



الطيور ومشاريع الطاقة الشمسية في مسار الهجرة لحفرة الإنهدام/البحر الأحمر

يعتقد بأن الطاقة الشمسية هي إحدى تقنيات الطاقة المتجددة الأقل تأثيراً على جموع الطيور والتنوع الحيوي، وتمثل نهجا مبدعا يساعد في خفض انبعاثات الغازات المسببة لظاهرة الإحتباس الحراري. إلا أن الأبحاث المتوفرة حول التأثيرات المحتملة للصناعة الشمسية على نطاق واسع قليلة وخاصة في مسار الهجرة لحفرة الإنهدام/البحر الأحمر والنظم البيئية المرتبطة بها. تلخص التأثيرات المحتملة على الطيور في مخاطر الإصطدام بالبنية التحتية خصوصا اللوحات الإرشادية بالإضافة إلى موضوع فقدان الموائل، والإضطراب والتجزئة واستخدام المياه، تكون المخاطر موقعية ومرتبطة بمناطق جغرافية محددة.

يستطيع الشركاء وجمعيات المجتمع المدني تقليل المخاطر المحتملة من خلال التالي:

- تسليط الضوء للحكومات والمؤسسات المانحة والمطورين حول درجة دقة المعلومات المتوفرة لتأثير مشاريع الطاقة الشمسية الواسعة النطاق على الطيور والتنوع الحيوي والموائل.
- مراجعة التشريعات والتعليمات الوطنية القائمة المتعلقة بتطوير مشاريع الطاقة الشمسية والبحث عن فرص المشاركة.
- العمل مع الحكومات لضمان إدراج اعتبارات القضايا المتعلقة بالطيور والتنوع الحيوي.
- ضمان تناسق خطط التطوير الإستراتيجية مع محور خطة التطوير الوطنية.
- الدعوة إلى تشريعات وأنظمة قوية تتعلق بالتقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي.
- ضمان تنفيذ دراسة تقييم الأثر البيئي في كافة مراحل تطوير المشروع وضمان وجود برنامج مراقبة لمرحلة ما بعد الإنشاءات خلال عملية التقييم.
- مراجعة دراسات التقييم لضمان احتوائها على اعتبارات مناسبة للطيور وأنه قد تم تنفيذها من قبل خبراء متخصصين ومستقلين.
- الدعوة إلى وكسب التأييد بأن تكون المعلومات البيئية لدراسات تقييم الأثر البيئي وبرنامج مراقبة مرحلة ما بعد الإنشاءات وبيانات الطيور متاحة بشكل مجاني وأن يتم تخزين المعلومات في قاعدة بيانات مركزية.
- المشاركة في أية عمليات استشارية ومراجعة المخرجات.
- تطوير العلاقات مع مجموعة أوسع من أصحاب العلاقة المختلفة بما فيها القطاع الخاص والحكومة وبنوك التمويل.
- الترويج لضرورة تنفيذ برامج بحثية مستقبلية حول تأثير تطوير قطاع الطاقة الشمسية وخصوصا تلك التي تؤسس على نطاق واسع.
- مشاركة الأمثلة حول أفضل الممارسات والإرشادات التوجيهية مع مؤسسات المجتمع المدني الأخرى داخل البلدان وعبر المنطقة.

وتهدف وثيقة الإرشادات التوجيهية هذه إلى إطلاع شركاء بيردلايف إنترناشيونال وغيرها من مؤسسات المجتمع المدني حول التأثيرات المحتملة من توليد الطاقة الشمسية على الطيور والتنوع الحيوي للحد من التأثيرات المحتملة على مسار الهجرة لحفرة الإنهدام/البحر الأحمر، وقد تم تطوير مواد الإرشادات التوجيهية بحيث تستهدف أصحاب العلاقة الرئيسيين الآخرين، بما فيهم الحكومات، وبنوك التنمية والمطورين/الإستشاريين.

تدعم مؤسسة بيردلايف إنترناشيونال التحول لمصادر الطاقة المتجددة والتي ستوفر العديد من المنافع طويلة الأمد ومن هذه المنافع هي خفض انبعاثات الغازات الدفيئة وزيادة أمان وثبات عملية إمداد الطاقة ويضمن وصول الطاقة للجميع. يجب أن لا تؤثر عملية التحول إلى الطاقة البديلة على النظم البيئية والتنوع الحيوي.

والقائلي والبعج وأبو منجل و الرها وتعتبر خمسة من هذه الأنواع على الأقل من الطيور المهدة على الصعيد العالمي. على شركاء بيردلايف انترناشونال وغيرهم من مؤسسات المجتمع المدني واجب المحافظة على حماية مرآت هجرة الطيور والأنظمة البيئية المرتبطة بها وفي تعزيز ممانعتها المستمرة للمخاطر الحرجة.

يرتبط التطور في مجال توليد الطاقة الشمسية بالحاجة الى المزيد من خطوط نقل الكهرباء التي قد يصل طولها إلى آلاف الكيلومترات. إن تطوير بنية تحتية جديدة من خطوط نقل الكهرباء ستشكل خطراً كبيراً على أنواع الطيور وجموعها ويتوقع أن تؤدي إلى موت آلاف الطيور سنوياً في المنطقة. أصدرت مؤسسة بيردلايف انترناشونال مجموعة من الإرشادات التوجيهية المتعلقة بخطوط نقل الكهرباء في المنطقة ويجب مراجعتها والعمل بها. وكباقي حقائق المعلومات المتوفرة ضمن هذه السلسلة فإن هذه الإرشادات التوجيهية ستكون متاحة عبر الموقع الإلكتروني لمشروع الطيور المحلقة المهاجرة.

ستركز هذه الوثيقة على التقنيات الضوئية والطاقة الشمسية المركزة حيث أنه يعتقد بأن كل من التدفئة الشمسية أو الطاقة الشمسية السلبية لا تشكلان أي تهديد مباشر على الطيور والتنوع الحيوي وتكون في معظم الحالات مقتصرة على الأبنية. ينطبق الشيء نفسه على الأسقف المعزولة بالطاقة الشمسية الكهروضوئية في المناطق البيئية الحضرية أو المنازل الأحادية. يمكن أن يكون للتقنيات المختلفة تأثيرات تعتمد بشكل أساسي على خصائص الموقع والأنواع الموجودة.

