

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



تقرير حالة البلاد 2019

محور قطاعات البنية التحتية

البيئة





4	المُلخَص التَّنفيذِي
7	التقديم
9	أولاً: متابعة استراتيجية وزارة البيئة
29	-الهدف الاستراتيجي لحماية النظم البيئية والحيوية وصونها
36	- الهدف الاستراتيجي الوقاية من الآثار السلبية على البيئة الناجمة عن التلوث والتغيرات المناخية والحدّ منها
42	ثانياً: مراجعة التوصيات التي قُدِّمت في تقرير حالة البلاد لعام 2018
47	ثالثاً: النظرة المستقبلية
55	الخلاصة والتوصيات
61	المراجع
62	الملاحق

الملخص التنفيذي

يواجه ملف حماية البيئة في الأردن صعوبات بالغة في تحقيق الغايات الاستراتيجية الهادفة إلى حماية الإنسان والبيئة من الآثار الضارة الناجمة عن التلوث ونضوب الموارد المتجددة. ومع أن نسبة إنجاز المشاريع المدرجة في الخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة (2017-2019) تكاد تكون مكتملة وعلى درجة عالية من المهنية، ومع الإقرار بأن الحفاظ على البيئة يعتمد على الإنجاز التراكمي، إلا أنه لا بد من الاستفسار عن إمكانية تحقيق هذه المشاريع للغايات الاستراتيجية بعيدة المدى للوزارة.

وتجد هذه المراجعة أن جسامه الضغوط الاقتصادية، وضعف الجهاز الرقابي، والتراخي في إنفاذ القانون، وضعف الوزن السياسي لوزارة البيئة، عوامل حالت دون أن تترجم هذه الإنجازات إلى انخفاض في شدة التلوث، أو الحد من استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة، أو حماية التنوع الحيوي من التدهور.

وتكشف المراجعة أن النظم الطبيعية ما تزال تتعرض إلى التدهور المستمر، مما انعكس سلباً على جودة الخدمات البيئية التي تقدمها وإنتاجيتها. وتجسدت مظاهر هذا التدهور في تراجع الغطاء النباتي، وتدني خصوبة التربة، واستنزاف المياه الجوفية، وخسارة التنوع الحيوي. وتؤوب الدوافع الجذرية إلى ضعف الوعي المؤسسي بأهمية خدمات التنوع الحيوي، وقصور أطر الحكامة، والعجز في دمج المعرفة العلمية في عملية صنع السياسات التنموية. ومع إنشاء شبكة وطنية من المحميات الطبيعية والتي تعد قصة نجاح وطنية وإقليمية مميزة، إلا أن مساحة المحميات لا تتجاوز 4% من مساحة الأردن، بينما يواجه المتنزه البحري الوحيد خطر الإلغاء. إضافة إلى ذلك، لم يعد التصنيف القانوني للمحميات يكفل لها الحماية من نشاطات التعدين التي تؤدي إلى تدمير الموائل والممرات البيئية والأنواع النباتية والحيوانية. وما تزال عمليات إعادة التأهيل في البؤر البيئية الساخنة التي تشمل حوض (سيل) الزرقاء ومنطقتي الظليل والحلابات تجابه تحديات في المضي قدماً بسبب عدم توفير التمويل اللازم مع عجز وزارة البيئة عن دفع الجهات الملوثة على تخفيف وطأة التلوث. ويدل ذلك على وجود هوة كبيرة بين عملية اتخاذ القرار التنموي على المستوى المحلي في العديد من القطاعات الإنتاجية وعمليات دمج محور حماية البيئة.

ومن أهم أولويات المرحلة القادمة قيام وزارة البيئة بالإعداد لإعادة تأهيل المناطق «الساخنة» المتدهورة بيئياً، وذلك من خلال كسب التأييد السياسي محلياً وحشد الموارد المالية والفضية. وإلى أن تتوفر الموارد التمويلية لإعادة تأهيل هذه المناطق، على وزارة

البيئة العمل مع جميع الجهات المعنية على تخفيف وطأة التلوث البيئي بواسطة توظيف الأدوات القانونية وغير القانونية المتاحة لها مع التأكيد على عدم التغاضي عن التلوث الذي تتسبب به أي جهة. ولتفادي ظهور مثل هذه البؤر البيئية الساخنة في المستقبل، على الحكومة أن تتبنى دمج سياسات التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية في الخطط التنموية والمشاريع الاستثمارية وفي عملية صنع القرار.

وتبين المراجعة أن جهود رصد نوعية الهواء المحيط في الأردن تتسم بالمهنية والشفافية، ولكن ينقصها وجود استراتيجية وطنية لتخفيض انبعاثات ملوثات الهواء، مثل الجسيمات العالقة التي تجاوزت تراكيزها المعايير المنصوص عليها في المواصفة الأردنية. وتحت المراجعة على رصد تراكيز الجسيمات الدقيقة ($PM_{2.5}$) في جميع محطات مراقبة نوعية الهواء المحيط في أنحاء المملكة واستخدامها بمثابة مؤشر على تلوث الهواء على نطاق واسع نظراً لآثارها الصحية الوخيمة على صحة الإنسان وخاصة الأطفال. وتصرّ المراجعة على إعادة النظر في المواصفات الأردنية المتصلة بنوعية الهواء وتحديثها بما يتوافق مع معايير منظمة الصحة العالمية. وتوصي بتحديث ملوثات الهواء المرصودة لتشمل الرصاص وما يعرف بملوثات الهواء السامة.

وتؤشر المراجعة على الضعف في قدرة الجهاز الرقابي على القيام بمسؤوليات التفتيش على أكمل وجه. فحجم كادر التفتيش لا يتناسب مع حجم المسؤوليات الحساسة المناطة به وجسامتها. وتدعو المراجعة إلى تعزيز قدرات جهاز التفتيش الرقابي بشرياً ومالياً وفنياً وتكنولوجياً ليكون أداة فاعلة للردع. ويمكن وصف عملية إنفاذ القانون بأنها متعثرة بسبب الإعفاءات الاستثنائية تارة، وعدم تعاون السلطة التنفيذية في بعض الأحيان تارة ثانية، والتساهل القضائي تارة ثالثة، وغياب القدرات البشرية والمؤسسية تارة أخرى. ومما يفاقم من الانتهاكات البيئية المستترة عدم تطبيق العقوبات القضائية الرادعة في الحالات التي يتم فيها ضبط المخالفات وتحويلها إلى القضاء. ولتلافي الضعف في إنفاذ القوانين والعقوبات الرادعة، تقترح المراجعة تأسيس محكمة متخصصة في القضايا البيئية ورفدها بكادر من القضاة والحقوقيين الملمين بالعلوم الطبيعية والاجتماعية والمطلعين على الخطاب العام بشأن التحديات البيئية. كما ينبغي الارتقاء بمستوى الوعي لدى الجهاز القضائي بشأن إيلاء البيئة شأنًا يتناسب مع أهميتها الاقتصادية والاجتماعية والأمنية.

ومن باب توسيع نطاق حماية صحة الإنسان وصون الأنظمة البيئية، تؤكد المراجعة على ضرورة رفد وزارة البيئة بالموارد البشرية والمالية والفنية لتمكينها من تعزيز إمكانيات تنفيذ البرامج التنفيذية، وبناء قدراتها في التصدي للتحديات المستقبلية. ويتصدّر في مقدمة التحديات الحالية الحد من التعرض لانبعاثات العوادم الناجمة عن حرق وقود

الديزل من خلال إعداد الأنظمة والتعليمات التي تحدّد معايير صارمة للانبعاثات. كما ترى المراجعة ضرورة إنشاء وحدة لرصد تعرّض الإنسان لفضات معينة من المواد الكيميائية، وخاصة تعرّضه للمواد المخلّة بعمل الهرمونات والمواد النانوية. ومن الزاوية الرقابية، سيكون من المفيد تصميم برنامج أردني لرصد تراكيز المواد الكيميائية المخلّة بعمل الهرمونات في جسم الإنسان دورياً، والعمل على صياغة سبل لحماية المستهلكين من التعرض لهذه المواد الكيميائية، والتوعية بالوسائل المتاحة لتجنبها وتغيير السلوك لدرء الأضرار. وعملاً بمبدأ الأخذ بالحيطة، يجب على المؤسسات المختصة في الأردن حظر إنتاج المنتجات المحتوية على مواد نانوية أو استخدامهما إلى أن يتم إعداد التشريعات المناسبة لها. وتحتاج جهود حماية البيئة إلى الالتزام المؤسسي بالحدّ من التلوث (مثل تلوث الهواء)، والتقيّد باستغلال المصادر المتجددة (مثل الغطاء النباتي والمياه الجوفية على سبيل المثال لا الحصر) بمعدلات لا تفوق قدرتها على التجدّد. ويجب أن يتبع ذلك عمليات لإعادة تأهيل النظم البيئية المتضررة من خلال توظيف آليات تدمج بين توفير الحماية لعناصر البيئة والتنمية الاقتصادية والاجتماعية. غير أن التغيير المنشود طويل الأمد يحتاج إلى معالجة الدوافع الجذرية التي تكمن وراء التلوث والاستنزاف، مثل الاستثمارات الاستراتيجية والعوز والاستهلاك غير المسؤول والتعديلات غير القانونية. وتتعرف هذه المراجعة بأن الوضع البيئي هو نتاج القوى الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تعصف بالمجتمع كله.

وتنبّه المراجعة إلى أن التوصيات المدرجة فيها لن تثمر في الحدّ من التلوث أو تقيّد من استنزاف الموارد المتجددة أو تحمي الأنظمة البيئية من مزيد من التدهور ما لم تستطع وزارة البيئة استرداد ولايتها السيادية في الحكومة، وإرساء مرجعيات لتنظيم علاقاتها مع جميع المؤسسات الحكومية حتى يتسنى لها القيام بالمسؤوليات المناطة بها وفق القانون. إنّ حالة التهميش المؤسسي الذي تعانيه الوزارة أصبح عقبة حقيقية في وجه توسيع نطاق حماية صحة الإنسان وصون الأنظمة البيئية في الأردن، وخاصة في سياق وطني وعالمي تتزايد فيه التهديدات والمخاطر البيئية بوتيرة تسبّب تراجعاً في المكتسبات الاقتصادية والاجتماعية.

وتثير المراجعة بمرارة وجود ثقافة في الدولة والمجتمع في الأردن غير معنية بالحفاظ على البيئة، وغير مدركة للخدمات الاجتماعية-الاقتصادية التي تسديها الأنظمة البيئية، وغير متفطنة للواجب الأخلاقي تجاه حماية البيئة على الرغم من تدني مستويات الأمية وارتفاع مستوى التحصيل التعليمي والنفوذ الواسع لشريحة كبيرة من الناس لشبكة الإنترنت. ولا بد من التوقف عند هذه المعطيات للتحليل والتدبر وبناء جسور في جميع الاتجاهات.

التقديم

بدأت مشاكل التلوث والاستغلال المكثف للموارد المتجددة تحتل حيزاً أكبر من الاهتمام السياسي عالمياً واقليمياً ومحلياً في الثلث الأخير من القرن العشرين. وساهم التراكم المعرفي العلمي في رفع قدرات الإنسان على رصد التغيرات البيئية في المحيط الحيوي وتشخيص أبعادها وتحليل انعكاساتها. وقد لوحظ أن مخاطر التغيرات البيئية خلال تلك المدّة بدأت تتخذ طابعاً عالمياً بعد أن كانت محدودة زمانياً ومكانياً، مما يدل على النمو المتسارع في حجم وحدة هذه التغيرات ومعدلاتها ومحركاتها. ويبين الجدول رقم (1) التهديدات البيئية العالمية التي أصبحت تؤثر على الإنسان في كل مكان بصرف النظر عن منشئها. والأردن ليس بمنأى عن معظم هذه التهديدات وتداعياتها.

الجدول رقم (1):
التهديدات البيئية العالمية

التلوث		الاستغلال المكثف للموارد المتجددة	التوجهات
اختلال الاتزان الكيميائي في النظم البيئية.	تغير التركيب الكيميائي للغلاف الجوي.	تعرض الإنسان للسمية وتضرر الصحة العامة.	- الإفقر الأحيائي. - نضوب الموارد.
- الأمطار الحمضية. - الحمل النيتروجيني والفسفوري المفرط.	- تغير المناخ. - تآكل طبقة الأوزون العليا.	- تلوث الهواء. - التعرض للمواد الكيميائية الثابتة.	- تدهور حالة المحيطات. - تدهور الأراضي. - إزالة الغابات. - تدهور نظم المياه العذبة. - خسارة التنوع الحيوي.

المصدر: Global Environmental Governance, 2006

وعلى المستوى الفكري، ظهرت مدرستان للتعاظم مع التغيرات البيئية: الأولى هي المدرسة الإصلاحية التي تنظر إلى هذه التغيرات بمثابة إشكالية فنية وتميل إلى البحث العلمي والابتكارات التكنولوجية والتحليل العقلي والإصلاح التدريجي في السياسات العامة بعدّها أسساً للتعامل مع المشكلة البيئية؛ والثانية هي المدرسة الراديكالية التي ترى أن الإشكالية هي سياسية بالدرجة الأولى، فهي ليست مرتبطة بكيفية إدارة المشكلة البيئية ولكنها مقترنة بأصحاب القرار في مراكز القوة. لذلك، تسعى المقاربة الراديكالية إلى الإصلاح الجذري في هيكليات التنمية وفرضياتها.

ولا تدعى هذه المراجعة اتخاذ موقف الحياد من هاتين المقاربتين. فقد تتطلب الحاجة أحياناً إلى التطرق إلى البحوث والدلائل العلمية بعدّها مدخلاً إلى فهم التغيرات البيئية وإصلاح السياسات، بينما قد تدعو الحاجة في أحيان أخرى إلى الإشارة إلى الضغوط السياسية والاقتصادية في تغليب المصالح الخاصة على حساب حماية صحة الإنسان وصون البيئة. وفي كثير من الحالات يتحتم تجاوز هذه الثنائية من خلال تبني مقاربة تنطوي على فهم عميق للأبعاد الفنية والسياسية والاجتماعية للتغيرات البيئية.

وفي الأردن، أوكلت مهمة حماية البيئة إلى وزارة البيئة وفقاً لقانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017. ويختلف ملف البيئة في الأردن عن ملفات القطاعات الأخرى، فهو لا يمثل قطاعاً مستقلاً بذاته. فمن أهم مسؤوليات وزارة البيئة الرصد والرقابة والتنظيم وإعداد الدراسات، ولكن: «على المؤسسات الرسمية العامة والمؤسسات العامة والمؤسسات الخاصة والأهلية تنفيذ السياسات والخطط والتعليمات والقرارات التي تصدر بموجب أحكام القانون والأنظمة الصادرة بمقتضاه¹»، وفقاً للبند (2) من الفقرة (ب) من المادة (3) في قانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017. وتشير المادة (4) في القانون نفسه بوضوح، إلى أن وزارة البيئة تتولى وضع «السياسة العامة لحماية البيئة» وإعداد الخطط والبرامج اللازمة وتطويرها ومتابعة تنفيذها، بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة والتنسيق في ما بينها. فعلى سبيل المثال، إذا ظهرت نتائج رصد نوعية المياه ومراقبتها مخالفة للمواصفات الأردنية، فإن على وزارة البيئة إعداد نتائج الرصد وإرسالها إلى الجهات المعنية لاتخاذ التدابير الضرورية.

وتعنى هذه المراجعة بتقييم منجزات الخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة (2017-2019) للوقوف على أوجه القوة والضعف في البرامج التنفيذية للوزارة ومدى نجاحها في تحقيق الغايات المنشودة. كما تقدم المراجعة تحليلاً للتحديات البيئية الناشئة وسبل الاستجابة التي يجب تطويرها من دون إغفال الواجبات «التقليدية» للوزارة المرتبطة برصد التغيرات البيئية ومراقبتها في الهواء والمياه والتربة والنظم الطبيعية.

1 قانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017. الجريدة الرسمية (2703).

أولاً: متابعة استراتيجية وزارة البيئة

تسلط هذه المراجعة الضوء على مجموعة من الوثائق الصادرة عن وزارة البيئة لأغراض التخطيط والتقييم، والتي تشمل ما يلي:

1. الخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة (2017-2019)

تعدّ هذه الوثيقة المرجعية الرئيسية، إذ تشمل محتوياتها الأولويات والأهداف الاستراتيجية ومجموعة من البرامج التنفيذية التي تم تصميمها لضمان تحقيق هذه الأهداف. وتنبثق عن كل برنامج تنفيذي مجموعة من المشاريع كما هو مبين في الملحق رقم (1).

2. حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية – التقرير الثاني (2016)

يشمل هذا التقرير عرضاً تحليلياً للواقع البيئي في الأردن للمدة (2007-2014)، بما في ذلك القوى الدافعة والآثار المحسوسة وسبل الاستجابة.

3. الاستراتيجيات القطاعية الفرعية

قامت وزارة البيئة بتطوير وثيقتين معنيتين بصون التنوع الحيوي ومكافحة التصحر، وهما الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع الحيوي (2015-2020)، وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر (2015-2020).

ولا تتعرض المراجعة لمتابعة الاستراتيجيات القطاعية الصادرة من وزارة المياه والري ووزارة الزراعة ووزارة الطاقة والثروة المعدنية ووزارة الإدارة المحلية أو الوزارات والمؤسسات الوطنية الأخرى التي تتشابه أهدافها مع أهداف وزارة البيئة، وذلك بسبب ضيق المساحة.

- تقييم مستوى الإنجاز

يدرج الجدول رقم (2) المشاريع الواردة في الخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة (2017-2019)، ومدى الإنجاز المحرّز لكل مشروع كمياً ونوعياً. كما يبين الجدول تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء لكل مشروع، والميزانية المرصودة، ومصدرها، وما تم إنفاقه حتى تاريخ إعداد هذه المراجعة. وينبغي الإشارة إلى أن المشاريع المدرجة في الجدول تم تقسيمها إلى مجموعات وفق مساهمة كل مجموعة في تطبيق برنامج تنفيذي معين، وهذه البرامج

التنفيذية بدورها تتوزع في مجموعات تشترك كل منها في تحقيق أحد الأهداف الاستراتيجية الخمسة لملف البيئة، كما هو موضح في الملحق رقم (1).

ويعكس تصميم البرامج التنفيذية إجمالاً تفهماً جيداً لمشاكل التدهور البيئي ودوافعها وتأثيراتها في الأردن. وتتصف المشاريع بالتنوع في طبيعتها دلالة على ضرورة الاستمالة إلى سبل استجابة متعددة الأغراض. فهناك مشاريع تهدف إلى رصد الملوثات ومراقبتها في الأوساط المختلفة وتحليل البيانات والإبلاغ عنها دورياً. بينما تسعى مشاريع أخرى إلى إعداد دراسات علمية للتقييم والتخطيط وبناء قواعد المعلومات والمعارف. وتنصب مشاريع أخرى على تنمية القدرات المؤسسية الإدارية والمعرفية من خلال تطوير أدوات للتشخيص والإرشاد والتعميم. وهناك برامج تهدف إلى التنظيم البيئي للنشاطات التنموية وتطوير التشريعات والأنظمة القانونية. بينما تتجه المشاريع التنفيذية إلى إعادة تأهيل نظم البيئة الطبيعية والمبنية على حدٍ سواء. ومما يجدر ذكره أن كثيراً من المشاريع المدرجة في استراتيجية الوزارة ترتبط بأهداف اجتماعية وثقافية واقتصادية إلى جانب تبنيها أهدافاً بيئية. ويظهر تأثير هذه الأهداف، على سبيل المثال، في مشروع التعويضات البيئية ومشروع تحسين البنية التحتية الخضراء في المناطق الحضرية والريفية، ومشروع الاستخدام المستدام لخدمات النظم البيئية. فهذه المشاريع الميدانية تجلب حلولاً توفيقية قطاعياً وتجسد مبدأ التنمية المستدامة.

