة والبيئة الطبيعية. وتهدف أساليب، وتوقيت، وتكرار استخدام المبيدات إلى خفض الأضرار التي تلحق بالأعداء الطبيعيين. وسيتم إثبات أن المبيدات المستخدمة في برامج صحة عامة آمنة للسكان والحيوانات المحلية في المناطق المعالجة، وكذلك للعاملين الذين يستخدمونها، (د) سيؤخذ عند استخدامها بعين الاعتبار الحاجة إلى منع تطور المقاومة لدى الآفات، (هـ) عندما يكون التسجيل مطلوباً، سيتم تسجيل جميع مبيدات الآفات أو ترخيصها لغرض استخدامها في المحاصيل ومع الماشية، أو أنماط الاستخدام، المقصودة في إطار المشروع.

المذكرة التوجيهية 23-1. قد تبرر بعض الحالات استخدام مبيدات لها آثار على الأنواع غير المستهدفة. فعلى سبيل المثال، قد يلزم مكافحة ناقل مسؤول عن تفشي أحد الأمراض (مثل نوع معين من البعوض)، لكن الحل الوحيد هو استخدام مبيد يمكن أن يؤثر سلباً على العديد من أنواع اللافقاريات بما فيها الحشرات النافعة. وفي هذه الحالات، يلزم توخي الحذر في اختيار واستخدام مبيدات الآفات للحد من آثارها على الأنواع غير المستهدفة والبيئة وصحة الإنسان.

24. يتأكد المقترض من تصنيع وتكوين وتعبئة وتمييز ومعالجة وتخزين واستخدام والتخلص من أي مبيدات يستخدمها وفقاً للمعايير الدولية ذات الصلة، ومدونات قواعد السلوك، فضلاً عن إرشادات البيئة والصحة والسلامة.

25. بالنسبة لأي مشروع ينطوي على مشكلات كبيرة في مكافحة الآفات²¹ أو أي مشروع يتوقع أنشطته قد تؤدي إلى ظهور مشكلات جوهرية في مكافحة الآفات وإدارة مبيدات الآفات،²² سيقوم المقترض بإعداد خطة لمكافحة الآفات.²³ كما سيتم إعداد خطة لمكافحة الآفات، عندما يمثل التمويل المقترح لمنتجات مكافحة الآفات مكوناً كبيراً من المشروع.²⁴

الحاشية 21. تشمل هذه المشكلات: (أ) مكافحة الجراد المهاجر، (ب) مكافحة البعوض أو غيره من ناقلات الأمراض، (ج) مراقبة الطيور، (د) مكافحة القوارض، إلخ. الحاشية 22. مثل: (أ) ممارسات تنمية استخدام الأراضي أو الزراعة المتغيرة الجديدة في إحدى المناطق؛ (ب) التوسع الكبير في مناطق جديدة؛ (ج) التنوع في محاصيل جديدة في الزراعة؛ (د) تكثيف الأنظمة الحالية منخفضة التكنولوجيا؛ (هـ) المشتريات المقترحة من منتجات أو أساليب مكافحة الآفات الخطرة نسبياً؛ (و) مشكلات بيئية أو صحية محددة (على سبيل المثال، قرب المناطق المحمية أو الموارد المائية المهمة؛ سلامة العمال).

الحاشية 23. وفقاً لطبيعة مخاطر وآثار المشروع وحجمها، قد يتم تضمين عناصر خطة مكافحة الآفات ضمن خطة الالتزام البيئي والاجتماعي وقد يكون إعداد خطة قائمة بذاتها لمكافحة الآفات غير ضروري.

الحاشية 24. هذا عند تصور تمويل كميات كبيرة من مبيدات الآفات. ولا يلزم توفير خطة مكافحة الآفات لشراء أو استخدام الناموسيات المشبعة لمكافحة الملاريا، أو المبيدات الحشرية لرشها أثناء الرعاية المنزلية لمكافحة الملاريا المحددة بأنظمة التصنيف المعترف بها دولياً.

