

تغير المناخ في الأردن: الفرص والتحديات

ملخص تجميعي لصانعي القرار



ملخص تجميعي لصانعي القرار

يشهد الأردن تغيرات في درجات الحرارة وهطول الأمطار مغايرة لتقلبات المناخ الاعتيادية التاريخية. في عمّان تم رصد ارتفاع في المتوسط السنوي لدرجة الحرارة وانخفاض في معدلات هطول الأمطار خلال السنوات الخمسين الماضية. ومن المتوقع أن تزداد حدة الاضطرابات المناخية في الأردن خلال العقود القادمة، مما يشكل تهديدا للمكتسبات الاقتصادية والاجتماعية. وسيكون لهذه التحولات تأثيرات شديدة وواسعة النطاق على النظم الطبيعية والبشرية في الأردن ليس على الإمدادات المائية وإنتاجية المحاصيل وحسب، بل وعلى كل جانب من جوانب الحياة.

سيعتمد مدى تأثير الأردن بالمخاطر الناجمة عن تغير المناخ إلى حدّ كبير على الالتزام السياسي بدعم جهود إدارة المناخ في تنفيذ استراتيجيات التخفيف والتكيف. لقد حان الوقت لتتبوأ جهود مواجهة تأثيرات تغير المناخ مكانة مركزية وملحة ضمن أولويات صانعي القرار، وخاصة في ضوء التخطيط الحالي لإقامة مشاريع كبرى. تعنى هذه الورقة بتقييم الفرص والتحديات التي تواجه إدارة تغير المناخ في الأردن للوقوف على أوجه الضعف واقتراح خطوات لتصويب المسار تتناسب مع جسامه التأثيرات ومع صرامة استراتيجيات التخفيف والتكيف المطلوبة.

التأخير في صياغة خطط مواجهة تغير المناخ وتنفيذها سينجم عنه تعاضم في المعاناة والخسائر بشريا واقتصاديا واجتماعيا. ستكون تكاليف إجراءات التخفيف والتكيف وتحديات تنفيذها أعظم في المستقبل إذا ما تمّ تأجيلها. وقد جاء تقرير "الاستعراض الوطني الطوعي الأول للتنمية المستدامة" الذي أعدّ تحت إشراف اللجنة الوطنية العليا للتنمية المستدامة ليؤكد على أهمية العمل المبكر في مواجهة تغير المناخ لما له من أثر على تقليل تكاليف الاستجابة. هذه المعطيات تحتم إعادة النظر في مستوى الأعباء وفي فرضيات التخطيط وفي استراتيجيات التنمية الحالية؛ وذلك لاستشراف متطلبات التغيير واستقراء الخيارات. كما تتطلب ضمان الاستمرارية في عمليات الاستجابة التكوينية وبوتيرة متزايدة تتناسب مع الازدياد في حدة تأثيرات تغير المناخ.

إدارة تغير المناخ في الأردن تمزج بين رسم السياسات وتفعيل التنسيق المؤسسي. شرع الأردن في إدارة تغير المناخ منذ أكثر من عقدين بإدراك كل من التهديدات والفرص الناتجة عن تغير المناخ وذلك بعد أن صادقت الحكومة الأردنية على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في عام 1993. ففي عام 2001، تمّ تشكيل اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ بقرار من رئاسة الوزراء بهدف متابعة تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير

المناخ. وفي عام 2013 أعدت وزارة البيئة "سياسة تغير المناخ الوطنية في الأردن 2013-2020 من خلال عملية تشاركية واسعة النطاق بين أصحاب المصلحة المتعددين في الأردن. تم صياغة سياسة تغير المناخ لاستيعاب استراتيجيات التخفيف والتكيف وتوفير نقطة مرجعية تشريعية عالية المرونة يمكن أن تستند عليها المزيد من الاستراتيجيات والسياسات القطاعية. هذا وتعتبر وزارة البيئة نقطة الاتصال الوطنية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وقد أنشأت وزارة البيئة في عام 2015 مديرية لإدارة تغير المناخ في الأردن. وأنيط بالمديرية القيام بدور الأمانة العامة للجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ.

الآثار المحتملة لتغير المناخ على الأردن تشكل تهديدا للمكتسبات الاقتصادية والاجتماعية. في ظل التزام الأردن بمتطلبات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية، قدم الأردن في عام 2014 تقرير "البلاغات الوطنية الثالث" الذي احتوى على شرح تفصيلي لإجراءات التخفيف المحتملة. كما عرض التقرير تحليلاً شاملاً لآثار تغير المناخ على قطاعات المياه والزراعة والتنوع الحيوي والمناطق الساحلية والمناطق الحضرية والصحة في الأردن. ويمكن تلخيص الأكثر أهمية منها على القطاعات المستهدفة كما يلي:

- تراجع نسبة هطول الأمطار وزيادة مستويات التبخر ودرجات الحرارة مما يؤدي إلى تراجع في كميات الموارد المائية المتاحة طبيعياً.
- تراجع الإنتاجية الزراعية نتيجة تراجع هطول الأمطار وبخاصة في مناطق الري البعلي.
- تهديد مصادر رزق وسبل معيشة الكثير من المجتمعات المحلية التي تعتمد على الزراعة وعلى توفر الموارد الطبيعية.
- المساهمة في زيادة مخاطر تراجع مستوى الأمن الغذائي على المستوى الوطني والمزيد من الاعتماد على الاستيراد من الخارج.
- التأثير بالجفاف في بعض الأنظمة الطبيعية وبخاصة في المناطق الشرقية وتقلص مساحات الغابات نتيجة زيادة درجات الحرارة والحرائق الطبيعية.
- تزايد في ظواهر الفيضانات وهطول الأمطار بكثافة وفي فترات زمنية قليلة في منطقة العقبة.
- زيادة نمو الجراثيم المسببة للأمراض وزيادة قابلية التعرض للضربات الشمسية وزيادة انتشار الأمراض التنفسية والربو.