وتشير القراءة المتأنية للجدول رقم (2) إلى ارتفاع نسبة الإنجاز كمياً ونوعياً على مستوى المشاريع، ولكن مع وجود مواطن ضعف لدى بعض البرامج تستدعي الوقوف عندها وقوفاً تفصيلياً. وتكشف هذه المراجعة أن مخرجات المشاريع الموثقة كتابةً والملموسة ميدانياً تمتاز بدرجة عالية من الجودة الفنية، مع بعض التحفظ على نسب الإنجاز الكمية والنوعية، ولأن الوزارة لم تنفذ بعض المشاريع الاستراتيجية على أكمل وجه.

والى جانب كل هذه المعطيات، من المهم التمييز بين الإنجازات وفعالية هذه المشاريع في تحقيق الغايات الاستراتيجية الهادفة إلى حماية الإنسان والبيئة من آثار التغيرات البيئية السلبية. فرغم نسب الإنجاز العالية ومخرجات المشاريع المؤثرة والإقرار بأن الحفاظ على البيئة يعتمد على الإنجاز التراكمي، ينبغي الاستفسار عن مدى قدرة هذه المشاريع على منع التلوث ووقف استنزاف الموارد المتجددة وصون النظم الطبيعية من التدهور البيئي. لذلك، يقتصر الجدول رقم (2) على تسجيل الإنجازات الآتية للمشاريع، وذلك بعد تقديم تحليل للكشف عن مدى الترابط بين إنجازات هذه المشاريع وتحقيق الأهداف الاستراتيجية المنشودة. غير أن هناك حالات يصعب معها الكشف عن هذا الترابط، فبعض المشاريع قيد التنفيذ أو حديثة العهد، مما يتطلب مزيداً من الوقت لتقييم فعاليتها. بينما يستلزم بعضها الآخر، مثل برنامج التعويضات البيئية، القيام

بزيارات ميدانية للعديد من المواقع لرصد التغيرات وجمع البيانات عن عدد كبير من الأنشطة وتحليل النتائج.

وقبل الخوض في عرض الإنجازات وتحليلها، يشار إلى أن الخطة الاستراتيجية احتوت على مؤشرات لقياس الأداء على مستوى الأهداف الاستراتيجية. وتكشف القراءة المتأنية لقائمة المؤشرات البيئية عن عدد من أوجه القصور. فبعض المؤشرات تفشي عن حالة تلوث البيئة ولا تصاحبها دلائل عن الضغوط أو الآثار أو فعالية سبل الاستجابة، وبالتالي لا تقدم معلومات شافية عن أسباب التلوث ومصادره وحدته التي يمكن أن يستنير بها صانع القرار عند اتخاذ القرارات أو الإجراءات المناسبة. فعلى سبيل المثال، تصف مؤشرات تلوث الهواء المدرجة في الخطة الاستراتيجية حالة نوعية الهواء من خلال قياس تركيز عدد من الملوثات في الهواء المحيط، من غير توظيف مؤشرات تكشف عن معدل انبعاث الملوثات (الكمية/ سنة) من كل مصدر على حدة، والتي تسمح بفهم أعمق وأشمل لتلوث الهواء. أما مؤشرات تغير المناخ، فهي تركز تركيزاً منفرداً على أداء سبل الاستجابة (مساهمة الطاقة المتجددة) من دون أن ترافقها معلومات عن معدل انبعاثات غازات الدفيئة ومصادرها وآثارها على قطاعي المياه والزراعة. إضافة إلى ذلك، لا تعد نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الكلي مؤشراً دقيقاً لقياس تخفيف انبعاثات غازات الدفيئة، لأن العلاقة بين هذا المؤشر ومعدل الانبعاثات ليست عكسية بالضرورة. أما التقدم في إعداد الخطة الوطنية للتكيف، فهذا المؤشر لا يكشف عن مدى فعالية إجراءات التكيف الميدانية ولا يرصد التغيرات الزمنية. وفي ما يخص المؤشرات الدالة على حماية النظم البيئية والحيوية وصونها فهي غير شاملة، ولم تعكس حالة خدمات النظم البيئية ولم تُشر إلى فعالية أطر الحكامة. وكان من الممكن أن تستنير الخطة الاستراتيجية بالمؤشرات المدرجة في الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع الحيوي (2015-2020). وثمة كثير من المعايير الكمية الأخرى في الخطة تكشف عن مدى الإنجازات حسب من دون الإفشاء عن النتائج النهائية المرجوة. وتقود هذه الأمثلة في مواطن القصور في مؤشرات الخطة الاستراتيجية، إلى عدم التعويل عليها بالكامل في هذه المراجعة.

ومن باب التصويب، يوصى عند إعداد الخطة الاستراتيجية التالية باختيار مؤشرات ذات دلالات متعددة الأبعاد للإحاطة بالمسببات والآثار وسبل الاستجابة إلى جانب وصف حالة البيئة. كما يجب أن تكشف المؤشرات المختارة عن مزيج من الإنجازات الفورية والنتائج المرجوة بعيدة المدى. ويجدر انتقاء مؤشرات ترصد النتائج على مستوى المشاريع والبرامج التنفيذية إلى جانب الأهداف الاستراتيجية.

الجدول رقم (2):
تقييم مدى الإنجاز في المشاريع المقترحة لوزارة البيئة لتحقيق خطتها الاستراتيجية

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
الهدف الاستراتيجي: حماية وصون النظم البيئية والحيوية							
إدارة الموارد الطبيعية	إكمال الشبكة الوطنية للمناطق المحمية	2008	مستمر	5,000 (الموازنة العامة)	5,000	75%	تقوم الجمعية الملكية لحماية الطبيعة، بصفتها الذراع التنفيذية لمديرية حماية الطبيعة في وزارة البيئة، بإعداد الدراسات النظرية والميدانية والتقييمية وخطط العمل اللازمة لتأسيس محميات طبيعية لتكون جزءاً من الشبكة الوطنية للمناطق المحمية. ويتم رصد التمويل لهذه النشاطات من ميزانية الجمعية. وقد نجحت الجمعية في تأسيس محميتين طبيعيتين (محمية برق، ومحمية الضاحك).
تعميم اتفاقيات «ريو» الدولية في القطاعات التنموية	مرفق البيئة العالمي (GEF)، ومعهد ستوكهولم للمياه	2015	2019	909,000	909,000	100%	العمل قائم على رفع الجهوزية الوطنية للتصدي للجفاف من خلال بناء القدرات المؤسسية والفنية. ويهدف البرنامج إلى دمج أحكام اتفاقيات «ريو» الدولية وبنودها في السياسات والتشريعات التنموية. وأحد محاور التعميم هو تأسيس خطة لإدارة الجفاف في الأردن. وتشمل الإنجازات: (1) إنشاء وحدة إدارة الجفاف في وزارة المياه والري. (2) تدريب فريق وطني فني على إدارة الجفاف. (3) إعداد السياسة الوطنية لإدارة الجفاف في قطاع المياه. (4) إنشاء نظام الإنذار المبكر للجفاف. (5) إشراك المرأة والمجتمع المحلي في جهود الحفاظ على البيئة من خلال دعم ثمانية مشاريع ريادية للتكيف ومواجهة الجفاف والتصحر. (6) تطوير قدرات الإعلام البيئي. أما المحور الآخر لتعميم اتفاقيات «ريو» فيتم من خلال إنشاء خريطة طريق وطنية لإدارة الأراضي الرعوية. وتشمل الإنجازات: (1) إنشاء آلية لاختيار تشكيل المحميات الرعوية وتحديد الإعلانات عنها. (2) تنظيم المؤتمر الأول للبيئة والتنمية تحت عنوان «البيئة لا تعرف الحدود».

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	الاستخدام المستدام لخدمات النظم البيئية في الأردن.	2014	2019	4,124,000 الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ)	3,787,867	94%	(1) تم إعداد مجموعة من الخطوط الإرشادية الوطنية الخاصة بدراسة خدمات النظم البيئية وتقييمها لدمجها ضمن التخطيط التنموي وعملية صنع القرار. (2) تم تنفيذ مجموعة من الحالات الدراسية النموذجية في أربع محافظات طبقت من خلالها مبادئ تقييم خدمات الأنظمة البيئية وأدواتها على المستوى المحلي في قطاعي السياحة البيئية والإدارة المستدامة للمراعي تمهيداً لدمجها ضمن أطر الحوكمة والسياسات الوطنية وقواعد المعلومات الوطنية. (3) تم تنفيذ برنامج إدارة المعرفة البيئية والوعي والتعليم والتشبيك في مجال خدمات الأنظمة البيئية، من خلال تطوير قواعد المعلومات الوطنية المرتبطة بالأنظمة البيئية وخدماتها وربطها ببرامج إنتاج المعرفة والتوعية البيئية.
	إنشاء حديقة بيئية في الرصيفة/ المرحلة الثانية.			الموازنة العامة			تم تأجيل البدء بتنفيذ المرحلة الثانية من إنشاء الحديقة البيئية لحين الانتهاء من أعمال إزالة تلال الفوسفات المجاورة. وتم البدء بعملية إزالة أكوام الفوسفات المتراكمة من موقعها الحالي (منطقة أكوام الفوسفات) وبنسبة إنجاز تفوق 50%.
	الإدارة المتكاملة لإعادة تأهيل المناطق المتدهورة بيئياً.						تم رصد هذا المشروع ضمن الموازنة العامة لجذب التمويل الخارجي لإعادة تأهيل المناطق المتدهورة بيئياً والتي تشمل حوض (سيل) الزرقاء، ومكب الأكيدر، ومناطق تربية الماشية في الظليل والحلابات. ولم يتم تنفيذ أي نشاط لعدم وجود التمويل.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	إعادة تأهيل البادية الأردنية (برنامج التعويضات البيئية).	2005	2021	112,000,000	61,000,000	80%	<p>يهدف البرنامج إلى إعادة تأهيل النظم البيئية في البادية الأردنية من خلال الإدارة المتكاملة للموارد الطبيعية، وتطبيق الإدارة التشاركية مع المجتمع المحلي، وتقديم الحوافز.</p> <p>وفقاً لخطة العمل المجتمعية لإعادة تأهيل البادية الأردنية، تم تنفيذ المشاريع التالية لغاية عام 2018:</p> <p>(1) حصاد مياه الأمطار من خلال إنشاء الحفائر والسدود بسعة تخزينية تقارب 7 ملايين م³.</p> <p>(2) تحسين الغطاء النباتي الطبيعي من خلال زراعة 44 ألف دونم بما يقارب 1.160 مليون شجرة من الشجيرات الرعوية.</p> <p>(3) تحسين مياه الشرب والسقاية من خلال إعادة تأهيل 17 بئراً ارتوازية.</p> <p>(4) إنشاء الطرق الزراعية لتسهيل الوصول إلى المساقط المائية.</p> <p>(5) رفع كفاءة إنتاجية الثروة الحيوانية من خلال شراء اللقاحات والعلاجات البيطرية وتوزيعها لتطعيم ما يزيد على 5 ملايين رأس من الأغنام، وتشغيل 10 عيادات بيطرية متنقلة.</p> <p>(6) تمويل مشروع تعلية سدّ الواله مقابل زراعة محاصيل علفية على مساحة 16 ألف دونم.</p> <p>(7) تطوير سلاسل القيمة المضافة لصناعة الأجبان ومشتقات الحليب في البادية الأردنية.</p> <p>(8) تطوير سلاسل القيمة المضافة لاستغلال الصوف بدلاً من حرقه.</p> <p>ولم يُكتب النجاح في بعض المشاريع الأخرى بسبب صعوبة التنسيق في ظل تعدد الجهات الحكومية المشتركة في هذه المشاريع.</p>

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	إنشاء قاعدة بيانات التنوع الحيوي وربطها إلكترونياً مع الوزارة.	2016	2017	0	0	100%	تم إعداد قاعدة بيانات تضم معلومات شاملة وتقارير عن نشاطات إدارة التنوع الحيوي في الأردن. وتحمل المنصة الإلكترونية اسم «غرفة تبادل معلومات التنوع الحيوي في الأردن»، وهي مرتبطة بسكرتارية الاتفاقية الدولية للتنوع الحيوي ومتاحة للعامة. كما تم ربط قاعدة البيانات بالقائمة الحمراء، وهي قائمة معلوماتية عن الأنواع المهددة بالانقراض.
	دعم الاستدامة المالية والإدارية لدعم المحميات الطبيعية.	تتجدد سنوياً		2,100,000 (4 سنوات)		100%	تقوم الجمعية الملكية لحماية الطبيعة، بحسب التفويض من قبل وزارة البيئة، بالإشراف على تطوير خطط لإدارة المحميات الطبيعية وتنفيذها بناءً على دراسات علمية متخصصة. وقام مركز مراقبة التنوع الحيوي في الجمعية بما يزيد على 13 دراسة متخصصة. وتقوم الجمعية بتزويد الوزارة بتقارير دورية حول سير العمل في إدارة المحميات. وتتولى الجمعية تمويل المشروع من ميزانيتها الخاصة.
	إعداد خطة تفتيش وطنية لحماية التنوع الحيوي.	2017	تتجدد سنوياً			100%	قامت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة بإعداد خطة تفتيش وطنية لحماية التنوع الحيوي في عام 2017. وتقوم الجمعية، بحسب التفويض من قبل وزارة البيئة، بتنفيذ خطة التفتيش الوطنية. وتقوم الجمعية بتزويد الوزارة بتقارير دورية حول سير عمليات التفتيش. وتتولى الجمعية تمويل المشروع من ميزانيتها الخاصة.
	تعزيز الموارد البشرية والأطر القانونية والقدرات المؤسسية لتنفيذ بروتوكول ناغويا.	2017	2020	248,000 مرفق البيئة العالمي (GEF)	183,000	80%	تم إعداد مسودة نظام الحصول على الموارد الجينية وتقاسم المنافع.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	إعداد التقرير الوطني السادس للتنوع الحيوي.	2018	2018	70,000	70,000	100%	تم الانتهاء من إعداد التقرير الوطني السادس حول حالة التنوع الحيوي ونظم البيئة في المملكة.
	تحسين البنية التحتية الخضراء في الأردن من خلال إجراءات العمالة المكثفة.	2017	2020	9,673,500	7,642,000	42%	تم ما يلي: (1) تشغيل 1793 عاملاً من الأردنيين والسوريين، منهم ما نسبته 24% من النساء، تلقى 82% منهم تدريبات إضافية. (2) إعادة تأهيل أربع محميات طبيعية (اليرموك، وديين، والأزرق، والشومري)، وثلاثة مواقع في مركز البحوث الزراعية (الخالدية، والبقعة، وديرعلا). (3) زراعة 12,553 شجرة و2,889 شجيرة في مناطق مختلفة من المملكة. (4) زراعة 43,958 نبتة محاصيل زراعية في أربعة مواقع تابعة لمركز البحوث الزراعية.
الهدف الاستراتيجي: الوقاية من الآثار السلبية على البيئة الناجمة عن التلوث والتغيرات المناخية والحد منها							
مراقبة عناصر البيئة وحمايتها	إعداد تقرير حالة البيئة والمؤشرات البيئية.	2006	مستمر	0	0	100%	قامت الوزارة بإصدار تقرير حالة البيئة الثاني لعام 2016. ويجري العمل على إعداد لائحة وطنية بالمؤشرات البيئية.
دراسة تراكيز الملوثات الناجمة عن المصانع في الهواء.		1988	يجدد سنوياً	255,000	255,000	100%	تقوم الوزارة بإدارة برامج لرصد نوعية الهواء المحيط كما يلي: (1) برنامج مراقبة نوعية الهواء في المدن الصناعية المؤهلة في سحاب واربد والكرك. (2) برنامج مراقبة نوعية الهواء في المدن الصناعية القريبة من المناطق الصناعية في الجيزة والبقعة والموقر والخالدية والرصيضة. (3) نظام مراقبة الملوثات الغازية في منطقة الهاشمية / محافظة الزرقاء. (4) برنامج مراقبة الانبعاثات الصادرة من مداخن خمسة مصانع ثقيلة من خلال محطات ثابتة. (5) برنامج مراقبة تراكيز الجسيمات العالقة في القادسية / محافظة الطفيلة. وتقوم الوزارة بتوظيف هذه البيانات في إصدار تقارير دورية مفصلة عن نوعية الهواء المحيط وتوفيرها للجميع.

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	دراسة نوعية المياه ومراقبتها.	1986	يجدد سنوياً	175,000 سنوياً (الموازنة العامة)	175,000	100%	تقوم الوزارة بتنفيذ المشروع الوطني لمراقبة نوعية المياه في الأردن والذي يغطي خمسة قطاعات: المياه الجوفية (19)، الأودية والسيول (22)، السدود (10)، محطات معالجة الصرف الصحي (40)، ومحطات معالجة المياه العادمة الصناعية الناتجة عن المنشآت الصناعية غير المربوطة بشبكة الصرف الصحي (33). ويتم إعداد تقارير بالخصائص الفيزيائية والكيميائية والجرثومية للمياه في هذه المواقع وإرسالها إلى الجهات المعنية لاتخاذ التدابير الضرورية.
	المشروع الوطني لمراقبة المياه عن بعد.	2003	يجدد سنوياً	63,000 سنوياً (الموازنة العامة)	63,000	100%	يتكون نظام مراقبة المياه عن بعد من ثلاث عشرة محطة رصد في كل من نهر الأردن ونهر اليرموك وقناة الغور الشرقية وسيل الزرقاء وسد الملك طلال. ويتم تحليل الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه لمراقبة وضمان جودتها. ويتم تخزين المعلومات في قاعدة بيانات مركزية، وإعداد تقارير دورية.
	إنشاء نظام إلكتروني لمراقبة تراكيز الملوثات.	2014	يجدد سنوياً	210,000 سنوياً (الموازنة العامة)	210,000	100%	يتكون النظام من شبكة لمراقبة نوعية الهواء المحيط في اثنتي عشرة محطة ثابتة في عمان واريد والزرقاء، تم توزيعها على المناطق الصناعية غير المؤهلة والمناطق السكنية والمناطق المكتظة بالمرور. وتُنقل نتائج رصد الهواء من محطات الرصد إلكترونياً على مدار الساعة إلى مركز الوزارة لتحليلها وإصدار تقارير يومية وشهرية وسنوية، لخصر تجاوزات معايير نوعية الهواء الأردنية. إلى جانب محطات الرصد، تملك الوزارة مختبراً متنقلاً لمراقبة تراكيز الملوثات في الهواء المحيط، بهدف تغطية المحافظات والمناطق التي لا تتوفر فيها محطات رصد ثابتة. وتم استحداث موقع إلكتروني لعرض مؤشرات نوعية الهواء (Air Quality Index) المقاسة من محطات رصد الهواء في كل من عمان واريد والزرقاء.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
تغير المناخ	التقرير الأول المحدث لفترة سنتين (FBUR) لرصد انبعاثات الغازات الدفيئة.	2015	2017	249,000	249,000	100%	تم إعداد التقرير الأول المحدث لفترة سنتين، والذي يتضمن جرداً لانبعاثات غازات الدفيئة من القطاعات المختلفة، وتقييم لمجموعة من إجراءات تخفيف انبعاثات غازات الدفيئة والكلف المتوقعة لهذه الإجراءات. وقد بدأت الوزارة بإعداد التقرير الثاني المحدث لفترة سنتين، والذي من المتوقع أن يصدر في بداية عام 2020. وسيتبعه إعداد تقرير البلاغات الوطنية الرابع، والذي من المتوقع أن يصدر في عام 2021.
الدعم المؤسسي للتعريف بملوثات المناخ والهواء قصيرة الأجل (SNAP).	2015	2019	86,000	80,000	90%	أسهمت دراسات الوزارة في قياس ملوثات المناخ والهواء قصيرة الأجل في الهواء، ورصد مصادرها، وجرّد كميات الانبعاثات. ثم تم إطلاق برامج توعوية استهدفت البلديات ومنظمات المجتمع المدني وطلبة الجامعات في جميع المحافظات. وعقد مؤتمر إقليمي في الأردن لعرض تأثيرات ملوثات المناخ والهواء قصيرة الأجل على الصحة العامة ومناقشتها. وقام المشروع بتصميم وطباعة منشورات توعوية بشأن هذه الملوثات. وستقوم الوزارة بعقد ورشات عمل لتحديد أصحاب العلاقة، تمهيداً لإعداد خطة وطنية للحد من انبعاثات ملوثات المناخ والهواء قصيرة الأجل، وإعداد تقارير عن حالة الميثان والكربون الأسود في الأردن.	
الشراكة من أجل جاهزية السوق (PMR) (المرحلة الثانية).	2016	2019	2,124,000	1,300,000	80%	أطلقت الوزارة منصة وطنية للرصد والإبلاغ والتحقق (MRV) بخصوص نشاطات ومشاريع التخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة في قطاع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، كمرحلة تجريبية، على أن يغطي بقية القطاعات بحلول عام 2021. كما تم إطلاق خطة عمل تغير المناخ لأمانة عمان الكبرى. وتحتوي الخطة على تفصيل شامل لخطة التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة في عمان.	