هناك العديد من المصادر التي يمكن أن تفيد المقترض في تناول تطبيق إطار العمل البيئي والاجتماعي. ترد أدناه مراجع قد تساعد المقترض في تطبيق إطار العمل البيئي والاجتماعي. ولا تمثل المصادر المدرجة هنا بالضرورة آراء البنك الدولي.

مجموعة البنك الدولي

International Finance Corporation. 2012. "Performance Standards on Environmental and Social Sustainability." (Including relevant Guidance Notes) International Finance Corporation, Washington, DC. www.ifc.org/performancestandards

———. 2011. "GHG Accounting Carbon Emissions Estimator Tool (CEET)." International Finance Corporation, Washington, DC. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9b74ef8043e641679e7dbe869243d457/IFC_CEET_Feb2014.xlsm?MOD=AJPERES

World Bank Group. 2007. "Environmental, Health, and Safety General Guidelines." World Bank, Washington, DC. www.ifc.org/EHSGuidelines

———. 2007/2016-. "Environmental, Health, and Safety Guidelines: Industry Sector Guidelines." World Bank, Washington, DC. www.ifc.org/EHSGuidelines

———. 2012. "Getting to Green: A Sourcebook of Pollution Management Policy Tools for Growth and Competitiveness." World Bank, Washington, DC. <http://www.worldbank.org/en/topic/environment/publication/sourcebook-pollution-management-policy-tools>

———. 2015. "IFI Approach to GHG Accounting for Energy Efficiency Projects." World Bank, Washington, DC. <http://documents.worldbank.org/curated/en/893531467991051828/IFI-approach-to-GHG-accounting-for-energy-efficiency-projects>

———. 2015. "IFI Approach to GHG Accounting for Renewable Energy Projects." World Bank, Washington, DC. <http://documents.worldbank.org/curated/en/758831468197412195/pdf/101532-WP-P143154-PUBLIC-Box394816B-Joint-IFI-RE-GHG-Accounting-Approach-clean-final-1130-.pdf>

———. 2015. "IFI Joint Approach to GHG Assessment in the Transport Sector Approach to GHG Accounting for Renewable Energy Projects." World Bank, Washington, DC. <http://documents.worldbank.org/curated/en/539971467995662988/pdf/101533-WP-P143154-PUBLIC-Box394816B-Joint-IFI-Transport-GHG-Accountingclean120115.pdf>

———. 2015. "IFI Framework for a Harmonised Approach to Greenhouse Gas Accounting." Washington, DC: World Bank. http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/IFI_Framework_for_Harmonized_Approach%20to_Greenhouse_Gas_Accounting.pdf

———. 2016. "Sustainable Procurement: An introduction for practitioners to sustainable procurement in World Bank IPF projects." World Bank, Washington, DC. <http://pubdocs.worldbank.org/en/788731479395390605/Sustainable-Procurement-Guidance-FINAL.pdf>

———. 2016. "The Climate Action for Urban Sustainability (CURB) Tool: Climate Action for Urban Sustainability." World Bank, Washington, DC. (Interactive scenario planning tool) <http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/the-curb-tool-climate-action-for-urban-sustainability>

Asian Productivity Organization. 2010. "Training Manual on Energy Efficiency for Small and Medium Enterprises." Asian Productivity Organization, Tokyo. <http://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/gp-21-tmee.pdf>

European Commission. 2015. "Guidance document on the application of water balances for supporting the implementation of the WFD." European Commission, Brussels. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7d148604-faf011-e5-b71301-aa75ed71a1/language-en>

International Organization for Standardization. 2016. "ISO 14040:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework." International Organization for Standardization, Geneva, September 16. <https://www.iso.org/standard/37456.html>

———. 2016. "ISO 14044:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines." International Organization for Standardization, Geneva, September 16. <https://www.iso.org/standard/38498.html>

Organisation for Economic Co-Operation and Development and International Energy Agency. 2010. "Energy Statistics Manual." Organisation for Economic Co-Operation and Development and International Energy Agency, Paris. http://www.iea.org/stats/docs/statistics_manual.pdf

United Nations. 2012. "System of Environmental Economic Accounting for Water." Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York. <https://seea.un.org/content/seea-water>