التأثيرات المحتملة

تعتبر تقنيات الطاقة الشمسية على مستوى النطاق الصناعي جديدة نسبياً مع عدد محدود من التطورات الهامة في جميع أنحاء العالم وحتى الآن لا يعرف إلا القليل عن تأثير مثل هذه التقنيات على جموع الطيور والتنوع الحيوي بشكل عام. وقد أظهرت الدراسات التي تم تنفيذها بأن التأثيرات على البيئة غير خطيرة نسبياً إلا أنه لم يتم تنفيذ أي دراسات ضمن مسار الهجرة لحفرة الإنهدام/البحر الأحمر. وبالتالي فإن تنفيذ دراسات متخصصة بتأثير هذه المشاريع على الطيور والتنوع الحيوي ضمن هذا المسار هي إحدى الإحتياجات الرئيسية والملحة.

قد تتضمن تأثيرات مشاريع الطاقة الشمسية على الطيور والتنوع الحيوي التالي:

- **استخدام المياه:** قد يكون حجم المياه المستخدمة لأغراض التنظيف كبيراً. وقد يتم استخدام المياه في عملية التبريد في حالة تقنيات ألواح الطاقة الشمسية المركزة أو لتوليد البخار لتجريك التوربينات. وقد يكون معدل الإستخراج المحتمل مرتفعاً جداً وقد يكون له تأثير كبير على المصادر المائية المحلية والإقليمية والطيور المرتبطة بها. لا سيما في المناطق قليلة المياه.
- **فقدان الموائل/التجزئة:** ويعتقد بأنها الأكثر تأثيراً حيث أنه قد يتم تدمير واستبدال أو تدهور مساحات واسعة من الموائل. وستكون التأثيرات موقعية وبشكل عام فإن القليل من المشاريع لها تأثيرات محدودة. إن تنفيذ تقييم يتعلق بالبصمة البيئية للمطورين سيظهر تأثير هذه المشاريع وحجمه وتعتبر عملية تقييم التأثيرات التراكمية أمر ضروري أيضاً.
- **خطر الإصطدام:** يكون هذا الخطر مرتبطاً بالبنية التحتية بما في ذلك الأسوار والأبراج. ولكن بشكل خاص مع خطوط نقل الكهرباء. قد تصطدم بعض أنواع الطيور بالألواح الشمسية بسبب الجذابها إلى المناطق المظلمة خصوصاً إذا وجدت هذه الألواح في المناطق التي لم تتأثر بازعاج مسبق.
- **التلوث:** وذلك من خلال النشاطات التي يتم تنفيذها خلال عملية الإنشاء والصيانة المستمرة. فضلاً عن المواد الكيميائية التي يمكن استخدامها في توليد الطاقة الشمسية المركزة والتي قد تؤدي إلى تسرب الملوثات للبيئة. قد تكون السوائل الملوثة في المناطق القاحلة ضارة لأعداد كبيرة من الطيور المهاجرة.

وينبغي الإشارة لهذه الوثائق عند التعامل مع مختلف أصحاب العلاقة وقد وضعت مؤسسة بيردلايف إنترناشونال مواد إرشادية تتعلق بطاقة الرياح وخطوط الطاقة الكهربائية. والتي ستعمل بدورها على استكمال هذه المواد الإرشادية.

إن إمكانيات الإستثمار بالطاقة الشمسية في المنطقة عالية جداً خصوصاً مع التطورات الهامة المخطط لها أو التي يتم تنفيذها في كافة المناطق التي تقع ضمن ممر الطيور المهاجرة. إنتمت العديد من الدول بتوليد الطاقة المتجددة كجزء من مصادر الطاقة المتوفرة لديها وعلى سبيل المثال. وضعت دولة مصر أهدافها المتعلقة بالطاقة المتجددة على أن يتم تزويد ٢٠٪ من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠. والأردن وضع هدفه بتزويد ١٠٪ من الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٢٠.

لوحظت الإمكانيات العالية للطاقة الشمسية في المنطقة مع التطورات واسعة النطاق التي يتم التخطيط لها في عدد من البلدان. ويبلغ معدل نمو تطور قطاع الطاقة الشمسية على الصعيد العالمي ٤٠٪ سنوياً. إلا أنها تساهم فقط بما يقارب ٠,٦٪ من القيمة الكلية لتوليد الكهرباء. ومن بين كافة مشاريع الطاقة المتجددة تعتبر الطاقة الشمسية أعلاها من الناحية النظرية من حيث قدرتها على إنتاج الطاقة وعلى سبيل المثال تستطيع تقنيات الطاقة الشمسية المركزة توفير حوالي ٧٪ من إجمالي الإحتياجات العالمية من الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٠. و ٢٥٪ بحلول عام ٢٠٥٠. ومن المتوقع أن يتم الإستثمار بها من قبل القطاع الخاص لدفع عجلة النمو في هذا القطاع وتحقيق أهداف رأسمالية كبيرة.

تحتاج عمليات التطوير في هذا القطاع إلى مساحات كبيرة من الأرض فعلى سبيل المثال يحتل مشروع شمس ١ في الإمارات العربية المتحدة مساحة ٢,٥ كيلومتر مربع ويتضمن ٧٦٨ من الأحواض ذات القطع المتكافئة. وبالرغم من الدور الكبير الذي قد تلعبه الطاقة الشمسية إلا أنه توجد مخاطر في حال عدم إعطاء أي اهتمام للتأثيرات التراكمية المرتبطة بعملية تطوير المشاريع المستمرة للنسق الطبيعي وخطورتها المحتملة على الطيور والتنوع الحيوي.

ويمكن تقسيم التقنيات المستخدمة في مشاريع الطاقة الشمسية إلى أربعة فئات:

١. **الكهروضوئية/الكهروضوئية المركزة** والتي تعمل على تحويل الطاقة الشمسية بشكل مباشر إلى طاقة كهربائية يتم تصديرها إلى شبكة الكهرباء.
٢. **الطاقة الشمسية المركزة** والتي تعمل على استخدام مرايا من أجل تركيز أشعة الشمس ونظام يعتمد على مواد سائلة لدفع مولدات البخار التي توفر الكهرباء للشبكة.
٣. **الألواح الشمسية للتدفئة الحرارية** والتي تحول الحرارة المكتسبة من الشمس بشكل مباشر لتسخين المياه. يتم تركيب الألواح الشمسية على أسطح المباني عادة مع وجود ترتيب بسيط لأنابيب مياه داكنة اللون تقع تحت الزجاج ويعمل هذا النظام على تسخين المياه للمباني. وحمامات السباحة. وللصناعات المختلفة.
٤. **الطاقة الشمسية السلبية** والتي تشير بصفة عامة إلى استخدام الزجاج. وتصميم المباني وتوجيه بنية المبنى من أجل المساهمة في تدفئة المباني.

