



الإمارات العربية المتحدة
وزارة التغير المناخي
والبيئة

جسر عبور نحو طموح مناخي أكبر

تحديث المساهمات المحددة وطنياً الثانية
لدولة الإمارات العربية المتحدة

2022

www.moccae.gov.ae

جسر عبور نحو طموح مناخي أكبر

تحديث المساهمات المحددة وطنياً الثانية
لدولة الإمارات العربية المتحدة

إخلاء مسؤولية:

دعا ميثاق غلاسكو للمناخ من جميع الأطراف إعادة النظر في أهداف مساهماتهم المحددة وطنياً وتعزيزها بحلول نهاية عام 2022. وتستجيب الإمارات العربية المتحدة لهذه الدعوة من خلال هذا الإصدار المحدث من المساهمة المحددة وطنياً الثانية، والتي تعتبرها الدولة جسراً نحو طموح مناخي أكبر. وفي هذا السياق، ستقوم دولة الإمارات بإطلاق مسارها لتحقيق الحياد المناخي بحلول كوب 27 - وهي عملية من شأنها أن توفر المعلومات وتمكن من تحقيق أهداف أكثر طموحاً لخفض الانبعاثات عبر كافة القطاعات الاقتصادية. ونتيجة لذلك، تخطط دولة الإمارات لإطلاق استراتيجيتها طويلة الأجل وإصدار معزز من المساهمة المحددة وطنياً قبل مؤتمر كوب 28، ودعمهما من خلال هدف مطلق لخفض الانبعاثات يرتبط بخط الأساس لعام 2019.

المحتوى

6	1. المقدمة
10	2. ملخص تنفيذي
12	3. تحقيق الحياد المناخي في الظروف الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة
14	4. تطوير استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة للحياد المناخي
16	5. مبادرات التنويع الاقتصادي ومنافع التخفيف المشتركة
26	6. التكيف مع تداعيات التغير المناخي
30	7. إجراءات التكيف ومنافع التخفيف المشتركة
34	8. عوامل التمكين المحلية
38	9. وسائل التنفيذ
40	10. اعتبارات الطموح والإنصاف
41	11. القياس والإبلاغ عن التقدم المحرز في تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً

1. المقدمة

يدعو اتفاق باريس إلى تكثيف الطموح المناخي من أجل الحفاظ على الزيادة في متوسط درجة الحرارة العالمية إلى أقل من 2 درجة مئوية، ومواصلة الجهود للحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى 1.5 درجة مئوية. ووضع الاتفاق آلية واضحة لتعزيز الطموح بمرور الوقت من خلال مطالبة الأطراف بمشاركة المساهمات المحددة وطنياً كل خمس سنوات لإبراز أعلى مستوى ممكن لطموحاتهم. وبالتالي، تعتبر المساهمات المحددة وطنياً مكوناً أساسياً من اتفاق باريس وإطار العمل الرئيسي لسياسة تغير المناخ للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

ومن خلال هذا الإصدار، تقدم دولة الإمارات العربية المتحدة النسخة المحدثة من المساهمات المحددة وطنياً إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ بما يتماشى مع المادة 4 من اتفاق باريس.

وفي هذه المساهمات المحددة وطنياً المحدثة، ترفع دولة الإمارات العربية المتحدة هدفها لعام 2030 بـ 31% مقارنة بالوضع الاعتيادي لعام 2030. كما أعلنت الدولة عزمها على تحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050.



معلومات لتسهيل الوضوح والشفافية والفهم:
تماشياً مع المادة 4، الفقرة 8 من اتفاق باريس والمقرر 4/م أ ت-1، تقدم دولة الإمارات العربية المتحدة معلومات الوضوح والشفافية والفهم التالية:

دليل المعلومات الضرورية لتسهيل الوضوح والشفافية والفهم	
معلومات محددة حول النقطة المرجعية	خفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 31%، وفق قياس مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وبالمقارنة مع الوضع الاعتيادي في عام 2030. من المتوقع أن يبلغ حجم الانبعاثات في سيناريو الوضع الاعتيادي لعام 2030 حوالي 310.2 مليون طن، مع افتراض معدل نمو خطي سنوي معتدل للقطاع يتماشى مع النمو الاقتصادي المتوقع والظروف الوطنية والاتجاهات التاريخية. يشمل سيناريو الوضع الاعتيادي جميع تدابير التخفيف التي تم تنفيذها قبل وأثناء عام 2016.
النوع	هدف لخفض مستوى الانبعاثات بالمقارنة مع الوضع الاعتيادي عبر كافة القطاعات الاقتصادية.
النطاق والتغطية، بما يتماشى مع مبادئ الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ - الأمم المتحدة	المبادئ التوجيهية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لعام 2006 بشأن قوائم الجرد الوطنية لغازات الدفيئة. القطاعات الرئيسية المشمولة: الطاقة (بما في ذلك توليد الكهرباء والنقل والنفط والغاز)، والعمليات الصناعية، والزراعة، والنفايات. يشمل جرد انبعاثات غازات الدفيئة أيضاً استخدام الأراضي والتغيرات في استخدام الأراضي والغابات. غازات الدفيئة المشمولة: ثاني أكسيد الكربون (CO2) والميثان (CH4) وأكسيد النيتروس (N2O) ومركبات الفلوروكربون (PFCs). لم يتم تغطية انبعاثات سداسي فلوريد الكبريت (SF6) ومركبات الهيدروفلوروكربون (HFCs) في التقارير بسبب محدودية البيانات، بالإضافة إلى أن التقديرات تشير إلى أن هذه الانبعاثات ضئيلة.
الإطار الزمني ومدة التنفيذ	من بداية عام 2017 حتى نهاية عام 2030
الافتراضات والأساليب المنهجية	يتم تقدير الحد من انبعاثات غازات الدفيئة من خلال التنبؤ بالانبعاثات في الدولة بحلول 2030 باستخدام 2016 كنقطة مرجعية لسيناريو الوضع الاعتيادي، وتحديد الفرق في الانبعاثات مقارنة بأهداف التخفيف المتوقعة لعام 2030. تفترض التوقعات معدل نمو اقتصادي سنوي معتدل بناءً على الاتجاهات التاريخية. تستفيد المساهمة المحددة وطنياً من مقياس احتمالية الاحترار العالمي (GWP) بما يتماشى مع التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، وهو تحديث من استخدام قيم التقييم الثانية في الإصدار السابق من المساهمات المحددة وطنياً. بالنسبة لمبادرات زراعة أشجار القرم، تم تحديث دورة نمو غابات القرم إلى إطار زمني مدته 12 عاماً، مما أدى إلى تعديل إمكانية أشجار القرم لعزل الكربون لتصبح سارية المفعول بعد عام 2030. يتم تنفيذ التقييم باستخدام منصة تحليل الانبعاثات المنخفضة (LEAP)، وهي أداة لنمذجة الانبعاثات تركز على إطار نمذجة قائم على الطاقة، وتم توسيعها لدعم تحليل تخفيضات الانبعاثات عبر كافة القطاعات.

عملية التخطيط	تم استخدام هيكل حوكمة ثلاثي المستويات للتخطيط والاعتماد وفقاً لأفضل الممارسات الدولية لتطوير المساهمات المحددة وطنياً، ويشمل: 1. مجلس وزاري وطني لتغير المناخ يهدف إلى تعزيز الطموح المناخي وتعزيز التدابير المستدامة (السياسات والإجراءات، وغيرها) عبر كافة القطاعات مع التركيز على تغير المناخ. ويضم المجلس ممثلين عن الحكومة الاتحادية والمحلية الإماراتية، بالإضافة إلى مجموعة عمل استشارية من القطاع الخاص. 2. مشاورات حثيثة مع الجهات المعنية، بما يشمل الحصول على بيانات حول جرد غازات الدفيئة، وتوحيدها، وتدابير التخفيف والتكيف. كما يشمل ذلك أيضاً عملية إشراك الجهات المعنية المختلفة لتنقيح البيانات وضمان دقتها وصحتها. 3. اعتماد مجلس الوزراء الإماراتي.
كيف تعتبر الدولة الطرف أن مساهمتها المحددة وطنياً عادلة وطموحة في ضوء ظروفها الوطنية	تعزز المساهمة المحددة وطنياً لدولة الإمارات العربية المتحدة بشكل كبير مساهمة الدولة السابقة في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، حيث رفعت الهدف من 23.5% إلى 31% بحلول عام 2030 مقارنة بالوضع الاعتيادي، مما يضمن تسريع التحول إلى الاقتصاد الأخضر مع الحفاظ على نمو اقتصادي متوازن ومستدام. وتخطط دولة الإمارات لتنويع اقتصادها واعتماد نهج قائم على المعرفة لتحفيز تحقيق أهدافها التنموية.
كيف تساهم المساهمات المحددة وطنياً في تحقيق أهداف الاتفاقية على النحو المنصوص عليه في المادة 2 منها	تعتبر المساهمة المحددة وطنياً لدولة الإمارات العربية المتحدة بمثابة خطوة إلى الأمام نحو تحقيق مبادرة الإمارات للحياد المناخي بحلول عام 2050.
النية لاستخدام التعاون الطوعي بموجب المادة 6 من اتفاق باريس، إذا ينطبق	بينما تعزز دولة الإمارات العربية المتحدة الاعتماد بشكل أساسي على الجهود المحلية لتحقيق أهداف المساهمات المحددة وطنياً، فقد تفكر في استخدام التعاون الطوعي بموجب المادة 6 من اتفاق باريس للوفاء جزئياً بهذه الالتزامات.

1 على الرغم من أن الإمارات العربية المتحدة تتمتع بالمرونة (كدولة غير مدرجة في الملحق 1) للإبلاغ عن انبعاثات غازات الفلور بما في ذلك مركبات الهيدروفلوروكربون وسداسي فلوريد الكبريت حيث يتم تكييف الأنظمة المفلقة / الخاضعة للرقابة على المستوى الوطني، فإن نظام القياس والإبلاغ والتحقق الوطني الحالي سوف يتضمن متطلبات الإبلاغ.

2. ملخص تنفيذي

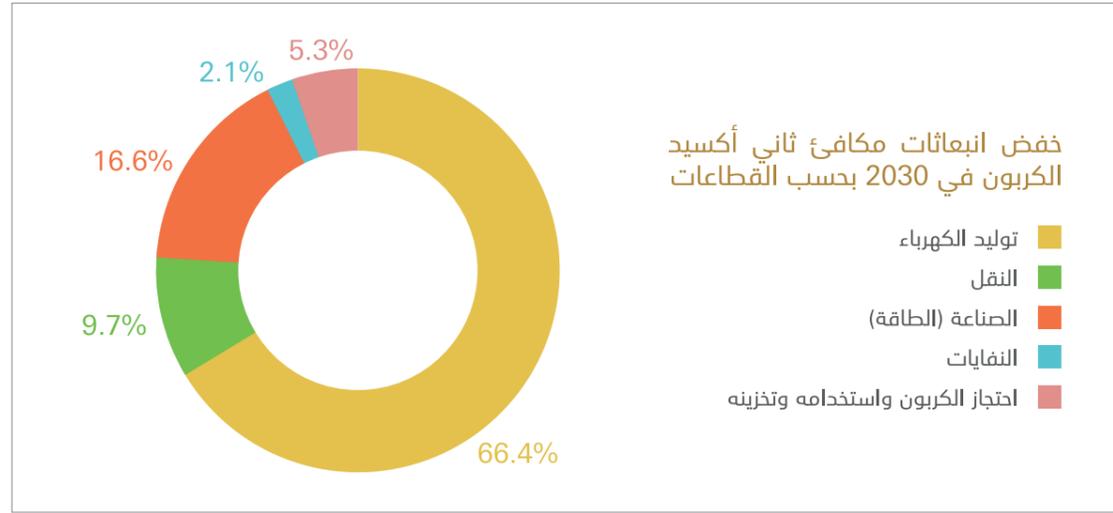
تقدم دولة الإمارات العربية المتحدة مساهمتها المحددة وطنياً الأولى في عام 2015 مساهمتها المحددة وطنياً الثانية في عام 2020. ويأتي هذا الإصدار، الذي يركز على عملية تشاورية وشاملة، بمثابة تحديث على المساهمة المحددة وطنياً الثانية للدولة وليعكس طموحاً معززاً تجاوباً مع الدعوة الدولية لمراجعة المساهمات المحددة وطنياً التي تظهر مستويات أعلى من الطموح. إن دولة الإمارات العربية المتحدة ثابتة في التزامها باتفاق باريس، وهي عازمة على متابعة أهداف التخفيف والتكيف مع تغير المناخ بما يتماشى مع ظروفها وقدراتها الوطنية. وتواصل الدولة إشراك الشباب في عملها المناخي وتعيد تأكيد التزامها بالمساواة بين الجنسين في صنع القرارات المناخية.