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	مضخات الري العاملة بالطاقة الشمسية (REEE).	2016	2019	5,000,000 (الموازنة العامة)	4,000,000	73%	تم تركيب 234 نظاماً لمضخات الري تعمل بالطاقة الشمسية.
	تحسين نوعية الحياة وتعزيز البنية التحتية الخضراء في عمان، للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه.	2017	2021	4,124,000 الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ)	2,060,000	50%	تم إنجاز دراسة خط الأساس بالاشتراك مع أهالي المناطق المستهدفة في بدر والنصر، بعدها مرحلة أولى، تمهيداً للبدء بعملية التصميم التشاركي لشبكات البنية التحتية الخضراء بالتعاون مع المجتمع المحلي وقطاعات أمانة عمان الكبرى. وتم تدريب 70 موظفاً في أمانة عمان على أساليب البحث والتحليل التشاركي والتصميم الحضري للبنية التحتية الخضراء في المساحات العامة.
	إعداد الخطة الوطنية للتكيف مع تغير المناخ.	2017	2019	126,000 الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ)	126,000	90%	تم الانتهاء من إعداد المسودة النهائية للخطة الوطنية للتكيف تمهيداً لإقرارها.
	تقييم الاحتياجات التكنولوجية لتغير المناخ.	2015	2017	84,000 مرفق البيئة العالمي (GEF)	84,000	100%	تم إعداد تقرير بشأن تقييم الاحتياجات الفنية اللازمة للتخفيف والتكيف في مجال تغير المناخ لأربعة قطاعات رئيسية.
	الحكامة الرشيدة لمراجعة وثيقة المساهمات المحددة وطنياً (NDC) وتنفيذها لاتفاق باريس حول تغير المناخ.	2018	2019	1,620,000 الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ)	243,000	25%	العمل جارٍ على تطوير خطط محلية لمواجهة تغير المناخ، وذلك في ثلاث بلديات مختارة (ديرعلا، والعيون، وبصيرا). يعمل المشروع حالياً على بناء قدرات وزارة البيئة والمؤسسات الشريكة لإعداد وثيقة المساهمات الوطنية المحددة ومراجعتها وتحديثها بحلول عام 2020 بحسب اتفاق باريس.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	رفع جاهزية نقطة الاتصال الوطنية (NDA) وقدراتها المعتمدة لدى صندوق المناخ الأخضر.	2019	2020	213,000 صندوق المناخ الأخضر	71,000	10%	يهدف المشروع الى دعم الجاهزية المؤسسية مع صندوق المناخ الأخضر، من خلال رفع قدرات كل نقاط الاتصال الموجودة في القطاعات المعنية. وسيقوم المشروع بتأهيل مؤسسة وطنية للحصول على اعتمادية صندوق المناخ الأخضر. كما سيتم تطوير 10 مقترحات تنفيذية من ضمن الأولويات المدرجة في وثيقة المساهمات المحددة وطنياً للحصول على التمويل.
إدارة المواد الكيماوية والنفايات	تطوير الوحدة التبخيرية في مكب الحمرة لمعالجة مياه الزيبار/ المرحلة الثانية.						تم إلغاء المشروع، لأن مكب الحمرة من المكبات المنوي إغلاقها وفقاً للخطة الإقليمية لإدارة النفايات الصلبة لإقليم الوسط والمنبثقة عن الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة.
	دراسة أثر المبيدات على البيئة.	2006	يجدد سنوياً	60,000 سنوياً (الموازنة العامة)	40,000	100%	تقوم وزارة البيئة بفحص عينات من المنتجات الزراعية المحلية والمستوردة والمنتجات الحيوانية المحلية والمستوردة والتربة الزراعية وحليب الأمهات المرضعات، للكشف عن أي استخدام حديث للمبيدات الممنوعة، ولرصد تراكم المبيدات المرخصة والتأكد من كونها ضمن الحدود المسموح بها.

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	زيادة فعالية إعادة تدوير النفايات الصلبة.	2016					تم رصد هذا المشروع ضمن الموازنة العامة لجذب التمويل الخارجي لتشجيع مبادرات إعادة التدوير. ولكن لم يتم تنفيذ أي نشاط لعدم وجود التمويل. من جهة أخرى، تقوم الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) منذ نهاية عام 2016 بتنفيذ برنامج لإدارة النفايات الصلبة تبلغ ميزانيته 66.8 مليون يورو، بالشراكة مع وزارة الحكم المحلي. وتم إقامة 8 منشآت لفرز النفايات البلدية، ومرفقين لتحويل النفايات العضوية إلى مواد محسنة (compost) للتربة. وقد شملت هذه المشاريع محافظات إربد والمفرق والكرك ومادبا وعمان. وساهمت عمليات الفرز وإعادة التدوير في توفير فرص عمل وفق برنامج إجراءات العمالة المكثفة، إذ استفاد أكثر من 22 ألف شخص من فرص العمل مع نهاية عام 2018. كما تقوم الوكالة بالإشراف على منشأة لإعادة تدوير النفايات البلدية في مخيم الزعتري.
	نظام التعامل مع الحالات الطارئة للمواد والنفايات الخطرة.	2006	يجدد سنوياً	5,000 سنوياً (الموازنة العامة)	5,000	100%	تم تخصيص ميزانية للتعامل مع أي حادث أو حالة بيئية طارئة ناجمة عن النفايات والمواد الخطرة.
	مركز معالجة النفايات الخطرة/سواقة.	1998	يجدد سنوياً	175,000 سنوياً (الموازنة العامة)	155,000	100%	يتم استقبال النفايات الخطرة المتولدة محلياً وتخزينها بطرق آمنة بيئياً لحين إنشاء وحدات معالجة متكاملة.
	تطوير مكب النفايات في الأكيدر/ إنشاء برك الزيبار.	2017	2019	1,100,000 (الموازنة العامة)	1,081,000	100%	أنشئت 3 برك لتجميع المياه الناتجة عن معاصر الزيتون (الزيبار) في منطقة الأكيدر، بسعة تخزينية 150 ألف م ³ . وتوفر البرك آليات لتبخير المياه وإزالة المواد الصلبة والزيوت. وتستقبل البرك مياه الزيبار الناجمة عن المعاصر في محافظات الشمال فقط.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	مشروع التقييم الأولي للزئبق ومركباته في الأردن.	2016	2018	200,000 مرفق البيئة العالمي (GEF)	200,000	100%	تم إعداد تقرير التقييم الأولي لجرد كميات الزئبق ومركباته في الأردن.
	تنفيذ أعمال البنية التحتية في محيط مكب النفايات الخطرة/ سواقة.						تم إلغاء المشروع. انظر إلى مشروع «إنشاء وحدات معالجة للنفايات الخطرة في سواقة من خلال طرح عطاء دولي» أدناه، ضمن برنامج التحول نحو الاقتصاد الأخضر.
	نظام التتبع الإلكتروني لصهاريج نقل المياه العادمة المنزلية والزيوت العادمة ومركبات نقل النفايات الخطرة.	2016	2018	135,000 (صندوق حماية البيئة)	48,000	70%	تم تجهيز 465 صهريجاً لنقل المياه العادمة المنزلية بأنظمة التتبع الإلكتروني من أصل 600 صهريج، ليتسنى مراقبتها من خلال مديرية التفتيش والشرطة البيئية. ونتيجة لذلك، بلغت نسبة انخفاض المخالفات 90% وفق وزارة البيئة. ويعد استكمال تجهيز صهاريج نقل المياه العادمة المنزلية، ستقوم الوزارة بتجهيز صهاريج نقل الزيوت المعدنية العادمة ومركبات نقل النفايات الخطرة. ويتم حالياً استخدام الزيوت المعدنية المعالجة بعد إعادة تدويرها بعدها وقوداً في مصانع الإسمنت بترخيص. ولكن يُعتقد أن بعض كميات هذه الزيوت يتم استخدامها وقوداً في منشآت أخرى (كالمخابز ومصانع الحديد والأسفلت) من دون ترخيص رسمي.
	خفض الملوثات العضوية الثابتة (POPs) في المملكة.	2018	2023	5,000,000 مرفق البيئة العالمي (GEF)	170,000	18%	تم السير بإجراءات شراء 10 معقمات حرارية وتركيبها لمعالجة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية والعسكرية. تم إعداد مسودة تعليمات لتطوير وإدارة نظام لجمع النفايات الإلكترونية والكهربائية وإعادة تدويرها.

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	إنشاء نظام وطني للمعلومات ومراقبة النفايات الصلبة.	2017	2020	3,127,000 الاتحاد الأوروبي		65%	تم تركيب عدد من نظم المعلومات والمراقبة، ويجري العمل على طرح عطاء لشراء أجهزة الرصد والمراقبة الأخرى. وتم إنشاء وحدة تنظيمية في الوزارة للإشراف على نظام المعلومات الذي يهدف إلى مراقبة الأداء البيئي في خمسة مكبات رئيسية. إذ يقوم النظام بجمع معلومات عن الهواء والمياه السطحية والجوفية، ومراقبة تسريبات العصارة.
التنظيم البيئي للنشاطات التنموية	تطوير وتنفيذ برامج مراقبة وتفتيش خاص للمواقع الساخنة والتدقيق البيئي.		مستمر	137,000 (الموازنة العامة)			تقوم مديرية التفتيش والمراقبة البيئية بزيارات ميدانية لجميع القطاعات التنموية. وتشمل برامج المراقبة التفتيش الدوري للمناطق الساخنة. وتقوم برامج المتابعة بمعاينة إجراءات التصويب التي نص عليها التفتيش الدوري. وتقوم المديرية بالتفتيش المضاعف بناءً على الشكاوى. وتفتقر مديرية التفتيش إلى أجهزة تقنية متنقلة للقياس الآني، إذ يتم أخذ عينات وإرسالها للمختبرات.
	تنفيذ مهام لجان التقييم والترخيص في مجال الأثر البيئي.		مستمر	503,000 (الموازنة العامة)			قامت مديرية التراخيص والحد من التلوث بتحديث نظام التراخيص المتكامل ونظام تقييم الأثر البيئي. ومن المواد التي تم تحديثها لدعم مفهوم الشفافية، إلزام الأطراف المعنية بنشر ملخص عن دراسة تقييم الأثر البيئي لتمكين العامة من الوصول إلى المعلومات. وتقوم المديرية ببناء قدراتها في استحداث مفهوم التقييم البيئي الاستراتيجي الذي لا يكتفي بدراسة الأثر البيئي لكل مشروع على حدة، متخطياً ذلك إلى الكشف عن الأثر البيئي للخطط الشمولية والبرامج القطاعية.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	دعم الإدارة الملكية لحماية البيئة (الشرطة البيئية).	2006	يحدد سنوياً	800,000 سنوياً (الموازنة العامة)	800,000	100%	تدعم وزارة البيئة الإدارة الملكية لحماية البيئة بعدد ذراعاً تنفيذية للوزارة في تطبيق التشريعات وإنفاذ القانون للتأكد من مدى التزام المنشآت التنموية بالمعايير والاشتراطات البيئية. وترصد المخصصات المالية السنوية للإدارة الملكية لحماية البيئة من موازنة وزارة البيئة. وبلغت هذه المخصصات 800 ألف دينار في عام 2018، أو ما نسبته 16% من موازنة الوزارة. وتدعم الإدارة الملكية لحماية البيئة مديريةية التفتيش ورقابة البيئة، عن طريق مراقبة موظفي الوزارة أثناء القيام بجولات التفتيش البيئي.
الهدف الاستراتيجي: تطوير القدرات المؤسسية وتجذير ثقافة التميز							
تطوير التشريعات والسياسات والاستراتيجيات البيئية	القانون الإداري لإدارة النفايات.	2016	2019	0	0	90%	طورت وزارة البيئة القانون الإداري لإدارة النفايات بهدف تنسيق عمل الجهات المعنية (13 جهة)، وتنظيم مسؤولياتها، ومنع تدخل الأدوار، وتوجيه الاستثمار في القطاع. وما يزال القانون بانتظار تصويت مجلس النواب. حال إقرار القانون فإنه سيوفر المظلة القانونية لزيادة الاستثمارات المستدامة في قطاع النفايات وطرق معالجتها وتدويرها والحد من ظاهرة الإلقاء العشوائي لها.
	قانون حماية البيئة الجديد.	2015	2017	0	0	100%	تم إصدار قانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017. ويحتوي القانون على مواد جديدة تساهم في المحافظة على عناصر البيئة ومكوناتها وعلى التنوع الحيوي فيها، ومنع تلويثها، والتقليل من الآثار السلبية الناجمة عن ممارسة الأنشطة الضارة فيها.
حماية البيئة والتنوع الحيوي في الأردن (2)	حماية البيئة والتنوع الحيوي في الأردن (2)	2016	2020	4,210,000 للوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ)	2,440,990	75%	تم تطوير وتنفيذ برنامج متكامل للتدريب وبناء القدرات الفنية والإدارية للوزارة، بما يتناسب مع أولويات تنفيذ قانون البيئة وتنفيذ الخطة الاستراتيجية للوزارة، إضافة إلى تطوير البنية التحتية اللازمة لدعم اللامركزية وتقوية مراكز الوزارة في المحافظات.

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	تطوير الأنظمة والتعليمات البيئية وتحديثها.	2016	مستمر			80%	تم إقرار نظام تغيير المناخ، ونظام صندوق حماية البيئة، ونظام إدارة حماية البيئة، ونظام تنظيم أكياس التسوق البلاستيكية القابلة للتحلل. وتم إقرار تعليمات التتبع الإلكتروني للمركبات الناقلة للمياه العادمة، والزيوت المعدنية والنفايات الخطرة، وتعليمات اختيار مواقع النشاطات التنموية، وتعليمات تحديد أسس دعم المشاريع.
برنامج الإدارة والتطوير المؤسسي	برنامج تطوير إدارة المعرفة في الوزارة.	2017	مستمر			35%	تم الانتهاء من إعداد استراتيجية إدارة المعرفة.
	مشروع إدماج النوع الاجتماعي في السياسات والإجراءات البيئية.						تم رصد هذا المشروع ضمن الموازنة العامة لجذب التمويل الخارجي. ولكن لم يتم تنفيذ أي نشاط لعدم وجود التمويل.
	مشروع تطوير الموارد البشرية وتنميتها.						تم رصد هذا المشروع ضمن الموازنة العامة. ولكن لم يتم تنفيذ أي نشاط لعدم وجود التمويل.
الهدف الاستراتيجي: رفع الوعي العام وتعديل السلوك في مجال حماية البيئة							
التثقيف والتوعية البيئية	تنفيذ الحملة الوطنية (كل الأردن بيتك.. حافظ على نظافته).	2017	يجدد سنوياً	51,000 (الموازنة العامة)	10,000 سنوياً	60%	تم تنفيذ العديد من حملات النظافة العامة وآخرها إطلاق الحملة الوطنية للنظافة العامة تحت شعار «بلدك بيتك» ضمن المبادرة الملكية «أردن النخوة» بالتعاون مع عدد من المؤسسات والجمعيات والهيئات شريكة. وتم تنفيذ برامج لترشيد استهلاك المياه والطاقة تستهدف 20 مدرسة سنوياً. وتم تنفيذ برنامج لفرز وتدوير النفايات الصلبة يستهدف 70 مدرسة سنوياً.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	إدماج المفاهيم البيئية في المناهج التعليمية.	2017	يجدد سنوياً			90%	تم إنشاء قاعدة بيانات للمحتوى البيئي في المناهج الدراسية في المدارس والجامعات. كما تم إعداد خطة وطنية استراتيجية تهدف إلى إرساء الأسس للتعليم البيئي من أجل الاستدامة.
	تسخير وسائل التواصل الاجتماعي للتوعية البيئية.	2017	يجدد سنوياً	24,000 سنوياً (الموازنة العامة)	24,000	100%	يتم تفعيل وسائل التواصل الاجتماعي في إيصال الرسائل التوعوية البيئية (فيسبوك، انستغرام، تويتر).
	تطوير محتوى مرئي وصوتي ومسموع للتوعية بالقضايا البيئية.	2017	مستمر	125,000 (الموازنة العامة)	125,000	100%	تم إنتاج (فلاشات) تلفزيونية وإذاعية توعوية (مسرحية «زعل وخضرة» وغيرها)، وصلت إلى 50 ألف طالب.

تقرير حالة البلاد لعام 2019: البيئة

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
الهدف الاستراتيجي: تعزيز الشراكة مع القطاع الخاص							
التحول نحو الاقتصاد الأخضر	صندوق حماية البيئة/ دعم المشاريع.	2009	يجدد سنوياً	3,702,000	1,708,000	46%	بلغ مقدار الدعم المالي الذي قدمه الصندوق 2.4 مليون دينار خلال عامي 2017 و2018. ووصل عدد المستفيدين إلى أكثر من 30 مؤسسة. ويقوم الصندوق بدعم مشروع لوزارة الزراعة يهدف إلى زراعة 60 ألف شجرة حرجية في محافظتي عجلون والطبيلة باستخدام المياه العادمة المعالجة ومياه سد اللجون في الكرك، على مساحة 1000 دونم في كل منطقة. كما قام الصندوق بدعم مشاريع ومبادرات منها: حملة كل الأردن بيتك/ صرخة وطن، وتوزيع 1000 حاوية في أنحاء المملكة، والحصول على طائرات من دون طيار للشرطة البيئية لمراقبة الحراج، ونظام تتبع الإلكتروني للصهاريج الناقلة للمياه العادمة، وتطوير لعبة رقمية توعوية وتصميمها لتحفيز التفاعل البيئي، وتضمين المواضيع البيئية في نشاطات متحف الأطفال الأردني، وإصدار كتاب -القائمة الحمراء لنباتات الأردن المعرضة للانقراض-، وتدريب المعلمين على إدماج مفاهيم الاستدامة البيئية في الحصص المدرسية، وتدوير النفايات المنزلية الصلبة، وإصدار دليل للإدارة المستدامة للمنشآت.
	إنشاء محطة لمعالجة المياه العادمة الصناعية/ الزرقاء.	2017	2021	26,000,000		10%	تم الانتهاء من إعداد الدراسات الفنية اللازمة لإنشاء المحطة المركزية لمعالجة المياه العادمة الصناعية تمهيداً لرفعها إلى مجلس الشراكة بين القطاعين العام والخاص لاعتمادها.
	إنشاء وحدات معالجة للنفايات الخطرة في سواقة من خلال طرح عطاء دولي.	2018	2021	15,000,000		5%	يتم حالياً من خلال التعاون مع كل من الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) ومؤسسة التمويل الدولية التابعة للبنك الدولي، إعداد دراسات تفصيلية للموقع، بهدف تحديد خيارات الإدارة المستدامة ومعالجة النفايات والتحول نحو خيار الشراكة بين القطاعين العام والخاص في إدارة الموقع.



البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	جمع بطاريات الرصاص الحامضية المنتهية الصلاحية وتدويرها.	2017	2020	3,000,000		15%	تم إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية.
	حوار السياسات حول التحول إلى الاقتصاد الأخضر والطاقة المتجددة.	2014	2021	820,000	410,000	70%	تم تحديث الخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة (2017-2019).
	إعداد خطة تنفيذية وطنية للنمو الأخضر تشمل على خطط قطاعية تنفيذية للقطاعات المستهدفة (2019-2030)	2018	2019	193,000	135,000	70%	يتم إعداد 6 خطط قطاعية (المياه، والزراعة، والطاقة، والسياحة، والنفايات، والنقل)، وخطة غير قطاعية، لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر في هذه القطاعات.
حماية طبقة الأوزون	استبدال المواد المستنزفة لطبقة الأوزون في قطاع صيانة التبريد والتكييف.	2013	2019	3,540,000	3,540,000	100%	تم دعم 3 شركات وطنية عاملة في مجال صيانة التبريد والتكييف، من خلال استخدام خطوط إنتاج وتكنولوجيات رقيقة بالبيئة، للتخلص من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون، وفتح أسواق جديدة للمنتجات المحلية.