الأردن يلتزم بتخفيف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 1.5% بحلول عام 2030. التزاما باتفاقية باريس بشأن المناخ، قدم الأردن في عام 2015 لسكوتاريا اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ تقرير "المساهمات المحددة وطنيا". تمثل هذه الوثيقة خارطة طريق لمستقبل التصدي لتغير المناخ في الأردن إذ إنها تحتوي على سرد لإجراءات تخفيف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في جميع القطاعات المعنية. كما تضمنت الوثيقة شرحا تفصيليا لإجراءات التكيف التي يعتزم الأردن تنفيذها في القطاعات المعنية. تضمنت الوثيقة هدفاً محدداً وهو تقليص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 14% بحلول عام 2030 مقارنة بالسيناريو المرجعي للعمل كالمعتاد لسنة الأساس 2006. وينقسم هذا الالتزام إلى تخفيف غير مشروط بنسبة 1.5% وتخفيف يشترط توفر المساعدات المالية الدولية ودعم وسائل التنفيذ يصل لنسبة 12.5% على الأقل.

أصدر الأردن في عام 2017 تقرير "التحديات الأولى للبلاغات الوطنية الخاصة بالتغير المناخي لمدة عامين". احتوى التقرير على تحديث في جرد غازات الاحتباس الحراري والذي أظهر أنّ نصيب قطاع الطاقة من الانبعاثات في عام 2012 كان هو الأعلى بنسبة 81%، يليه القطاع الصناعي بنسبة 12% ثم قطاع النفايات بنسبة 6% ثم قطاع الزراعة والغابات واستخدامات الأراضي بنسبة 1%. واحتوى التقرير على تحليل لإجراءات التخفيف القطاعية وكلفتها المرجحة ومدى الانخفاض المتوقع في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري سنويا من عام 2015 إلى عام 2040.

الجهود الوطنية تتعاقد مع جهود وزارة البيئة. إضافة إلى جهود وزارة البيئة في إدارة الجهود الوطنية لمواجهة تغير المناخ وتنسيقها، أطلق الأردن خططا واستراتيجيات وطنية وقطاعية ذات أهداف متوافقة مع خيارات التخفيف والتكيف المعلنة في تقارير البلاغات الوطنية وفي "المساهمات المحددة وطنيا". فمن المبادرات ذات الأولوية التي حددتها وثيقة "الأردن 2025: رؤية واستراتيجية وطنية" في قطاع البيئة تنظيم العمل المناخي السياسي والمؤسسي للتخفيف من آثار تغير مناخ. كما تنص مخرجات "الخطة الوطنية للنمو الأخضر في الأردن" التي صدرت في عام 2017 على تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتفاديها، وعلى تعزيز حصانة النظم البشرية والطبيعية التكييفية من الصدمات.

تقييم العمل المناخي في الأردن

سيناريوهات التخفيف الحالية تخفق في الوفاء بالتزام الأردن بخفض غازات الاحتباس الحراري بنسبة 1.5٪ وفق اتفاقية باريس بشأن المناخ. وفق تقرير "التحديات الأولى للبلاغات الوطنية الخاصة بالتغير المناخي لمدة عامين" في الأردن، ستزداد انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المتوقعة في عام 2030 بنسبة 17٪ مقارنة بمستويات سنة الأساس 2006. قد تكون هذه المقارنة غير دقيقة بسبب تباين في المنهجية التي وُظفت في جرد غازات الاحتباس الحراري خلال الفترات الزمنية المعنية. غير أن الاتجاه التصاعدي العام في كمية الانبعاثات خلال المدة 2015-2040 وفق سيناريوهات التخفيف المؤتقعة في التقرير يثير تساؤلات حول مدى الوعي المؤسسي بالتزامات الأردن المناخية الدولية وتداعيات ذلك على صنع ظروف مواتية لإعادة قراءة فرضيات الخطط التنموية.