تقدم دولة الإمارات العربية المتحدة هذا التحديث في مساهماتها المحددة وطنياً الثانية استجابة لدعوة مؤتمر "كوب 26" للأطراف لإعادة النظر في أهداف 2030 وتعزيزها. ويركز هذا التحديث على تكثيف إجراءات التخفيف، وتحديد هدف لخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 31% بحلول 2030 مقارنة بسيناريو الوضع الاعتيادي لعام 2030. مما يمثل تعزيزاً للهدف السابق البالغ 23.5%، الذي حددته المساهمات المحددة وطنياً المقدمة في 2020 - وخفض إضافي بنسبة 7.5%، الأمر الذي يعكس التقدم المتجدد نحو تحقيق أعلى طموح ممكن بما يتماشى مع مبادرة الإمارات العربية المتحدة للحياد المناخي بحلول عام 2050.

الأهم من ذلك، ستسعى دولة الإمارات العربية المتحدة لمواصلة بناء طموحها المناخي حتى عام 2023 وما بعده. وفي

هذا السياق، تخطط الدولة لإطلاق مسار الحياد المناخي بحلول "كوب 27"، لإثراء أهداف خفض الانبعاثات عبر كافة القطاعات الاقتصادية وتعزيز جهود التكيف والمرونة. وسيتم تضمين ذلك في الإصدار الثالث من المساهمات المحددة وطنياً أو الاستراتيجيات بعيدة المدى بحلول الربع الأول من عام 2023، ونتيجة لذلك، قررت الإمارات تسريع نموها منخفض الكربون والمساعدة في تسهيل تنفيذ اتفاق باريس.

وتماشياً مع النهج المعتمد بموجب المادة 4.7 من اتفاق باريس، يركز الطموح المناخي لدولة الإمارات العربية المتحدة على التنوع الاقتصادي الثابت للدولة، والذي يولد فوائد إضافية للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه. وتعتبر المساهمات المحددة وطنياً بمثابة هدف عبر كافة القطاعات الاقتصادية ويغطي جميع القطاعات الرئيسية المساهمة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2) والميثان (CH4) وأكسيد النيتروس (N2O) ومركبات الفلوروكربون (PFCs). وسيعمل على الحد من الانبعاثات في عام 2030 إلى 208 ملايين طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، في خفض يبلغ 93.2 مليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. مقارنة بسيناريو الوضع الاعتيادي المرجعي البالغ 301.2 مليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ومع تزايد جهود إزالة الكربون من قطاع الطاقة، فمن المتوقع أن تأتي المساهمات الأكبر في هذا التخفيض من قطاع توليد الكهرباء (66.4%)، تليه قطاعات الصناعة (16.6%) والنقل (9.7%) واحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه (5.3%) والنفايات (2.1%).



وتأتي المساهمات الأكثر أهمية بالنسبة لسيناريو الوضع الاعتيادي من القطاعات التالية:

- توليد الكهرباء: انخفاض بنسبة 54% في إجمالي انبعاثات أنشطة توليد الكهرباء بحلول 2030 نتيجة استخدام الطاقة النظيفة والبديلة.
- النقل: انخفاض بنسبة 14% في إجمالي الانبعاثات من قطاع النقل بحلول 2030، ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى تعزيز المعايير لمركبات النقل البري.
- الصناعة (الطلب على الطاقة): انخفاض بنسبة 19% في إجمالي الانبعاثات الناتجة عن إنتاج الطاقة الصناعية بحلول 2030 مع تنفيذ البرنامج الوطني لإدارة الطلب على المياه والطاقة وتحسين الكفاءة.
- النفايات: خفض الانبعاثات بنسبة 26% بحلول 2030 من خلال تقليل إنتاج النفايات البلدية الصلبة للفرد والمبادرات التي تهدف إلى تحويل النفايات بعيداً عن مكبات النفايات.
- التقاط الكربون واستخدامه وتخزينه: زيادة بمعدل 35 ضعفاً في أنشطة التقاط

الكربون واستخدامه وتخزينه بحلول 2030.

- عزل الكربون: زراعة 100 مليون شتلة من أشجار القرم بحلول 2030. وستدخل أنشطة العزل حيز التنفيذ بعد عام 2030..

أدت بعض التغييرات المنهجية، ولا سيما استخدام احتمال أعلى للاحترار العالمي للميثان بما يتماشى مع تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، إلى توقعات بانبعاثات من غاز الميثان، لا سيما في قطاعي النفايات والزراعة، أعلى مما كانت عليه في الإصدار السابق من المساهمات المحددة وطنياً عند تقديمها من حيث مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

وبالتالي، فقد تم إعداد تقرير محدث عن المساهمات المحددة وطنياً الثانية بالتعاون مع الجهات المعنية.

وتظل مكونات أخرى للمساهمات المحددة وطنياً الثانية، المقدمة في عام 2020، ذات صلة فيما يتعلق بالتحديثات التي تم إعدادها، بما في ذلك الفوائد المشتركة لإجراءات التكيف مع التخفيف وإشراك الشباب والنساء في العمل المناخي.

3. تحقيق الحياد المناخي في الظروف الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة

في ضوء التقدم منخفض الكربون الذي تنتهجه الإمارات العربية المتحدة نحو هدفها الاستراتيجي المتمثل في تحقيق الحياد المناخي مع انتصاف القرن، تواصل الدولة بناء اقتصاد تنافسي قائم على الابتكار. وفي حين يواصل قطاع النفط والغاز الحديث والمتطور تكنولوجياً في دولة الإمارات تأدية دور رئيسي في نموها الاجتماعي والاقتصادي، تتقدم الدولة بثبات في سعيها لتنفيذ أجندتها للتنويع الاقتصادي، مع التركيز على التنمية الخضراء منخفضة الكربون.

وفي السنوات الأخيرة، اتخذت دولة الإمارات إجراءات حاسمة للتخفيف من تغير المناخ والتكيف مع تداعياته، وتم وضع مسار طويل الأمد لسياسة المناخ والطاقة في الدولة. وبناءً على الطموح الذي تعكسه في المساهمات المحددة وطنياً الثانية، وبالرغم من أوجه عدم اليقين في اتجاهات التجارة والتمويل العالميين، أعلنت الدولة في عام 2021 إطلاق مبادرة الإمارات العربية المتحدة الاستراتيجية للحياد المناخي بحلول عام 2050، والشروع في مسار نحو الحياد المناخي بحلول 2050. وتأتي هذه المبادرة تماشياً مع اتفاق باريس، الذي يدعو الدول إلى تنفيذ استراتيجيات طويلة الأجل لخفض انبعاثات غازات الدفيئة بهدف تحقيق الحياد المناخي بحلول النصف الثاني من هذا القرن. وفي عام 2017، اعتمدت دولة الإمارات العربية المتحدة الخطة الوطنية للتغير المناخي 2017-2050، التي وضعت إطاراً لإدارة انبعاثات غازات الدفيئة، والتكيف مع تغير المناخ، والتنويع الاقتصادي القائم على الابتكار الذي يقوده القطاع الخاص. وإن طبيعة البيئة الصحراوية القاحلة والقاسية في الدولة تجعلها معرضة لتداعيات التغير المناخي بشكل خاص، ولذلك أطلقت دولة الإمارات البرنامج الوطني مع التغير المناخي، الذي يحدد المخاطر بحسب القطاع ويحدد خطط عمل لتعزيز المرونة المناخية.

وتماشياً مع التزاماتها المتعلقة بالمناخ وأمن الطاقة، اعتمدت دولة الإمارات الاستراتيجية الوطنية للطاقة 2050، والتي تهدف إلى زيادة حصة الطاقة النظيفة، بما يضم مصادر الطاقة المتجددة والنووية، إلى 50% من مزيج الطاقة المحلي بحلول عام 2050، وترشيد مستويات الاستهلاك العام للطاقة بنسبة 40% مقارنة بالوضع الاعتيادي بحلول العام ذاته. وتستند الأهداف المذكورة إلى الأجندة الخضراء لدولة الإمارات 2015-2030 التي تمكّن القطاعين العام والخاص من تجسيد رؤية مشتركة للتوصل إلى اقتصاد تنافسي ومستدام على أرض الواقع. وفي الوقت الحالي، تحتضن الإمارات العربية المتحدة أكبر محطة مستقلة للطاقة الشمسية في العالم بطاقة إنتاجية تبلغ 1.2 جيجاواط وتمكنت من تحقيق أدنى تعرفه للطاقة الشمسية في العالم. كما تعتبر الدولة أيضاً موطناً لأول محطة للطاقة النووية السلمية في العالم العربي بطاقة إنتاجية تبلغ 5.6 جيجاواط والتي تعد أكبر مصدر منفرد للكهرباء النظيفة في الإمارات العربية المتحدة والعالم العربي، وستعمل على توليد 25% من إجمالي الطلب على الكهرباء في الدولة بدون انبعاثات كربونية بحلول عام 2025، وذلك في إطار الجهود المتسارعة لإزالة الكربون من قطاع الطاقة في الإمارات العربية المتحدة.

ويماناً لتحقيق هذه الأهداف على مستوى كافة إمارات الدولة الاتحادية، تحرص دولة الإمارات على وضع سياساتها المتعلقة بالمناخ والطاقة وتنفيذها عبر إشراك كافة الجهات المعنية الفاعلة على مستوى الدولة، بما يتماشى مع الاختصاصات والأدوار القانونية والتنفيذية المنصوص عليها في دستور دولة الإمارات. ويضمن مجلس الإمارات للتغير المناخي والبيئة، وهو هيئة حوكمة مشتركة بين الوزارات والحكومات المحلية لكافة إمارات الدولة، توافق السياسات والتدخلات على المستويين الاتحادي والمحلي. وتعد وزارة التغير

المناخي والبيئة ووزارة الطاقة والبنية التحتية في الإمارات الجهتين الرئيسيتين اللتان تعملان على تنفيذ الخطط المتعلقة بالمناخ والطاقة المستدامة على مستوى الدولة، وتبذلان جهوداً متضافرة عبر كافة إمارات الدولة لتحسين جودة الحياة وحماية البيئة.

وبصفتها دولة شابة ومتقدمة، تحرص الإمارات العربية المتحدة على إشراك شبابها بشكل فعال

في العمل المناخي ودمج كافة فئات المجتمع ضمن نهج تشاركي في إعداد وتطوير السياسات والبرامج والتدابير المتعلقة بالمناخ. وتستثمر الدولة في وضع جهود التخفيف من آثار التغير المناخي والتكيف معها في كل من خططها القصيرة والطويلة الأجل، وهو التزام يتجلى في مئوية الإمارات 2071 التي تركز على تحقيق التنمية المستدامة وترعى الابتكار العلمي.



4. تطوير استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة للحياد المناخي

جاء تطوير استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة للحياد المناخي 2050 كمبادرة استراتيجية وطنية لتحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050. وتغطي الاستراتيجية كافة القطاعات الاقتصادية في الدولة مع التركيز على خمسة قطاعات:

1. الطاقة والمياه
2. الصناعة (بما في ذلك النفط والغاز)
3. النقل
4. المباني
5. النفايات والزراعة والغابات واستخدام الأراضي

ينطوي تنفيذ الاستراتيجية على مرحلتين: أولاً، سيتم وضع نموذج أساسي للانبعاثات لكل قطاع مع الأخذ في الاعتبار الوضع الحالي للشركات والأهداف المعلن عنها في دولة الإمارات العربية المتحدة. ثانياً، سيتم تصميم مسارات للوصول إلى الحياد المناخي في عام 2050 مع مراعاة التدابير الاقتصادية الفنية. وسيتم تقييم هذه المسارات من حيث الجدوى

المالية والملاءمة الاجتماعية والاقتصادية. وسيتم إجراء التحليل باستخدام أدوات النمذجة المتخصصة وأحدث البيانات المتاحة لضمان نتيجة واقعية ومترابطة. علاوة على ذلك، سيتم إشراك ممثلين ذوي الصلة عن قطاع الصناعة والإمارات السبع من خلال مجموعة مشاركات منتظمة للجهات المعنية، مثل سلسلة الحوار الوطني حول الطموح المناخي للقطاعات المختلفة، والتي تستضيفها وزارة التغير المناخي والبيئة.

وتهدف المبادرة إلى وضع خارطة طريق تكنولوجية واستثمارية واضحة لغاية عام 2050 مع تحديث أهداف مؤقتة لخفض الانبعاثات في كل قطاع كل خمس سنوات، مما يتيح إمكانية رفع الطموح في العمل المناخي لدولة الإمارات العربية المتحدة. وسترافق المبادرة مع مجموعة كاملة من عوامل التمكين، بما في ذلك إطار عمل لتحديد السياسات ومتطلبات الاستثمار.