البرنامج	المشروع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	ميزانية المشروع المرصودة (دينار)	كمية الإنفاق (دينار)	الإنجاز الكمي (%)	الإنجاز النوعي
	تنفيذ المرحلة الثانية من الاستراتيجية الوطنية للتخلص من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون.	2019	2022	2,329,000 صندوق بروتوكول مونتريال		30%	تم دعم حوالي 70 شركة وطنية عاملة في مجال العزل الحراري، من خلال استخدام خطوط إنتاج وتكنولوجيات رقيقة بالبيئة، للتخلص من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون، وفتح أسواق جديدة للمنتجات المحلية. تم استبدال 200 طن من المواد المستنزفة لطبقة الأوزون.

وفي ما يلي تحليل لإنجازات البرامج والمشاريع المدرجة في الجدول رقم (2) وفعاليتها.

الهدف الاستراتيجي: حماية النظم البيئية والحيوية وصونها

في عرض للضغوط وعوامل التغيير المؤثرة على حالة التنوع الحيوي في الأردن، يشير التقرير الوطني السادس حول التنوع الحيوي والنظم البيئية الذي صدر في شهر نيسان 2019، إلى أن التهديدات التي يتعرض لها التنوع البيولوجي في الأردن ناجمة إلى حد كبير عن الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تدمير الموائل الطبيعية والنظم الإيكولوجية². وهذا ما خلصت إليه تقارير أخرى أكدت ارتباط التدهور المستمر في النظم الإيكولوجية بكل من التمدد الحضري غير المنظم، وممارسات الزراعة المكثفة والرعي الجائر، واستهداف الحياة البرية وإزالة الغابات، وعمليات التعدين والاستخراج المفرط للمياه الجوفية،

2 UN Environment (2019). 6th National Report for the Convention on Biological Diversity.

والتطوير السياحي غير المناسب، واستقدام أنواع نباتية وحيوانية دخيلة³ من الأنواع الحية⁴. ويمكن عزو الدوافع الجذرية لهذه الممارسات إلى ضعف الوعي بأهمية خدمات التنوع الحيوي، وقصور أطر الحكامة، ونقص التمويل الكافي، والعجز في دمج المعرفة العلمية في عملية صنع السياسات التنموية⁵.

ولمواجهة هذه التحديات، شرعت وزارة البيئة، بالتعاون مع شركائها، في إعداد وتنفيذ استراتيجيات لصون التنوع الحيوي ومكافحة التصحر. ويجدر الذكر بأن الوزارة تلعب دور المنظم لهذا الملف الفرعي، بينما تم تنسيب الجمعية الملكية لحماية الطبيعة لتكون الجهة المسؤولة عن إدارة المحميات الطبيعية في الأردن. ويمكن التنويه في هذا السياق بالجهود التي تقوم بها كل من الحديقة الملكية النباتية، والجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية، والإدارة الملكية لحماية البيئة، ومحمية المأوى للطبيعة والبرية، في حماية التنوع الحيوي بالتنسيق مع مديرية حماية الطبيعة في الوزارة التي تقوم بمتابعة ومراجعة هذه النشاطات من خلال اللجنة الوطنية للتنوع الحيوي. ولا تتعرض هذه المراجعة لمتابعة استراتيجيات كل من هذه المؤسسات الوطنية وتقييمها -مع أهميتها- بسبب ضيق المساحة. لذلك، يجدر إعداد مراجعة أكثر تفصيلاً لدراسة حالة التنوع الحيوي في الأردن وتقييم جهود جميع المؤسسات الوطنية العاملة في هذا القطاع.

الإدارة المتكاملة لإعادة تأهيل المناطق المتدهورة بيئياً؛ يشير هذا المشروع إلى الحاجة الماسة للتخلص من مظاهر التلوث في حوض (سيل) الزرقاء ومكب الأكيدر ومناطق تربية الماشية في الظليل والحلابات. وهو من المشاريع التي لم يُشرع في تنفيذها بسبب افتقادها إلى التمويل على الرغم من تراكم الأضرار البيئية والصحية. ومن منظور المساءلة القانونية، على الجهات المولدة لهذا التلوث أن تتحمل المسؤولية القانونية في التخلص من المواد الملوثة وفق شروط الترخيص. إن ممارسات مزارع الأبقار والأغنام والدواجن في «توريد» الفضلات الحيوانية غير المعالجة من خلال مجموعة من «المقاولين» إلى الحقول الزراعية في الأغوار تثير تساؤلات عن مدى إنفاذ القانون وعن «الترتيبات» التي تسمح لمزارع الماشية والدواجن تصدير المشاكل البيئية إلى السكان القاطنين في المنطقة مع تغاضي الجهات الرسمية الحكومية. ووفق الأدبيات الحقوقية، تتنافى هذه الممارسات مع مبادئ العدالة البيئية وتشكل تعدياً عليها. وفي السياق نفسه، تعد ممارسات المنشآت

3 Ministry of Environment (2014). The National Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020.

4 Ministry of Environment (2014). The Aligned National Action Plan to Combat Desertification in Jordan 2015-2020.

5 Ministry of Environment (2014). The National Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020.

الصناعية في طرح المياه العادمة الصناعية في حوض الزرقاء تعدياً على مياه السيل.

ومن المجدي الكشف عن الجانب الاقتصادي في عمليات إعادة التأهيل. فمن الممكن تحويل الفضلات الحيوانية التي تولدها مزارع الماشية في الظليل والحلابات إلى مواد محسنة للتربة أو إلى غاز حيوي وفق ما تمليه دراسات الجدوى الاقتصادية. ويجب أن يصحب الاستثمار في إنشاء خلايا صحية في مكب الأكيدر عمليات فرز للنفايات الصلبة لإعادة تدويرها ما أمكن. أما سيل الزرقاء، فيجب الأخذ بمبادئ تحسين البنية التحتية الخضراء خلال عمليات إعادة التأهيل والكشف عن فرص الاستفادة من التنوع الحيوي اقتصادياً واجتماعياً. وإلى أن تتوفر الموارد التمويلية لإعادة تأهيل هذه المناطق الساخنة، على وزارة البيئة العمل مع جميع الجهات المعنية على تخفيف وطأة التلوث البيئي بواسطة توظيف الأدوات القانونية وغير القانونية المتاحة لها.

ويثير وجود مثل هذه البؤر أسئلة عن سبب نشوئها في المقام الأول، مما يدفع إلى التكهّن بالشروط التي يجب توفرها لتجنب وقوع مناطق أخرى تحت وطأة التدهور البيئي الشديد. وتكمن الإشكالية بخصوص هذا الجانب في الضعف المؤسسي-وطنيًا وقطاعياً- في دمج محور البيئة مع عمليات تخطيط النشاطات التنموية الإنتاجية. وفي هذا السياق، يجب التنبيه إلى مجموعة أخرى من المناطق الساخنة المعرضة لأن تترج تحت وطأة الإخفاق البيئي على المستوى الوطني، مثل غابات الشمال، والأحواض المائية الكبيرة (الموجب، مثلاً)، ووادي عربة، وخليج العقبة، وجبال الشراه، والبادية الشرقية، وحوض البحر الميت⁶.

إكمال الشبكة الوطنية للمناطق المحمية: لعلّ من أبرز مظاهر جهود حماية التنوع الحيوي إنشاء شبكة من المناطق المحمية في أنحاء المملكة. إذ تبلغ عدد المحميات البرية المسجلة رسمياً في الأردن عشر محميات. ويجري العمل من خلال الجمعية الملكية لحماية الطبيعة على إعداد الدراسات اللازمة لإنشاء مجموعة أخرى من المحميات البرية وفق جدول زمني طويل الأمد. وتبلغ مساحة هذه المحميات أقل من 4% من مساحة المملكة. وهي نسبة ضئيلة ولا ترتقي إلى أهداف «أيشي» للتنوع البيولوجي التي وافقت عليها الأطراف الموقعة على الاتفاقية المتصلة بالتنوع البيولوجي (Convention on Biological Diversity)، ومنها الأردن الذي أصبح طرفاً فيها منذ عام 1993. ووفقاً للاتفاقية، يجب أن تمثل المناطق المحمية ما نسبته 17% من مناطق اليابسة وما نسبته 10% من المناطق الساحلية والبحرية بحلول عام 2020⁷. ولا تقتصر مواطن القصور في

6 مقابلات أجراها فريق المجلس، 18 آب 2019.

7 Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/sp/targets/default.shtml>

شَحَّ مساحة المحميات، بل إن التصنيف القانوني للمحمية، والذي يكفل لها الحماية من النشاطات التي تشكّل خطراً على التنوع الحيوي، أصبح عديم الفائدة، وهذا ما تعكسه قرارات الحكومة بإعفاء عمليات التنقيب الاستكشافية عن خامات النحاس في محمية ضانا من الحظر القانوني.

وفي ما يخص البيئة البحرية، تم إنشاء متنزه بحري في خليج العقبة بمساحة 2.8 كم² وفق نظام متنزه العقبة البحري رقم (22) لسنة 2001. ولكن بعض التعديلات في النظام أدت إلى إزالة الحدود البعيدة للمتنزه، مما زعزع من استقرار وضعه القانوني. ويعزو المراقبون هذه التحول إلى الضغوط الاستثمارية، مما قد يحدو بسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة إلى إلغاء قرار إنشاء المتنزه⁸. وقد تم إعداد نظام خاص بالإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية في الأردن في عام 2016، إلا أن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة امتنعت عن اعتماده من مجلس الوزراء حتى تاريخه. ومما يجدر ذكره في هذا الصدد أن وزارة البيئة لا تملك السلطة القانونية على بسط ولايتها في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.

إن هذه التحديات التي تواجه إنشاء المحميات الطبيعية تقدم برهاناً على قصور الوعي المؤسسي بأهمية النظم البيئية، وعلى ضعف الاهتمام المؤسسي بحماية البيئة البرية والبحرية. وتقود هذه المعطيات إلى التوصية بتعزيز منظومة المناطق المحمية ورفدها بأعلى إطار قانوني ممكن في ضوء مظاهر الإهمال المؤسسي والتهديدات المتصاعدة من القطاعات الإنتاجية، وخاصة الثروة المعدنية والطاقة والمياه. كما يجب على الحكومة أن تجدد عزمها على الالتزام بالاتفاقية المتصلة بالتنوع البيولوجي، وخاصة في ضوء الجهود المضنية للخبراء المحليين في إعداد الاستراتيجيات الوطنية وخطة العمل للتنوع الحيوي (2015-2020) التي تزود صانعي القرار بمصفوفة متكاملة من الأهداف الاستراتيجية والبرامج التنفيذية ومؤشرات قياس الأداء.

الاستخدام المستدام لخدمات الأنظمة البيئية: بالرجوع إلى المشاريع المدرجة في برنامج إدارة الموارد الطبيعية في الجدول رقم (2)، يتضح أن هذه المشاريع لم تقتصر على علاج مظاهر التدهور البيئي المشار إليها في هذه المراجعة، بل إنها تعالج الدوافع الجذرية من خلال تبني مقاربات ابتكارية تستهدف تفعيل مفهوم التنوع الحيوي عملياً لمجموعة عريضة من المعنيين. فعلى مستوى صنع السياسات، عُني مشروع الاستخدام لخدمات الأنظمة البيئية بإعداد خطوط إرشادية وطنية لدمج خدمات الأنظمة البيئية في عملية صنع القرار. ولتفعيل الخطوط الإرشادية تم تنفيذ مجموعة من

المشاريع الدراسية النموذجية في أربع محافظات طبقت من خلالها مبادئ تقييم خدمات الأنظمة البيئية ودمجها ضمن أطر الحكامة المحلية المعنية بالتخطيط التنموي⁹. وتقدم هذه المشاريع استراتيجيات متعددة وفقاً للسياق المحلي، ولكنها تتفق في سعيها إلى استثمار خدمات الأنظمة البيئية في تأسيس نشاطات إنتاجية مستدامة في قطاعات الزراعة والرعي وصنع الأغذية والسياحة البيئية. ولم تقتصر المشاريع على النشاطات الإنتاجية، بل نشأت مبادرات تعليمية وشبابية وتطوعية مجتمعية مرتكزة على مصادر التنوع الحيوي.

وقبل الشروع في تنفيذ هذا المشروع، كانت الدراسات الأولية الميدانية في مناطق المشروع الأربع قد عكست تدهوراً كبيراً في معظم خدمات الأنظمة البيئية بأنواعها¹⁰. كما أظهرت الدراسات غياب تقدير الأنظمة البيئية وخدماتها من خلال العديد من مستخدمي الأراضي والموارد، وعلى رأسهم المؤسسات الحكومية المعنية بالقطاعات الإنتاجية، مثل الطاقة والمعادن والمياه والزراعة¹¹. ويدل ذلك على وجود هوة كبيرة بين عملية اتخاذ القرار التنموي على المستوى المحلي في العديد من القطاعات الإنتاجية وعمليات دمج محور حماية البيئة.

ولتقليص هذه الهوة، عمد هذا المشروع إلى تطوير مقاربة فعالة تسعى إلى تحقيق هدفين: حماية الأنظمة البيئية والاستفادة من خدماتها بطرق مستدامة، وذلك عبر الحفاظ على التوازن بين مستويات تزويد تلك الخدمات ومستويات الطلب عليها. ويتطلب تعميم هذه المقاربة على المستوى الوطني إضفاء الطابع القانوني على مجموعة السياسات والقواعد الإرشادية التي أنتجها المشروع لتكون جزءاً من برنامج استراتيجي وطني غير مرتبط أو محكوم بتوفر الدعم الخارجي. ومن الخطوات العملية المفيدة في تأسيس مخرجات هذا المشروع، دمج المعارف التي تم إنتاجها في منظومة التعليم الوطني، وعلى المستوى الجامعي على وجه الخصوص.

إعادة تأهيل البادية الأردنية (برنامج التعويضات البيئية): يدرج الجدول رقم (2) الإنجازات في تنفيذ خطة العمل المجتمعية لبرنامج التعويضات البيئية. ولم تتوفر لهذه المراجعة دراسات عن مدى فعالية هذه الإنجازات في تحقيق الأهداف الاستراتيجية

9 الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (2019). مشروع الاستخدام المستدام لخدمات النظم البيئية-ملخص تنفيذي.

10 المصدر نفسه.

11 مقابلات أجراها فريق المجلس، 18 آب 2019.

للبرنامج، والتي تتمثل في رفع كفاءة استخدام مياه الأمطار، ومنع التربة من الانجراف، وتحسين إنتاجية المراعي، وإعادة الغطاء النباتي، وصون التنوع الحيوي¹². ومن باب الاحتراز، يجب الاستعلام عن الأثر الذي يخلفه بناء الحفائر على تغيير جريان المياه الطبيعي وعلى قدرة الأراضي على تجديد غطائها النباتي في المناطق التي ستفتقد وصول المياه إليها. وقد لوحظ تقلص الغطاء النباتي في محمية الشومري بسبب مشروع سدّ الشومري الذي لم يراع جريان المياه السطحية وتسبّب في حجز مياه الأمطار¹³. ومما سيساهم في تطوير الفهم بالآثار التي قد تترتب على مشاريع برامج التعويضات البيئية، إجراء تقييم الأثر البيئي لهذه المشاريع. ولعله قد آن الأوان لإعداد تقييم شامل في الأردن لدراسة مدى نجاح مشاريع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية في تحقيق الأهداف المرجوة منها، نظراً لأهمية النشاطات الرعوية لمربي الثروة الحيوانية، وخاصة في ضوء تعدد الجهات التي تقوم بتنفيذ هذه المشاريع والتفاوت في قصص النجاح.

تحسين البنية التحتية الخضراء في الأردن من خلال إجراءات العمالة المكثفة: في ما يتصل بتخطيط استعمالات الأراضي في المناطق الريفية، يُعنى هذا المشروع بإنشاء مجموعة من المساحات الخضراء المفتوحة وإعادة تأهيلها بواسطة زراعة الأشجار والحدائق وربطها مع الفراغات الأخرى، مثل الغابات والحقول والممرات المائية، لتشكل مع مكونات البنية التحتية المبنية نظاماً مترابطاً يوفر خدمات بيئية ويساهم في نسج بيئة اجتماعية أكثر نشاطاً وتماسكاً¹⁴. فإضافة إلى توفير بيئة معيشية جميلة، يوظف المشروع العناصر الطبيعية لامتناس ملوثات الهواء، وحصاد مياه الأمطار، وتثبيت التربة، والحد من الغبار، والحماية من الفيضانات، ودعم التنوع الحيوي. ويحرص المشروع على الإدماج الاجتماعي من خلال الاستفادة من عمالة الأردنيين المحتاجين واللاجئين السوريين المقيمين بالمناصفة. ويتسم المشروع بتبنيه نهجاً تشاركياً لتمكين أعضاء المجتمع من تصميم المساحات العامة وتخطيطها وإدارتها مع إيلاء اهتمام خاص لمشاركة النساء، إذ بلغت نسبة مشاركتهن 24% من المجموع الكلي للعاملين. فمن خلال المساهمة في صنع التصاميم وتحديد الأولويات وتعريف إجراءات العمل، يقوم أعضاء المجتمع بتعزيز شعورهم بالملكية تجاه محيطهم. ففي منطقة القويرة، أطلقت نساء البلدة مبادرة بعد إعادة تأهيل الحديقة للاعتناء بها بالتعاون مع البلدية، حيث يقمن بنشاطات الريّ وصيانة الممرات. ومن شأن ذلك أن يعزز من ثقة أفراد المجتمع في المشاركة

12 وزارة البيئة (2017)، برنامج إعادة تأهيل النظم البيئية البرية في البادية الأردنية.

13 مقابلات أجراها فريق المجلس، 3 أيلول 2019.

في صنع الخطط التنموية في مناطقهم، وخاصة في ضوء التقدم المحرز بشأن اللامركزية. ووفقاً للاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع الحيوي (2015-2020)، «ما يزال التنوع الحيوي في الأردن يواجه تحديات وضغوطاً عديدة، مثل استمرار تدمير الموائل، وتتجسد مظاهر التدهور الأيكولوجي في تراجع الغطاء النباتي، وتدني خصوبة التربة، وازدياد مستويات التلوث والتملح في الأحواض الجوفية المستنزفة، وتعرض بعض الأنواع (species) النباتية والحيوانية والأصول الوراثية إلى مخاطر الانقراض، وفقدان التنوع في الموارد الجينية للأحياء.

ولتجسيد مظاهر انتكاس الأنظمة البيئية في الأردن، يمكن إيراد بعض المؤشرات الدالة على تدهور الموارد الوراثية النباتية التي تعدُّ عصب النظام الزراعي والغذائي. إذ تكشف المؤشرات عن اختفاء السلالات المحلية (Landraces) من مواقعها التاريخية الأصلية في المناطق الريفية النائية التي تُعرف بزراعتها لهذه السلالات. ويُعزى الاختفاء إلى التحلّي عن أنماط الزراعة التقليدية، واستبدال أصناف تجارية ذات إنتاجية عالية بهذه السلالات الموروثة. أما الآباء البرية للمحاصيل (Crop wild relatives) فهي جزء من النباتات المحلية، والمعرضة بالمثل لعمليات تدهور الغطاء النباتي. وقد تم قياس اختفاء الآباء البرية للقمح والبقوليات في الأردن أو ندرة العديد منها¹⁵. وتكمن أهمية الآباء البرية في القدرة على استغلال مخزونها من الجينات المقاومة للآفات من خلال نقل هذه الصفات إلى أقاربهم المزروعة. أما ما يُعرف بالنباتات البرية الصالحة للأكل، فهي تتأثر بشدة من تدهور الغطاء النباتي والحصاد واسع النطاق. وتعدُّ الميرمية أو «القصين» (Salvia fruticose) في عداد النباتات المنقرضة في البرية، بينما صنف العلماء «العكوب» (Gundelia) بأنه معرض للانقراض¹⁶.