العمل المناخي في الأردن يفتقد إلى أسس توجيهية. تبين من خلال مراجعة "المساهمات المحددة وطنياً" أنه تم إدراج بعض مشاريع التخفيف والتكيف بالرجوع إلى تقرير "البلاغات الوطنية الثالث" فيما تم انتقاء بعضها الآخر من الخطط التنفيذية لاستراتيجيات القطاعات ذات العلاقة. ووجدت هذا الورقة أنّ عملية تحديد مشاريع التخفيف والتكيف بهذه الطريقة تفتقد إلى أسس توجيهية واضحة تعظّم من فعاليتها وتكشف عن الأولويات وتأخذ في الحسبان العلاقة بين إجراءات التخفيف والتكيف والتفاعلات مع الأطر الزمنية المختلفة. من باب اقتراح مسار تصويبي، نوصي بإرساء مبادئ توجيهية عند تحديث إجراءات التخفيف والتكيف في المستقبل بحيث تكون الأولوية للإجراءات التي تجسد تكامل السياسات القطاعية وتلك التي تجمع بين أهداف التخفيف والتكيف معاً، بحيث نسعى إلى تحقيق منافع تنموية مشتركة ذات أولوية وطنية. ويمكن اعتبار مشاريع النقل العام والطاقة المتجددة والترشيد في استهلاك الطاقة أمثلة تجسد بامتياز مبدأ صنع السياسات المتكاملة قطاعياً وتخفيفياً وتكيفياً. فهذه المشاريع تجلب منافع مشتركة اقتصادية واجتماعية وسياسية وصحية وبيئية في آن واحد.

تحقيق الشمولية في إعداد إجراءات التكيّف يتطلب تطبيق أسس منهجية عند الكشف عن مخاطر تغير المناخ. رغم توظيف إطار منهجي في إعداد إجراءات التكيّف المدرجة في تقرير "البلاغات الوطنية الثالث"، إلا أنه يمكن كشف وجود قصور مؤسسي في تبني إجراءات ضرورية للتكيف مع بعض المخاطر أو البحث في تبنيها؛ وذلك لأن "الإسهامات المحددة وطنياً" غفلت عن ذكر هذه المخاطر. والسبب في إغفال هذه المخاطر يكمن في عدم تطبيق

إطار منهجي في الكشف عن مواطن الهشاشة التي تستدعي تطوير إجراءات التكيف. لتصويب عملية تطوير إجراءات التكيف في المستقبل وضمان الشمولية، نوصي بتطبيق إطار منهجي عند الكشف عن مخاطر تغير المناخ المحتملة وعند تقدير قابلية تعرض النظم البشرية والطبيعية في الأردن لهذه المخاطر.

تقدير تكاليف تغير المناخ على المستوى الوطني ضروري لتمكين صانعي القرار من صياغة سياسات وطنية

لإدارة تغير المناخ. تعتبر مهمة تقدير التكاليف الاقتصادية لتغير المناخ مدخلا ضروريا لتبرير إجراءات التخفيف والتكيف ورسم سياسات الاستجابة لهذه الظاهرة. فهي توفر أساسا منطقيا لصانعي القرار لتقييم الخيارات وانتقاء الاستراتيجيات. ويتطلب القيام بالدراسات الاقتصادية لتغير المناخ تطوير فهم منهجي للمخاطر المحتملة ومدى قابلية التأثير بها. وتشير الأدبيات إلى أن تكاليف الإجراءات الفعالة لمواجهة تغير المناخ وتقليل آثاره تقل كثيرا عن التكاليف الضارة للاقتصاد التي سيمكن تفاديها، وتتجاوزها مكاسب النمو والتنمية المحتملة التي من المرجح أن تحققها هذه الإجراءات.

تتخطى إدارة تغير المناخ قطاعات ومستويات وأطراف وحقول علمية عديدة مما يقتضي أعلى درجات التنسيق

المؤسسي وتبادل المعلومات. تشكل إدارة تغير المناخ تحديا بسبب الحاجة إلى مستوى عالٍ من التفاعل الدؤوب بين مؤسسات عديدة وعلى عدة مستويات لتيسير عمليات التنسيق القطاعية وتبادل المعلومات والمشاركة في صنع القرار. وقد واجهت اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ صعوبات في مأسسة هذه التفاعلات مما أدى إلى عدة محاولات لإعادة تشكيل نظامها الهيكلي والتفويضي، ومازالت هذه الجهود جارية. إنّ مواطن الضعف تتجاوز عدم الوضوح في الأسس المرجعية أو ضعف مستوى التمثيل أو محدودية تبادل المعارف. فثمة حاجة لمعالجة الدوافع الثقافية لهذا الخلل المرتبطة بالانغلاق المؤسسي وحب الوصاية على المعلومات وغياب مهارات التعاون والقيادة والعمل الجماعي. ويجب كذلك الاعتناء بتنظيم التفاعل بين الجهات الحكومية وغير الحكومية لإتاحة وصول البيانات الموثوقة القطاعية والمناخية وغيرها إلى الباحثين الأكاديميين لاستخدامها لأغراض البحث العلمي كمدخلات في نماذج محاكاة المناخ.

دمج إجراءات التخفيف والتكيف في استراتيجيات التنمية الوطنية يتطلب درجة عالية من التنسيق المؤسسي.

في ضوء الزخم الملحوظ في إعداد الاستراتيجيات القطاعية وخطط تنفيذها، ننوّه بأن يدرك صانعي القرار أهمية عملية إدماج إجراءات التخفيف والتكيف في استراتيجيات التنمية الوطنية. في هذا الصدد، نوصي بأن تأخذ اللجنة الوطنية

الأردنية لتغير المناخ على عاتقها تحديد نقاط الدخول المناسبة لتعميم استراتيجيات تغير المناخ في البرامج التنفيذية التنموية القطاعية والوطنية، وذلك بالتنسيق مع المؤسسات المعنية.