5. مبادرات التنوع الاقتصادي ومنافع التخفيف المشتركة

تشمل توجهات وتدابير دولة الإمارات المتعلقة بالتنوع الاقتصادي والتخفيف من تداعيات التغير المناخي نطاقاً واسعاً من القطاعات التي تميز اقتصاد الدولة وتشكل مصدر الانبعاثات فيها، مع إيلاء الاعتبار الواجب للأنشطة ذات الأهمية الاقتصادية الأكبر وتلك ذات الانبعاثات الأعلى بحسب القطاع. وغالباً ما تساهم تلك التدابير أيضاً في تقليل مستوى انبعاثات الملوثات وبالتالي تحسين جودة الهواء والصحة العامة.



الطاقة - الإمداد

تتمحور جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في العمل المناخي حول التحول المستمر في الطاقة، والذي يضمن إمداداً مستداماً وموثوقاً للطاقة وبأسعار معقولة. وعبر الاعتماد بشكل كبير على الغاز الطبيعي لتوليد الطاقة، أسست دولة الإمارات منظومة إمداد الكهرباء بمواصفات تضمن تسجيل بصمة كربونية منخفضة. ومع استمرارية عملية إزالة الكربون، تشهد أصول وخدمات البنية التحتية للطاقة النظيفة نمواً سريعاً في دولة الإمارات، مما يعزز أمن إمدادات الطاقة في الدولة ويقلل من التأثير البيئي لقطاع الطاقة. وبناءً على هدف بلوغ نسبة الطاقة النظيفة 24% من إجمالي مزيج الطاقة المحلي (القدرة الإنتاجية المركبة) بحلول 2021، تحدد الاستراتيجية الوطنية للطاقة 2050 مساراً طويل الأمد لقطاع الطاقة. وتستهدف الاستراتيجية زيادة حصة الطاقة النظيفة (مصادر الطاقة المتجددة والنووية) إلى 50% من مزيج الطاقة المحلي بحلول عام 2050.

ولا تزال الريادة في الابتكار والطلوq التقنية منخفضة التكلفة جوهر جهود التخفيف في دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال إنتاج الكهرباء. فعلى سبيل المثال، ساهمت وفرة أشعة الشمس في الإمارات، إلى جانب وجود

إطار تنظيمي ملائم ونماذج أعمال مبتكرة، إلى تطوير مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية والمركزة بأسعار كهرباء منخفضة وقياسية. كما تستثمر الإمارات في الطاقة النووية عبر إنشاء محطة بركة للطاقة النووية التي تتكون من أربعة مفاعلات. ومع مزيج الطاقة النووية الفريد عبر إنتاج الأحمال الأساسية من الطاقة وتوزيعها على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع بدون انبعاثات كربونية، تعمل محطة بركة وبشكل متسارع على إزالة الكربون من قطاع الطاقة في الإمارات العربية المتحدة. وعلاوة على ذلك، فإنها توفر أساساً متيناً لموازنة الانقطاع في مصادر الطاقة المتجددة. وهذا يعزز إمدادات الطاقة المحلية التي تتميز بالاستدامة والتكاليف المقبولة والأمن في حال شهد العالم أزمة في الطاقة. وستقوم محطة بركة، التي تولد حالياً 2.8 جيجاوات من الأحمال الأساسية من الكهرباء، بتوليد 5.6 جيجاوات من الكهرباء بحلول عام 2025، مما سيوقف إطلاق 22.4 مليون طن من انبعاثات الكربون سنوياً خلال ما لا يقل عن 60 عاماً من التشغيل وستساهم بنسبة 25% من التزامات دولة الإمارات العربية المتحدة بخفض الانبعاثات بحلول عام 2030. ولا تزال هناك فرص كبيرة لاستخدام الطاقة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة لتوليد الهيدروجين، ولزيادة القدرة الإنتاجية من خلال إضافة وحدات كبيرة و/أو وحدات مفاعلات صغيرة، وذلك وفقاً لتوجهات الحكومة. ويمكن أن يثمر العمل في هذه المجالات عن زيادة إزالة الكربون في القطاعات التي يصعب التخفيف فيها مثل الصناعات الثقيلة.

وبحسب التوجه الحالي، ستصل القدرة الإنتاجية من الطاقة النظيفة، بما فيها الطاقة الشمسية والنووية، إلى 14 جيجاوات بحلول عام 2030، وارتفاعاً من حوالي 100 ميجاوات عام 2015 و 2.4 جيجاوات عام 2020. وحتى الآن، استثمرت الدولة ما يزيد عن 40 مليار دولار أمريكي في الطاقة النظيفة. كما ستزيد الطاقة الشمسية

أيضاً إلى أكثر من 9 جيجاوات من القدرة الإنتاجية المركبة بحلول 2030، مما سينتج عنه تحول كبير من الاعتماد على الوقود الأحفوري بالتزامن مع إضافة الطاقة النووية. وتم كذلك إطلاق محطة واحدة لتحويل النفايات إلى طاقة، مع وجود ثلاثة أخرى قيد التنفيذ. وستوفر هذه المحطات قدرة إنتاجية مجمعة تبلغ 300 ميجاوات، بالإضافة إلى الحد من تأثير النفايات على البيئة وصحة الإنسان. وتقوم دولة الإمارات العربية المتحدة بتطوير طول الطاقة النظيفة باتباع نهج مرحلي، مع زيادة تدريجية في استخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية، والطاقة الشمسية المركزة، والطاقة النووية، والهيدروجين النظيف. ومن المخطط أن تصل حصة إجمالي القدرة الإنتاجية المركبة بحلول عام 2030 إلى 30%، يرافقها تحول بنسبة 50% إلى الطاقة النظيفة بحلول عام 2050.

وإضافة إلى الطاقة النظيفة القائمة على الشبكة، تعمل إمارة دبي على تعزيز توليد الطاقة الكهربائية الموزعة، وبشكل خاص عبر تركيب ألواح توليد الطاقة الشمسية الكهروضوئية على أسطح المباني، واعتماد برنامج القياس الصافي للاستهلاك والإنتاج. وتم ربط أكثر من 1,350 ألواح كهروضوئية بقدرة إجمالية تبلغ 125 ميجاوات بالشبكة عبر المباني السكنية والتجارية والصناعية. كما تشهد الدولة تطورات في الابتكار وتزايد في وسائل تخزين الطاقة. وبهدف تسهيل ربط الشبكة بمصادر الإمداد المتنوعة وتعزيز استقرار الشبكة، تحرز دولة الإمارات أيضاً تقدماً في نشر تقنيات تخزين الطاقة. وتحتضن إمارة أبوظبي أكبر مركز تحكم مركزي في العالم لتخزين الطاقة الكهربائية باستخدام البطاريات بسعة 108 ميجاوات. وتوزع البطاريات في 10 مواقع ويمكن التحكم بها كمحطة واحدة، مما يؤمن الإمداد لحالات الطوارئ ويسمح بتوفير الاستهلاك في أوقات الذروة. كما يجري تطوير محطة لتوليد الكهرباء بتقنية الطاقة الكهرومائية بالضخ والتخزين بسعة 250 ميجاوات بمنطقة حتا الجبلية في دبي، حيث سيتم ضخ المياه إلى خزان علوي عند توفر فائض من الطاقة الشمسية، واستخدام المياه المخزنة لتوليد الكهرباء لتلبية الطلب خلال ساعات الذروة المسائية أو عند الحاجة.

علاوة على ذلك، أعلنت كل من شركة الإمارات العالمية للألمنيوم وشركة طاقة ودبي القابضة وشركة مياه وكهرباء الإمارات في وقت سابق من هذا العام عن مبادرة رئيسية من شأنها أن تضيف المزيد من التطور الكبير على قدرة توليد الطاقة الشمسية في أبوظبي، وتحسين المنشآت وتحقيق التوليد الأمثل للطاقة، وإزالة الكربون من إنتاج الألمنيوم في شركة الإمارات العالمية للألمنيوم. وسيتم إمداد الطاقة المتولدة من منشآت شركة الإمارات العالمية للألمنيوم إلى الشبكة بموجب اتفاقية شراء طاقة طويلة الأجل وتوزيعها من خلال مركز توزيع الأحمال التابع لشركة مياه وكهرباء الإمارات.

وستقوم ترانسكو، الذراع التشغيلي لشركة طاقة، بربط منشآت الطاقة بالشبكة، فضلاً عن الاستثمار في تطوير الترابط الكهربائي وتحديث الشبكة لتشمل محطات فرعية جديدة وتعزيز الاتصال في دولة الإمارات العربية المتحدة. ويؤدي الطلب الثابت الجديد على الطاقة من شركة الإمارات العالمية للألمنيوم إلى زيادة القدرة على التنبؤ بنظام الطاقة الإجمالي، كما يدعم جهود شركة مياه وكهرباء الإمارات لتطوير مشاريع الطاقة الشمسية الجديدة. ومن المتوقع أن يكون حجم التوسع كنتيجة مباشرة لهذه المبادرة أكبر من إجمالي قدرة توليد الطاقة الشمسية المركبة الحالية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

وستقوم شركة الإمارات العالمية للألمنيوم باستخدام هذه الطاقة الشمسية الإضافية بمجرد تطويرها، مما سيتيح للشركة إمكانية زيادة نسبة إنتاجها من الألمنيوم القائم على الطاقة الشمسية بشكل كبير. وستتمتع شركة الإمارات العالمية للألمنيوم أيضاً بإمكانية الوصول إلى الطاقة النظيفة من منشآت توليد الطاقة الشمسية الحالية، ومحطة بركة للطاقة النووية لمنتجات الألمنيوم منخفضة الكربون الأخرى.

وتماشياً مع التزامها بتوليد الطاقة النظيفة، أعلنت دولة الإمارات في عام 2022 أن مجمع حسيان لإنتاج الطاقة، والمصمم في الأصل

للعمل على الفحم، سيعمل الآن بالغاز الطبيعي. تتطلب مواصفات المشروع أيضاً وجود محطة يتم بناؤها لالتقاط الانبعاثات الكربونية. وهذا يعني أن يتم تركيب معدات التقاط الكربون في المستقبل دون الحاجة إلى أي تعديل أو يعيق استخدام المحطة. وتتوافق هذه القدرة على التكيف واستخدام التقنيات والممارسات المستدامة مع الهدف الشامل المتمثل في حيادية الكربون.



الطاقة - الطلب

تتخذ دولة الإمارات خطوات لتعزيز كفاءة استهلاك الطاقة عبر تطبيق تدابير تنظيمية وتعديل أسعار الاستهلاك، وتعزيز نشر واستخدام أحدث التقنيات. وحددت الدولة هدفاً اتحادياً لخفض استهلاك الطاقة بنسبة 40% بحلول عام 2050. ودعماً لتحقيق ذلك الهدف، وضعت دولة الإمارات خطاً طموحاً لترشيد وتقليل استهلاك الطاقة ويتم تنفيذ العديد من المبادرات لضمان رفع كفاءة استهلاك الطاقة عبر كافة القطاعات المطلوبة. فقد تم إطلاق البرنامج الوطني لإدارة الطلب على المياه والطاقة لتعزيز كفاءة القطاعات الأربعة الرئيسية المستهلكة للمياه والطاقة في الدولة: الصناعة، والبيئة العمرانية، والنقل والزراعة.

كما تم اعتماد تشريعات محلية متعلقة بالمباني الصديقة للبيئة (المباني الخضراء) وخطط لتصنيف المباني الجديدة في جميع إمارات الدولة. وساعدت تلك التشريعات على إنشاء سوق محلي لمواد وتقنيات البناء المستدامة مع زيادة الوعي بمميزات المباني الصديقة للبيئة بين المتخصصين في هذا المجال. واستهدافاً للمباني القائمة، جرى تنفيذ برنامج على المستوى الاتحادي لتأهيل المباني الحكومية يستهدف 2000 مبنى بحلول عام 2050. وعلى غرار ذلك، يستهدف برنامج تأهيل المباني في أبوظبي إعادة تأهيل المباني الحكومية، وفي مراحلها اللاحقة سيتوسع البرنامج ليشمل كذلك المباني غير الحكومية. تخطط شركة أبوظبي لخدمات

الطاقة تأهيل أكثر من 30 مبنى لتقليل استهلاك الطاقة والمياه بنسبة 20-30%. وستشمل هذه التدابير التحكم في كفاءة العمليات التشغيلية للمباني من خلال أجهزة استشعار الحركة ودرجة حرارة الغرف، وتعزيز المعدات الإنتاجية من خلال تحديث المبردات بضواغط جديدة، واستبدال مجموعة من التجهيزات، مثل الإضاءة بتقنية LED. وسيتم سداد التكاليف من خلال فواتير مخفضة لخدمات المرافق، في نهج تدريجي لتمويل عمليات التأهيل. وفي دبي، تم وضع هدف لتأهيل 30,000 مبنى في الإمارة بحلول عام 2030. كما يهدف برنامج تأهيل المباني في رأس الخيمة إلى تأهيل 3,000 مبنى بحلول عام 2040. علاوة على ذلك، يتم توفير دعم أكبر للطاقة المتجددة في البيئة العمرانية من خلال دفع وتيرة نشر مولدات الموارد المتجددة الموزعة، وهي مبادرة وطنية لاستخدام الأسطح الشمسية وأنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية.