وتعترف مؤسسة بيردلايف انترناشونال بالحاجة إلى توفير نهج متوازن لتنمية الطاقة المتجددة يعترف بالأولويات الوطنية والإقليمية والدولية وبأن المصالح والأولويات المتنافسة يتم خليلها ومقارنتها مع بعضها البعض. إن تعريف هذا النهج هو عملية معقدة وتتطلب مدخلات من مجموعة واسعة من أصحاب العلاقة لضمان تحقيق قرارات متوازنة وحلول أكثر استدامة.

يعتبر مسار هجرة الطيور في حفرة الإنهدام/البحر الأحمر ثاني أهم مسارات هجرة الطيور المحلقة في العالم. حيث يستخدم ما يزيد عن ١,٥ مليون طائر محلقة مهاجر ينتمي إلى ٣٧ نوع هذا الممر ومنها الطيور الجارحة

وقد تم وضع مجموعة أخرى من السيناريوهات المحتملة بتأثيراتها السلبية إلا أنه تتوفر القليل من المعلومات حولها وتوجد حاجة للمزيد من الدراسات حولها:

- **الإضطراب:** إن تغيير نمط السلوك الطبيعي للطائر سيؤدي إلى إرباك وجهة طيرانه ما سيزيد من صرفه للطاقة، وقد جذب الألواح الشمسية بعض أنواع الطيور كونها تشبه المسطحات المائية؛ ففي إحدى الدراسات حول الحشرات فقد تبين بأنها تعتقد أن الألواح الشمسية هي مسطحات مائية ما يدفعها للإجذاب نحوها لوضع بيوضها ويمكن للظل الذي توفره الألواح أن يجذب الطيور أيضا، وقد تكون تأثيرات الإضطراب أثناء عملية الإنشاء والصيانة من المواضيع الواجب البحث فيها، ومن المشاكل الأخرى المحتملة هي زيادة فرص وصول الإنسان إلى مناطق يتعذر الوصول إليها.
- **تغير وظائف الموائل:** تؤدي إرتفاع المساحة المظللة ونظام المياه المتغيرة داخل محطة الطاقة الشمسية إلى تغيير المناخ الجزئي ما قد يؤدي إلى تغيير أنماط الغطاء النباتي، الأمر الذي سيعمل بدوره على التأثير بشكل غير مباشر على الطيور العنقشة من خلال تغيير مصادر الغذاء (مثل البذور والحشرات والنباتات والحيوانات)، وأيضا استخدام المواد في بناء أعشاشها.
- **تأثير الحواجز:** يمكن أن تتأثر الروابط على طول مر هجرة الطيور في حال استخدام مساحات واسعة جدا بدون تقييم التأثيرات التراكمية على جموع الطيور المحلقة المهاجرة أو إذا احتلت المصفوفات الشمسية مواقع كانت تعتبر بمثابة موائل استراحة للطيور المهاجرة ما سيدفع هذه الطيور للتخلي عن المنطقة.
- **ضرر الحرارة المحتملة:** إحدى المخاطر النظرية من استخدام تقنية المرايا المتحركة (مرآة دوارة تعكس أشعة الشمس بإتجاه واحد) كونها تعمل على تركيز الطاقة الشمسية بمنطقة وسطية ما يعمل على توليد درجات حرارة تزيد عن 1000 درجة سيليزية هي أنه في حال خليق الطير ضمن أشعة هذا النظام فإنه قد يتعرض للإصابة أو الموت. أشارت دراسة واحدة تم تنفيذها في المحطة المغلقة حاليا (سولارون) للطاقة الشمسية الواقعة في ولاية كاليفورنيا أن بعض الطيور قد تأثرت إلا أنه بشكل عام فقد كانت التأثيرات غير كبيرة.

تختلف التأثيرات المحتملة تبعا للموقع وكذلك طبيعة الأنواع الموجودة خلال موسم الهجرة أو تلك الطيور المقيمة فيها وتكون احتمالية حدوث تأثيرات شديدة عندما تتزامن مع موسم الهجرة أو مناطق توقف الطيور أو الموائل الغير متدهورة.

أحد التأثيرات المحتملة للمشاريع الكبيرة على النطاق الصناعي الواجب دراستها والتحقق منها هو قدرة هذه المشاريع على التأثير على التيار الصاعد الحراري في المنطقة، والذي يمكن أن يؤثر على الطيور الحوامة بحسب الموقع سلبا أو إيجابا، وهذا يتطلب المزيد من البحوث ذات الصلة بالتنمية لتحديد مدى ونطاق هذه التأثيرات وفي حال تبيان وجودها فحينها يمكن للمطورين أن يلعبوا دورا استباقيا في تطوير هذا البحث من خلال تسهيل برامج المراقبة في مواقع مشاريعهم.

يجب أن يتم إتباع النهج الوقائي عند اختيار وتطوير المواقع، وفي جميع الحالات لا يستلزم هذا إيقاف التطوير للمشاريع كونه من الممكن تنفيذ إجراءات التخفيف والتلاعب بالموائل عندما يتم التوصية من خلال دراسة تقييم الأثر البيئي المناسبة، تساهم الطاقة الشمسية بشكل فعال في مزيج الطاقة المتجددة ويجب أن يتم ملاحظة الفوائد التي توفرها.

التقييم والتخطيط الإستراتيجي

ستنخفض التأثيرات السلبية المحتملة المرتبطة بتطوير الطاقة المتجددة بشكل كبير عن طريق استخدام إطار التخطيط الإيجابي والنهج الإستراتيجي للتنمية، ويجب أن يتم استخدام التخطيط الإستراتيجي في تناغم مع آليات أخرى تعمل على تقليل الطلب على الطاقة وتحسن فعالية الطاقة على مستوى المستهلكين.