هذه المعطيات تطرح السؤال عن السبب في عدم القدرة على الحد من استمرار تدهور الأراضي والتنوع الحيوي مع الزخم البين في جهود وزارة البيئة والمؤسسات الوطنية الشريكة المعنية بصون النظم البيئية. ومن الواضح أن جسامة التهديدات التي تواجه التنوع الحيوي في الأردن تفوق إمكانات هذه المؤسسات على التصدي لها. ويعتقد الخبراء أن الخلل الرئيسي يكمن في ضعف أطر الحكامة التي تعيق توظيف الأدوات الإدارية والبحثية والتنظيمية والقانونية والإرشادية التي طُورت في الأردن وفق أعلى المعايير العالمية للحفاظ على النظم الطبيعية وخدماتها الأيكولوجية، وتخلق هوة كبيرة بين عملية اتخاذ القرار التنموي على المستوى المحلي في العديد من القطاعات

15 مقابلات أجراها فريق المجلس، 29 آب 2019.

16 Royal Botanic Garden (2014). Jordan Plant Red List – Volume I.

الإنتاجية وعمليات دمج محور حماية البيئة¹⁷. ومن المفترض أن تكون اللجنة الوطنية للتنوع الحيوي هي المحرك المركزي لإطار حكامه يوفر الغطاء القانوني ويسخر هياكل فعالة لاتخاذ القرار ويجسر بين أصحاب الاختصاص وأصحاب القرار¹⁸. إن عجز اللجنة الوطنية للتنوع الحيوي عن القيام بدور المحرك، يجب أن يدفع جميع الجهات المعنية لتشخيص الأسباب وتصويب مواطن الخلل. ومما لا شك فيه أن الضعف في أطر الحكامه أدى إلى فشل سياسات استعمالات الأراضي في حماية الأراضي الزراعية من التوسع العمراني وفي الحفاظ على الأراضي الرعوية من الاستنزاف. وفي ظل هذه الظروف، تخلق السياسات التنموية ومساقات الاستثمار في نشاطات التعدين (الفوسفات والبوتاس والإسمنت والنحاس) وعمليات استخراج الغاز الطبيعي واستغلال الزيت الصخري، ضغوطاً مستمرة على النظم الحيوية¹⁹.

الهدف الاستراتيجي: الوقاية من الآثار السلبية على البيئة الناجمة عن التلوث والتغيرات المناخية والحد منها

مراقبة عناصر البيئة وحمايتها: تتسم جهود مراقبة نوعية الهواء المناطة بوزارة البيئة بدرجة عالية من المهنية، كما تتصف بالشفافية، إذ تُتاح الفرصة للمختصين وغير المختصين للاطلاع على نتائج الرصد إلكترونيًا وعبر التقارير الدورية. ووفق مصادر وزارة البيئة، تشمل الملوثات التي يتم رصدها: أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وأكاسيد النيتروجين، وكبريتيد الهيدروجين، والأمونيا، والأوزون (القريب من سطح الأرض)، والجسيمات الخشنة، والجسيمات الدقيقة. وتخلو هذه الكشوفات من الرصاص الذي يجدر مراقبة تراكيزه في الهواء، وخاصة في المناطق التي يُشتبه تراكمه حولها، مثل منشآت جمع بطاريات الرصاص الحامضية وإعادة تدويرها. كما تحث المراجعة على رصد تراكيز «ملوثات الهواء السامة» (Hazardous Air Pollutants) في الهواء المحيط، وهي قائمة من الملوثات التي ثبت أو يُشتبه ارتباطها السببي بالسرطان أو التشوهات الخلقية وتصدر انبعاثاتها من مركبات السير والمصانع ومحطات تكرير النفط ومحطات توليد الكهرباء العاملة على الوقود الأحفوري.

ويشير التقرير السنوي لمراقبة نوعية الهواء المحيط لعام 2018 إلى أن «نوعية الهواء كانت جيدة وضمن الحدود المسموح بها في المواصفة الأردنية رقم 2006/1140 باستثناء الغبار الدقيق المستنشَق العالق في الهواء والذي يبلغ قُطر جزيئاته 10 ميكرون وأقل

17 مقابلات أجراها فريق المجلس، 19 آب 2019.

18 حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية، التقرير الثاني 2016، وزارة البيئة (2016).

19 الخطة الاستراتيجية (2017-2019)، وزارة البيئة.

(PM₁₀)، إذ رُصدت تجاوزات في المعدلات اليومية للحد المنصوص عليه في المواصفة الأردنية²⁰. وقد تراوح عدد التجاوزات اليومية في عام 2018 لهذه الجسيمات ما بين 12 و62 يوماً في جميع محطات الرصد وفق تقرير الوزارة، علماً أن عدد التجاوزات المسموح بها هو 3 أيام سنوياً²¹. وقد تحطت عدد التجاوزات اليومية 40 يوماً في خمس محطات رصد (محطة أمانة عمان، ومحطة ماركا/ المحطة، ومحطة اليرموك، ومحطة وادي الحجر، ومحطة المسلخ البلدي/ منطقة المصانع)²².

ومن أهم مواطن القصور في برامج مراقبة نوعية الهواء في الأردن، العجز في رصد تراكيز الجسيمات الدقيقة (PM_{2.5}) العالقة التي يبلغ قطرها 2.5 ميكرون (1 ميكرون = 10⁻⁶ م) أو أقل في جميع مناطق المملكة بصورة منهجية، إذ ينحصر رصد تراكيز هذه الملوثات في أربع مناطق حسب (البقعة، والكرك، وسحاب، وإربد). وذلك مع الأهمية القصوى لمراقبة هذا النوع من الملوثات²³. فالجسيمات الدقيقة (PM_{2.5}) تعد من أبرز ملوثات الهواء وأكثرها فتكاً في صحة الإنسان نظراً لقدرتها على اختراق آليات دفاع الجهاز التنفسي والنفوذ عميقاً إلى الحويصلات الهوائية وأوعية الدم. وثمة كم هائل من الأدبيات العلمية المحكمة التي توثق الآثار السلبية الناجمة عن استنشاق الجسيمات الدقيقة على صحة الإنسان، وخاصة من هم دون سن الخامسة. وقد بلغت المعدلات السنوية لتراكيز الجسيمات الدقيقة في البقعة 36 ميكروغرام/م³ في عام 2014، في حين كانت نتائج الرصد لعام 2013 في إربد 43 ميكروغرام/م³، وفي سحاب 43 ميكروغرام/م³، وفي الكرك 33 ميكروغرام/م³ بحسب تقرير حالة البيئة الثاني²⁴. وهذه التراكيز تفوق الحد الأقصى المسموح به والبالغ 15 ميكروغرام/م³ وفق القاعدة الفنية الأردنية. كما سجلت مواقع الرصد العديد من التجاوزات في المعدلات اليومية عن الحد اليومي المنصوص عليه في القاعدة الفنية الأردنية والبالغ 65 ميكروغرام/م³، مما يستدعي من صانعي القرار اتخاذ الإجراءات الضرورية لخفض انبعاثات الجسيمات العالقة. كما يجب توفير المخصصات المالية اللازمة لتجهيز محطات رصد الهواء بالإمكانات اللازمة لقياس الجسيمات الدقيقة (PM_{2.5}) في جميع أنحاء المملكة للوقوف على أبعاد هذه المشكلة. ومع إشارة التقرير السنوي لمراقبة نوعية الهواء المحيط لعام 2018 إلى امتثال الملوثات

20 التقرير السنوي لمراقبة نوعية الهواء المحيط في (عمان، إربد، الزرقاء) لعام 2018، وزارة البيئة (2018).

21 المصدر نفسه.

22 المصدر نفسه.

23 حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية، التقرير الثاني 2016، وزارة البيئة (2016).

24 المصدر نفسه.

في معظم المحطات إلى حدود القاعدة الفنية الأردنية باستثناء الجسيمات العالقة²⁵، إلا أن بعض الحالات تستدعي عدم التعويل الكامل على هذه النتائج. فعندما تكتظ الطرق بالمركبات في أوقات الذروة في كثير من الأحياء ذات الكثافة السكانية العالية، يصبح التعرض لتراكيز عالية من ملوثات الهواء أمراً حتمياً. ينطبق ذلك على من هم في مركباتهم وعلى المتجولين في الطرق وعلى القاطنين في سكنهم وعلى طلبة المدارس في حافلاتهم. وعادة ما تتوقف حركة المرور أو تتباطأ لمدة زمنية غير قصيرة يستمر فيها استنشاق الهواء شديد التلوث قبل أن تشتت الملوثات. ومما يفاقم من حدة التلوث المكاني تفاقماً خطيراً انبعاثات عوادم مركبات الديزل، وخاصة الجسيمات الدقيقة (PM_{2.5}) التي تؤثر «بدرجة أكبر على الأشخاص عن أي ملوث آخر للهواء، ويتم استخدامها بصفة أكثر شيوعاً كمؤشر بديل على تلوث الهواء على نطاق واسع»²⁶. وبما أن حالات الاكتظاظ المروري تتكرر يومياً لكثير من الفئات (مثل طلبة المدارس)، فإنه يمكن وصف التعرض لهذه الملوثات بأنه حاد ومتكرر وطويل الأمد مما يبعث على القلق.

غير أن النجاح المحمود لوزارة البيئة وشركائها في تطوير شبكة مراقبة وطنية (شبه كافية) لرصد نوعية الهواء وتحليل البيانات ونشرها، ينقصه التفاعل الحكومي لتوظيف نتائج الرصد في التخطيط واتخاذ القرارات المناسبة. فلم تتخذ الحكومة أي إجراءات تصحيحية للحد من تلوث الهواء على الرغم من التجاوزات في المعدلات اليومية والسنوية للحدود المنصوص عليها في المواصفات الأردنية. ومن حتميات تجاوب صانعي القرار إعداد استراتيجية وطنية متعددة القطاعات لتحسين نوعية الهواء من خلال التخفيض المنهجي في انبعاثات الملوثات الهوائية على المدى الطويل. وتقع مسؤولية إعداد مثل هذه الخطة وتنفيذها على عاتق المؤسسات المعنية في القطاعين العام والخاص، وخاصة تلك المسؤولة عن انبعاثات ملوثات الهواء.

ومما يبعث على القلق أن الحدود القصوى اليومية والسنوية المسموح بها لتراكيز الجسيمات الخشنة (PM₁₀) والجسيمات الدقيقة (PM_{2.5}) المعتمدة في القاعدة الفنية الأردنية، تفوق الحدود الإرشادية لمنظمة الصحة العالمية، كما هو موضح في الجدول رقم (4). وعند مقارنة الحدود القصوى السنوية المسموح بها وفقاً لإرشادات المنظمة بنتائج الرصد في الأردن، يظهر أن المعدلات السنوية لتراكيز الجسيمات الدقيقة في جميع مواقع الرصد قد تجاوزت هذه الحدود. ويكمن مصدر القلق في ما ثبت بدرجة عالية من الثقة (95%) أن التعرض طويل الأمد لملوثات الجسيمات الدقيقة عند هذه المستويات

25 التقرير السنوي لمراقبة نوعية الهواء المحيط في (عمان، إربد، الزرقاء) لعام 2018، وزارة البيئة (2018).

26 تلوث الهواء وصحة الأطفال: العلاج بالهواء النقي، منظمة الصحة العالمية، 2018.

الإرشادية يتسبب في ازدياد الوفيات الإجمالية الناجمة عن أمراض القلب وسرطان الرئة²⁷. إن التزام وزارة البيئة بحماية الإنسان من التلوث يحتم عليها العمل سريعاً على تحديث المواصفات الأردنية المتصلة بنوعية الهواء بما يتوافق مع المعايير العالمية.

الجدول رقم (4):

الحدود القصوى (ميكروغرام/م³) اليومية والسنوية المسموح بها لتراكيز الجسيمات العالقة بحسب القاعدة الفنية الأردنية مقارنة مع إرشادات منظمة الصحة العالمية

الحدود القصوى للجسيمات الخشنة (PM ₁₀)		الحدود القصوى للجسيمات الدقيقة (PM _{2.5})		
سنوياً	يوماً	سنوياً	يوماً	
70	120	15	65	المواصفة الأردنية
20	50	10	25	إرشادات منظمة الصحة العالمية

المصدر: حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية، التقرير الثاني، 2016، منظمة الصحة العالمية، 2005.

تغير المناخ؛ قام المجلس الاقتصادي والاجتماعي في عام 2018 بإعداد التقرير «تغير المناخ في الأردن: الفرص والتحديات» بهدف مراجعة جهود إدارة تغير المناخ الوطنية في الأردن. ويمكن من خلال هذا التقرير الاطلاع على تقييم لما أنجز من تشريعات واستراتيجيات وسياسات توجيهية في الأردن بشأن تغير المناخ²⁸. ومن أهم إنجازات العمل المناخي منذ صدور التقرير: إقرار نظام تغير المناخ لسنة 2019، والانتهاء من إعداد كل من الخطة الوطنية للتكيف وخطة عمل المساهمات المحددة وطنياً. ومن أبرز أهداف نظام تغير المناخ: تشكيل اللجنة الوطنية لتغير المناخ، وتعزيز دورها في إدارة جهود تغير المناخ، وتوفير أعلى درجات التنسيق المؤسسي القطاعي، وخاصة أن الاستراتيجيات الوطنية وخطط العمل الضرورية لهذه الجهود قد أصبحت متاحة. ومما يجدر متابعته في المرحلة المقبلة، مدى فعالية اللجنة الوطنية لتغير المناخ في كسب التأييد السياسي والمجتمعي لأجندتها وأولوياتها. ويمكن التعويل في قياس الأداء على ثلاثة مؤشرات على الأقل. المؤشر الأول يتمثل في متابعة التقدم المحرز في دمج جهود التخفيف والتكيف بسلاسة في

27 WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide - Global update 2005.

World Health Organization (2006).

28 تغير المناخ في الأردن: الفرص والتحديات، المجلس الاقتصادي والاجتماعي (2018).

الاستراتيجيات القطاعية، ويعنى المؤشر الثاني بسرعة تشكيل الفرق الوطنية وتنسيق عملها والتي ينص نظام تغير المناخ على تأسيسها لإتاحة الفرصة لمؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص ومراكز البحوث في المساهمة في عمل اللجنة بوصفهم شركاء فاعلين، ويرتبط المؤشر الثالث بقدرة اللجنة على تطبيع قضية تغير المناخ في الفكر الاستراتيجي الوطني. ويوحى المؤشر الأخير إلى صعوبة جلب انتباه صانعي القرار إلى مخاطر تغير المناخ إلا بعد فوات الأوان. ويمكن استخلاص الدروس من فاجعة البحر الميت في عام 2018، إذ احتلت قضية تغير المناخ سلم الأولويات إلى حين، بفعل هذه الحادثة قبل الرجوع إلى سيناريو العمل المعتاد. ويثير هذا المثال تساؤلات عما إذا أصبح الأردن متاهباً لمواجهة مخاطر تغير المناخ، وخاصة موجات الحرارة وموجات الجفاف. إذ تختلف طبيعة هذه المخاطر عن مخاطر السيول الوميضية، لأن تداعياتها على قطاعات المياه والزراعة والطاقة ستكون لها عواقب ذات كلف عالية اقتصادياً واجتماعياً وسياسياً وأمنياً. ولذلك تدعو هذه المراجعة إلى رفع مستوى التأهب المناخي والاستناد إلى العمل الاستباقي لتعزيز قدرة المجتمع على مقاومة هذه المخاطر والأخذ بسبل الحصانة.

التنظيم البيئي للنشاطات التنموية: تعدُّ برامج مراقبة النشاطات الاقتصادية وتفتيشها في وزارة البيئة من أهم الأدوات لتطبيق قانون حماية البيئة والتأكد من التزام المؤسسات بالمعايير والضوابط البيئية. وتقوم مديرية التفتيش والرقابة البيئية بزيارات ميدانية لجميع القطاعات التنموية مع التركيز على قطاعات معينة في فترات زمنية محددة وفقاً لنشاطاتها الموسمية. وتختلف طبيعة عمليات التفتيش، فمنها ما ينفذ دورياً، ومنها ما هو لاحق لمعاينة إجراءات التصويب، ومنها ما هو مفاجئ بناءً على الشكاوى. وقد بلغ عدد الشكاوى البيئية وحدها 533 في عام 2018. وتم تحويل 814 منشأة مخالفة للقضاء²⁹ في العام نفسه. ويبلغ عدد مفتشي وزارة البيئة 55 (بمعدل 4.6 مفتش لكل محافظة). ولوضع الأمور في سياقها، بلغ عدد المنشآت الصناعية وحدها في عام 2018 ما يقرب من 17,725 منشأة وفقاً لغرفة صناعة الأردن³⁰. أي أنه يوجد مفتش واحد لكل 322 منشأة صناعية. ولا يعدُّ حجم كادر التفتيش متناسباً مع حجم المسؤوليات الحساسة المناطة به وجسامتها، الأمر الذي دعا الوزارة إلى تركيز الجهود المبذولة في الرقابة على المنشآت عالية الخطورة على البيئة.

ومما لا شك فيه أنّ هذا القصور الكمي يؤدي إلى ضعف فعالية الجهاز الرقابي في الكشف عن التعديلات البيئية المخالفة للقانون. بل إن تحجيم كادر التفتيش قد يعطي بعض

29 التقرير السنوي لعام 2018، مديرية التفتيش والرقابة البيئية، وزارة البيئة (2018).

30 نشرة المؤشرات الاقتصادية، العدد الثامن عشر أيار 2019، غرفة صناعة الأردن (2019).

الجهات «حافزاً» لانتهاك المعايير الملزمة قانونياً. ومن الصعب تصويب حالة العجز الكمي لعدم توفر التمويل اللازم. ولا تملك وزارة البيئة تقديراً لعدد الانتهاكات القانونية التي لا يتم الكشف عنها، ولكن الشواهد غير الرسمية من جهات عدة تدعو للقلق. أحد الأمثلة التي تجسد هذا الواقع كما ورد في تقرير صحفي، استغلال الأودية والغابات الشجرية المحيطة ببلدة سويمة لطرح النفايات الصلبة والمياه العادمة التي يقوم مقاولو النقل بتحميلها من منتجعات البحر الميت السياحية، مما تسبب في تحول المنطقة إلى مكب مفتوح للنفايات ومرتع للحشرات والقوارض تنتشر في المستنقعات المائية الملوثة التي تكونت في الأودية³¹.

ومما يفاقم من الانتهاكات البيئية المستترة غياب العقوبات القضائية الرادعة في الحالات التي يتم فيها ضبط المخالفات وتحويلها إلى القضاء. وقد أشارت وزارة البيئة في خطتها الاستراتيجية إلى أنه «مع وجود الإطار التشريعي، فإن ضعف إنفاذ القوانين والعقوبات الرادعة أحياناً يشكل تحدياً أمام المحافظة على البيئة والنظم الحيوية»³². فالسلطة القضائية تقوم بتطبيق الحد الأدنى للعقوبات وذلك بالاستناد إلى السلطة التقديرية الممنوحة لديها بموجب أحكام المادة (99) والمادة (100) من قانون العقوبات الأردني رقم (16) لسنة 1960، وفقاً لمصادر في وزارة البيئة. إضافة إلى ذلك، فإن القضاة في أغلب الأحيان لا يقومون بتطبيق قانون حماية البيئة، وذلك لوجود تشريعات أخرى تنص على عقوبات بسيطة لا تتناسب مع جسامة المخالفة البيئية، وفقاً للمصدر نفسه. ومنذ سريان قانون حماية البيئة، قامت وزارة البيئة بتحويل 996 قضية إلى النائب العام لاتخاذ المقتضى القانوني بحق المخالفين. وصدرت الأحكام القانونية بحق المخالفين، ولكن العقوبة الجزائية كانت هينة، تقتصر على الغرامة المالية، ويحد أعلى مبلغ 50 ديناراً في أغلب الأحيان. وفي بعض الحالات يفلت المخالفون من العقاب كلياً من خلال التعهد بعدم تكرار المخالفة. ووفقاً للتقرير الصحفي بشأن التخلص العشوائي من النفايات في محيط منطقة سويمة، فقد نُسب إلى رئيس بلدية سويمة قوله «إن هذه المشكلة قديمة ولم تجد طريقها إلى الحل إلى الآن»، مضيفاً أنه في حال ضبط مخالفين، «يتم ربطهم بتعهدات أو كفالات، إلا أن ذلك لا يشكل رادعاً حقيقياً لهم أو لغيرهم». كما أن غالبية القضايا البيئية التي تم تحويلها للقضاء لغاية 15 كانون الأول 2018 شملها قانون العضو العام رقم (5) لسنة 2019، وبالتالي توقفت المحاكم في النظر في القضايا المنظورة لديها.