ويتم تطبيق إصلاحات دورية للتعريفات السكنية والتجارية والصناعية لاستهلاك الطاقة في جميع أنحاء دولة الإمارات لتعزيز التسعير على أساس التكلفة وتشجيع ترشيد استهلاك الطاقة. وتقوم المرافق والهيئات التنظيمية مزيداً من التحول في سلوك استهلاك الطاقة عن طريق برامج التثقيف والتوعية. كما اعتمدت الدولة برنامجاً لتحديد معايير كفاءة استهلاك الطاقة وتصنيفها يغطي مجموعة واسعة من السلع والأجهزة المنزلية بما يشمل الغسالات والمجففات والثلاجات وسخانات المياه وأجهزة الإضاءة والمكيفات. كما تم اعتماد منظومة تبريد المناطق والتي تعد أكثر كفاءة في الاستهلاك من تقنيات التبريد التقليدية، واستخدامها في المناطق عالية الكثافة.



النفط والغاز

في إطار جهودها لتسخير مواردها الهيدروكربونية في إطار دورها كمزود مسؤول للطاقة الموثوقة وبأسعار معقولة ومنخفضة الكربون

لتلبية الطلب العالمي، حرصت دولة الإمارات العربية المتحدة أن تكون صناعة النفط والغاز لديها من الرواد في تبني ممارسات صناعية فعالة وصديقة للمناخ. وفي عام 2020، أعلنت شركة بترول أبوظبي الوطنية (أدنوك)، أكبر منتج للنفط والغاز في الدولة، عن هدف لخفض كثافة انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 25% بحلول عام 2030. ويدعم ذلك الهدف مجموعة من أهداف الاستدامة الشاملة، التي تتضمن طموحات متجددة تتعلق بكفاءة الموارد، وسياسة الحد من حرق الغاز، واحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه، بالإضافة إلى استثمارات جديدة في الطاقة المتجددة النظيفة.

النفط والغاز منخفض الكربون

يتميز خام نفط مريان الإماراتي باحتوائه على أقل من نصف متوسط كثافة الكربون في الصناعة العالمية. ومع التحول العالمي إلى نظام طاقة منخفض الكربون، يلعب الغاز الطبيعي دوراً هاماً، حيث يحترق الغاز الطبيعي بانبعاثات كربونية أقل بكثير من أنواع الوقود الأحفوري الأخرى، ويساعد على تمكين زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة من خلال التخفيف من تحديات الانقطاع والموثوقية. وتعمل أدنوك على تعزيز مكانتها في مجال الغاز الطبيعي لتلبية الطلب العالمي على الطاقة وإزاحة البدائل ذات الانبعاثات الكربونية الأعلى، مع الاستمرار في تحقيق هدفها المتمثل في خفض كثافة الانبعاثات. وسيتم تصميم منشآت أدنوك الجديدة لإنتاج الغاز الطبيعي المسال لتقليل انبعاثات غازات الدفيئة بشكل كبير، مع ميزات تشمل المحركات الكهربائية لضواغط التسييل.

الالتزام بخفض كثافة انبعاثات غازات الدفيئة

وطورت دولة الإمارات أول شبكة تجارية في المنطقة لاحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه. وفي عام 2016، تم افتتاح مشروع الريادة، الذي يحتجز ثاني أكسيد الكربون في منشأة حديد الإمارات، ثم يضغطه ويخففه وينقله عبر خط أنابيب للحقن في آبار النفط لتحسين تطبيقات استخلاص النفط. وتصل القدرة المركبة الحالية للمشروع على التقاط ونقل وحقن ثاني أكسيد الكربون إلى 800 ألف طن سنوياً. ومع خطط

التوسع التي وضعتها أدنوك، ستبلغ قدرة احتجاز الكربون في الدولة 5 ملايين طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً بحلول عام 2030.

وبعد تبني سياسة الحد من حرق الغاز في العمليات الروتينية، تعتبر شركات النفط والغاز في دولة الإمارات من الرواد بالمنطقة في اعتماد وتطوير آليات تجنب الحرق والعمل به. وقامت أدنوك بتصميم منشآتها للاستفادة من الغاز المستخرج في العمليات العادية من خلال ضواغط الاسترداد أو من خلال إضافة قيمة إلى سلسلة التكرير الخاصة بها. ولتحقيق ذلك، تقوم أدنوك بتشغيل إحدى أكبر محطات معالجة الغاز في العالم وأنشأت أول شركة لإنتاج الغاز الطبيعي المسال في المنطقة. وقد أدى ذلك إلى انخفاض بنسبة 89% في حرق الغاز منذ تأسيس الشركة.

وتخطط أدنوك كذلك للتحول نحو كهربة إنتاج النفط والغاز البحري ليتم تشغيلها من خلال الشبكة. وتعتبر أدنوك أول شركة نفط وغاز كبرى تعمل على إزالة الكربون من الطاقة المستوردة على نطاق واسع. وقد تم تسهيل هذا التحول من خلال اتفاقية الطاقة النظيفة لاستبدال طاقة الأعمال الصناعية الحالية عبر كافة قطاعات أدنوك (الطاقة المستوردة) بالطاقة من مصادر نظيفة: الطاقة النووية والطاقة الشمسية.

بالإضافة إلى ذلك، أتاح استخدام أحدث التقنيات المتطورة، مثل التصوير البصري، وقدرات الأشعة تحت الحمراء، وأنظمة التحقق من أي تسرب وإصلاحه، لقطاع النفط والغاز في دولة الإمارات بمراقبة وتقليل الانبعاثات المتسربة في سلسلة القيمة المضافة، ويستمر القطاع في البناء على تلك الإنجازات. وقامت أدنوك مؤخراً باختبار تقنيات مثل المراقبة عبر الأقمار الصناعية ونشر أجهزة استشعار محمولة على طائرات بدون طيار لتعزيز مراقبة انبعاثات الميثان.

وفي عام 2020، انضمت أدنوك إلى شراكة النفط والغاز والميثان 2.0 (OGMP 2.0) بالتعاون مع نظرائها في الصناعة لتحسين معايير

الصناعة للإبلاغ عن انبعاثات الميثان، وفي نهاية المطاف، تطوير سياسات وتدخلات فعالة لمعالجة انبعاثات الميثان.

استثمارات في مصادر الطاقة المتجددة والهيدروجين الأزرق

تعمل أدنوك على توسيع نطاق شراكاتها واستثماراتها المشتركة لتأسيس شراكات رائدة متبادلة المنفعة في الطاقات الجديدة والتقنيات منخفضة الكربون التي تدعم طموحاتها في الاستدامة.

وفي عام 2021، انضمت أدنوك إلى شريكها، طاقة ومبادلة، لدمج عمليات الطاقة المتجددة والهيدروجين الأخضر في شركة أوظيفي لطاقة المستقبل (مصدر)، مع خطط لزيادة القدرة الإنتاجية من الطاقة الشمسية من 23 جيجاوات إلى أكثر من 50 جيجاوات بحلول عام 2030.

كما تستثمر أدنوك في تطوير سلاسل قيمة الهيدروجين الأزرق والأخضر لتعزيز ريادتها في سلاسل القيمة الناشئة للوقود منخفض الكربون وتنفيذ خارطة طريق الإمارات العربية المتحدة لزيادة الهيدروجين، التي تضع الدولة كمصدر تنافسي للهيدروجين النظيف. وتخطط الشركة لبناء مشروع أمونيا زرقاء على مستوى عالمي بطاقة إنتاجية تبلغ مليون طن سنوياً. وفي أغسطس 2021، باعت الشركة أول شحنة تجريبية من الأمونيا الزرقاء للعملاء في اليابان.



الصناعات كثيفة الانبعاثات (غير الطاقة)

تشتمل الصناعات الثقيلة الرئيسية في دولة الإمارات على الألمنيوم، والحديد والصلب، والإسمنت، والكيماويات، ويسعى كل منها إلى تبني المبادرات الخضراء ضمن مجاله. فقد وضع قطاع الألمنيوم، الذي يعتمد على الغاز الطبيعي لتوليد الكهرباء لاحتياجات التصنيع، أهدافاً حول كثافة الانبعاثات تغطي مجموعة كاملة من العمليات الصناعية: إنتاج الطاقة والصلب والصب. ويؤدي استخدام أحدث تقنيات توربينات الغاز، وتطوير صيانة المحطات

والمعدات، وضمان الكفاءة التشغيلية، إلى خفض الانبعاثات في ذلك القطاع. وتعتبر شركة الإمارات العالمية للألمنيوم من أهم اللاعبين في صناعة الألمنيوم وإحدى أكبر الشركات في الدولة، ومن أكبر منتجي الألمنيوم في العالم. وفي عام 2019، بلغت كثافة الكربون المرتبط بعمليات الصهر لدى الشركة مستوى أقل بنسبة 38% من المعدل العالمي ضمن القطاع، بينما كانت انبعاثات البيروفلوروكربونات أقل بنسبة 91% من المعدل العالمي للصناعة. وتمتلك شركة الإمارات العالمية للألمنيوم سجلاً حافلاً في مجال البحث والتطوير الداخلي. وتستخدم الشركة تكنولوجيا مطورة محلياً في توسيع مصهر المعادن وإعادة تأهيل خطوط الإنتاج القديمة، مما يقلص استهلاك الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة إلى الحد الأدنى لكل طن منتج من الألمنيوم. وتتجاوز جهود شركة الإمارات العالمية للألمنيوم لخفض استهلاك الطاقة حدود الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا. وفيما يتعلق بانبعاثات الإنتاج، فقد التزمت الشركة بالتصميم والتحسينات المادية لبطانة وعاء الصهر، وأوعية الصب، ونظام إطلاق أوعية صب الأنود.

ويشهد قطاع الإسمنت، حيث تأتي معظم الانبعاثات جراء مخلفات الاحتراق، تحولاً نحو أنواع الوقود البديلة، بما يشمل الوقود المشتق من النفايات، لتشغيل الأفران والمولدات.

أما في صناعة الصلب، فيتم إجراء تدخلات تقنية لزيادة كفاءة استخدام الطاقة في إعادة تسخين قضبان الفولاذ، وتسخين الخردة المعدنية في الأفران الكهربائية وكذلك في عمليات الصب. وبالإضافة على ذلك، بدأت حديد الإمارات تنفيذ مشروع الهيدروجين الأخضر على مرحلتين، حيث من المقرر الانتهاء من المرحلة الأولى بحلول عام 2026. الأمر الذي يمثل خطوة ضخمة نحو إزالة الكربون من الصناعة ويؤكد على الدور الرائد لدولة الإمارات العربية المتحدة في التحول العالمي نحو الطول الخضراء.

وتجدر الإشارة إلى أن استراتيجية "مشروع 300 مليار"، التي تم إطلاقها في عام 2021 في دولة الإمارات، تركز على خلق بيئة مواتية

لصناعات المستقبل، بما في ذلك الهيدروجين. وتسعى الاستراتيجية إلى تطوير القطاع الصناعي في الدولة، ورفع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي إلى 300 مليار درهم (81.69 مليار دولار أمريكي) بحلول عام 2031. وهي تتماشى مع الأهداف الوطنية والالتزامات الدولية المتعلقة بتعزيز النمو الاقتصادي المستدام، ونشر حلول الطاقة النظيفة، ودفع عجلة الابتكار الصناعي، وتشجيع الاستهلاك والإنتاج المسؤولين. ومحرك رئيسي في "مشروع 300 مليار"، خصص مصرف الإمارات للتنمية محفظة مالية بقيمة 30 مليار درهم (8.17 مليار دولار أمريكي) لدعم القطاعات الصناعية ذات الأولوية على مدى خمس سنوات. وتشتمل المجموعة المتنوعة من القطاعات ذات الأولوية على معدات وتكنولوجيا الطاقة المتجددة، والبنية التحتية للطاقة، وتولية المياه، والزراعة.



النقل

بهدف دعم الاقتصاد وتشجيع خيارات التنقل الذكي، بدأت دولة الإمارات عام 2015 تطبيق قرار تحرير أسعار الوقود، وربطت أسعار البنزين والديزل بأسعار السوق العالمية. ومنذ ذلك الحين، أحرزت الدولة مزيداً من التقدم في دعم النقل المستدام، وتوفير البنية التحتية والخدمات الذكية للنقل. وخلال العقد المقبل، تتطلع الإمارات إلى الاستفادة من الفرص التي يوفرها التقدم في "كهربة" و"أتمتة" التنقل.