يجب استخدام نتائج التقييم البيئي الاستراتيجي في مرحلة ما قبل التخطيط وذلك لتبيان أفضل المواقع التي يجب إختيارها، تعتبر دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي مكون هام في أي عمليات تطوير للبنية

التحتية ويجب على مؤسسات المجتمع المدني وشركاء بيردلايف انترناشونال الإشتراك في هذه العمليات، ويجب أن تأخذ دراسات التقييم البيئي الاستراتيجي بعين الإعتبار مشاريع التطوير الحالية والمستقبلية من القطاعات الأخرى وهذا سيضمن بأن التأثيرات التراكمية للطاقة الشمسية لا تشكل حواجز أو مخاطر على النسق الطبيعي.

يجب على شركاء بيردلايف انترناشونال إستخدام نتائج التقييم البيئي الاستراتيجي في تحديد المناطق المعرضة لخطر التنمية ويجب تجنب المناطق المهددة بما فيها الحميات الطبيعية وغيرها من المواقع الهامة للتنوع الحيوي مثل المناطق الهامة للطيور أو المناطق القريبة من المسطحات المائية أو المواقع التي تستخدمها الطيور المحلقة المهاجرة للجنو والإستراحة أو التوقف ويجب أن يتم إتباع النهج الوقائي عند اختيار وتطوير المواقع.

وينبغي أن تشارك مجموعة من أصحاب العلاقة في مرحلة مبكرة من عملية التشاور بما في ذلك المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية والمخططين والباحثين والمجموعات ذات المصالح الخاصة بما في ذلك مجموعات المحافظة على الطبيعة. تمكن عملية التشاور مع أصحاب العلاقة كل من الخبراء والمعرفة المحلية من المشاركة في مرحلة مبكرة ويجب أن تتم المشاركة في كافة مراحل نشاطات المشروع. ينبغي على الشركاء ومؤسسات المجتمع المدني إلى السعي نحو تقديم مدخلات في نشاطات التقييم البيئي الاستراتيجي ويمكنهم أن يلعبوا دورا هاما من خلال العمل مع الجهات المعنية الأخرى لتبليغ الحكومات والسلطات الوطنية حول الحاجة إلى تقييم واختيار مواقع مناسبة.

يمكن استخدام نتائج دراسات التقييم البيئي الاستراتيجي كل من الحكومات والمطورين من تحليل استراتيجي طويل الأمد وسوف تساعد في تحديد المناطق الصالحة للتنمية في المستقبل على عدة مستويات وفي خفض التكاليف المترتبة على التأثيرات المحتملة في المستقبل أيضا. تتطلب عملية تقييم الطيور مراجعة من قبل الخبراء قبل البدء بالدراسة للتأكد من أن التقييم يتم على مستوى عال وبولد نتائج دقيقة ما سيساعد بشكل كبير على تعريف التأثيرات التراكمية التي قد تؤدي الطاقة الشمسية في إحداثها على النسق الطبيعي وتأثير جزئته الموائل.

سيتم تعزيز نتائج التقييم البيئي الاستراتيجي عندما تتزامن مع تنفيذ خرائط حساسية المواقع وهي أدوات استراتيجية توضح المواقع الهامة للأنواع المعرضة لتأثيرات تطوير البنية التحتية. تقوم مؤسسة بيردلايف انترناشونال بتطوير الأدوات المتعلقة بخرائط الحساسية لمسار الهجرة لحفرة الإندهام/البحر الأحمر وما تزال يعمل على تطويرها، حيث ستوفر هذه الأداة معلومات هامة حول التأثيرات المحتملة وبشكل محدد تأثيرات مشاريع طاقة الرياح في مواقع مختلفة على جموع الطيور وعلى طول مر الهجرة. وبالرغم من أنه يتم تجهيز خرائط الحساسية لمشاريع طاقة الرياح إلا أنها تبين مواقع تجمع الطيور المحلقة المهاجرة والمناطق الهامة للطيور الحوامة المهاجرة مثل مواقع التعشيش ما سيساعد في إختيار مواقع تطوير الطاقة الشمسية. ستوفر هذه الأداة معلومات هامة حول التأثيرات المحتملة، ويمكن لبنوك التنمية والممولين توفير التمويل لتطوير هذه البيانات الإضافية وأن يتم نشرها على العلن وبشكل مجاني. وتوجد أدوات أخرى لدعم عملية اتخاذ القرارات، مثل **أداة تقييم تكاملية النوع الحيوي** المرتبطة بكافة مشاريع التنمية ويمكن من خلالها أن تساعد في تحديد المناطق الحساسة والملائمة لعمليات التنمية.

عندما يتم تحديد الموقع فإنه يجب تنفيذ دراسة تقييم أثر بيئي يعمل على تقييم حالة الطيور والتنوع الحيوي مثل النباتات والزواحف والندبيات بما في ذلك الأنواع الليلية النشاط مثل الخفافيش في الموقع خلال دراسة تقييم التأثير البيئي وبشكل مناسب. اعتمادا على التقنيات المستخدمة في مشاريع الطاقة الشمسية فإن استخدام المياه قد يكون له تأثيرات كبيرة على المصادر المائية خصوصا في البيئات الشحيحة بالمياه.

ينبغي على الشركاء ومؤسسات المجتمع المدني الدعوة بأن تكون دراسة تقييم الأثر البيئي أحد شروط منح الإذن بالبدء بتطوير المشاريع وأن لا يتم إصدار أي تصريح لمشروع له تأثيرات بيئية هامة، وينبغي على الشركاء تسليط الضوء على الدور الذي يمكن أن تلعبه دراسات تقييم الأثر البيئي في تحديد أي مشاكل محتملة وقدرتها على توفير الحلول. أيضا ينبغي على الشركاء ومؤسسات المجتمع المدني المشاركة في المشاورات مع

خطوط نقل الكهرباء والبنية التحتية المرتبطة بها

تعمل خطوط نقل الكهرباء والبنية التحتية المرتبط بها على نقل الطاقة التي يتم توليدها من الطاقة الشمسية للمستهلك الأخير وقد تؤثر بشكل سلبي على الطيور وجمعها ومن الممكن تخفيف هذه التأثيرات باستخدام إجراءات تخفيفية مناسبة. وقد تتضمن هذه الإجراءات تحديد المسارات المناسبة لخطوط نقل الكهرباء واستخدام أدوات انحراف الطيور وتصميم الأعمدة ما يعمل على تقليل خطر التعرض بالصعقات الكهربائية. يجب أن يتم أخذ الترابط بين مشروع الطاقة الشمسية والشبكة الوطنية بعين الاعتبار.