31 البحر الميت: عشوائية تخلص المنتجعات السياحية من نفاياتها تهدد بكارثة بيئية، صحيفة «الغد»، 22 حزيران 2019.

32 الخطة الاستراتيجية (2017-2019)، وزارة البيئة.

إنّ تلاميذ الضعف في إنفاذ القوانين والعقوبات الرادعة يستلزم من الجهاز القضائي أن يولي عناصر البيئة والنظم البيئية أهمية تتناسب مع ارتباطها بحق الإنسان في أن ينعم بهواء نظيف ومياه نقية وصحة بدنية ونفسية سليمة من دون انتهاكات قانونية صارخة على حساب الصحة والسلامة العامة التي يكفلها الدستور. ولقد حان الأوان في الأردن لتأسيس محكمة بيئية ورفدها بكادر من القضاة والحقوقيين الملمين بالعلوم الطبيعية والاجتماعية والمُطلعين على الخطاب العام بشأن التحديات البيئية. والى أن يتم تأسيس «القضاء البيئي»، ينبغي الارتقاء بمستوى الوعي لدى الجهاز القضائي بشأن إيلاء البيئة شأنًا يتناسب مع قيمتها الاقتصادية والاجتماعية التي لا تعوّض.

ثانياً: مراجعة التوصيات التي قُدّمت في تقرير حالة البلاد لعام 2018

يوضح الجدول رقم (4) مدى تطبيق التوصيات التي اقترحت في تقرير حالة البلاد لعام 2018.

الجدول رقم (4):

تقييم مدى تبني التوصيات المدرجة في تقرير حالة البلاد لعام 2018

التوصيات	مدى التطبيق
التنوع الحيوي	
بلورة استراتيجية لاستقطاب التمويل لتنفيذ خطة العمل.	تم إعداد دراسة مسحية لإشراك القطاع الخاص في استدامة التمويل لمشاريع الحفاظ على التنوع الحيوي. كما تم تعزيز صندوق حماية البيئة لتمكينه من استقطاب التمويل الخارجي.
تطوير نظام معلومات جغرافي وربطه بمصادر البيانات الجيومكانية الطبيعية والبشرية.	تم إعداد خريطة لتبيان البؤر البيئية الحساسة للتنوع الحيوي في الأردن. وتقوم لجنة التراخيص المركزية في وزارة البيئة بالاستعانة بالخريطة عند إصدار التراخيص.
تبني تكامل الاستراتيجيات القطاعية المتصلة بالتنوع الحيوي.	تم إدراج المواضيع ذات العلاقة بالتنوع الحيوي في المناهج الدراسية. كما تم دمج استراتيجيات الحفاظ على التنوع الحيوي في الخطة الوطنية لمكافحة التصحر وفي خطة عمل المساهمات المحددة وطنياً المعنية ببرامج تغير المناخ. وتعدّ اللجنة الوطنية للتنوع الحيوي منبراً لتكامل السياسات عبر تمثيلها لأصحاب المصلحة والقطاعات المعنية.
دمج أهداف اتفاقية التنوع الحيوي في استراتيجيات عمل المؤسسات الحكومية وخططها.	انظر إلى مشروع «تعميم اتفاقيات ريو الدولية في القطاعات التنموية» في الجدول رقم (2).

التوصيات	مدى التطبيق
تطوير القدرات الإدارية والفنية للمؤسسات العاملة في مجال التنوع الحيوي.	انظر إلى مشروع (تعميم اتفاقيات ريو الدولية في القطاعات التنموية) وإلى مشروع (إنشاء قاعدة بيانات التنوع الحيوي وربطها إلكترونياً مع الوزارة) في الجدول رقم (2).
اعتماد نظام للمتابعة والتقييم دورياً بالاستناد إلى مؤشرات واضحة.	لا يوجد نظام للمتابعة والتقييم في مديرية حماية الطبيعة.
تفعيل تقييم الأثر البيئي للمشاريع قبل التنفيذ وأثناءه وبعده.	تقوم مديرية التراخيص والحد من التلوث بتقييم الأثر البيئي للمشاريع وفقاً لنظام تقييم الأثر البيئي رقم (37) لسنة 2005. تم إعداد خريطة لتبيان البؤر البيئية الحساسة للتنوع الحيوي في الأردن. وتقوم لجنة التراخيص المركزية في وزارة البيئة بالاستعانة بالخريطة عند إصدار التراخيص. كما تم إعداد مسودة لنظام جديد للتراخيص البيئية وهو قيد المراجعة في مجلس الوزراء.
وضع إطار تنظيمي وتشريعي لتنظيم الوصول إلى الموارد الجينية والمشاركة في المنافع.	وقّع الأردن على بروتوكول ناغويا (Nagoya) بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقسيم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها. وقد تم إعداد نظام قانوني لتمكين المجتمعات المحلية مالكة المعرفة المحلية. ويُنتظر الموافقة على النظام.
تفعيل استخدام الاستشعار عن بعد في مسح التنوع الحيوي.	لم يتم تنفيذه لعدم وجود التمويل.
إعداد خطة عمل لإدارة المعارف.	انظر إلى مشروع «إنشاء قاعدة بيانات التنوع الحيوي وربطها إلكترونياً مع الوزارة» في الجدول رقم (2).
تطوير خطة وطنية للسياحة البيئية تحافظ على الإرث الثقافي.	لم يتم إعداد خطة وطنية للسياحة البيئية، ولكن تم إعداد مسودة تقرير لدمج مفهوم التنوع الحيوي في الاستراتيجية الوطنية للسياحة. كما يجري العمل على إعداد خطة تنفيذية للنمو الأخضر في قطاع السياحة.
تطوير منهج «النظام البيئي» بعده أداة استراتيجية في إدارة التنوع الحيوي.	تتبنى كل من الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع الحيوي (2015-2020)، وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر (2015-2020) منهج «النظام البيئي».
التصحر وتدهور الأراضي والجفاف	
دمج مفاهيم مكافحة التصحر في الاستراتيجيات الوطنية القطاعية وفي خطط التنمية الوطنية.	انظر إلى مشروع «تعميم اتفاقيات ريو الدولية في القطاعات التنموية» في الجدول رقم (2).
تبني وتنفيذ نهج شامل استباقي وقائي يقوم على الإدارة المتكاملة لمخاطر الجفاف والتصحر.	انظر إلى مشروع «تعميم اتفاقيات ريو الدولية في القطاعات التنموية» في الجدول رقم (2).



مدي التطبيق	التوصيات
تم توقيع مذكرة تفاهم بين وزارة البيئة والمركز الجغرافي الملكي للاستفادة من إمكانيات المركز.	الاستفادة من نظام المعلومات الجغرافي والاستشعار عن بعد في كل من المركز الجغرافي الملكي والمركز الوطني للبحوث الزراعية.
انظر إلى مشروع «تعميم اتفاقيات ريو الدولية في القطاعات التنموية» في الجدول رقم (2).	ربط محطات الأرصاد الجوية مع أنظمة الإنذار المبكر ومراقبة الجفاف.
تم إصدار التقرير الوطني لتحديد الأراضي من التدهور.	تصميم برنامج وطني لمراقبة مستويات تردي الأراضي.
انظر إلى مشروع «تعميم اتفاقيات ريو الدولية في القطاعات التنموية» في الجدول رقم (2).	تعزيز دور اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر بعده آلية لتنسيق الجهود القطاعية.
انظر إلى مشروع «الاستخدام المستدام لخدمات النظم البيئية في الأردن» في الجدول رقم (2).	زيادة الوعي لدى أصحاب القرار بكلفة تدهور الموارد الأرضية.
تم التواصل مع سكرتارية اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر (UNCCD) لجلب التمويل.	تفعيل تطبيق الخطة الوطنية لاستخدامات الأراضي واستدامة التربة والموارد المائية.
انظر إلى مشروع «إنشاء قاعدة بيانات التنوع الحيوي وربطها إلكترونياً مع الوزارة» في الجدول رقم (2).	إنشاء منصات معرفية بشأن التصحر وتدهور الأراضي.
تغير المناخ	
بدأت مديرية الإحصاءات الاقتصادية (قسم البيئة) في دائرة الإحصاءات العامة، بتطوير نظام الحاسبة البيئية الاقتصادية المتكاملة.	تقدير الكلف الاقتصادية لتغير المناخ.
بموجب أحكام نظام تغير المناخ الذي قرره مجلس الوزراء بتاريخ 2019/4/24، تم تشكيل اللجنة الوطنية لتغير المناخ بعضوية أربع عشرة وزارة وممثلين عن أمانة عمان الكبرى وسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة. وستقوم اللجنة بتشكيل فرق فنية من عضوية مؤسسات حكومية ومؤسسات البحث العلمي ومؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص وأي جهات أخرى معنية. وينص النظام على أن تتولى خمس وأربعون جهة معنية تخصيص نقطة اتصال مع وزارة البيئة. ومن الأسباب الموجبة لإعداد نظام تغير المناخ، رفع مستوى التفاعل والتنسيق بين المؤسسات الوطنية الحكومية وغير الحكومية.	رفع مستوى التفاعل والتنسيق بين المؤسسات الوطنية الحكومية وغير الحكومية.
تم إنشاء مديريات/ وحدات لتغير المناخ في وزارة المياه والري ووزارة الزراعة ووزارة الطاقة والمركز الوطني للبحوث الزراعية.	دمج استراتيجيات تغير المناخ في أجندة الرؤى والخطة التنموية الوطنية.
لم يتم أخذ إجراءات بهذا الخصوص.	إدراج إجراءات تغير المناخ في ميزانية الدولة العامة.
قامت الجامعة الأردنية والجامعة الهاشمية وجامعة العلوم والتكنولوجيا باستحداث برامج أكاديمية بشأن تغير المناخ.	بناء الخبرات الأردنية في مجال علم المناخ.

مدى التطبيق	التوصيات
وفق نظام تغير المناخ الذي قرره مجلس الوزراء بتاريخ 2019/4/24، أصبحت اللجنة الوطنية لتغير المناخ تضم في عضويتها الأمناء العاميين للوزارات والمؤسسات المعنية.	تعزيز دور اللجنة الوطنية لتغير المناخ وأمانتها العامة.
ستساهم كل من منصة الرصد والإبلاغ والتحقق بشأن انبعاثات الغازات الدفيئة ومشاريع التخفيف والتكيف مع تغير المناخ، وخطّة عمل «المساهمات المحددة وطنياً» التي تم الانتهاء من إعدادها حديثاً، على توفير أدوات لتتبع مدى إنجاز برامج ومشاريع تغير المناخ المدرجة في المساهمات المحددة وطنياً.	تنفيذ «المساهمات المحددة وطنياً»، وتطوير أدوات لتتبع مدى التنفيذ.
قامت الجامعة الأردنية والجامعة الهاشمية وجامعة العلوم والتكنولوجيا باستحداث برامج أكاديمية بشأن تغير المناخ.	تعزيز البحوث المناخية الجارية وربط المؤسسات التي تقوم بها بعضها ببعض.
إدارة النفايات والتلوث	
قامت وزارة الحكم المحلي بإعداد الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة (2015-2034).	تطوير قدرات التخطيط الاستراتيجي في إدارة النفايات.
انظر إلى مشروع «القانون الإطاري لإدارة النفايات» في الجدول رقم (2).	تفعيل مشاركة القطاع الخاص في إدارة النفايات.
انظر إلى مشروع «إنشاء نظام وطني للمعلومات ومراقبة النفايات الصلبة» في الجدول رقم (2).	تطوير نظم المعلومات لتتبع أداء الخدمة في مجال إدارة المخلفات الصلبة.
نذت الجمعية العلمية الملكية ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO) مشروع نقل التكنولوجيا الرقيقة بالبيئة للقطاع الصناعي والممول من الاتحاد الأوروبي تحت الإشراف الاستراتيجي لوزارة البيئة ووزارة الصناعة والتجارة والتموين وبالشراكة مع غرفة صناعة الأردن. وأدى المشروع إلى رفع كفاءة استهلاك الطاقة والمياه والمواد الأولية في 12 مصنعا غذائيا، وإلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة والملوثات، كما قلص من كمية النفايات الصلبة.	تطبيق مفهوم ومبادئ الإنتاج الأنظف، واستخدام التكنولوجيا الرقيقة بالبيئة.
العمل جارٍ مدعوماً بمنحة من الاتحاد الأوروبي بقيمة 100 مليون يورو، إذ سيتم تقليص عدد المكبات إلى ثمانية والاستعاضة عن عدد منها بمحطات تحويلية.	الاستثمار في إنشاء خلايا للطمر الصحي وتأهيل المكبات الحالية والتوسع في إنشاء محطات تحويلية.
انظر إلى مشروع «القانون الإطاري لإدارة النفايات» في الجدول رقم (2).	دعم جهود تقليل النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها والفرز من خلال قانون ملزم.
لم يتم البت فيه.	مراجعة المواصفات الوطنية المتصلة بجودة الهواء وتحديثها.
أنشأت وزارة البيئة نظاماً وشبكات لرصد نوعية الهواء المحيط ومراقبته تغطي 75% من أنحاء المملكة.	إنشاء شبكة مراقبة جودة الهواء لتشمل المناطق المأهولة كافة، لتحديد المناطق المعرضة لتلوث الهواء، واستخدام نتائج الرصد لتحسين جودة الهواء.

مدي التطبيق	التوصيات
يفتقر الأردن إلى استراتيجية وطنية لتحسين نوعية الهواء المحيط مع وجود نظم لرصد نوعية الهواء المحيط ومراقبته في معظم أنحاء المملكة.	إعداد استراتيجية وطنية لجودة الهواء المحيط.
انظر إلى مشروع «نظام التعامل مع الحالات الطارئة للمواد والنفايات الخطرة» في الجدول رقم (2).	تفعيل إجراءات المراقبة في حالات الطوارئ.
ما تزال نسبة الكبريت في وقود الديزل الذي تنتجه شركة مصفاة البترول الوطنية مرتفعة مقارنة مع المعايير العالمية (10 أجزاء من المليون حجماً).	إلزام مصفاة البترول الوطنية بإنتاج وقود ذي نسب كبريت منخفضة.
الاقتصاد الأخضر	
تم تحضير استراتيجية الاقتصاد الأخضر وخطط العمل بالتشارك مع القطاع الخاص.	التعاون والتنسيق بين القطاعين العام والخاص.
تم تعزيز صندوق حماية البيئة لتمكينه من استقطاب التمويل الخارجي وزيادة رقعة الدعم للجهات المعنية في القطاعين العام والخاص ومؤسسات المجتمع المدني.	بناء قدرات الوصول إلى التمويل الخارجي وخاصة صندوق المناخ الأخضر.
من الأجدى تعزيز القدرات المؤسسية والتشغيلية والتمويلية لصندوق حماية البيئة القائم بدلاً من إنشاء صندوق جديد.	إنشاء صندوق جديد للنمو الأخضر في الأردن لتسهيل قروض القطاع الخاص.
تم تحضير استراتيجية الاقتصاد الأخضر وخطط العمل بالتشارك مع القطاع الخاص.	تشكيل مجموعات عمل لتطوير المعرفة القطاعية وتوفير منتدى لعرض المشاريع والتوفيق بينها وبين المستثمرين.
هذا الاقتراح قيد التخطيط والتطوير.	تطوير بوابة إلكترونية مركزية ومتاحة للعامة لتمويل المشاريع الخضراء في الأردن.
توصيات عامة	
بدأ العمل في تحديث الخطة الاستراتيجية (2020-2022). بدأ العمل في إعداد السياسة العامة لحماية البيئة (2020-2030). العمل جارٍ على استكمال إصدار التشريعات التالية: استكمال نظام الترخيص البيئي، وتحديث نظام تقييم الأثر البيئي ونظام إدارة النفايات الصلبة ونظام إدارة النفايات الخطرة.	استكمال إصدار السياسات والتشريعات والمواصفات البيئية اللازمة، والحد من الازدواجية وتداخل الأدوار.
تقوم وزارة البيئة بهذه المهمة من خلال تشكيل لجان وطنية ذات عضوية متعددة القطاعات، مثل اللجنة الوطنية لتغير المناخ، واللجنة الوطنية للتنوع الحيوي، واللجنة الوطنية لمكافحة التصحر. ويقتصر دور وزارة البيئة على التنسيق والتنظيم والمراقبة، بينما تقع مهمة دمج استراتيجيات الاستجابة للتحديات البيئية على المؤسسات الحكومية القطاعية الأخرى.	إدماج استراتيجيات الحماية والاستجابة والتكيف المتصلة بالتهديدات البيئية في صنع السياسات القائمة على المستويات الوطنية والقطاعية والمشاركة بين القطاعات.

مدى التطبيق	التوصيات
بلغت ميزانية مديرية حماية الطبيعة في وزارة البيئة لعام 2019 صفراً.	رغد المؤسسات الحكومية المعنية بالموارد المالية والبشرية الكافية لإدارة الموارد الطبيعية، والحفاظ على سلامة النظم الأيكولوجية.
قامت مديرية التراخيص والحد من التلوث بتحديث نظام التراخيص المتكاملة ونظام تقييم الأثر البيئي. ومن المواد التي تم تحديثها لدعم مفهوم الشفافية: إلزام الأطراف المعنية بنشر ملخص عن دراسة تقييم الأثر البيئي لتمكين العامة من الوصول إلى المعلومات.	تطوير قواعد بيانات مشتركة على المستوى الوطني لتتبع المشاريع والأنشطة التي لها تأثير مباشر على القضايا البيئية.
ما زالت جهود التنسيق بين المانحين ضعيفة بشأن البرامج والمشاريع التي يعملون على تطويرها وتنفيذها.	تحديد المجالات ذات الأولوية التي ينبغي للمانحين أن ينسقوا فيها وأنواع النتائج المرجوة.

ثالثاً: النظرة المستقبلية

تتعرض المراجعة في هذا الجزء إلى متطلبات المرحلة المقبلة والتي من شأنها توسيع نطاق حماية الإنسان والنظم البيئية في الأردن في الوقت الذي تزداد فيه الأضرار الناجمة عن ارتفاع مستويات التلوث والاستنزاف. ولا يقتصر التحليل في هذا الجزء على دور وزارة البيئة فقط، وإنما يتطرق أيضاً لفهم ضلوع مؤسسات الدولة الأخرى في التأثير على ملف البيئة نتيجة تراكم الضغوط الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية وقوى العولمة.

عوادم حرق وقود الديزل: وجدت هذه المراجعة غياب مواصفات أردنية تحدد كمية انبعاثات الملوثات الناجمة عن حرق وقود الديزل في المركبات أو المعدات، مع أن هذه الانبعاثات تشكل أحد مصادر تلوث الهواء الجديرة بالاهتمام في الأردن. وتكمن خطورة عوادم الديزل في وجود نوعين من الملوثات: أكاسيد النيتروجين (NO_x) والجسيمات الدقيقة ($PM_{2.5}$). ومما يزيد من وطأة غياب معايير الانبعاثات، الارتفاع الحاد في نسبة الكبريت في وقود الديزل محلي الإنتاج، إذ تبلغ النسبة القصوى المسموح بها 12000 جزء من المليون وفق شركة مصفاة البترول الأردنية³³. ومع أن النسبة القصوى المسموح بها وفقاً لمؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية هي 10 أجزاء من المليون، إلا أن شركة مصفاة البترول الأردنية استطاعت الحصول على استثناء من رئاسة الوزراء يعفيها من التقيد بهذه المواصفة الأردنية لحمايتها من العبء المالي. وقد وجدت دراسة حديثة عن الأردن، أن نسبة الكبريت في وقود الديزل تتراوح بين 10000 و12000 جزء من المليون³⁴.