ووفقاً لمعايير جودة الوقود في دولة الإمارات، يجب أن يتوافق الديزل المستهلك في الدولة مع معيار 10 جزء في المليون من محتوى الكبريت ومعايير يورو 5. أما فيما يتعلق بمعايير التكنولوجيا، تمثل السيارات الجديدة في الإمارات لمعيار أداء الانبعاثات الأوروبية "يورو 4" ومن المقرر الانتقال التدريجي إلى معيار يورو 5/6. ويتم تطوير معايير للسيارات الكهربائية والهيدروجينية وذاتية القيادة. ومع تطبيق معايير المركبات، تعزز الدولة تعزيز كفاءة السيارات بشكل تدريجي ومنع المركبات

الأقل كفاءة من دخول البلاد. وتشمل تلك المعايير أيضاً وضع ملصقات تعريفية وإطلاق حملات توعية لتسليط الضوء على نهج التكلفة الإجمالية للملكية وفوائد تحسين كفاءة الوقود. كما تعمل دولة الإمارات العربية المتحدة أيضاً على إدراج قانون يشجع على استيراد مركبات الهيدروجين، والذي من شأنه تحفيز استخدام وسائل النقل النظيفة.

وكجزء من توجهها لتبني تقنيات سيارات أنظف، نفذت الدولة تحولاً واسع النطاق لمركبات البنزين والديزل التقليدية إلى الغاز الطبيعي المضغوط، مع تركيز خاص على سيارات الأجرة والحافلات والمركبات الحكومية والمركبات التجارية. كما وضعت قوانيناً وخططاً تحفيزية لتزويد جزء أكبر من النقل البري بالكهرباء. وتستهدف استراتيجية دبي للتنقل الأخضر 2030 وصول حصة السيارات الكهربائية والهجينة إلى 30% من المركبات الحكومية في دبي بحلول العام نفسه. وفي عام 2016، حددت دولة الإمارات العربية المتحدة هدف انتشار بنسبة 10% للسيارات الكهربائية والهجينة في الأسطول الحكومي بحلول عام 2021. ولدعم هذا الهدف، قدمت الحكومة نسبة 10% سنوياً لشراء أو تأجير السيارات الهجينة والمركبات الكهربائية في أسطولها لدفع عجلة التحول في السوق. وتماشياً مع التحول إلى تقنيات السيارات الكهربائية، شهدت الدولة توسعاً سريعاً في البنية التحتية للشحن الكهربائي، وتخطط لزيادة عدد محطات شحن المركبات في جميع أنحاء البلاد. وفي إطار الاستراتيجية الوطنية لإدارة جانب الطلب في قطاع النقل، تعمل مبادرة التنقل الأخضر على تطوير خارطة طريق لشواحن المركبات الكهربائية متبوعة ببناء شبكة وطنية لشواحن المركبات الكهربائية لدعم مالكي المركبات الكهربائية.

ومع جعل النقل البري أكثر ذكاءً، تؤكد دولة الإمارات على التزامها ببناء شبكة سكة حديدية لتوفير خيارات تنقل أسرع وأنظف. وبجري بناء سكة حديد الاتحاد التي يبلغ طولها 1,200 كيلومتر على عدة مراحل، حيث تم تشغيل مسار المرحلة الأولى بطول 264 كم لحركة الشحن

منذ يناير 2016. وتؤدي رحلة قطار واحدة على هذا الخط إلى إزالة ما يقرب من 300 رحلة من قوافل السيارات عن الطريق، مما يثمر عن خفض بمقدار 70-80% من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ومن المقرر بدء تشغيل المرحلة الثانية من سكة حديد الاتحاد عام 2023 وستمتد لمسافة تزيد عن 605 كيلومترات. وعند اكتمالها، ستربط الشبكة جميع الموانئ الصناعية الرئيسية والمراكز التجارية في الدولة. الأمر الذي سيساعد أيضاً في دعم تمكين الشباب، وتوسيع نطاق الوصول إلى وسائل النقل وتوفير فرص الحصول على الوظائف وسبل العيش والتعليم.

وعلاوة على ذلك، أسست دولة الإمارات نظام سكة حديد من الطراز العالمي للنقل السريع، وذلك من خلال مترو دبي الذي تم تعزيزه بشبكة ترام قصيرة المدى، مما يوفر خيارات نقل مستدامة للمقيمين والسياح على حد سواء. والعمل جارٍ على المزيد من التوسع في شبكة المترو. وإلى جانب تحسينات في خدمة الحافلات، سيؤدي ذلك إلى زيادة حصة قطاع النقل العام في تنقل الناس، سواء داخل الإمارة أو خارجها.



إدارة النفايات

تتخذ الإمارات العربية المتحدة خطوات استباقية لتعزيز إدارة النفايات ومعالجتها من خلال القوانين والأنظمة، والتكنولوجيا، وتوعية المستهلكين. وبناءً على ذلك، أصبحت الإمارات في يناير 2021 أول دولة في المنطقة تطلق سياسة الاقتصاد الدائري 2031. وتحدد السياسة طموح دولة الإمارات العربية المتحدة في تحويل اقتصادها من اقتصاد خطي إلى اقتصاد دائري. وتهدف دولة الإمارات إلى تحسين استخدام الموارد والحد من النفايات والتلوث والحفاظ على الطبيعة وتعزيزها. ولقيادة التحول إلى الاقتصاد الدائري، حددت سياسة الإمارات العربية المتحدة أربعة قطاعات ذات أولوية للتحول: التصنيع، والبنية التحتية، والنقل، والغذاء. ومن أجل دعم تبني سياسة الاقتصاد الدائري وتنفيذها بنجاح، تم

إنشاء مجلس الاقتصاد الدائري لدولة الإمارات العربية المتحدة في عام 2021، حيث يشرف المجلس على تنفيذ المبادرات والسياسات الخاصة بالانتقال إلى الاقتصاد الدائري. ويتألف مجلس الاقتصاد الدائري لدولة الإمارات من 17 ممثلاً عن الجهات الحكومية الاتحادية والمحلية والقطاع الخاص والمنظمات الدولية.

ومؤخراً، وافق المجلس على 22 سياسة لتسريع وتوحيد الجهود الوطنية في أجندة الاقتصاد الدائري. وستساهم السياسات في معالجة معظم التحديات التي يطرحها القطاع الخاص لتسهيل عملياته واعتماد نظام التدوير كوسيلة للحفاظ على أعماله وتطويرها بشكل أكبر. وستركز السياسات على تحويل النفايات إلى مخزون أعلاف لدعم الصناعات المستدامة وتقليل التلوث، والتقييم الشامل لدورة حياة المواد المستخدمة، وإيجاد المزيد من الجوانب العملية لتوظيف المواد المختلفة المستخدمة في عملية الإنتاج.

علاوة على ذلك، يعمل تحالف الابتكار في إعادة التدوير نحو اقتصاد دائري (Coalition CIRCLE)، الذي يمثل شراكة تأسست في عام 2019 بين القطاعين العام والخاص، على تطوير نموذج اقتصاد دائري لمكافحة مشكلة تلوث نفايات البلاستيك والتغلب في البلاد. كما كانت الإمارات من أول الموقعين على مبادرة "تسريع الاقتصاد الدائري 360" التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي، وتركز على تسريع تطبيق الاقتصاد الدائري من خلال تحديات الابتكار بقيادة وطنية.

تم إطلاق القوانين والأنظمة وبرامج الحوافز في جميع أنحاء الدولة لتقليل النفايات، وتشجيع إعادة الاستخدام والتدوير، وفرز النفايات ونقلها وتتبعها واستخراجها ومعالجتها والتخلص منها. وجاء ذلك مدعوماً بهدف خفض توليد النفايات من 2 كجم للفرد/اليوم إلى 1.2 كجم للفرد/اليوم. وفي عام 2020، تبنت إمارة أبوظبي سياسة المواد البلاستيكية المستخدمة لمرة واحدة بهدف جعل الإمارة خالية من الأكياس البلاستيكية المستخدمة لمرة واحدة. ويعد تحويل النفايات بعيداً عن المكبات هدفاً رئيسياً لإدارة النفايات، كما تم وضع أهدافاً مشابهة

على المستوى الاتحادي ومستوى كل إمارة. وتماشياً مع نهج تقليل تحويل النفايات إلى المكبات واستخلاص القيمة من النفايات البلدية الصلبة، يجري تنفيذ مشاريع تحويل النفايات إلى طاقة في أنحاء دولة الإمارات. وفي مايو 2022، تم افتتاح محطة الشارقة لتحويل النفايات إلى طاقة. وتساهم المحطة في معالجة ما يصل إلى 300 ألف طن سنوياً من النفايات غير القابلة لإعادة التدوير بدلاً من وضعها في مكبات النفايات، وتوليد 30 ميجاوات من الطاقة منخفضة الكربون تكفي لتزويد حوالي 28 ألف منزل بالكهرباء في الدولة، وإنتاج 45 مليون متر مكعب من الغاز الطبيعي كل عام. وعلاوة على ذلك، من المتوقع أن يعمل مركز دبي لإدارة النفايات، الذي لا يزال قيد التطوير، على معالجة 1.9 مليون طن من النفايات البلدية الصلبة سنوياً وتوليد 200 ميجاوات من الطاقة بحلول عام 2024.



إدارة الموارد المائية

نظراً لندرة المياه العذبة في الإمارات العربية المتحدة واعتماد الدولة على إنتاج المياه من خلال عمليات تحلية المياه كثيفة الاستهلاك للطاقة، فإن إدارة موارد المياه ذات أهمية خاصة في السياسات. وتطبق الإمارات نهجاً متكاملًا لإدارة المياه بهدف ترشيد استخدام المياه وتقليل المخاطر البيئية والاجتماعية. وقد أشارت المساهمات المحددة وطنياً الأولى إلى جهود الإمارات الرامية إلى تطوير إطار اتحادي للإدارة المستدامة للمياه. واعتمدت الدولة استراتيجية الأمن المائي لدولة الإمارات 2036، التي تهدف إلى ضمان الوصول إلى المياه بشكل مستمر ومستدام وتركز على جميع مكونات سلسلة إمداد المياه التي تتضمن العرض والطلب والتأهب للطوارئ. كما تتمثل أهداف الاستراتيجية في تقليل استهلاك المياه الصالحة للشرب بنسبة 20% وزيادة إعادة استخدام المياه المعالجة إلى 95% بحلول عام 2036.

وفي ظل وجود موارد محدودة للمياه العذبة، تعد تحلية المياه أكبر مصدر لمياه الشرب في

دولة الإمارات. وقد اعتمدت الدولة تقليدياً على محطات التوليد المشترك للطاقة والمياه لإنتاج المياه المحلاة. وبين عامي 2010 و 2019، شهد إجمالي الناتج المحلي نمواً بشكل أسرع من استهلاك المياه الذي توفره المرافق، وبالتالي، ارتفعت إنتاجية المياه، التي تقاس بقيمة إجمالي الناتج المحلي لكل متر مكعب من المياه التي توفرها المرافق، بنسبة 31% من 186 دولار أمريكي (أسعار 2010 الثابتة) إلى 243 دولار أمريكي (أسعار 2010).

وتهدف الخطة الاستراتيجية 2030 لشركة أبوظبي الوطنية للطاقة، ش.م.ع (طاقة)، إلى توسيع تقنيات التناضح العكسي عالية الكفاءة لتشكيل ثلثي قدرتها على التحلية بحلول عام 2030، وإن المشاريع التي يبلغ إجمالي قدرتها الإنتاجية 200 مليون جالون يومياً قيد الإنشاء بالفعل.

علاوة على ذلك، فإن فصل استهلاك المياه عن النمو الاقتصادي والسكاني في دولة الإمارات العربية المتحدة يشير إلى أن استخدام المياه في الدولة أصبح أكثر دائرية، لا سيما منذ عام 2015. ففي حين انخفضت إنتاجية/كفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي في دولة الإمارات بنسبة 20% بين عامي 2012 و 2018، أظهرت إنتاجية/كفاءة استخدام المياه في القطاع الزراعي والقطاع البلدي زيادة بنسبة (46% و 4% على التوالي).