المزيد من المعلومات من خلال الإطلاع على ورقة الحقائق الخاصة بخطوط نقل الكهرباء والتي قامت مؤسسة بيردلايف انترناشونال بإنتاجها. يجب أن يتم تبيان الممرات وإجراءات التخفيف ضمن دراسات تقييم الأثر البيئي ودراسة تقييم الأثر البيئي. يتعين على شركاء بيردلايف انترناشونال ومؤسسات المجتمع المدني أن يقوموا بالإطلاع على التعليمات المتوفرة في هذه الإرشادات التوجيهية للحصول على المزيد من المعلومات. يجب دفن خطوط الكهرباء تحت الأرض عند العمل ضمن المشروع. يجب أن تكون مواقع البنية التحتية الجديدة قريبة من مواقع الشبكات القائمة للحد من إنشاء مسارات خطوط نقل كهرباء جديدة.

نشاطات الإنشاءات

تؤثر عملية إنشاء خطوط الكهرباء بشكل كبير على التنوع الحيوي وتحدد الطيور المقيمة التي تعيش بالقرب من مواقع الإنشاءات. يمكن التقليل من تأثير خطوط الكهرباء عند استخدام تقنيات ووسائل إنشاءات رقيقة بالبيئة وستضمن عملية إعادة تأهيل الموقع. يجب أن تؤخذ المواد الخطرة بعين الاعتبار وبأن يتم إعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل مناسب.

الإجراءات التخفيفية

إن أفضل وسيلة لتجنب أي تأثيرات سلبية محتملة لتطوير الطاقة الشمسية على الطيور والتنوع الحيوي هو اختيار الموقع المناسب.

تتضمن إجراءات التخفيف لمشاريع الطاقة الشمسية التالي:

- اختيار الوقت المناسب لعمليات الإنشاءات مثل تجنب مواسم التكاثر للطيور.
- وضع شريط أبيض على طول حواف الأنواح من أجل الحد من تشابه هذه الأنواح مع المسطحات المائية وبالتالي سيعمل على ردع الطيور والحشرات.
- تستخدم بعض تقنيات الطاقة الشمسية المركزة تقنيات التبريد "الجافة". وبالرغم من أنها أكثر تكلفة. إلا أنها تقلل من كمية المياه المستخرجة من البيئة المحلية.
- عكس الأسطح العاكسة الخاصة بتقنية الطاقة الشمسية المركزة بطريقة منحنية (مقوسة) ما يقلل من احتمال انعكاس الضوء عاليًا في حين توجد مخاطر كبيرة للهليوستات المسطحة كونها تعكس الضوء ما يجعلها نقطة جذب محتملة للطيور.
- يجب أن يتم استخدام أنابيب زجاجية مفرغة في الأحواض المستقبلية أو أي تقنية مشابهة للحد من فقدان الحرارة ما سينتج عنه درجات حرارة منخفضة لا تؤدي إلى إحراق الطيور.
- العمل على استخدام سياج وشبك سلكي لضمان عزل الطيور والحيوانات الأخرى عن برك التبخير ما سيحد من إمكانية: (أ) الجذب (ب) الغرق (ج) التسمم.
- العمل على نقل الأنواع البرية (مثل الزواحف والبرمائيات) التي تتواجد في الموقع خلال مراحل الإنشاء والتشغيل وهذا يتطلب وجود موقع مناسب مع بيئة مناسبة ومستويات سكان للأنواع قابلة للحياة.
- لا يجب أن يعمل السياج على عاقبة حركة الأنواع على مستوى الموقع وينبغي الاستفادة من أدوات توجيه الطيور.
- العمل على إزالة الحد الأدنى من الشجيرات الأصلية والمجمعات النباتية في الموقع.
- ينبغي أن تبقى الإضاءة الليلية في أدنى مستوياتها لتجنب جذب الطيور.

أصحاب العلاقة في مرحلة مبكرة لضمان معالجة اعتباراتهم. ومن الأهمية بمكان أن تتم دراسة تقييم الأثر البيئي على مستوى عالٍ من قبل فنيين مؤهلين وأن تكون عملية التقييم مناسبة للموقع والمكان. يجب أن تكون التقنيات والأساليب المستخدمة في إجراء هذه الدراسة قابلة للتكرار كجزء من برنامج المراقبة في مرحلة ما بعد الإنشاءات.

من الضروري على الدراسة التي تحدد قيمة البصمة البيئية لمشروع التطوير بأن تتضمن المنطقة الإضافية اللازمة للإنشاءات ومنطقة آمنة للسماح لأية تغييرات قد تحدث في عملية تطوير المشروع من أن تأخذ مكانها. يقوم مشروع الطيور الحوامة المهاجرة حاليًا بتطوير مواد إرشادات توجيهية تتعلق بالتقنيات والطرق الخاصة بدراسة تقييم الأثر البيئي ويمكن أن تساعد هذه التوجيهات في تبيان المعايير التشريعية والأنظمة وستكون متاحة خلال الأشهر القادمة.

ينبغي أن تتضمن مرحلة ما قبل الإنشاءات هذه الدراسات:

1. دراسات الطيور المعيشية التي تعمل على تقييم التأثيرات المحتملة لتطوير المشروع على البصمة البيئية والمنطقة الآمنة للأنواع المقيمة.
2. الدراسات الخاصة بالأنواع الضعيفة والحمية وهي الدراسات التي يتم تنفيذها لنوع محدد وعلى سبيل المثال أنواع الطيور والزواحف والثدييات الهامة وطنيا ودوليا أو أنواع الطيور التي تعيش ضمن جماعات/مستعمرات.
3. دراسات الطيور المهاجرة التي قد تكون ضرورية إذا كان الموقع ضمن مسار هجرة الطيور وإن تطلب الأمر لتنفيذها فعندها ينبغي أن تشمل هذه الدراسات دراسات نقاط مظلة خلال فترات الهجرة لا سيما بالقرب من مواقع عنق الزجاجة ويجب أن تغطي المواسم باختلافاتها خلال فترة عام على الأقل.
4. تقييمات المصادر المائية اعتمادا على التقنيات المستخدمة.