إعداد نظام قانوني لتغير المناخ ضروري لدعم جهود إدارة تغير المناخ بما في ذلك التنسيق المؤسسي. جاء قانون حماية البيئة رقم (6) لسنة 2017 لينص حسب الفقرة (ج) و (د) من المادة (4) على أن تقوم وزارة البيئة بتنسيق الجهود الوطنية المتعلقة بإدارة تغير المناخ بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة وعلى متابعة تنفيذ أي التزامات دولية مناخية صادقت عليها المملكة. ولتمكين وزارة البيئة من الوفاء بهذه الالتزامات القانونية لا بدّ من إعداد إطار تنظيمي يتضمن وصفا تفصيليا وتوضيحيا لكيفية تطبيق هذه النصوص فيما يتعلق بالتكيف والتخفيف والتمويل والابلاغ والتنسيق المؤسسي على سبيل المثال لا الحصر. ومن المطلوب أن يساهم نظام تغير المناخ في توضيح أدوار الجهات ذات العلاقة ومسؤولياتها، وفي شرح آليات تبادل المعلومات والتفاعل المؤسسي. وستصبّ هذه الجهود في نهاية المطاف في مؤسسة عمل اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ وتفعيله.

ينبغي اغتنام فرص التمويل الدولية التي أنشئت لمساعدة الدول النامية على تمويل مشاريعها المناخية. إنّ مصادقة الأردن على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وعلى اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ يؤهلها للحصول على تمويل لمشاريع التخفيف والتكيف. وتتوفر عدة آليات ومبادرات للتمويل من أهمها صندوق المناخ الأخضر. فالنفاذ إلى مصادر التمويل المناخية الدولية يتطلب من المؤسسات الأردنية الحكومية وشركات القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني إعداد وتقديم اقتراحات لمشاريع محكمة ومتكاملة لمواجهة تغير المناخ في الأردن. ويقع على عاتق مديرية تغير المناخ في وزارة البيئة تزويد المؤسسات الأردنية بالمعلومات وتقديم المشورة لها وبناء قدراتها في الحصول على التمويل المناخي من خلال اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ.

توظيف الطاقة المتجددة لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري يمنح الأردن فرصة استراتيجية لتأمين إمدادات الطاقة في حقبة ما بعد 2025. التزايد المتوقع في حدّة تغير المناخ يمنح الأردن فرصة لإعادة قراءة توجهات استراتيجية الطاقة الحالية والتمعن في استراتيجية تأمين إمدادات الطاقة في حقبة ما بعد 2025 في ضوء ارتفاع الطلب على الكهرباء وضرورة الوفاء بالتزامات الأردن وفق اتفاق باريس بشأن المناخ. ويمكن القول أنّ مصادر الطاقة المتجددة تمتلك قوة كامنة على المدى الطويل (2025-2050) على تعزيز توجهات استراتيجية الطاقة الحالية المتمثلة في زيادة مساهمة مصادر الطاقة المحلية في خليط الطاقة الكلي وتقليل الاعتماد على الاستيراد وتخفيض

كلفة الطاقة على الاقتصاد الوطني وخاصة في ظل الانخفاض المستمر في أسعار الطاقة المتجددة عالميا. هذه المعطيات توفر أساسا منطقيا لتفضيل مصادر الطاقة المتجددة في حقبة ما بعد 2025. إنّ موقع الأردن في حزام جغرافي يعدّ من أكثر مناطق العالم ثراء في مصادره الشمسية والرياحية يضيفي ميزة تنافسية لا مثيل لها لهذا الخيار. لهذه الأسباب نوصي بتعظيم حصة المصادر المتجددة من الشمس والرياح في مزيج الطاقة الكلي في حقبة ما بعد 2025 وعلى مدى العقود الثلاث القادمة إلى مستويات طموحة تفوق ما نسبته 50٪.

جهود رفع مستوى كفاءة الطاقة يجب أن تعتلي سلم الأولويات كونها أقل مصادر الطاقة كلفة. إنّ الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة يجب ألا يجعلنا نغفل جهود تعزيز كفاءة إنتاج الطاقة واستهلاكها. فكفاءة الطاقة هي واحدة من أكثر الموارد جدوى وأقلها كلفة في تحقيق أهداف الاستراتيجيات المتعلقة بالطاقة والبيئة والمناخ. علاوة على ذلك، تمثل كفاءة الطاقة فرصة اقتصادية هائلة لتخفيض الضغط على ميزانية الدولة وخلق فرص عمل في كافة أنحاء المحافظات. إنّ إعادة تأهيل مئات الآلاف من المنازل والأبنية السكنية والتجارية والحكومية والخدماتية بهدف ترشيد استهلاكها من الطاقة لكفيل وحده بإحداث طفرة اقتصادية مضمونة العوائد لعدة سنوات، ناهيك عن المنافع المشتركة الأخرى. ولقد كان من الحكمة إطلاق خطة العمل الوطنية الثانية لترشيد الطاقة للمدة من 2017 إلى 2020 والتي تهدف إلى خفض مستوى استهلاك الكهرباء في عدة قطاعات بنسبة 20٪ مقارنة مع الاستهلاك في سنة الأساس. تعتبر هذه الخطة طموحة وجديرة بأن تحظى بالتأييد السياسي لأنها تجسد مبدأ التكامل في تطوير السياسات القطاعية والتخفيفية والتكيفية. ويمكن القول بأنّ استراتيجية العمل في تطبيق هذه الخطة على أساس المشاركة الفعالة متعدّدة القطاعات والمستويات والأطراف لجديرة بأن تكون نموذجا يحتذى به في جهود أو مواقع حكومية أخرى. في هذا الصدد، نوصي بمأسسة جهود ترشيد الطاقة وتحفيزها ورفع مستوى الدعم لصندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة لضمان القدرة على استمرارية العمل بعد انتهاء تنفيذ المشاريع المدرجة في خطة العمل. كما ندعو إلى مأسسة آلية فرق العمل ورفع قدراتها لتصبح أداة حكومية رائدة في تفعيل التنسيق المؤسسي بين الوزارات ذات العلاقة. مستقبلا، بوسع الصندوق في المرحلة التالية إيلاء رفع مستوى كفاءة استهلاك الوقود في المركبات حيزا أعظم في خطط الترشيدي، وذلك بالتنسيق مع وزارة النقل.