33 Specifications of Gas Oil. Jordan Petroleum Refinery Company, 2014.

34 Background paper Jordan. MENA SELECT (2017).

وتعدُّ مركبات الكبريت أحد مكونات الجسيمات الدقيقة ($PM_{2.5}$) في عادم الديزل. وفي ضوء تلك الحقائق تعدُّ كمية انبعاثات الأردن من ملوثات عوادم الديزل نسبةً إلى عدد مركبات الديزل، مرتفعةً مقارنةً مع دول العالم التي تفرض معايير قياسية.

يطرح قرار الاستثناء الذي طال أمده تساؤلاً عن الحسابات التي اعتمد عليها صانعو القرار في ضوء المعرفة العامة بالروابط بين التعرض لتلوث الهواء وتأثيراته الضارة على صحة الإنسان وخاصة الأطفال. ويشير تقرير لمنظمة الصحة العالمية إلى أن تلوث الهواء هو «إحدى الوسائل المدمرة الهائلة لصحة الأطفال»³⁵. ويشير التقرير نفسه إلى الدراسات التي أظهرت وجود روابط بين التعرض لتلوث الهواء قبل الولادة وبعدها وبين مجموعة من المخرجات الصحية السلبية، مثل انخفاض وزن المواليد، وإعاقة نمو الرئة، وارتفاع مخاطر الإصابة بالالتهابات الرئوية المزمنة والربو وسرطان الدم عند الأطفال، إضافة إلى ازدياد قابلية الأفراد للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية في فترات لاحقة من العمر³⁶.

على رئاسة الوزراء أن تقوم بمراجعة التدايعات السلبية التي نتجت عن قرار الاستثناء الخاص بوقود الديزل المحلي، على أن تكون تلك المراجعة مدخلاً لإعادة النظر جذرياً في التشريعات والأنظمة والتعليمات التي تحكم تطبيقات حرق وقود الديزل في جميع القطاعات، وخاصة النقل والإنشاءات والطاقة. وكخطوة أولى، لا يوجد بديل عن الامتثال للمواصفة الأردنية الخاصة بنسبة الكبريت في وقود الديزل محلي الصنع. ولما كان غياب معايير رقمية لانبعاثات عوادم الديزل من أبرز أسباب التلوث، فعلى مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية أن تحدد معايير صارمة للانبعاثات مماثلة للمواصفات العالمية، مما يقتضي تجهيز محركات الديزل بمنظومة تكنولوجية لمعالجة الملوثات في عادم الديزل امتثالاً لهذه المواصفات الجديدة. ويجب أن تخضع جميع أنواع مركبات الديزل من شاحنات وحافلات لهذه المعايير، بما في ذلك المركبات التي تُستخدم في قطاع الإنشاءات، مثل الخلطات والقلابات وما شابهها.

تنظيم المواد الكيميائية المخلة بعمل هرمونات الجسم: تشير الأبحاث الحديثة إلى تراكم الأدلة العلمية بشأن دور العديد من المواد الكيميائية الاصطناعية في اختلال وظائف جهاز الغدد الصماء البشري³⁷. وتسُلط دراسة اشترك في إعدادها برنامج الأمم المتحدة

35 تلوث الهواء وصحة الأطفال: العلاج بالهواء النقي، منظمة الصحة العالمية، 2018.

36 المصدر نفسه.

37 R. Laurretta et al. «Endocrine Disrupting Chemicals: Effects on Endocrine Glands», *Frontiers in Endocrinology* (2019).

للبيئة ومنظمة الصحة العالمية الضوء على «بعض العلاقات التي تربط بين التعرض لمواد كيميائية مخلة بعمل الغدد المذكورة والمعاناة من مشاكل صحية»، وتشير الدراسة بالأخص إلى أن التعرض المبكر لهذه المواد أثناء نمو الجنين وخلال مدة البلوغ، «يلعب دوراً في ازدياد حالات الإصابة بالأمراض المتصلة بالإنجاب وأنواع السرطان المرتبطة بالغدد الصماء والاعتلالات السلوكية والتعلمية، بما في ذلك اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة (ADHD)، والالتهابات والربو وربما السمنة ومرض السكري»³⁸. ومن المعروف أن نظام الغدد الصماء يلعب دوراً جوهرياً في تنظيم وظائف التمثيل الغذائي والنمو والتكاثر والسلوك لدى الإنسان. وتوجد المواد الكيميائية المخلة بعمل الهرمونات (Endocrine disruptor chemicals) في العديد من المنتجات الاستهلاكية، مثل المبيدات الزراعية والأجهزة الإلكترونية ومستحضرات التجميل والأغذية. ووفقاً لتقرير الأمم المتحدة، «يمكن أن يتعرض الإنسان لهذه المواد عند تناول الأغذية واستنشاق الغبار وشرب المياه واستنشاق الغازات والجسيمات في الهواء وملامسة تلك المواد للجلد»³⁹.

ومع أن هناك في المحيط ألف مادة كيميائية اصطناعية على الأقل مخلة بعمل الهرمونات، إلا أن الأدلة الأقوى تشير إلى ما تخلفه أربع فئات من المواد الكيميائية (المبيدات الزراعية، ومثبطات الاشتعال، والملدنات والفينولات الثنائية) من تبعات سلبية على الأداء الوظيفي للهرمونات إذ إن الأبحاث العلمية تدعم وجود صلات قوية -إن لم تكن معينة- بين هذه الفئات الأربع والاعتلالات الصحية في ثلاثة على الأقل من أنظمة الجسم تعد أساساً للصحة الجيدة: الدماغ والجهاز العصبي، والتمثيل الغذائي، والوظائف التناسلية⁴⁰. ومع الإدراك بأن الأدلة العلمية لم تصل بعد إلى درجة عالية من اليقين بشأن المخاطر المحتملة لهذه المواد الكيميائية على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى، إلا أن الدلائل والمؤشرات توحي بأن الأخطار حقيقية وتوسع ضرورة اتخاذ خطوات وقائية قبل فوات الأوان. علاوة على ذلك، فإن الغالبية الكبيرة من المواد الكيميائية المتداولة تجارياً والبالغ عددها 85 ألف مادة، لم تخضع لاختبارات السلامة خضوعاً كافياً. وقد خاضت البشرية تجارب مع مادة الحرير الصخري (Asbestos)، إذ كان الاعتقاد سائداً لسنوات عديدة بسلامة هذه المادة قبل اكتشاف آثارها الفتاكة.

وفي ما يخص السماح في تصنيع أو استيراد المواد الكيميائية عموماً، تعتمد المؤسسات الرقابية والتنظيمية في الأردن على التراخيص التي تقوم بإصدارها الوكالات القومية

38 State of the Science of Endocrine Disrupting chemicals 2012 – Summary for Decision-Makers (2013).

39 Ibid.

40 L. Trasande. «Sicker, Fatter, Poorer». Houghton Mifflin Harcourt (2019).

الأجنبية المختصة في الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي. ويشير المحللون إلى أن التنظيمات الحالية بشأن المواد الكيميائية في الولايات المتحدة يشوبها العجز وتحد من سلطة الوكالة التنظيمية الفدرالية في التدخل لحماية المستهلكين. غير أن الخلل الأشد وطأة هو تراجع الإدارة عن عدد كبير من القواعد والأحكام والتوجيهات البيئية التي يعتمد عليها الأردن عند إصدار التراخيص التنظيمية والرقابية. فعلى سبيل المثال، قامت الإدارة الحالية بتضييق نطاق قانون عام 2016 الذي يفرض تقييمات السلامة للمواد الكيميائية التي يمكن أن تكون سامة مثل مذيبات التنظيف ومزيلات الطلاء، وتبع ذلك برفع حظر مقترح على مركب الكلوربيريفوس (Chlorpyrifos)، وهو مبيد آفات يُحتمل أن يكون ساماً عصبياً⁴¹. وهذا يعني أن الاعتماد على الأحكام التي تصدرها الوكالات القومية الأجنبية أصبح محفوظاً بالمخاطر.

ومن الزاوية الرقابية، سيكون من المفيد تصميم برنامج أردني لرصد تراكيز المواد الكيميائية المخلة بعمل الهرمونات في جسم الإنسان دورياً، أسوة بمشروع دراسة أثر المبيدات على البيئة المدرج في الجدول رقم (2). ومن الزاوية التنظيمية، تنحصر خيارات الأردن المثلى في العمل الجاد مع منظمات الأمم المتحدة والمؤسسات العالمية الطبية ذات العلاقة للاطلاع على ما يستجد علمياً وللمشاركة في صياغة سبل الاستجابة لحماية المستهلكين من التعرض لهذه المواد قدر الإمكان إلى أن تتوفر المصادر والظروف المواتية التي تسمح باتخاذ خطوات تشريعية. ولذلك يجب التركيز في هذه المرحلة على توعية المستهلكين بالآثار الصحية لهذه المواد الكيميائية، والوسائل المتاحة لتجنبها، وسبل تغيير السلوك لدرء الأضرار. وثمة كم هائل ومتوفر من المعلومات عن المواد الكيميائية المخلة بعمل الهرمونات وآثارها وسبل تقليل التعرض إليها. وثمة فرص متاحة كذلك لريادي الأعمال للاستثمار في البحث وتطوير مواد بديلة محلية المنشأ والإنتاج. ولعل هذه الجهود تصبح نواة لتأسيس قطاع صناعي إنتاجي يعتمد على المصادر البشرية والتنوع الحيوي.

تنظيم المواد النانوية: تُعنى علوم وتقنيات النانو بنشاطات البحث والتطوير لمواد لا يتجاوز قياس واحد من أبعادها 100 نانومتر. ويعرّف النانومتر بأنه جزء من المليون من المليمتر. وتتحلّى المواد النانوية بظواهر سطحية فريدة تسفر عن تغير مفاجئ في صفاتها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية وتمنحها خصائص مختلفة جداً مقارنة بتلك الخصائص التي تظهر على المقياس الأكبر حجماً من نظرائها. وهذه الخصائص الفريدة تجعلها تتصرف بصورة مختلفة عن مثيلاتها، مما يمكن من الحصول على

41 New York Times (2019). «84 Environmental Rules Being Rolled Back Under Trump.» Updated August 29, 2019.

تطبيقات تجارية ذات عوائد اقتصادية مجدية لم تكن معهودة. ومن جانب آخر، فإن هذه الخصائص التي تنشأ عند المقياس النانومتري وتفضي إلى تطبيقات مرغوبة، قد تولد أيضاً آثاراً جانبية غير مرغوب فيها. ومع ذلك، فإن المعرفة بالمخاطر المحتملة للمواد النانوية على صحة الإنسان والنظم الحيوية ما زالت بدائية بسبب قلة التمويل المخصص للدراسات والأبحاث المتصلة بالمخاطر الصحية والبيئية. والحق أن «المستوى المنخفض نسبياً في معرفتنا عن صفات هذه المواد السمية والتراكمية، والفهم المحدود لمعدلات التعرض لها، والفجوات في الإطار التنظيمي على الصعيدين الوطني والعالمي، يجب أن تجعلنا نشعر بالقلق»⁴².

وبالفعل، يؤكد العلماء أن الإنسان يتعرض للجسيمات النانوية من خلال الاستنشاق والبلع وامتصاص الجلد والحقن، إذ إن بوسع هذه الجسيمات الوصول إلى أعضاء الجسم من خلال الدورة الدموية بما في ذلك القدرة على اختراق الحائل الدموي الدماغي المناط به حماية الجهاز العصبي المركزي من الأجسام الغريبة⁴³. ومع قصور المعرفة بشأن تأثيرات الجسيمات النانوية على أعضاء الجسم وأنسجته، إلا أن العلماء يحذرون من توقع حدوث ردة فعل (استجابة) مناعية.

وتشير هذه الحقائق تساؤلات عن أطر الحكامة التي ينبغي توظيفها في الأردن لتنظيم إنتاج المنتجات المحتوية على مواد نانوية وتنظيم استيرادها واستعمالها والتخلص منها. ووفقاً لوزارة البيئة، فإنه «لا توجد قواعد أو تشريعات في الأردن تتعامل مع المواد النانوية، علماً أنه يمكن وبشكل أولي إخضاع هذه المواد للقوانين والتشريعات الخاصة بالمواد الكيميائية»⁴⁴.

وترى هذه المراجعة أن فرض التشريعات الحالية على تنظيم المواد النانوية يثير إشكالية خطيرة. فقد تعرض عدد من الباحثين إلى التحديات التي تواجه مساعي تطبيق أدوات تقييم المخاطر الحالية على المواد النانوية في ضوء الإدراك بأن التغيرات في الخصائص الميكانيكية والبصرية والمغناطيسية والإلكترونية لهذه المواد مقارنة مع نظائرها الأكبر حجماً تؤدي إلى تأثيرات مفاجئة وغير متوقعة وصعبة التنبؤ⁴⁵. ولذلك، من غير

42 O. Renn and M. C. Roco, «Nanotechnology and the need for risk governance», Journal of Nanoparticle Research (2006).

43 D. M. Telanu et al., «Impact of Nanoparticles on Brain Health», Journal of Clinical Medicine (2018).

44 وزارة البيئة. <http://moenv.gov.jo/AR/Projects/Pages/ProjectChemicalsContainingUltrafineParticlesNano.aspx>

45 O. Renn and M. C. Roco, «Nanotechnology and the need for risk governance», Journal of Nanoparticle Research (2006).

الواقعي اشتقاق بيانات تحديد مخاطر التعرض للمواد النانوية وتقييمها وإدارتها باستخدام مجموعة الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لنظائرها كبيرة الحجم. فالتباين الصارخ في الصفات لا يسمح بذلك حتى وإن تطابقت الصيغة الكيميائية للمادة. إن الخصائص الجديدة للتقنية النانوية تتطلب طرقاً مختلفة لتقييم المنافع والأضرار وإدارة المخاطر، مما يؤكد الحاجة إلى صياغة تشريعات تستجيب استجابة ملائمة للتأثيرات الصحية والبيئية للمواد النانوية. وعملاً بمبدأ الأخذ بالحيطه (Precautionary Principle) الذي أصبح أساساً في صنع السياسات البيئية في الاتحاد الأوروبي، يجب على المؤسسات المختصة في الأردن حظر إنتاج أو استخدام المنتجات المحتوية على مواد نانوية إلى أن يتم إعداد التشريعات المناسبة لها.

السياسات البيئية العامة: تعاني عملية صنع السياسات البيئية في الأردن من حالة من عدم الاستقرار بسبب تبدل أولويات المشرع. ومن الممكن دراسة سياسة تشجيع (أو عدم تشجيع) اقتناء السيارات الهجينة (الهايبرد) لتوضيح حالة عدم الاتزان التي تشوب عملية صنع السياسات البيئية. فقد بادرت الحكومة في عام 2018 إلى عدم تجديد الإعفاءات الضريبية التي كانت سارية على اقتناء السيارات الهجينة منذ عام 2012. وإذا كان بالإمكان الحكم على سياسة منح الإعفاءات بأنها كانت ناجحة في ضوء التغير الملحوظ في قرارات المستهلك وإقباله على شراء هذا النوع من المركبات كما صمم له المشرع، فإنه من الطبيعي التساؤل عما إذا كان الانخفاض في الإيرادات الحكومية من جراء الإعفاءات الضريبية هو ما دفع بالحكومة إلى إلغائها. فإذا كان هذا الافتراض صحيحاً، فإنه يثير تساؤلاً عن سبب التفاوض عن المنافع التوافقية التي جلبتها هذه السياسة. فهل أصبح تدني استهلاك قطاع النقل من الوقود بلا أهمية؟ وهل أصبحت قيمة الانخفاض في فاتورة استيراد الوقود أقل أهمية من رفع مستوى الإيرادات الحكومية؟ وهل سقط الحرص على تخفيض نفقات التنقل لشريحة عريضة من المواطنين من حسابات الحكومة؟ وهل أصبح التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة هدفاً للمستقبل البعيد؟ وهل أصبح الحد من ملوثات الهواء الضارة بالصحة هدفاً لا يستحق المواطن أن يناهه؟

يكشف هذا المثال عدم قدرة الحكومة على ترجمة الأهداف البيئية إلى مكتسبات اقتصادية. فتلوث الهواء يحمل الحكومة أعباء اقتصادية ناجمة عن الموت المبكر وانخفاض الإنتاجية. فوفقاً للبنك الدولي، بلغت الكلف الاقتصادية الناجمة عن تلوث الهواء المحيط في الأردن 116 مليون دينار أو 1.15% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2006.⁴⁶

46 Hashemite Kingdom of Jordan-Systematic Country Diagnostic. World Bank (2016).

وتتفهم هذه المراجعة الضغوط المالية والاقتصادية التي يعاني منها الأردن وأولويات الحكومة في تخفيض الدين العام واستعادة التوازن المالي، ولكن الحكمة تستدعي فهم التباين بين الأهداف المالية قصيرة الأمد والأهداف الاقتصادية بعيدة المدى. كما تستدعي متطلبات التخطيط السليم إيلاء التكامل القطاعي أهمية عند صنع السياسات العامة للكشف عن سبل تحقيق منافع تنموية توافقية مشتركة. فإذا انصب اهتمام المشرع على تداعيات سياسة «الهايبرد» على قطاع المالية العامة والميزان التجاري وحسب، فإنه يمكن الإشارة كذلك إلى الوقع الإيجابي لهذه السياسة على قطاعات الطاقة والبيئة والنقل والصحة العامة. كما يشير المثال السابق إلى حقيقة أخرى، وهي أن السياسات البيئية سياسات اقتصادية بامتياز. فحماية البيئة وصون النظم الطبيعية دائماً ما تصاحبها مكاسب اقتصادية. ولكن التحدي الذي يواجه صانعي القرار هو اكتساب المعرفة والمهارة والخبرة في التوفيق بين أهداف حماية البيئة طويلة الأجل وأهداف المؤسسة السياسية-الاقتصادية التي تحكمها هموم الساعة والسياسات ذات المردود السريع. ومع الإقرار بهذا التحدي الهيكلي، فإن على الحكومة ألا تجعل السياسات البيئية رهينة السياسات المالية قصيرة الأجل والأفق، وألا فقدت القدرة على وضع آليات تحفيزية لحماية البيئة وتقليل استهلاك الموارد الطبيعية وتغيير أنماط السلوك.

الخطط التنموية وحماية البيئة، يرى المراقبون والمحللون أن ملف البيئة في الأردن يعاني من التهميش الحكومي نتيجة مجموعة من العوامل. ولا تؤمن هذه المراجعة بأن هذا الإهمال نابع عن عقيدة رسمية راسخة أو نهج متأصل، بل هو نتاج التقاء ثلاث تيارات. وتمثل الأولويات الحكومية في تنشيط النمو الاقتصادي وخلق فرص عمل ورفع مستوى الإيرادات الحكومية التيار الأول الذي يدفع بالحكومة إلى الموافقة على استثمارات استراتيجية ذات عواقب بيئية وخيمة. والتيار الثاني يجلبه أصحاب المصالح الاقتصادية الذين يحاولون التأثير على عملية صنع القرار السياسي للسماح لهم بالاستثمار ومنحهم إعفاءات استثنائية من القانون على حساب حماية البيئة وصحة الإنسان مع تغييب عمليات الحكامة. ويتصل التيار الثالث بثقافة في الدولة والمجتمع غير معنية بالحفاظ على البيئة وغير مدركة للخدمات الاجتماعية-الاقتصادية التي تسديها الأنظمة البيئية وغير متفطنة للواجب الأخلاقي للبيئة. ويمكن عد سياسات الاستثمار في الزيت الصخري وتعددين خام النحاس والاستزراع السمكي من النشاطات التي ستكون لها عواقب ذات كلف اقتصادية وبيئية باهظة.

ومن باب توسيع نطاق حماية الإنسان والنظم البيئية في الأردن في المستقبل وإنهاء حالة التهميش في ظل التيارات الثلاثة المذكورة سابقاً، تدعو الحاجة إلى إجراء عملية مراجعة استراتيجية للوقوف على المصاعب المؤسسية التي تنخر في ولاية وزارة البيئة

وتزرع موقعها في منظومة صنع القرار الوطني. وينبغي أن تتجاوز عملية المراجعة الإصلاحات التدريجية الفنية، لتشمل استجلاء الظروف الكفيلة باسترداد وزارة البيئة ولايتها السيادية في الحكومة، وإرساء مرجعيات لتنظيم علاقاتها مع جميع المؤسسات الحكومية، كي يتسنى لها القيام بالمسؤوليات المناطة بها وفق قانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017.