يجب أن تأخذ دراسات تقييم الأثر البيئي الإحتياجات البيئية للأنواع التي تعيش داخل الموقع وأن تقدم توصيات بشأن إجراءات التخفيف الممكنة مثل ترك أو إنشاء ممرات في الموائل. وتأسيس الموائل التكميلية أو استعادة النظام البيئي. ينبغي النظر في خيار الإستهبدال/التعويض من أجل تعويض فقدان الموائل نتيجة لتطوير الطاقة الشمسية فقط عندما لا يكون هنالك مقدرة لتنفيذ باقي الخيارات الأخرى للإجراءات التخفيفية ضمن تسلسلها الهرمي وحتاج إجراءات التعويض للأراضي وجود خطة إدارية ملائمة لتحقيق أقصى قدر من إمكانات تنوعه الحيوي. يستطيع شركاء بيردلايف انترناشونال مراجعة الخطط الإدارية لضمان ملائمتها وتوفير مدخلات بطرق ستعمل على تحسين الفوائد المترتبة على الطيور والتنوع الحيوي.

ويجب أن يتم نشر كل المعلومات التي يتم جمعها في دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي بشكل مجاني ومتاح للعامة وأن يتم تخزينها في مصدر معلومات مركزي والذي سيساعد في التحليل الاستراتيجي وتوفير معرفة أكبر. يجب على شركاء بيردلايف انترناشونال كسب التأييد لجعل هذه المعلومات متاحة بشكل مجاني ولوجود آليات تضمن ذلك، ويجب على شركاء بيردلايف انترناشونال ومؤسسات المجتمع المدني الأخرى الضغط على الحكومات المحلية والإقليمية بتسجيل كافة مشاريع التنمية ما سيساعد في تقييم التأثيرات التراكمية.

يجب نشر خطة الإدارة البيئية وملخص عنها مكتوب بلغة محلية غير فنية وأن تكون متاحة لأصحاب العلاقة بما فيهم المجتمعات المحلية. ويجب أن تقوم بمراجعة خطط الإدارة البيئية وتدوين الملاحظات المناسبة والهامة عليها.

ستساعد دراسة تقييم الأثر البيئي في تحديد مدى المخاطر المترتبة على الطيور أو أية عناصر للتنوع الحيوي على مستوى الموقع/المشروع. وتسمح أيضا بتبيان مجموعة المخاطر وتحدد طرق تجنب تلك المواضيع المحددة وإجراءات التخفيف والتي ستعمل بدورها على تقليل التأثير على الطيور وعلى التنوع الحيوي. إن تنفيذ دراسة استقصائية قوية لمرحلة ما قبل الإنشاء هي مكون رئيسي لدراسة تقييم الأثر البيئي. ويجب أن يتم تنفيذ هذه الدراسة خلال فترة عام على الأقل. يجب أن يشترك شركاء بيردلايف انترناشونال في عملية تقييم الأثر البيئي وضمان إدراج اعتبارات الطيور وفي حال وجود أية ملاحظات حول المشروع فيجب أن يتم مخاطبة جمهور أوسع.

ينبغي على المؤسسات الشريكة أن تدعم وضع إطار للتخطيط الوطني لمشاريع البنية التحتية بما في ذلك الطاقة، والذي سيجمع بين اعتبارات التنوع الحيوي وتطوير البنية التحتية بما في ذلك استراتيجيات تطوير تقنيات الطاقة المتجددة.

ينبغي الرجوع إلى التشريعات الوطنية فيما يتعلق باستخدام التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي لضمان أنه قد تم التحقق من التأثيرات بشكل مناسب. في حال عدم وجود إطار تشريعي يدعو إلى استخدام التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي في تطوير مشاريع البنية التحتية، فإنه ينبغي على كل مؤسسة شريكة الضغط من أجل إنشاء مثل هذه التشريعات وضمان تنفيذها كأولوية. عندما تكون اعتبارات الطيور والتنوع الحيوي جاهزة للتقييم ضمن دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي فعندها يجب تعميم هذا ضمن كافة القطاعات المتعددة للتخطيط لعملية التنمية. ويوجد هناك نمو في ضرورة تطوير قوانين وطنية ومعايير لإستخدام الطاقة الشمسية حيث يحدد قانون الطاقة المتجددة الألماني أن كل من خطة التنمية المحلية وتقييم الأثر البيئي هما متطلبان رئيسيان قبل الموافقة على محطة الطاقة الشمسية.

يجب استخدام بعض التشريعات الوطنية البيئية الأخرى المتعلقة بالحميات الطبيعية والأنواع لتبيان التأثيرات السلبية لتطوير المشاريع. ينبغي أن يعمل كل من الشركاء ومؤسسات المجتمع المدني على تعزيز التشريعات ولا سيما فيما يتعلق بالتخلص من المواد السامة. وممارسات الإنشاءات الصديقة بالبيئة بالإضافة إلى ذلك فإن الشراكة والتعاون أمران مهمين لزيادة التأثير على تطبيق التوصيات. ويمكن للرسائل أن تصل ويتم الأخذ بها من قبل المؤسسات المختلفة من خلال مشاركة هذا وباقي وثائق الإرشادات التوجيهية مع شركاء مؤسسات المجتمع المدني.

تعتبر عملية التشاور مع أصحاب العلاقة أمر ضروري في دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي وينبغي أن ينص في التشريعات الخاصة بدراسة التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي، ينبغي أن يسعى شركاء بيردلايف انترناشونال إلى التشاور مع أصحاب العلاقة وتبليغ المؤسسات الأخرى حول مخاوفهم وتوصياتهم. قد تكون الدعوة إلى مشاركة أصحاب العلاقة والتشاور معهم ضرورية بما في ذلك الدعوة إلى آليات لجعل هذه العمليات شفافة وبالتالي ضمان شرعيتها.