مآزق قطاع النقل المتعددة الجوانب تمنح الأردن فرصة تاريخية لتحقيق تحول جذري في قطاع النقل العام.

يعدّ قطاع النقل مستهلكا كبيرا للطاقة في الأردن ومصدرا رئيسيا لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري. فقد استحوذ القطاع على 51٪ من الاستهلاك النهائي للطاقة في عام 2013، متجاوزا حصة القطاعات المنزلية والصناعية

والخدماتية مجتمعة. كما احتلّ قطاع النقل المرتبة الثانية في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 26%. وفقا للسنة المرجعية 2012، بعد قطاع توليد الطاقة الذي كانت نسبته 40%. أما إذا أخذنا بالاعتبار مآزق قطاع النقل المؤرقة الأخرى، وفي مقدمتها افتقاد خدمات نقل عام، فهي أصبحت تشكل عبئا على الاقتصاد. يتيح هذا التشخيص المختصر فرصة تاريخية لتحقيق تحول جذري في قطاع النقل. ونوصي بجعل حجر الأساس في هذا التحول تقديم خدمات نقل عام تفي بمتطلبات سلامة التنقل واعتدال الكلفة ودقة التوقيت وانخفاض الملوثات الهوائية. إنّ المنافع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والصحية والبيئية التي يجلبها هذا الخيار هي ذات تأثير تراكمي على تحسين جودة الحياة.

إصلاح قطاع النقل يتطلب آليات لإشراك المشغلين والمنظمين في صياغة الحلول وصنع تفاهات مشتركة.

تعتمد استراتيجية خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في قطاع النقل المدرجة في تقرير "الإسهامات المحددة وطنيا" بشكل رئيسي على زيادة نسبة الاشتراك في النقل العام وعلى إدخال السيارات الكهربائية عديمة الانبعاثات وعلى إنشاء شبكة سكة حديدية. تشكّل هذه المقاربات الثلاثة نقاط تحول جذرية إذا ما تمّ تنفيذها على أكمل وجه. في ضوء مشاكل النقل العام، توصي هذه الورقة بأنه قد آن الأوان لتفعيل آليات لإشراك أصحاب المصلحة من مشغلين ومنظمين ومستهلكين في صياغة الحلول واختبار فعاليتها وصنع تفاهات مشتركة، وذلك بالجمع بين المقاربة الإدارية البحتة من أعلى بمقاربة تشاركية تؤثر على مجريات الأمور من أسفل من خلال الحوار وتجربة الحلول وصنع إجماع حولها.

تمنح ظاهرة كهربية وسائل النقل الأردن فرصة لصياغة سياسات بعيدة المدى لتوظيف هذه الظاهرة في تحقيق

أهداف مرغوبة في قطاعات الطاقة والنقل والبيئة. ستعتمد فعالية المركبات الكهربائية في خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتقليص الاعتماد على المشتقات النفطية على تزويد محطات الشحن بالكهرباء المولدة من مشاريع الطاقة المتجددة. ولذلك نوصي بالاستمرار في تقديم حوافز لتشجيع اقتناء المركبات الهجينة والمركبات الهجينة التي يمكن شحنها والمركبات الكهربائية، وتسخير مشاريع الطاقة المتجددة لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء المترافق مع إنشاء آلاف من محطات شحن المركبات الكهربائية.

يعتبر الإقبال على إنشاء شبكة سكة حديدية وطنية تربط المدن الرئيسية في شمال المملكة مع ميناء العقبة خطوة ذات تداعيات اقتصادية واجتماعية ومناخية في غاية الأهمية، وخاصة إذا تم ربطها مع خطوط الدول المجاورة عند نقاط

الحدود البرية. وكما هو واقع المركبات الكهربائية، من الأجدر التخطيط لتشغيل شبكة السكة الحديدية بالكهرباء المولدة من مصادر الطاقة المتجددة والاستغناء عن وقود الديزل لتقليل الاعتماد على المشتقات النفطية السائلة على المدين المتوسط والطويل. كما نوصي بتقليل مخاطر الاستثمار وتوفير مصادر تمويلية لمشروع شبكة السكة الحديدية.