United Nations Food and Agriculture Organization. 2017. "More people, more food, worse water? A global review of water pollution from agriculture." United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. <http://www.fao.org/3/ca0146en/CA0146EN.pdf>

———. 2017. "Water accounting and auditing – A sourcebook." United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i5923e.pdf>

United States Environmental Protection Agency. 2011. "Energy Star Program." United States Environmental Protection Agency, Washington, DC. <https://www.energystar.gov/>

منع التلوث وإدارته

New Zealand Ministry of Environment. 2012. "Users' Guide: National Environmental Standard for Assessing and Managing Contaminants in Soil to Protect Human Health." New Zealand Ministry of Environment, New Zealand, April. <http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/guide-nes-for-assessing-managing-contaminants-in-soil.pdf>

World Health Organization. 2013. "Contaminated sites and health, Report on two workshops: Syracuse, Italy, November 2011, and Catania, Italy, June 2012." World Health Organization, Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665108623//e96843.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

المبادئ التوجيهية والمعايير المتعلقة بنوعية الهواء المحيط

Berglund, Birgitta, Thomas Lindvall, and Dietrich H. Schwela, eds. 1999. "Guidelines for Community Noise." World Health Organization, Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/1066566217//a68672.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

World Health Organization. 2003. "Guidelines for Safe Recreational Water Environments, Volume 1: Coastal and Fresh Waters." World Health Organization, Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/106659241545801/42591/.pdf?sequence=1>

———. 2009. "Addendum to the WHO Guidelines for Safe Recreational Water Environments, Volume 1: Coastal and Fresh Waters." World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/1066570226//WHO_HSE_WSH_10.04_eng.pdf;jsessionid=D651334CA08038EFDB973F22DC988843?sequence=1

———. 2017. "Guidelines for Drinking-Water Quality, Fourth Edition: Incorporating the First Addendum." World Health Organization, Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/106659789241549950-/254637/eng.pdf;jsessionid=51D9E94BAB858C6E4A7ACC6EDCF1096D?sequence=1>

———. 2006. "Air Quality Guidelines: Global Update 2005." World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf?ua=1

Asian Development Bank and Global Water Partnership. 2015. "Metaguidelines for Water and Climate Change For practitioners in Asia and the Pacific." Asian Development Bank, Manila. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/172958/metaguidelines-water-climate-change.pdf>

Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/>

———. 2007. "Climate Change 2007: Synthesis Report. Contributions of Working Groups I, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Core Writing Team: R. K. Pachauri and A. Reisinger, editors. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. <https://www.ipcc.ch/report/ar4/syr/#report-chapters>

———. 2014. "Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Core Writing Team: R. K. Pachauri and L. A. Meyer, editors. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan. 2010. "Practical Guidelines on Strategic Climate Change. Adaptation Planning. Flood Disasters." Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Tokyo. http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/english/pdf/guigelines_eng.pdf

United Nations Framework Convention on Climate Change. 1997. "Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change." Adopted at COP3 in Kyoto, Japan, on December 11. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol/what-is-the-kyoto-protocol>

———. 2016. Paris Agreement. Paris: United Nations. Entered into force on November 4, 2016. United Nations General Assembly. 1994. "United Nations Framework Convention on Climate Change." Resolution adopted by the General Assembly, January 20. A/RES/48/189/. United Nations, New York. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

المنهجيات المتعلقة بانبعاثات غازات الدفيئة

Food and Agriculture Organization. "EX-Ante Carbon balance Tool (EX-ACT)" United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. (Tool providing estimates of the impact of agriculture and forestry development projects, programmes and policies on the carbon-balance) <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/home.asp>

International Finance Corporation and National Council for Air and Stream Improvement. 2011. "The Forest Industry Carbon Assessment Tool (FICAT)." International Finance Corporation and National Council for Air and Stream Improvement, Washington, DC. <https://www.ncasi.org/resource/forest-industry-carbon-assessment-tool/>

United Nations Framework Convention on Climate Change. UNFCCC approved CDM methodologies. <http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html>

World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute. 2004. "The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard." World Business Council for Sustainable Development, Geneva, and World Resources Institute, Washington, DC. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