إن التأثير المصاحب لمشاريع الطاقة الشمسية على الطيور والتنوع الحيوي غير معروف حتى الآن ويتوقع أن تنمو هذه التقنية مع مرور الوقت مع وجود تطورات ملحوظة في الإقليم. وتوجد ضرورة لتنفيذ المزيد من الأبحاث المتخصصة من أجل تبيان المعلومات اللازمة لتطوير هذا القطاع ولتوضيح الإجراءات التخفيفية المطلوبة، ويتعين أن يضمن الشركاء تنفيذ برنامج مراقبة ملائم وأن تلتزم الحكومات بنشر نتائجه. يجب أن تتاح كافة البيانات التي يتم جمعها سواء البيئية أو تلك المتعلقة بالطيور بشكل مجاني ومن مصدر مركزي. ويجب أن يتم تضمين هذا المطلب في التشريعات أو التعليمات، كما وينبغي نشر تفاصيل مشاريع البنية التحتية المخطط لها والقائمة في القطاعين الخاص والعام وإتاحتها للجمهور.

الإتفاقيات الدولية

تدعم بيردلايف انترناشونال عمليات الطاقة المتجددة وتؤمن بضرورة إستخدام إطار التخطيط الإيجابي من أجل تقليل التأثيرات السلبية على الطيور والتنوع الحيوي. وتدعو مؤسسة بيردلايف انترناشونال كافة أصحاب العلاقة للإلتزام بالمبادئ الوفاقية. تم تبني **الخطة الاستراتيجية للتنوع الحيوي للفترة الواقعة بين عام ٢٠١١ وعام ٢٠٢٠ في إجتماع دول الأطراف لاتفاقية التنوع الحيوي العاشر** الذي عقد في عام ٢٠١٠، وهو يوفر إطار عالمي شامل لتحقيق رؤية **"العيش في ونام مع الطبيعة"** ويتضمن ٢٠ عنوان رئيسي تمثل أهداف أيشي لعام ٢٠١٥ أو عام ٢٠٢٠. تسعى هذه الأهداف لتعميم مفهوم التنوع الحيوي في جميع القطاعات الحكومية. بحيث يتم دمج قيم التنوع الحيوي عبر الخطط والسياسات القطاعية. وأنه يمكن التقليل من أي تأثيرات سلبية على البيئة والتنوع الحيوي. يجب أن يتضمن هذا قطاعات الطاقة وأن يتم تذكير الحكومات بالتزاماتها التي وقعت عليها في الإتفاقيات الدولية.

تعمل الإدارة المناسبة للمسافة بين وخت الألواح الشمسية وممارسات الصيانة الجيدة (مثل حصر وصول المركبات إلى مسارات محددة) على التقليل من التأثيرات السلبية على البيئية. عندما يتم اختيار مواقع للمشاريع في مناطق متدهورة من حيث التنوع الحيوي فإنه يمكن تحسينها ولكن في النظم البيئية الحيوية فإن عمليات تطوير المشاريع تكون ضارة بالتأكيد.

يجب البحث في تقنيات الطاقة الشمسية المركزة حيث أن ضوء الشمس يتركز في مستقبل يقع بالقرب من الألواح الشمسية وهذا التصميم يجعل من الصعب على الطائر أن يمر من بين المستقبل والألواح الشمسية مما يقلل تعرضه للخطر.

برامج المراقبة لمرحلة ما بعد الإنشاءات

في ظل شح المعلومات المتعلقة بالطاقة الشمسية وتأثيرها على الطيور فإنه يجب أن تكون برامج المراقبة لمرحلة ما بعد الإنشاءات واجبة في أي مشروع طاقة شمسية موافق عليه. ينبغي مراقبة التأثيرات المستمرة على جموع الطيور والتنوع الحيوي حال تطوير مشروع الطاقة الشمسية بحيث يتم تحديد التأثيرات المحتملة على المدى البعيد ومعالجتها. وهذا الأمر مهم لوجود القليل من الأبحاث التي تم تنفيذها حول التأثيرات طويلة الأمد على الطيور وجموعها من تطور قطاع الطاقة الشمسية.

- توجد العديد من الدراسات الهامة لتحديد التأثير على الطيور وتتضمن:
١. تقييم الأنواع المقيمة والمعششة والموسمية ومقارنتها بالدراسة الأولية.
 ٢. دراسة من خلال استخدام طريقة التعداد النقطي لتقييم تأثير مشاريع الطاقة على الطيور الحوامة خلال فترة الذروة للهجرة وفي حركتها الشتوية.
 ٣. برنامج مراقبة لمدة عام على الأقل لمرحلة ما بعد الإنشاءات ما سيساعد في مقارنة النتائج وتحديد التأثيرات.
 ٤. دراسات الوفيات والبحث عن الجثث والتي يجب أن يتم تنفيذها على فترات مناسبة مرتبطة بمعدل النهاية هذه الجثث من قبل المفترسات الأخرى وعدم التحيز خلال البحث.

ينتج من خلال برامج المراقبة المستمرة مجموعة من المعلومات التي تتعلق بنطاق ومدى التأثيرات الناتجة من مرحلة تشغيل المشروع ومن خلال هذه المعلومات فإنه من الممكن تبيان ضرورة تبني إجراءات تخفيفية في إطار عملية تطوير المشروع. وينبغي أن يتم إتباع طريقة موحدة عند إجراء برنامج المراقبة على أن يتم تنفيذها من قبل أفراد مؤهلين ومعترف بهم. ومن الهام جدا أن تقوم أي شركة بتنفيذ برنامج مراقبة لتحديد التأثيرات المحتملة التي قد تنشأ.

ينبغي أن تكون هذه الدراسات دقيقة علميا ومتاحة بحرية ويمكن استخدامها لتبيان التطورات المستقبلية في هذا القطاع ويجب أن تكون شرطا لتطوير جميع مشاريع الطاقة الشمسية على نطاق واسع. ينبغي إستخدام منهج التحكم بالتأثيرات قبل وبعد^١ للسماح بمقارنة البيانات لمرحلة ما بعد الإنشاءات مع تلك التي تم جمعها في مرحلة ما قبل الإنشاءات بحيث يمكن تقييم التأثيرات بسهولة.

تعزيز التشريعات الوطنية والدولية التشريعات الوطنية

يجب أن يسعى الشركاء الوطنيين لمؤسسة بيردلايف انترناشونال ومؤسسات المجتمع المدني الأخرى إلى التعامل مع الحكومات والسلطات الوطنية لتوفير المدخلات في أي خطط تنمية وتسليط الضوء على الحاجة إلى إدراج اعتبارات التنوع الحيوي والطيور. وسيكون من المهم مراجعة التشريعات والأنظمة القائمة من أجل تحديد الثغرات الممكن استخدامها لإدراج اعتبارات الطيور والتنوع الحيوي. ينبغي على الشركاء التنسيق مع السلطة الوطنية المسؤولة عن مشاريع الطاقة المتجددة وتوجيهها نحو كيفية التقليل من المخاطر المحتملة.