من الصعب التنبؤ الآن بالعوامل التي ستتحكم في مدى كهرية وسائل النقل وسرعتها. رغم أن المشتقات النفطية السائلة ما تزال غالبية، إلا أنّ العالم دخل منذ عقد من الزمن مرحلة انتقالية لاستبدال محرك الاحتراق الداخلي للمركبات بآخر كهربائي. وثمة تباين في التنبؤات حول أمد هذه المرحلة الانتقالية، ولكن هذا التحول يشهد تسارعا يجدر متابعته. وستؤدي هذه التحولات على المدين المتوسط والطويل إلى تخفيض كبير في الاعتماد على المشتقات البترولية في قطاع النقل. في ضوء هذه التحولات، نوصي بإعادة قراءة الخيارات المطروحة حول مستقبل مصفاة تكرير النفط في الأردن. وعموما، فإنّ هذه المستجدات تعزّز خيار الطاقة المتجددة.

يستدعي التنسيق المؤسسي الفعال دمج استراتيجيات مواجهة تغير المناخ في عمليات التخطيط البلدية المتعلقة بإدارة النفايات. تعتمد استراتيجية خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في قطاع النفايات المدرجة في تقرير "الإسهامات المحددة وطنيا" على تقليل نسبة النفايات الصلبة التي يتم التخلص منها في مكبات النفايات من 80% إلى 60% بحلول عام 2025 وزيادة نسبة النفايات الصلبة المعالجة والمعاد استخدامها من 20% إلى 40% بحلول عام 2025. هذه المؤشرات تثير تساؤلات حول مدى ترابط العلاقة بين انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وكمية النفايات الصلبة التي يتم ردمها. وقد يكون تأثير هذه الإجراءات محايدا بسبب النمو السنوي المتوقع في توليد النفايات الصلبة.

وقد أعلنت أمانة عمّان الكبرى عن قرارها بالموافقة على إنشاء مرفق لحرق ما نسبته 50% من النفايات الصلبة من غير الإقدام على فرز النفايات. غير أنّ الاستغناء عن الفرز يتعارض مع تقرير "الإسهامات المحددة وطنيا" ومع وثيقة "الأردن 2025"؛ فاختيار تكنولوجيا الحرق سيزيد من انبعاثات غازات ثاني أكسيد الكربون مما يثير تساؤلا عن مدى التنسيق المؤسسي بين أمانة عمّان الكبرى ومديرية تغير المناخ في وزارة البيئة. فالتعارض الذي نشهده في قطاع النفايات بين إدارة تغير المناخ من جهة وإدارة النفايات من جهة أخرى يمكن تفاديه في المستقبل إذا ما تم دمج استراتيجيات التخفيف والتكيف في عمليات التخطيط البلدية.

يجب تعميم تطبيق مفهوم الترابط القطاعي عند تصميم سياسات لقطاعات تعتمد على بعضها بعضا، مثل قطاعات المياه والطاقة والغذاء، مما يعطي حافزا إضافيا لإيلاء التنسيق المؤسسي أولوية سياسية. قامت وزارة المياه والري بتطوير "سياسة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في قطاع المياه" في الأردن (2016) تسعى بموجبها إلى تحقيق تخفيض استهلاك الطاقة في مرافق المياه بنسبة 15% بحلول عام 2025 وإلى زيادة نصيب الطاقة المتجددة إلى 10% من إمدادات الطاقة الكلية في قطاع المياه بحلول عام 2025. وتعتبر هذه الاستراتيجية مثالا يحتذى به في تبني مفهوم الترابط القطاعي عند تصميم سياسات لقطاعات تعتمد على بعضها بعضا. وكما تسعى استراتيجية وزارة المياه والري إلى خفض مستوى استهلاك والطاقة وكلفتها في قطاع المياه، من المجدي كذلك الكشف عن وسائل لتقليل كميات مياه التبريد الصناعي في محطات توليد الكهرباء الحرارية وكيفية تطبيق تلك الوسائل. كما نوصي بأن يشمل ترابط قطاعي المياه والطاقة القطاع الزراعي/الغذائي. وسيؤدي هذا الترابط القطاعي إلى تعميق التنسيق المؤسسي.

يجب تقديم الدعم المالي لجهود استعادة الغطاء النباتي وإعادة تأهيل المراعي الطبيعية. اقتصرت إجراءات التخفيف للقطاع الزراعي المدرجة في تقرير "الإسهامات المحددة وطنيا" على إعادة تشجير الغابات الواقعة في سلسلة الأراضي المطرية والتي تزيد نسبة الأمطار بها على 300 ملم سنوياً. وقد خلا التقرير من إدراج جهود استعادة الغطاء النباتي وإعادة تأهيل المراعي الطبيعية وتفعيل دور المجتمعات المحلية في الحفاظ على استدامتها رغم أهمية هذه الممارسات في تحقيق منافع مشتركة. ورغم الأهمية البالغة لمشاريع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية وإعادة التشجير، إلا أنّ جهود التوسع في هذه المشاريع مقيدة بمستويات الدعم التمويلية الخارجية.