وبهدف الحد من الأثر البيئي لتحلية المياه، وتخفي أوجه عدم الكفاءة في التوليد المشترك الناتجة عن الخصائص التشغيلية والتباين الموسمي في الطلب على الطاقة والمياه، تقوم الإمارات بتطوير وتوسيع نطاق مشاريع المياه المستقلة على أساس تقنية التناضح العكسي، مع بذل الجهود لتوسيع استخدام الطاقة المتجددة في تحلية المياه. تستهدف الدولة زيادة حصة المياه المحلاة القائمة على التناضح العكسي إلى أكثر من 50% من مزيج إمدادات المياه الصالحة للشرب بحلول عام 2036. ومن المتوقع أن يتم تشغيل محطة التحلية القائمة على التناضح العكسي في منطقة الطويلة بأبوظبي بحلول عام 2022 بطاقة إنتاجية قصوى تبلغ 909.200

متر مكعب من المياه يومياً، مع التركيز على استخدام أقل كمية من الطاقة لكل وحدة من المياه المحلاة المنتجة. ومن بين محطات التحلية بتقنية التناضح العكسي في دبي، تبرز محطة حسيان لتحلية المياه بالتناضح العكسي بنظام المنتج المستقل ضمن المحطات الموجودة في إمارة دبي، حيث ستصل سعتها إلى مليون متر مكعب من المياه يومياً بحلول عام 2030.

بالإضافة إلى ذلك، يتم بذل الجهود للحد من هدر المياه وخفض استهلاك المياه. وعلاوة على إصدار معايير المباني والمنتجات الخضراء، ومبادرات إعادة تأهيل المباني، واعتماد نظم جديدة لشرائح تعرفه المياه، نفذت الهيئات الحكومية حملات توعية لتشجيع المستهلكين السكنيين والتجاريين على تغيير سلوكياتهم.

كما شهد قطاع معالجة مياه الصرف الصحي في الإمارات تقدماً كبيراً خلال السنوات القليلة الماضية مع التوسع في قدرة معالجة مياه الصرف الصحي. على سبيل المثال، في يوليو 2021، منحت "طاقة" مشاريع بقيمة 900 مليون درهم إماراتي لتوسيع برنامجها لتوزيع المياه المعاد تدويرها ليشمل العمليات التجارية والزراعية. بهدف تحقيق 85 مليون جالون من المياه المعاد تدويرها في اليوم. وبالشراكة مع هيئة البيئة - أبوظبي، تعمل "طاقة" على تطوير شبكة في منطقة ليوا لتزويد أكثر من 4000 مزرعة بالمياه المعاد تدويرها. وفي يناير 2020 أيضاً، أكملت "طاقة" توسيع شبكتها للمياه المعاد تدويرها لتشمل جزيرة السعديات في أبوظبي لتوفير 4.4 مليون جالون من المياه المعاد تدويرها لري المساحات الخضراء على الجزيرة، وذلك لتقليل الاعتماد على المياه المحلاة بشكل أكبر.



السياحة والفعاليات الخدمية

تستقبل الإمارات عدداً كبيراً من مسافري الأعمال والترفيه كل عام. كما تستضيف الدولة مجموعة من الأحداث الدولية، بما في ذلك الفعاليات الرياضية والمعارض والمؤتمرات.

ومع نمو الفرص في قطاع السياحة، يعد تخفيف الانبعاثات الكربونية وتعزيز القدرة على مجابهة تأثيرات تغير المناخ والترويج لممارسات السياحة المستدامة، أمراً أساسياً لتطوير القطاع السياحي.

يتم تشجيع الفنادق في الإمارات على الحد من تأثير عملياتها على البيئة من خلال المعايير والمبادئ التوجيهية الفنية وبرامج بناء القدرات. وقد وضعت دائرة الاقتصاد والسياحة بدبي مجموعة من إرشادات الاستدامة التي يتعين على الفنادق الامتثال لها، إلى جانب رفع تقارير شهرية عن انبعاثات الكربون.

كما تعمل حكومة دولة الإمارات مع الجهات المعنية لتصميم تجارب السياحة البيئية التي تتمحور حول الحفاظ على الطبيعة واستخلاص القيمة منها. وقد تم إطلاق المشروع الوطني للسياحة البيئية متعدد المراحل تحت اسم "كنوز الطبيعة في الإمارات" في عام 2018 لزيادة الوعي بأهم مناطق السياحة البيئية في الدولة وعلى رأسها المحميات الطبيعية والمناطق المحمية في الدولة.

وتلبية الطلب على الفعاليات الدولية، قامت الإمارات ببناء مراكز وساحات عرض عالمية المستوى مع مراعاة التصميم والتشغيل المستدامين. وفي عام 2019، استضافت أبوظبي دورة الألعاب العالمية للأولمبياد الخاص. وعلاوة على تعويض انبعاثات هذا الحدث، بُذلت جهود لدعم دورة الألعاب بمصادر طاقة نظيفة ولتوفير خيارات نقل مستدامة.

كما استضافت دولة الإمارات معرض إكسبو 2020 دبي في 2021-2022، والذي شكّل من الناحية التنظيمية حدثاً مستداماً ضخماً. فقد تم إيلاء اهتمام خاص لمصادر الطاقة النظيفة، والحفاظ على المياه، والإدارة الفعالة للنفايات، واستخدام مواد البناء المستدامة وفقاً للتصاميم الخضراء. وتماشياً مع شعار معرض إكسبو "تواصل العقول وصنع المستقبل"، عرض جناح الاستدامة حلولاً بيئية مبتكرة. والجدير بالذكر أنه تم إنشاء موقع معرض إكسبو كمشروع تطويري ذكي من شأنه أن يتحول إلى بنية تحتية

مستدامة للأغراض السكنية والتجارية. وسيتحول الموقع بعد انتهاء الحدث إلى مدينة إكسبو دبي، المدينة الذكية والمستدامة التي ستعمل كمجتمع متكامل متعدد الاستخدامات. وستحقق الرؤية التي تأسس إكسبو بموجبها في أن يكون نظاماً بيئياً للأعمال وقائماً على الابتكار بهدف التواصل، وإنشاء، واحتضان التكنولوجيا والابتكار الرقمي لدعم النمو. وستقوم مدينة إكسبو دبي بإعادة توظيف 80% من مباني إكسبو.

تعتمد دولة الإمارات العربية المتحدة الاستفادة من هذه التجربة الواسعة في إطار استعداداتها لاستضافة "كوب 28" في عام 2023، مما يضع الريادة في الاستدامة والشمولية في جوهر الحدث ورئاسته.

6. التكيف مع تداعيات التغير المناخي

تماشياً مع المادة 7 من اتفاق باريس والهدف العالمي بشأن التكيف، تتخذ دولة الإمارات إجراءات حاسمة لتعزيز مرونتها وقدراتها في ظل تعرض منطقة الخليج العربي إلى تأثيرات تغير المناخ. وتماشياً مع الطموح الذي تم التعبير عنه في مساهمتها المحددة وطنياً الأولى والأهداف التي حددتها الخطة الوطنية للتغير المناخي لدولة الإمارات 2017-2050، طورت الدولة البرنامج الوطني للتكيف مع التغير المناخي. ويهدف البرنامج إلى تعزيز مرونة كافة القطاعات مع تغير المناخ من خلال تقليل المخاطر وتحسين القدرة على التكيف، وخاصة بين الفئات الأكثر تأثراً، مثل النساء وكبار السن والأشخاص ذوي الإعاقات والشباب الذين سيرثون التداعيات المتزايدة لتغير المناخ. ويتضمن البرنامج ما يلي:

- تقييم المخاطر ومدى التأثير بالتغيرات المناخية، واعتماد تدابير فورية منخفضة التكلفة
- تعميم خطط التكيف في سياسات التنمية
- الرصد والتقييم لضمان تنفيذ تدابير التكيف التي تستند على الأدلة

وتدرك دولة الإمارات أهمية تكامل خطط التكيف وأنشطته مع إطار "سينداي" للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030، وبالتالي تقليل مخاطر الكوارث وما يرتبط بها من خسائر في الأرواح والصحة وسبل العيش والأصول.

وقامت الدولة بإجراء تقييم منهجي وتشاركي لمخاطر تداعيات التغير المناخي كأساس لتخطيط تدابير التكيف في أربعة قطاعات ذات أولوية هي الطاقة، والبنية التحتية، والصحة، والبيئة. ويحدد إطار عمل تقييم المخاطر المناخية الآثار المحتملة لتغير المناخ ضمن كل قطاع، ويقيم التأثيرات من حيث حجمها والقدرة على تحملها والتكيف معها، كما يقيّم المخاطر ويرتبها حسب الأولوية، وبالتالي يحدد تدابير التكيف. وعلوّة على التدابير التي يجري تنفيذها حالياً، يجري تطوير خطط تكيف قابلة للتنفيذ بالنسبة إلى كل قطاع، بما يتماشى مع متطلبات الخطة الوطنية للتكيف، للاستجابة للمخاطر المحددة ذات الأولوية العالية. وتشمل التدابير الجاري

اعتمادها والمخطط لها، إجراءات حماية مادية مثل الهياكل الهندسية، والأنظمة التكنولوجية والأصول القائمة، ومبادرات إدارة المخاطر التي تغطي اللوائح التنظيمية والآليات المالية وأنظمة الإنذار المبكر، وتنمية المعرفة بما في ذلك جمع البيانات والبحث وبناء القدرات، والعوامل التمكينية، مثل السياسات الأوسع التي قد لا تستهدف التكيف بشكل مباشر ولكنها توفر ظروفاً مواتية لتعزيز المرونة. وتعمل حكومة الإمارات أيضاً على تعزيز القدرات الوطنية في مجال التأمين ضد مخاطر المناخ بالتعاون مع القطاع الخاص.

وفي هذا السياق، تساهم "طاقة" في إدارة جانب الطلب واستراتيجية ترشيد الطاقة 2030 في دولة الإمارات العربية المتحدة من خلال شركة أبوظبي لخدمات الطاقة، التي يُطلق عليها "سور إيسكو"، وهي إحدى الشركات التابعة والمملوكة بالكامل للمجموعة، وشركتي أبوظبي والعين للتوزيع. وقد تم إطلاق العديد من المبادرات حول كفاءة الطاقة والمياه، والتعديلات التحديثية للمباني، وكفاءة التبريد، وذلك ضمن مجموعة من المبادرات المخطط لها أيضاً. وبطول عام 2030، تهدف شركة أبوظبي لخدمات الطاقة إلى توفير 2.7 تيراواط/ساعة من الكهرباء وتسعة ملايين متر مكعب من المياه.



الطاقة

في الوقت الذي يمثل فيه قطاع الطاقة في دولة الإمارات المصدر الأكبر لانبعاثات غازات الدفيئة، يتأثر القطاع نفسه بشكل كبير بتغير المناخ، إذ تواجه أصول وأنشطة القطاع تهديدات من تغيرات العرض والطلب والظواهر المناخية المتطرفة. وتتضمن بعض التأثيرات التي تمثل مستوى عالٍ من المخاطر - نظراً إلى حجمها واحتمالية حدوثها - فقدان كفاءة الطاقة في محطات الطاقة عندما تتجاوز درجات

الحرارة معايير التصميم القياسية، وانخفاض ناتج الطاقة بسبب ارتفاع درجة حرارة مياه التبريد في المحطات، وتدهور مرافق الطاقة مما يؤدي إلى انخفاض الاعتمادية وزيادة تكاليف الصيانة. ومن المتوقع أيضاً أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى ارتفاع الطلب على الطاقة للتبريد. كما أن قطاع الطاقة معرض للتأثيرات المناخية المباشرة مثل الأضرار التي قد تلحق بالبنية التحتية الخاصة بتوليد الطاقة الواقعة على ساحل البحر بسبب حوادث ارتفاع مستوى سطح البحر وزيادة درجات ملوحة المياه.

ولتعزيز قدرة القطاع ومرونته، تضع الجهات المسؤولة عن تنظيم القطاع والمرافق التابعة له في الإمارات بعين الاعتبار التأثيرات المتعلقة بالمناخ في عملياتها الحالية واستراتيجياتها المستقبلية. وقد طورت هيئة كهرباء ومياه دبي نموذجاً لتقييم الأثر المناخي بهدف تقييم الأثر المادي والمالي لتغير المناخ على أصولها وعملياتها، كما وضعت خطة لمواجهة تغير المناخ. وتلبيبة الارتفاع المحتمل في الطلب على الطاقة بسبب ارتفاع درجات الحرارة، تعمل الدولة على توسيع السعة الإنتاجية القائمة على الطاقة النظيفة وتنفيذ تدابير كفاءة الطاقة. ويتم إيلاء اهتمام خاص لزيادة كفاءة أجهزة التبريد ونشر تبريد المناطق حيثما أمكن. وتعمل معايير المباني الخضراء وعلامات ومعايير الأجهزة وبرامج التوعية على تعزيز الحفاظ على الطاقة وترشيد استهلاكها في القطاعات السكنية والتجارية.

ويجري تحديث المحطات الرئيسية والفرعية الحالية، كما تركز دولة الإمارات على تطوير بنية تحتية ذكية تشمل محطات الطاقة والشبكات والعدادات، إضافة إلى رفع مستوى أصول البنية التحتية الحالية وتحديثها لتسريع الاستجابة في مواجهة الظروف المستقبلية غير المتوقعة. وتُبذل الجهود لتكامل وأتمتة نظام الطاقة لتعزيز الكفاءة ووضع ضوابط ذكية. وتعمل المرافق على توظيف الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات لتحسين أداء نظام الطاقة.