———. 2005. "The GHG Protocol for Project Accounting." World Business Council for Sustainable Development, Geneva, and World Resources Institute, Washington, DC. https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg_project_accounting.pdf

———. 2011. "Calculation Tools." Geneva, WBCSD; Washington, DC: WRI. <http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools>

إدارة النفايات والمواد الكيميائية والمواد الخطرة

International Maritime Organization. Marine Environment agreements and requirements. <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Default.aspx>

———. n.d. "Strategic Approach to International Chemicals Management." International Maritime Organization, London. <http://www.saicm.org/>

United Nations. 1989. "Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal." United Nations Environment Programme, Geneva. <http://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/Default.aspx>

———. 2000. "Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer." United Nations Environment Programme, Geneva. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-2-a&chapter=27&clang=_en

———. 2001. "Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants." United Nations Environment Programme, Geneva. <http://www.pops.int/>

———. 2005. "Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade." United Nations Environment Programme, Geneva, and United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. <http://www.pic.int/>

———. 2013. "Minamata Convention on Mercury." United Nations Environment Programme, Geneva. <http://www.mercuryconvention.org/>

United Nations Environment Programme. 2009. "Developing Integrated Solid Waste Management Plan Training Manual – Vol. 4." United Nations Environment Programme, Geneva. http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.118227770/ISWMPan_Vol4.pdf?sequence=3&isAllowed=y

———. 2013. "Guidelines for National Waste Management Strategies: Moving from Challenges to Opportunities." United Nations Environment Programme, Geneva. <http://hdl.handle.net/20.500.118228669/>

United States Department of Labor Occupational Safety and Health Administration. 2011. "Process Safety Management (PSM)." United States Department of Labor Occupational Safety and Health Administration, Washington, DC. https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9760

United States Environmental Protection Agency. "Environmental Protection: Polluted Runoffs – Nonpoint Source Pollution." <https://www.epa.gov/nps>

World Health Organization. 2014. "Safe management of wastes from health-care activities." Second edition. World Health Organization, Geneva. https://www.who.int/iris/bitstream/106659789241548564/1/85349/_eng.pdf?ua=1

إدارة المبيدات

Food and Agriculture Organization. 2004. "Emergency Prevention System for Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases (EMPRES)" United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/home.asp>

United Nations Economic Commission for Europe. 2013. "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)." United Nations Economic Commission for Europe, Geneva. https://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

United Nations Food and Agriculture Organization and World Health Organization. 2013. "The International Code of Conduct on Pesticide Management." World Health Organization, Geneva. <https://apps.who.int/iris/handle/10665195648/>

———. 2014. "The International Code of Conduct on Pesticide Management." United Nations Food and Agriculture Organization, Rome. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Code_ENG_2017updated.pdf

———. 2016. "Manual on Development and Use of FAO and WHO Specifications for Pesticides." World Health Organization, Geneva. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Specs/JMPS_Manual_20163/rd_Amendment_JMPS_Manual.pdf

World Health Organization. 2004. "Decision-making for the judicious use of insecticides." World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/106651/68781/WHO_CDS_WHOPES_2004.9a.pdf?ua=1

———. 2007. "Manual for Indoor Residual Spraying – Application of Residual Sprays for Vector Control." World Health Organization, Geneva. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/1066569664/WHO_CDS_NTD_WHOPES_GCDPP_2007.3_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- . 2009. "Manual for the public health management of chemical incidents." World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/publications/20099789241598149/_eng.pdf?ua=1
- . 2009. "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2009." World Health Organization, Geneva. https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf?ua=1
- . 2010. "Equipment for Vector Control – Specification Guidelines." World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/106659789241500791/1/44475/_eng.pdf?ua=1
- . 2011. "Guidelines for monitoring the durability of long-lasting insecticidal mosquito nets under operational conditions." World Health Organization, Geneva. http://whqlibdoc.who.int/publications/20119789241501705/_eng.pdf
- . 2013. "Guidelines for efficacy testing of spatial repellents." World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/106659789241505024/1/78142/_eng.pdf
- . 2013. "Guidelines for laboratory and field testing of long-lasting insecticidal nets." World Health Organization, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/106659789241505277/1/80270/_eng.pdf