إجراءات التكيف

شرع الأردن في إعداد "الخطة الوطنية للتكيف" منذ أوائل عام 2017 لإدخال إجراءات التكيف المدرجة في تقرير "الإسهامات المحددة وطنيا" حيز التنفيذ. ولذلك فإنّ تقييم أداء تطبيق خطط التكيف ومشاريعه سابق لأوانه. ولكن يجب الإشارة إلى عدم إغفال بعض العوامل التمكينية. نشير فيما يلي إلى أهمها:

دمج أهداف التكيف في خطط التنمية الوطنية له مردود ينبغي استغلاله. إنّ النطاق العالمي لظاهرة تغير المناخ يعني أنّ تأثيراتها على الأردن ستكون غير محدودة رغم أنّ نسبة انبعاثات الأردن (استنادا إلى السنة المرجعية 2006) من غازات الاحتباس الحراري البالغة 0.06% من إجمالي الانبعاثات العالمية تعتبر ضئيلة. ويمكن الآن قياس تعرض القطاعات الأكثر هشاشة في الأردن لهذه التأثيرات. هذه المعطيات تعني أنّ على الأردن حاليا إيلاء التأقلم مع تغير

المناخ أولوية وطنية والمضي قدما بدون تقاعس في تطوير خطة متعددة القطاعات للتكيف تتناسب مع جسامه المخاطر. ومن المفيد أن يعتنم الأردن فرص دمج أهداف التكيف في الخطط التنموية القطاعية والوطنية للمساهمة في معالجة مشاكل اجتماعية واقتصادية قائمة أصلا مثل الفقر وانعدام المساواة بين الجنسين وسوء التخطيط الحضري وهشاشة البنى التحتية.

ينبغي أن تتشارك القطاعات في التخطيط لبناء قدرات المنعة في القضايا التي تتداخل فيها المصالح والأهداف القطاعية. بدأت بعض القطاعات في الأردن بإعداد سياسات واستراتيجيات لبناء قدرات المنعة وتعزيز سبل الصمود في مواجهة مخاطر المناخ والكوارث وذلك بمشاركة فئات واسعة من المعنيين. وتعتبر جهود بناء المنعة ضرورية لمعالجة الهشاشة ورفع قدرة القطاع على التكيف مع مختلف أنماط المخاطر. ولكن بناء خطط المنعة القطاعية فرادى، وإن ساهمت في إعدادها أطراف قطاعية أخرى، تثير تساؤلات حول منطق العمل الأحادي في سياق ترابط فيه القضايا وتتداخل فيه الأهداف والمصالح القطاعية. وبوسع عدد من المؤسسات الحكومية والمنظمات المعنية أن تقوم مجتمعة بإعداد خطة متعددة القطاعات لبناء المنعة. وتطبيقا لمبدأ التنسيق المؤسسي المذكور أعلاه، من المجدي أن تتولى اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ مهمة دفع القطاعات المختلفة لاستغلال أوجه الترابط والتآزر القطاعية لتفادي العمل الفردي التكراري، ولا سيما في ضوء جهود وزارة البيئة الحالية في إعداد "الخطة الوطنية للتكيف" منذ أوائل عام 2017.

يجب اغتنام أوجه التآزر بين جهود التكيف وبرامج الحد من مخاطر الكوارث من خلال تعزيز الربط بين كلا المنهجين. يتقارب نهجي التكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث في هدف مشترك هو الحد من العوامل التي تساهم في المخاطر المتعلقة بالمناخ. ويتوخى كلا النهجين اتخاذ إجراءات استباقية للحد من المخاطر المناخية في نطاقات زمنية مختلفة. ويمكن أن ينطوي احتمال ظهور مخاطر مناخية غير مشهودة تاريخيا بسبب تغير المناخ على التعامل مع عدم اليقين ومع أنماط جديدة من المخاطر عند إدارة مخاطر الكوارث. ويشترك الحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع تغير المناخ في سمة مشتركة. فهي ليست قطاعات في حد ذاتها، بل يجب تنفيذها من خلال سياسات القطاعات الأخرى، ولا سيما قطاعات الزراعة والموارد المائية والصحة واستخدامات الأراضي والبيئة والمالية والتخطيط. وثمة أيضا روابط مع السياسات الأخرى، أبرزها تلك المتعلقة بمكافحة الفقر. ولذلك يعتبر تعزيز الربط بين التكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث في الأردن من بين الأولويات الوطنية لتعزيز حصانة النظم الطبيعية والبشرية على المستويين الوطني والمحلي في الأردن.