البنية التحتية

تعد البنية التحتية في دولة الإمارات، المؤلفة من المباني وشبكات النقل والمياه ومنشآت إدارة النفايات والصرف الصحي والبنية التحتية في البحر والسواحل، داعماً أساسياً للتنمية الاقتصادية. وبالنظر إلى مدة الخدمة الطويلة التي تقدمها البنية التحتية وقيمتها الاقتصادية المرتفعة وأهميتها في حياة المجتمع، تستعد الدولة للآثار الحتمية لتغير المناخ على دورة البنية التحتية- من حيث التصميم والموقع والبناء والتشغيل والصيانة، من أجل بناء بنية تحتية تتميز بمرونة اقتصادية واجتماعية طويلة الأمد.

يتواجد نحو 85% من السكان وأكثر من 90% من البنية التحتية في المناطق الساحلية المنخفضة لدولة الإمارات. ولذلك، تستوخذ الأضرار التي تتعرض لها البنية التحتية الواقعة في البحر والسواحل نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وحموضة وملوحة مياه البحر على أهمية خاصة على صعيد السياسات والتخطيط في الدولة. ومن الآثار الهامة الأخرى، على سبيل المثال لا الحصر، ازدياد تكاليف صيانة البنية التحتية، وفقدان فرص ممارسة الأعمال جراء تعطل حركة النقل، وتراجع الثقة بصلابة البنية التحتية للنقل والمباني.

إلى جانب تقسيم المناطق الساحلية ومراقبتها، تعتبر الخطط الرئيسية الحضرية التي تصوغ التوجهات المتعلقة بتشغيل البنية التحتية القائمة وصيانتها، وتصميم البنية التحتية المستقبلية وبنائها، الأساس الذي تقوم عليه خطط التكيف الفاعل لقطاع البنية التحتية في الإمارات. وعلى امتداد الدولة، يجري التشجيع على تصميم وإنشاء المباني الخضراء، وترميم المباني والمرافق القائمة، إلى جانب تحسين أنظمة إدارة ومراقبة الفيضانات. كما يتم تحديث البنية التحتية العامة على نحو مستمر بغرض الاستفادة من الممارسات والتقنيات الحديثة. إذ تُستعمل أنظمة الإنذار والكشف عن الضباب وتبذل جهود لإدراج المخاطر الناشئة عن التغير المناخي ضمن مخططات السلامة على

الطرقات.

ومع أن دولة الإمارات تعمل على حماية بنيتها التحتية ومجتمعاتها من تداعيات التغير المناخي، تضع الدولة خطط الطوارئ والاستجابة للكوارث لضمان الجاهزية في حالات الطوارئ والحفاظ على استمرارية خدمات البنية التحتية دون انقطاع. وتم تصميم خطط الاستجابة لتتوافق مع متطلبات النساء والشباب والفئات المعرضة للخطر، ولتعكس احتياجات جميع الأفراد.



الصحة

تتفاوت تداعيات تغير المناخ على صحة الإنسان من حيث المدى والتعقيد- إما بالتعرض المباشر للظواهر الجوية المتطرفة أو التعرض غير المباشر لتأثيرات التغير المناخي على جودة الهواء وإمدادات المياه. ووفق التقييم الوطني الذي أجرته الإمارات لمخاطر التغير المناخي، هناك إمكانية كبيرة لأن تواجه الدولة تدنياً في إنتاجية العاملين في الهواء الطلق جراء الإجهاد الحراري، يعقبها مباشرة الإصابة بأمراض و/أو وقوع وفيات نتيجة ضربات الشمس. وبالنظر إلى مستويات الرطوبة ودرجات الحرارة التي يتصف بها المناخ الصحراوي لدولة الإمارات، يعد الإجهاد الحراري من المخاوف التي تحاول وزارة وهيئات الصحة التغلب عليها بالفعل.

تأهب دولة الإمارات للتعامل مع التحديات الصحية ذات الصلة بالمناخ، وهي تحقق تقدماً ملحوظاً في اتخاذ تدابير وقائية وتوفير رعاية صحية عالية الجودة. وقد تمت المصادقة على منح استراحة منتصف اليوم لكافة العاملين في الهواء الطلق خلال ذروة الصيف (حظر العمل أوقات الظهيرة). واتخذ هذا القرار بقصد الحد من الإعياء الناتج عن ارتفاع الحرارة والإجهاد الحراري وضربات الشمس وأمراض أخرى ذات صلة. كما أطلقت حكومة أبوظبي برنامج "السلامة في الحر" الذي يهدف إلى الحد من التعرض للحر في مكان العمل، بالتزامن مع استخدام مؤشر الإجهاد الحراري لقياس مدى ملاءمة ظروف العمل.

في يوليو 2019، أطلقت وزارة الصحة ووقاية المجتمع في دولة الإمارات، بالشراكة مع منظمة الصحة العالمية، إطار العمل الوطني بشأن التغير المناخي والصحة 2019-2021، والذي يحدد طبيعة الاستجابة الاستراتيجية للدولة تجاه تحديات الصحة العامة التي يفرضها التغير المناخي. كما يأخذ بالحسبان المخاطر المرتفعة التي انبثقت عن عملية تقييم المخاطر ضمن البرنامج الوطني للتكيف مع التغير المناخي مع التأسيس لاستمرار عمليات التقييم وبناء القدرات لدى الجهات المعنية. وبموجب إطار العمل، تم تأسيس لجنة الإمارات الوطنية بشأن التغير المناخي والصحة بهدف تنسيق جهود تطوير سياسة وخطة عمل حول الصحة والتغير المناخي في كافة أنحاء البلاد، والإشراف على تصميم وتنفيذ استجابة قطاع الصحة العامة في الدولة للتغير المناخي. كما اعتمدت سبل التنسيق الفاعل بين الجهات المعنية بالمناخ والصحة العامة وتدريب الكوادر الصحية على التعامل مع المخاطر التي يفرضها التغير المناخي، وخاصة فيما يتعلق بالمجموعات سريعة التأثير، مثل كبار السن والحوامل والفئات الأكثر تعرضاً.

بالإضافة إلى ذلك، تعمل دولة الإمارات بشكل استباقي على تطوير التشريعات والسياسات المتعلقة بخدمات الصحة البيئية الرئيسية وعناصرها مثل جودة الهواء والمياه، وأنظمة الغذاء، وإدارة النفايات لحماية الصحة العامة ومواجهة التغير المناخي في الوقت ذاته. كما تعزز الدولة تعزيز الرقابة المفروضة على الأمراض المعدية وصلتها بعوامل متعلقة بالبيئة والمناخ في ظل جائحة كوفيد-19.



البيئة

تعمل دولة الإمارات على حماية إرثها الطبيعي من خلال إصدار القوانين البيئية ذات الصلة، وتطوير المناطق المحمية، ودعم الممارسات المثلى المستدامة في الأنشطة الاقتصادية المعتمدة على البيئة (مثل صيد السمك والزراعة). ومع تصاعد ضغوط المناخ، تستثمر

الدولة في تحسين فهمها لكيفية تأثير التغير المناخي على وفرة الموارد الطبيعية مثل المياه العذبة وتهديد الأنواع الحية ومواطنها، مع التصدي لهذه التحديات بمشاركة كافة الجهات المعنية.

إن الحفاظ على مصادر المياه الجوفية واستغلالها بشكل مستدام من الأهداف التشريعية الهامة لدولة الإمارات. وكإحدى وسائل تحقيق هذا الهدف، تعنى مبادرة الخارطة المائية لدولة الإمارات بتقييم مدى ملاءمة مصادر المياه الجوفية والمياه السطحية في الدولة لإقامة السدود والمرافق المائية. كما يتم تجميع مياه الأمطار في السدود واللجوء إلى الاستمطار عبر تقنية الحقن الاصطناعي من أجل تعزيز المصادر المائية المتاحة.

تم تحديد الوتيرة المتزايدة لبيضاض الشعاب المرجانية وانحسار الأراضي الرطبة البرية والساحلية، وما يلحقها من فقدان خدمات المنظومة البيئية والتنوع الحيوي، من ضمن التحديات مرتفعة الخطورة للتغير المناخي على البيئة في دولة الإمارات. وبالنظر إلى سهولة تأثر الشعاب المرجانية بتداعيات التغير المناخي، اتخذت الدولة خطوات هامة لحماية الشعاب واستعادتها. ويجري حالياً في مواقع متعددة مراقبة الشعاب المرجانية ونشر الشعاب الاصطناعية وإعادة تأهيل الشعاب المرجانية الطبيعية واستزراعها. وقد تم حتى الآن استزراع أكثر من 3,000 قطعة من المرجان، ومن المتوقع استزراع 10,000 قطعة أخرى في السنوات العشر المقبلة. وفي عام 2019، تم إطلاق مشروع حدائق الفجيرة للشعاب المرجانية المستزرعة بهدف استزراع 1.5 مليون مستعمرة مرجانية على مدى خمس سنوات. وقامت دولة

الإمارات بنشر 4,500 شعبة مرجانية اصطناعية في مناطقها البحرية والساحلية، ويتم مراقبة هذه المناطق لرصد تحسن الحياة البحرية والمخزون السمكي. علاوة على ذلك، توضع الحواجز الصخرية الطبيعية في المناطق الساحلية بأثناء الدولة بفرض إعادة إنشاء الموائل الطبيعية وأماكن تكاثر الأنواع البحرية. وبصورة عامة، يمكن أن تؤدي الجهود التي تبذلها دولة الإمارات لحماية واستعادة الشعاب المرجانية إلى توفير فرص العمل وتعزيز سبل العيش للشباب، والمساعدة على ضمان الوصول إلى هذا القطاع المبتكر والناشئ.

تتصدر الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي، والاستراتيجية الوطنية للبيئة البحرية والساحلية، إلى جانب الالتزامات الدولية تجاه البيئة، مبادرات الدولة ذات الصلة بالحفاظ على البيئة وإيجاد حلول قائمة على الطبيعة للتغير المناخي. تضع الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي إطار العمل الخاص بتأسيس شبكة من النظم البيئية المحمية والمدارة بفاعلية، مع الأخذ بالحسبان ربط مناطق التنوع الحيوي الهامة وخدمات النظم البيئية. ويتضمن ذلك إجراء استطلاعات التنوع الحيوي وإصدار تشريعات وتوجيهات ذات صلة، وإطلاق برامج زراعة وحماية الأشجار المحلية، ومبادرات حماية الحيوانات البرية والبحرية والتي تعيش في المياه العذبة، وتخصيص مناطق محمية جديدة. وفي الوقت الحالي، تشغل المناطق المحمية الـ 49 في دولة الإمارات 15.5% من إجمالي أراضيها. وتعمل الدولة على تطوير خارطة ذكية لرأس المال الطبيعي لرصد النظم البيئية التي تشكل تجمعات للتنوع البيولوجي بالإضافة إلى الخدمات الايكولوجية التي توفرها.



7. إجراءات التكيف ومنافع التخفيف المشتركة

في حين يشكل كل من خفض الانبعاثات والتكيف مع التغيرات جزءاً أساسياً من العمل المناخي، تسفر التدخلات في بعض القطاعات عن نتائج إيجابية ترتبط بكلتا الغايتين. كما أن جهود دولة الإمارات نحو تعزيز القدرة على التكيف عبر إدارة النظم البيئية الساحلية، والسياسات الغذائية والزراعية، تؤدي إلى منافع نابعة من خفض حدة الآثار الضارة. وتؤكد هذه المنافع المزدوجة على أهمية مبادرات الدولة في هذه المجالات ذات الأهمية البيئية والاجتماعية والاقتصادية.



حماية الأنظمة البيئية للكربون الأزرق

تتيح الأنظمة البيئية الساحلية في دولة الإمارات، مثل شجر القرم (القرم) والسبخات الملحية والأعشاب البحرية، مجموعة من خدمات الأنظمة البيئية. وفي سياق التغير المناخي، تلبي هذه الأنظمة احتياجات كل من التكيف والتخفيف. ونتيجة لباقة من الإجراءات لحماية النظم البيئية الساحلية وترميمها والمطبقة منذ السبعينات من القرن العشرين، تعتبر الإمارات العربية المتحدة من ضمن الدول القليلة التي بادرت إلى توسيع غطائها الأخضر من شجر القرم. وعقب نجاح مشروع أبوظبي الإرشادي للكربون الأزرق الذي أسهم إسهاماً ملحوظاً في معرفة مخزون الكربون الأزرق في دولة الإمارات، أدرجت قيمة هذا المخزون ضمن السياسات الموضوعية على مستوى الإمارة والدولة بشكل عام. وتجري دولة الإمارات المزيد من البحوث الميدانية لمعرفة معدلات عزل الكربون في تربة شجر القرم باستخدام تقنيات التأريخ الإشعاعي. وستفيد النتائج في وضع قوائم جرد مخزون الانبعاثات وتزويد جهود إدارة السواحل بالمعلومات.