ويبعث على القلق ما يتم تداوله عن احتمال دمج وزارة البيئة بوزارة أخرى. وهنا لا بد من الإشارة إلى أن مثل هذا الدمج يتعارض مع الدور الجوهرى لوزارة البيئة في مراقبة النشاطات الاقتصادية، بما في ذلك تلك التي تقع تحت مظلة الوزارات الأخرى (مثل وزارة النقل ووزارة الزراعة). وعليه، فإن هذا الدمج يؤدي الى تضارب المصالح، ويثير بالتالي تناقضات دستورية وقانونية.

كما يجب استيضاح الموقع الاستراتيجي لوزارة البيئة في البرنامج الوطني لحماية البيئة: هل هو مقصور على إعداد السياسات العامة والرصد والمراقبة والمتابعة، أم إنه يتجاوز تلك المسؤوليات ليتضمن التنفيذ الميداني للمشاريع البيئية؟ فقد تأرجح دور الوزارة في السنوات الخمس الأخيرة ذهاباً وإياباً بين هذين القطبين وفقاً لرغبات الإدارات المتعاقبة، مما تسبب في ضبابية الرؤية والارتباك المؤسسي. كما يلزم أن تراجع وزارة البيئة الشراكات الاستراتيجية مع الجهات التنفيذية التي تتقاطع معها في الأهداف والبرامج، من أجل توضيح الأدوار وتضادي الازدواجية، وتمكين هذه المؤسسات من توسيع نشاطاتها جغرافياً. وفي النهاية، ينبغي أن تؤدي عمليات المراجعة إلى تطبيع ملف البيئة في الإدارات الحكومية، وأن تنعكس نتائجها على حزمة من القوانين المعدلة والأنظمة الداعمة وهيكل اتخاذ القرار التي لا تشوبها التشوهات أو الاستثناءات. ولتحقيق هذه الإصلاحات الجذرية، يجب إعداد سياسة بيئية وطنية عامة تتبناها رئاسة الوزراء وتؤسس لولاية وزارة البيئة المنشودة.

ومما لا شك فيه أن الحكامة التي تتسم بالمشروعية والمصداقية والإنصاف تشكل عصب الحياة السياسية العامة السليمة. وفي ضوء قصور فعالية المؤسسات أو اللجان التي تناط بها تفعيل عمليات الحكامة البيئية، من المفيد إعادة النظر في مرجعيات التأسيس وهيكل اتخاذ القرار للوقوف على المعوقات السياسية كانت أم مؤسسية أم فنية أم لوجستية، وتبني الإصلاحات المناسبة لتصويب أوجه الخلل. وأولى الخطوات المنشودة في هذا السياق هي التأكيد على عدم تشويه عمليات الحكامة من خلال الإعفاءات الاستثنائية.

وتؤكد هذه المراجعة أن فكرة التناقض بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة لا تركز على أي حقائق علمية مثبتة، بل هي فكرة أيديولوجية مرتبطة بالخلافات السياسية

حول الدور المناط (أو غير المناط) بالدولة في إدارة الاقتصاد وتنظيم الملف البيئي. ولمن يؤمن بدور السوق الحر والأسعار في توزيع المصادر بكفاءة وتقييم السلع بدقة، تدعو هذه المراجعة إلى تقدير الكلف المالية الناجمة عن تلوث الهواء، وتدهور التربة، وقطع الأشجار، وخسارة التنوع الحيوي، وتخزين المخلفات الصناعية العادمة (Tailings)، واستهلاك المياه خلال عمليات استخراج خام النحاس، وذلك لتكون مدخلاً في احتساب الجدوى الاقتصادية للمشروع. ويجب إضافة الكلف المترتبة بإجراءات الوقاية من الحوادث، التي ينبغي أن تضمن أعلى درجات السلامة المهنية، وكذلك كلف إعادة تأهيل الموقع بعد انتهاء عمليات التنجيم والاستخراج. إن إعادة النظر في دراسة الجدوى الاقتصادية تساعد على تسليط الضوء على الكلف الحقيقية لمثل هذا النوع من المشاريع، مع إدراك أن المجموعات المتضررة ستكون محصورة بالعاملين في منجم النحاس والمجتمعات المحلية المجاورة للمنجم، بينما تتكدس المنافع المالية في مراكز القوة. ثم إن الأجيال القادمة هي التي ستتحمل عبء تدهور النظم البيئية.

يثير هذا المثال الحاجة إلى تطوير القدرات على تقدير الكلف الاقتصادية والاجتماعية والأمنية للتدهور البيئي، وتعميم هذا المفهوم في دراسات الجدوى ودراسات تقييم الأثر البيئي ونظم المحاسبة المالية. ففي دراسة لمنتدى البحوث الاقتصادية، تم تقدير الكلف السنوية للتدهور البيئي الناجم عن عدم صلاحية مياه الشرب والصرف الصحي، وتلوث الهواء المحيط، وتدهور الأراضي الزراعية لعام 2008 في عدد من الدول العربية. وفي الأردن بلغت الكلف 377.3 مليون دينار (2.5% من الناتج المحلي الإجمالي) لعام 2008⁴⁷. ويشار إلى أن هذه الكلف السنوية التقديرية تنحصر في ثلاث فئات بيئية ولا تشمل كلف تدهور المراعي والغابات والمياه العذبة والسواحل ومصائد الأسماك، واستنزاف المياه الجوفية، والخسائر المحتملة في التنوع الحيوي، والتصحر، وسوء إدارة النفايات، وتأثيرات تغير المناخ.

47 Larsen, B. 2010. Cost Assessment of Environmental degradation in the Middle East and North Africa Region. Economic Research Forum.

الخلاصة والتوصيات

يواجه ملف حماية البيئة في الأردن صعوبات بالغة في تحقيق الغايات الاستراتيجية الهادفة إلى حماية الإنسان والبيئة من الآثار الضارة الناجمة عن التلوث واستنزاف الموارد المتجددة. ومع أن نسبة إنجاز المشاريع المدرجة في الخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة (2017-2019) تكاد تكون مكتملة وعلى درجة عالية من المهنية، ومع الإقرار بأن الحفاظ على البيئة يعتمد على الإنجاز التراكمي، وجدت هذه المراجعة أن جسامه الضغوط الاقتصادية، وضعف الجهاز الرقابي، والتراخي في إنفاذ القانون، وضعف الوزن السياسي لوزارة البيئة، عوامل حالت دون أن تترجم هذه الإنجازات إلى انخفاض في شدة التلوث، أو إلى الحد من استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة، أو إلى حماية التنوع الحيوي من التدهور.

وبناء على ما تقدم في هذه المراجعة، تالياً مجموعة من التوصيات التي يمكن وضعها بين أيدي صانعي القرار في مجلس الوزراء ووزارة البيئة والمؤسسات الحكومية الأخرى للارتقاء بجهود حماية البيئة:

مجلس الوزراء:

- 1) إجراء عملية مراجعة وطنية تشمل الأطياف كافة، تهدف إلى تأكيد ولاية وزارة البيئة في الحكومة وإرساء مرجعيات لتنظيم علاقاتها مع جميع المؤسسات الحكومية كي يتسنى لها القيام بالمسؤوليات المناطة بها وفق القانون.
- 2) إعداد سياسة بيئية وطنية عامة تتبناها رئاسة الوزراء وتؤسس لولاية وزارة البيئة المنشودة.
- 3) إنشاء برنامج تمويل مستدام للبرنامج الوطني لحماية البيئة ليمثل جزءاً لا يمكن التفاوض عليه في الموازنة العامة السنوية والخطط المالية المرحلية.
- 4) الاستثمار في بناء قدرات هيكل اللامركزية وتفعيل آليات صنع القرار فيها لتكون ذات ولاية سياسية على اتخاذ قرارات بشأن الخطط التنموية على المستوى المحلي ودمج المحور البيئي في عمليات صنع القرار.
- 5) الأخذ بمبدأ الترابط متعدد القطاعات عند صنع السياسات العامة، واحتساب المنافع التوفيقية للسياسات البيئية، وعدم تغليب المسوغات المالية البهتة قصيرة الأمد.
- 6) تأسيس برنامج وطني يضم سياسات تحفيزية وبرامج فنية، لتشجيع القطاع الصناعي على تبني أساليب الإدارة والتقنيات الرفيعة بالبيئة، وتوظيف منهجية الإنتاج النظيف والكفؤ في استهلاك الطاقة والمياه والمواد الأولية.

- (7) تطوير القدرات على تقدير الكلف الاقتصادية والاجتماعية والأمنية للتدهور البيئي، وتعميم هذا المفهوم في دراسات الجدوى ودراسات تقييم الأثر البيئي ونظم المحاسبة المالية.
- (8) إعادة النظر في الإعفاءات الاستثنائية، وخاصة تلك المرتبطة بتراكيز نسبة الكبريت المسموح بها في وقود الديزل محلي الصنع، وتلك التي تسمح بأعمال التنقيب في المحميات الطبيعية.
- (9) إصدار وإقرار الأنظمة والتعليمات التي تحكم تطبيقات حرق وقود الديزل في جميع القطاعات، وتحديد معايير لانبعاثات عوادم الديزل، مماثلة للمواصفات العالمية، بالتعاون مع مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية والجهات ذات العلاقة.

وزارة البيئة:

- (1) إعادة النظر في مرجعيات التأسيس وهياكل اتخاذ القرار في المؤسسات أو اللجان التي يُناط بها تفعيل عمليات الحكامة البيئية، للوقوف على المعوقات وتبني الإصلاحات المناسبة لتصويب أوجه الخلل.
- (2) إجراء مراجعة استراتيجية لاستيضاح الموقع الاستراتيجي لوزارة البيئة في البرنامج الوطني لحماية البيئة، ووقف حالة التآرجح بين قطبي التنظيم والتنفيذ.
- (3) تعزيز الشراكات الاستراتيجية مع الجهات التنفيذية التي تتقاطع مع وزارة البيئة في الأهداف والبرامج، من أجل توضيح الأدوار، وتضادي الازدواجية، وتمكين هذه المؤسسات من توسيع نشاطاتها.
- (4) التخطيط الاستراتيجي لضمان التنسيق بين المشاريع المنفذة من قبل المانحين لصالح وزارة البيئة، والعمل على تطبيع مخرجات هذه المشاريع في استراتيجيات الوزارة والحكومة، لتصبح جزءاً من برنامج وطني غير مرتبط أو محكوم بتوفر الدعم الخارجي.
- (5) اختيار مؤشرات بيئية وطنية ذات دلالات متعددة الأبعاد، للإحاطة بالمسببات والآثار وسبل الاستجابة، إلى جانب وصف حالة البيئة.
- (6) عقد ندوات نقدية في المؤسسات الأكاديمية والمنتديات الثقافية والمراكز الشبابية لمناقشة محتويات التقارير التي تصدرها الوزارة، وتيسير تفاعل الجمهور العام مع القضايا البيئية وصنع ثقافة مجتمعية معنية بالحفاظ على البيئة.

(7) العمل على ترجمة التقارير التي تصدرها الوزارة إلى اللغة العربية، لتمكين الجمهور العام من التفاعل مع محتوياتها.

حماية النظم البيئية والحيوية وصونها:

(1) صياغة مجموعة السياسات والقواعد الإرشادية لخدمات النظم البيئية بقانون وطني، وتعميم هذه المقاربة على المستوى الوطني لتكون جزءاً من برنامج استراتيجي وطني غير مرتبط بتوفر الدعم الخارجي.

(2) دمج معارف الاستخدام المستدام لخدمات الأنظمة البيئية في منظومة التعليم الوطني، وعلى المستوى الجامعي على وجه الخصوص.

(3) العمل على تخفيف وطأة التلوث البيئي في المناطق «الساخنة» المتدهورة بيئياً التي تشمل حوض (سيل) الزرقاء ومكبّ الأكيدر ومنطقتي الظليل والحلابات، ووضع الخطط الاستباقية لحماية مناطق ساخنة أخرى من الإخفاق البيئي.

(4) حشد الموارد المالية والفنية لإعادة تأهيل المناطق «الساخنة» المتدهورة بيئياً والتي تشمل حوض (سيل) الزرقاء ومكبّ الأكيدر ومنطقتي الظليل والحلابات ومنطقة تلال الفوسفات.

(5) إعداد مراجعة شاملة لدراسة حالة التنوع الحيوي في الأردن، وتقييم جهود جميع المؤسسات الوطنية العاملة في هذا القطاع، بما في ذلك اللجنة الوطنية للتنوع الحيوي.

(6) العمل على إكمال الشبكة الوطنية للمناطق المحمية ليصل تمثيلها إلى ما نسبته 17% من مناطق اليابسة وما نسبته 10% من المناطق الساحلية والبحرية، وتعزيز منظومة المناطق المحمية ورفعها بأعلى إطار قانوني ممكن.

(7) تطبيق مبادئ الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.

مراقبة عناصر البيئة وحمايتها:

(1) إعداد استراتيجية وطنية طويلة الأمد لتحسين نوعية الهواء المحيط من خلال التخفيض المنهجي لانبعاثات ملوثات الهواء، وخاصة الجسيمات الدقيقة.

(2) رصد تراكيز الجسيمات الدقيقة ($PM_{2.5}$) العالقة في جميع محطات مراقبة نوعية الهواء المحيط في أنحاء المملكة، واستخدامها بعداً مؤشراً على تلوث الهواء على نطاق واسع.

- (3) مراجعة المواصفات الأردنية المتصلة بنوعية الهواء وتحديثها بما يتوافق مع معايير منظمة الصحة العالمية.
- (4) تعديل مواصفات نوعية الهواء من المصادر الثابتة لتشمل مراقبة كمية الانبعاثات (Pollution Load).
- (5) تحديث قوائم ملوثات الهواء المرصودة لتشمل الرصاص وما يُعرف بملوثات الهواء السامة.
- (6) وضع آلية وطنية رادعة لمنع الحرق العشوائي المفتوح المؤدي إلى انبعاثات ملوثات الهواء عالية السمية.

تغير المناخ:

- (1) دمج جهود التخفيف والتكيف بسلاسة في الاستراتيجيات القطاعية.
- (2) تشكيل وتيسير عمل الفرق الوطنية التي ينص نظام تغير المناخ على تأسيسها، لإتاحة الفرصة أمام مؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص ومراكز البحوث للمساهمة في عمل اللجنة بوصفهم شركاء فاعلين.
- (3) تطبيع قضية تغير المناخ في الفكر الاستراتيجي الوطني.

التنظيم البيئي للنشاطات التنموية:

- (1) تعزيز قدرات جهاز التفتيش الرقابي بشرياً ومالياً وفنياً وتكنولوجياً.
- (2) اعتماد التقييم البيئي الاستراتيجي (Strategic Environmental Assessment) لدراسة تأثير المشاريع الاستثمارية في قطاعات الطاقة والمعادن والمياه والزراعة والسياحة على البيئة.

تنظيم المواد الكيميائية:

- (1) إنشاء وحدة تختص بإدارة ملف تعرض الإنسان للمواد الكيميائية عموماً والمواد المخلة بعمل الهرمونات خصوصاً، وذلك بالعمل مع منظمات الأمم المتحدة والمؤسسات العالمية الطبية ذات العلاقة للاطلاع على ما يستجد علمياً، والمشاركة في صياغة سبل لحماية المستهلكين، وتطوير حملات للتوعية بالآثار الصحية لهذه المواد الكيميائية والوسائل المتاحة لتجنبها، وسبل تغيير السلوك لدرء الأضرار.

(2) رصد تراكيز المواد الكيميائية المخلة بعمل الهرمونات في جسم الإنسان ومراقبتها دورياً.

(3) صياغة تشريعات جديدة تستجيب استجابة مناسبة للتأثيرات الصحية والبيئية للمواد النانوية، لتقييم المنافع والأضرار، وإدارة المخاطر، وحظر إنتاج أو استخدام المنتجات المحتوية على مواد نانوية إلى أن يتم إعداد هذه التشريعات المناسبة.

السلطة القضائية:

(1) تأسيس محكمة بيئية ورفضها بكادر من القضاة والحقوقيين الملمين بالعلوم الطبيعية والاجتماعية والمطلعين على الخطاب العام بشأن التحديات البيئية.

(2) رفع مستوى الوعي لدى الجهاز القضائي بشأن جسامة التعديات البيئية وآثارها على الموارد الوطنية والمكتسبات الاقتصادية والاجتماعية.

المراجع

1. «التقرير السنوي لعام 2018»، مديرية التفتيش والرقابة البيئية، وزارة البيئة-الأردن (2018).
2. «التقرير السنوي لمراقبة نوعية الهواء المحيط في عمان واربد والزرقاء لعام 2018»، وزارة البيئة-الأردن (2018).
3. «الخطة الاستراتيجية - وزارة البيئة (2017-2019)»، وزارة البيئة-الأردن (2016).
4. «تلوث الهواء وصحة الأطفال: العلاج بالهواء النقي»، منظمة الصحة العالمية (2018).
5. «حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية - التقرير الثاني 2016»، وزارة البيئة-الأردن (2016).
6. قانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017، الجريدة الرسمية (2703).
7. «مشروع الاستخدام المستدام لخدمات النظم البيئية-ملخص تنفيذي»، الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (2019).
8. «نشرة المؤشرات الاقتصادية»، العدد الثامن عشر، أيار 2019، غرفة صناعة الأردن (2019).
9. العدوان، حابس، «البحر الميت: عشوائية تخلص المنتجعات السياحية من نفاياتها تهدد بكارثة بيئية»، صحيفة «الغد»، 21 حزيران 2019.
10. «مشروع المواد الكيميائية الصناعية والجزيئات والمنتجات المحتوية على جزيئات متناهية الصغر/ النانو»، وزارة البيئة-الأردن. <http://moenv.gov.jo/AR/Projects/Pages/ProjectChemicalsContainin-gUltrafineParticlesNano.aspx> تاريخ الدخول 20 تموز 2019.
11. B. Larsen, (2010). «Cost Assessment of Environmental degradation in the Middle East and North Africa Region.» Economic Research Forum.
12. D. M. Telanu, et al (2018). «Impact of Nanoparticles on Brain Health.» Journal of Clinical Medicine, 7, 490; doi:10.3390/gcm7120490.
13. J. Speth and P. Haas (2006). Global Environmental Governance. Island Press.
14. JO Petrol (2014). «Specifications of Gas Oil.» Jordan Petroleum Refinery Company.
15. L. Trasande (2019). «Sicker, Fatter, Poorer.» Houghton Mifflin Harcourt.
16. Ministry of Environment (2014). The Aligned National Action Plan to Combat Desertification in Jordan 2015-2020. Ministry of Environment.
17. Ministry of Environment (2014). The National Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020. Ministry of Environment.
18. N. Komendantova, et al (2017). «Background Paper: Country Fact Sheet, Jordan – Energy and Development at a Glance, 2017.» International Institute for Applied Systems Analysis.
19. New York Times (2019). «84 Environmental Rules Being Rolled Back Under Trump.» Updated August 29, 2019. <https://www.nytimes.com/interactive/2019/climate/trump-environment-rollbacks.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article>
20. O. Renn and M. C. Roco, (2006). «Nanotechnology and the need for risk governance», Journal of Nanoparticle Research. Issue: Online First, April 22, 2006, Pages: 587-614.
21. R. Lauretta et al (2019). «Endocrine Disrupting Chemicals: Effects on Endocrine Glands», Frontiers in Endocrinology. 10:178, doi: 10.3389/fendo.2019.00178.
22. State of the Science of Endocrine Disrupting chemicals 2012 – Summary for Decision-Makers (2013).
23. UN Environment (2019). 6th National Report for the Convention on Biological Diversity.
24. Weltzien, Julie (2018). «Green Infrastructure.» Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
25. WHO (2006). «WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide, and sulfur dioxide – Global Update 2005.» World Health Organization.
26. World Bank (2016). «Hashemite Kingdom of Jordan-Systematic Country Diagnostic.» World Bank.

الملحق رقم (1):

شجرة الأهداف الاستراتيجية (2017-2019) لوزارة البيئة