دمج النوع الاجتماعي في جهود تغير المناخ يشكل ضمانا لنجاح إجراءات التكيف. في دراسة ميدانية أعدت في عام 2017 وشملت ثلاث محافظات في الأردن للاستقصاء عن الدور الريادي للمرأة الريفية وقدرتها على التأثير في عملية صنع القرارات المناخية في ضوء المسؤوليات التي تتضلع بها في الفلاحة والرعي واستعمالات المياه والتخلص من النفايات وبالتالي المساهمة في التكيف على المستوى المحلي، وجد غياب مبادرات مدروسة لدعم المرأة الريفية والاعتراف بدورها الريادي والاستفادة من تجاربها وخبراتها ومعارفها التقليدية في التكيف مع مخاطر تغير المناخ. ولذلك نوصي بضرورة وضع آليات للمشاركة المجتمعية في صنع إجراءات التكيف وتنفيذها وخاصة بالتوائم مع تطبيق الحكم اللامركزي. فنجاح خطط تكيف المجتمعات المحلية يتطلب التخطيط التشاركي والعمل الجماعي وخاصة مع الجمعيات النسائية والشبابية ومع الفئات قليلة الموارد. وبوسع المجالس البلدية والمحلية أن تتبنى مشاريع للتكيف مع تغير المناخ من خلال إدراجها في خطط التنمية المحلية. ويجب لفت الانتباه إلى أنّ النجاح في تنفيذ إجراءات التكيف يتطلب وجود دعاة وناصرين في الوزارات والمؤسسات الحكومية ممن يملكون القدرة على كسب التأييد لدمج النوع الاجتماعي في جهود التكيف مع تغير المناخ. ويمكن القول بأنّ وجود دعم مرئي من القيادات السياسية والإدارية العليا لهؤلاء الدعاة يعدّ أيضا من شروط النجاح.

التعثر في تنفيذ خطط التكيف سيزيد من حدة المعاناة ومن تكاليف الاستجابة المتأخرة. يجب ألا نغفل احتمالات الإخفاق إذا ما نشأت فجوة بين التخطيط وإجراءات التنفيذ. فإهمال التنفيذ علّة مزمنة في الأردن لطالما تسببت في فشل كثير من البرامج المميزة. ولذلك نوصي بقيام صانعي القرار بالكشف عن العقبات التي تحول دون الانتقال من مراحل التخطيط إلى مراحل التنفيذ وتجنيد ما يلزم تشريعا وقانونيا وإداريا لمعالجة ظاهرة التعثر في تطبيق الخطط. ويمكن القول أنّ إدراج إجراءات التخفيف والتكيف كبنود واضحة في ميزانية الدولة قد تكون نقطة انطلاق مناسبة. ويعني ذلك دعوة ممثلين عن وزارة المالية إلى الانضمام كأعضاء في اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ.

البحث العلمي المناخي يوفر أساسا لبناء سياسات التكيف. ثمة حاجة إلى الموارد البشرية والفنية المتخصصة لتعزيز فهم تأثيرات تغير المناخ وتطوير استجابات التكيف الملائمة. إنّ بناء الخبرات الأردنية في مجال علم المناخ أمر بالغ الأهمية. ويجب على أقل تقدير تأسيس مركز لتطوير نماذج محاكاة المناخ لتكون منصة مفتوحة للباحثين والمعنيين للكشف عن سيناريوهات التغير المحتملة وتبادل المعلومات بدون تحفظ. ويمكن العمل مع المعاهد الأكاديمية والبحثية القائمة بهدف تعزيز البحوث الجارية، وإنشاء مراكز للتميز داخل هذه المعاهد في المجالات ذات العلاقة بتغير المناخ

لتقوم بتقديم المشورة العلمية والفنية إلى اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ وخاصة في ضوء الحاجة إلى مواكبة التغيرات الفيزيائية ورصد نشوء أنماط سلوكية جديدة. ومن الضروري مأسسة العلاقة بين مراكز أبحاث تغير المناخ ومراكز صانعي القرار وعلى رأسها اللجنة الوطنية الأردنية لتغير المناخ من أجل تسخير المعرفة العلمية في عملية صنع سياسات تغير المناخ.

التخطيط الحضري المتكيف مناخيا يحصن المدن من أخطار ظواهر الطقس المتطرفة ويقلل من وطأة الأضرار وتكاليف إعادة البناء. لقد كان للتطور الحضري العشوائي تأثير قوي في اختفاء الأراضي الزراعية والمساحات الخضراء. ومن شأن ذلك أن يقلص من قدرة المدن على حصانة نفسها من أخطار الأمطار الغزيرة والفيضانات وانهميار الأراضي. وقد خلا تقرير "الإسهامات المحددة وطنيا" من إدراج إجراءات التكيف اللازمة لبناء منعة المدن في مواجهة هذه الأخطار. وبالإمكان دمج إجراءات التكيف في عمليات تخطيط استعمالات الأراضي والتطوير العقاري. ولكن قد يتطلب ذلك إصلاح قوانين استعمالات الأراضي لكبح سوء التخطيط الحضري والزحف العمراني غير المنظم.

من الضروري رفع مستوى الإدراك الحكومي والمجتمعي بمخاطر تغير المناخ المحتملة وجسامة إجراءات التكيف المطلوبة. يجب أن نضرب إلى جهود توعوية تقود إلى إعادة النظر في الفرضيات والمفاهيم وترجم إلى أنماط مختلفة من السلوكيات متوافقة مع النظرة الواعية الجديدة. ولكن يجب توظيف طرق تفاعلية وتشاركية للاستفادة قدر الإمكان من القدرات والمهارات الكامنة للأفراد التي غالبا لا تجد منفذا للتفعيل. ومن أهم الشرائح التي يجب استهدافها مديرو الأقسام والمديريات في جميع الوزارات والهيئات الحكومية بالإضافة إلى الفئات الشبانية.