في حين أن **أجندة عمل أكرا** سلط الضوء على الحاجة إلى دعم نظم التخطيط البيئي للبلاد بما فيها دراسات التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم الأثر البيئي من أجل رفع القدرات الوطنية وإشراك مؤسسات المجتمع المدني. وفي ظل شح المعلومات المتوفرة حول تأثير الطاقة الشمسية على الطيور والتنوع الحيوي فيجب تذكير الممولين بالإلتزام بالمبادئ الوفاقية وضرورة تنفيذ تقييم أثر بيئي لكل مشروع.

تعي مؤسسة بيردلايف انترناشونال بأن القليل من الأبحاث قد تم تنفيذها حول تأثير الطاقة الشمسية على الطيور والتنوع الحيوي وتؤمن بضرورة التوسع في هذا المجال وعليه فإنها تدعو لضرورة تنفيذ المزيد من الأبحاث المتخصصة من أجل تبيان المعلومات اللازمة لتطوير هذا القطاع في عمليات التنمية المستقبلية.

هذه النشرة هي جزء من مجموعة من المواد الإرشادية التي تنتجها بيردلايف انترناشونال والموجهة للحكومات والممولين مثل المصارف الإئتمانية. والمطربين والإستشاريين. هذه وثيقة حقائق يمكن استخدامها للضغط على أصحاب العلاقة بشأن قضايا محددة وحيثما تكون هناك حاجة للحد من الآثار السلبية على الطيور. إن تبادل أمثلة على الممارسات الجيدة وقصص النجاح مع الشركاء الإقليميين سيضمن تعلم الدروس المستفادة.

يمكن أن يتم مشاركة وثيقة الحقائق هذه مع مؤسسات المجتمع المدني لزيادة المعرفة حول التأثيرات والتطورات المحتملة على الطيور. وأيضاً معرفة كيف ومتى يكون للتطورات تأثير سلبي ضئيل أو معدوم عند اختيار المواقع بشكل مناسب. أو عملية الإنشاء والتشغيل وتوفير التنمية المستدامة.

للمزيد من التفاصيل حول مشروع الطيور الحوامة المهاجرة نرجو زيارة الرابط أدناه. وسيتم نشر الإرشادات التوجيهية المتعلقة بطاقة الرياح وخطوط نقل الكهرباء والطاقة الشمسية ويتم إعداد خرائط الحساسية التي ستكون متاحة خلال الأشهر المقبلة.

يعتبر قطاع الطاقة الشمسية على المستوى الصناعي من القطاعات الحديثة وذات التطورات التقنية المتسارعة إلا أنه توجد القليل من الإتفاقيات الدولية والقرارات التي ترتبط بالطاقة الشمسية وتأثيرها المحتمل على الطيور والتنوع الحيوي وبالرغم من ذلك تشير العديد من الإتفاقيات الدولية إلى مجال الطاقة المتجددة. صدر عن الإجتماع الأخير لدول الأطراف الحادي عشر **إتفاقية رامسار**. والذي عقد في يوليو من العام ٢٠١٢. قراراً محدداً فيما يتعلق بالطاقة وهو القرار رقم ١٠.٧١. والمعني **"بالأراضي الرطبة وقضايا الطاقة"** ويقدم إرشادات توجيهية حول مواجهة التأثيرات السياسية والخطط والأنشطة في قطاع الطاقة للأراضي الرطبة. مشدداً على ضرورة التخطيط المتكامل.

تتضمن **إتفاقية الأنواع المهاجرة** عدداً من القرارات التي تتعلق على وجه التحديد بالطيور المهاجرة والبنية التحتية للطاقة. وتشتمل على القرار رقم ٧.٤ **"الصق الكهربائي للطيور المهاجرة"** والذي تم تبنيه في مؤتمر الأطراف السابع في عام ٢٠٠٢. والذي يدعو الأطراف إلى الحد من زيادة خطر الصعقات الكهربائية الناجمة من خطوط نقل الجهد الكهربائي المتوسط على الطيور. ويوضح القرار رقم ١٠.١١ والمتعلق **"بخطوط الكهرباء والطيور المهاجرة"** والذي تم اعتماده في مؤتمر الأطراف العاشر عام ٢٠١١ الإرشادات التوجيهية المحددة في وضع آليات للحد من تأثير خط نقل الكهرباء على الطيور. وحثت البلدان على تنفيذ هذه الإرشادات التوجيهية. بما في ذلك "وضع معايير محددة للتأثيرات لئتم تطبيقها في مواقع توليد طاقة مختارة".

أيضاً تتناول **إتفاقية صون الطيور المائية المهاجرة الإفريقية - الأوراسية** موضوع خطوط نقل الكهرباء ومصادر الطاقة المتجددة. توجد مجموعة من القرارات المحددة التي تم الإتفاق عليها في الإجتماع الخامس لدول الأطراف في عام ٢٠١٢ والتي أدت إلى إصدار القرار رقم ٥.١١ المتعلق **"بخطوط نقل الكهرباء والطيور المائية"**. والقرار رقم ٥.١٦ والمتعلق **"بالطاقة المتجددة والطيور المائية المهاجرة"**. ودعى القرار إلى تطوير وتعزيز التخطيط الوطني للطاقة المتجددة. والتطورات لتشتمل على برامج المراقبة من أجل تجنب وتقليل التأثيرات الضارة الناجمة عن منشآت الطاقة المتجددة.

إلتزمت العديد من المؤسسات المانحة والمصارف الإئتمانية لحماية البيئة من خلال إدراج اعتبارات التنوع الحيوي ضمن الحكومات الوطنية ويجب تذكير الحكومات بالتزاماتها. وقد تعهدت هذه المؤسسات بعدد من الإلتزامات المتعلقة بالبيئة. بما في ذلك الإلتزام بمساعدة الحكومات الوطنية للوصول إلى الأهداف البيئية الوطنية. مثل تلك التي تم إعلانها خلال إتفاقية التنوع الحيوي وعلى النحو المبين في **إعلان باريس بشأن فعالية المساعدة**.