وبهدف تحسين الامتصاص الطبيعي للكربون، قامت دولة الإمارات بجهود فعالة لاستعادة النظم البيئية من خلال زراعة الأشجار المحلية،

مثل أشجار القرم، التي تعزل 1,073,696 طناً مترياً من ثاني أكسيد الكربون سنوياً في الدولة. وعلى هامش مؤتمر الأمم المتحدة السادس والعشرين لتغير المناخ (كوب 26) في جلاسكو، أعلنت دولة الإمارات عن طموحها لزراعة 100 مليون شتلة من أشجار القرم بحلول عام 2030، في زيادة كبيرة عن هدف زراعة 30 مليون شتلة المعلن في عام 2020.

فضلاً عن ذلك، وضمن مساعيها الرامية إلى تعزيز المحافظة على الأنواع في موائلها الطبيعية وبناء شبكة من المناطق المحمية بين عامي 2021 و2025، تستهدف إمارة أبوظبي ضم ما لا يقل عن 20% من مواطني الكربون الأزرق البحرية ضمن مناطقها المحمية.

وعلى المستوى العالمي، تبذل دولة الإمارات جهوداً لتعزيز تحالف المانغروف للمناخ والذي يسعى إلى الاستفادة من مجموعة كبيرة من الخبرات والموارد لتوسيع وتسريع الحفاظ على أشجار المانغروف واستعادتها وتحسين قدرتها على الصمود. وعلى وجه التحديد، يلتزم الأعضاء بزراعة وإعادة تأهيل واستعادة غابات المانغروف داخل بلادهم ودعم الأعضاء الآخرين في فعل الشيء نفسه.



الزراعة والأمن الغذائي

بهدف مواجهة التحديات التي يفرضها التغير المناخي على إنتاج الغذاء، تتبنى دولة الإمارات النظم المستدامة وذات البيئة المغلقة في الزراعة، وتعمل على تقليص الهدر في الغذاء وتوزيع مصادر سلاسل توريد الغذاء. وفي عام 2018، تم إطلاق الاستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي 2051 في الدولة، بناءً على (3) معايير رئيسية: معدل الاستهلاك، والقدرة الإنتاجية، والقيم الغذائية للعناصر الغذائية الرئيسية، بما في ذلك الأطعمة المتخصصة. وتضمنت السلة

الغذائية (24) غذاءً رئيسياً ضمن مجموعات الأغذية النباتية والحيوانية والحبوب. وتهدف الاستراتيجية إلى ضمان الحصول على غذاء آمن ومستدام طوال العام، مع إعطاء الأولوية للممارسات المستدامة في الاستهلاك والزراعة، وبالتالي تحسين المرونة والإنتاجية والحفاظ على المياه والتربة والتنوع الغذائي والتقليل من هدر الغذاء. ولذلك، ولتحقيق هذه الأهداف، أقر مجلس الوزراء الإماراتي نموذج حوكمة فعال للأمن الغذائي من خلال إنشاء مجلس الإمارات للأمن الغذائي الذي يلعب دوراً رئيسياً في ضمان تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي 2051، واقتراح اللوائح والتشريعات والسياسات لتعزيز الأمن الغذائي في دولة الإمارات العربية المتحدة.

يستوخذ الابتكار في الزراعة الذكية مناخياً وأنظمة الغذاء على دور بالغ الأهمية في الدولة. فعلى سبيل المثال، لمعالجة العلاقة ما بين المياه والطاقة والغذاء التي تميز البيئة الصحراوية في منطقة الخليج العربي، تعمل حكومة الإمارات عن كثب مع مراكز البحوث والمزارعين لدفع عجلة استخدام حلول وتقنيات الزراعة الحديثة، مثل البيوت الزجاجية والزراعة المائية والزراعة العمودية. على سبيل المثال، تهدف مبادرة الزراعة 4.0، التي يتم تنفيذها من عام 2020 إلى عام 2022، إلى تحديث المزارع التقليدية بواسطة أنماط تشغيل تقوم على أحدث التقنيات لتحسين الإنتاج مع الالتزام بنسب المياه التي تنص عليها استراتيجية الأمن المائي لدولة الإمارات 2036.

ومن خلال الشراكة بين القطاعين العام والخاص، استثمرت دولة الإمارات في العديد من مشاريع الزراعة العمودية. ومن الأمثلة البارزة على ذلك، منشأة الزراعة العمودية الأكبر في العالم التي تقوم بنائها شركة الإمارات لتمويل الطائرات مع (Crop One)، وستغطي مساحة 12,077 متر مربع ويعادل إنتاجها إنتاج 3.6 مليون متر مربع من الأراضي الزراعية، مع استخدام مياه أقل بنسبة 99% من احتياجات الحقول الخارجية الاعتيادية.

كما التزمت دولة الإمارات العربية المتحدة بتمويل العمل المناخي في جهود الزراعة والأمن الغذائي. وفي إطار قيادتها لمبادرة الابتكار الزراعي للمناخ (AIM for Climate) - المبادرة العالمية التي تقودها الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة بدعم من أكثر من 140 شريكاً حكومياً وغير حكومي - انضمت دولة الإمارات إلى تعهد جماعي لاستقطاب 8 مليارات دولار أمريكي من الاستثمارات في الزراعة الذكية مناخياً وأنظمة الغذاء بحلول كوب 27.

علاوة على ذلك، وفي مايو 2020، حدد صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، آنذاك ولي عهد أبوظبي ونائب القائد الأعلى للقوات المسلحة في دولة الإمارات، رؤيته لتعزيز الأمن الغذائي ونشر ثقافة الترشيد والممارسات المستدامة في إنتاج الغذاء واستهلاكه. وقد زرعت هذه الرؤية بذور المبادرة الوطنية للحد من فقد الغذاء وهدره (نعمة).

نعمة، المبادرة الوطنية للحد من فقد الغذاء وهدره، هي عبارة عن تعاون بين وزارة التغير المناخي والبيئة ومؤسسة الإمارات وديوان ولي عهد أبوظبي، وتمثل علامة بارزة في التزام دولة الإمارات بمعالجة فقد الغذاء وهدره، وتطوير نظام استراتيجي يهدف إلى تكثيف الجهود لتحقيق أهداف الاستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي لدولة الإمارات العربية المتحدة في الحد من فقد الغذاء وهدره بنسبة 50% بحلول عام 2030، بما يتماشى مع هدف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة رقم 12.3. وستعمل مبادرة نعمة على مواءمة وتوحيد جهود الهيئات الحكومية والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات في جميع أنحاء الدولة تحت مظلة مشتركة، للتصدي بشكل جماعي لفقد الغذاء وهدره في دولة الإمارات، سواء في المزارع أو المصانع أو لدى الموزعين وتجار التجزئة أو في المطاعم والمنازل.

وبالتزامن مع تحسين الزراعة المحلية بالاعتماد على التكنولوجيا، تتبع الدولة نهجاً شاملاً للحد من هدر الغذاء عبر إشراك الهيئات الحكومية

وشركات القطاع الخاص وأفراد المجتمع المحلي في مبادرات تهدف إلى مواجهة هدر الغذاء والتشجيع على معالجة المخلفات الغذائية. وفي 2018 تم إطلاق تعهد للحد من هدر الطعام في قطاع الضيافة على مستوى الدولة لتحفيز مؤسسات هذا القطاع على اتباع ممارسات فاعلة في إدارة الغذاء. وتطمح الدولة إلى خفض هدر الغذاء إلى النصف بحلول 2030.



8. عوامل التمكين المحلية

يتم توجيه ودعم مبادرات وأنشطة العمل من أجل المناخ في دولة الإمارات العربية المتحدة عبر العديد من عوامل التمكين الشاملة، والتي تتضمن التمويل، والابتكار التقني، فضلاً عن التوعية العامة ومشاركة الشباب. تُحدد الأجندة الخضراء لدولة الإمارات العربية المتحدة 2030 مسار نمو مستدام للدولة في خطتها الرامية للتحويل إلى مركز عالمي للاقتصاد الأخضر منخفض الكربون، وتُمثل الأجندة إطار عمل شامل يُعزز القطاعات والوظائف الخضراء، بالإضافة إلى التمويل الأخضر. ويُعتبر بناء القدرات في مؤسسات القطاعين العام والخاص مكوناً أساسياً لمبادرات العمل المناخي والتنمية الخضراء في دولة الإمارات.



التمويل المستدام

في إطار مساعيها لبناء اقتصاد أخضر قادر على المنافسة، ركزت دولة الإمارات جهودها على التمويل المستدام بهدف التوجيه الفعال للاستثمارات. وعلى المستوى الاتحادي، تم إطلاق إطار عمل الإمارات للتمويل المستدام 2021-2031 لتوجيه الجهات المعنية نحو حشد وزيادة قيمة رأس المال الخاص لتمويل الاستثمارات المستدامة. وتم تطوير الإطار من خلال تعاون وثيق مع الجهات المعنية وتجميع أفكار من المؤسسات المالية الرائدة وكيانات القطاع العام ذات الصلة للاطلاع على المجالات التي تتطلب أكبر قدر من الاهتمام. وفي نفس العام أيضاً، شهدت الدولة إصدار البيان رفيع المستوى بشأن التمويل المستدام، الذي يوضح بالتفصيل التزام مجموعة العمل المعنية بالتمويل المستدام في الإمارات العربية المتحدة بتحقيق أهداف الاستدامة في الدولة والمبادرة الاستراتيجية لتحقيق الحياد المناخي والتي تم الإعلان عنه مؤخراً. ويحدد البيان ثلاثة مخارج رئيسية: دراسة هادفة تهدف إلى تشجيع معايير ثابتة للإفصاح البيئي والاجتماعي والحوكمة للشركات في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية

المتحدة، ودراسة كيفية تعزيز الحوكمة الجيدة للشركات في الدولة، والأهم من ذلك، تطوير تصنيف دولة الإمارات العربية المتحدة في الأنشطة المستدامة، والتي تشكل علامة فارقة في تحديد مسار التحول الاقتصادي إلى التنمية المستدامة.

وفي يناير 2019 نشر سوق أبوظبي العالمي أجندة التمويل المستدام، لإنشاء خارطة طريق تهدف لتطوير مركز تمويل مستدام في دولة الإمارات العربية المتحدة. وأعقب ذلك إطلاق المبادئ التوجيهية للتمويل المستدام في الإمارات، وهي إطار عمل تطوعي يُشجع المؤسسات المالية في الدولة على إدراج المعايير المتعلقة بالقضايا البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات في أعمالها. وبهدف بناء قطاع تمويل حيوي ومستدام في الدولة يدعم تحول الدولة نحو اقتصاد أخضر، قامت أكثر من 70 جهة حكومية وخاصة بتبني إعلان أبوظبي وإعلان دبي للتمويل المستدام.

وتشهد دولة الإمارات تطوير وتطبيق مجموعة من وسائل ومبادرات التمويل الأخضر. على سبيل المثال، يُقدّم صندوق دبي الأخضر الذي تأسس في عام 2016 قروضاً بفوائد مخفضة للشركات العاملة في قطاع الطاقة النظيفة. وظهرت السندات/الصكوك الخضراء، التي أصدرتها بعض الشركات الإماراتية الرائدة، كوسيلة تدعم مشاريع الاستدامة. وفي عام 2020، طرحت إمارة أبوظبي برنامج السندات الخضراء، وهي مبادرة مشتركة بين دائرة الطاقة في أبوظبي، وبين سوق أبوظبي العالمي، وسوق أبوظبي للأوراق المالية، تسعى إلى وضع إطار عمل شفاف للسندات الخضراء يضمن قوة التأثير وتعزيز ثقة المستثمرين.

في وقت سابق من عام 2022، أعلنت "طاقة" عن نجاحها في تسعير السندات الخضراء المضمونة من الدرجة الأولى برأس مالي إجمالي قدره 700.8 مليون دولار أمريكي (2.6 مليار درهم إماراتي) من قبل شركة سويحان للطاقة الكهروضوئية.



تطوير التكنولوجيا والابتكار

أنشأت دولة الإمارات مراكز وبرامج مخصصة للبحث العلمي لاستقطاب الابتكارات في مجالي المناخ والطاقة، وتعمل على اختبار تقنيات وممارسات مستدامة جديدة واعتمادها. وتعتبر هذه المبادرات بمثابة أداة لتمكين الشباب، ودعم فرص العمل وتسهيل الوصول إلى التقنيات والقطاعات الجديدة والمبتكرة منخفضة الكربون.

وفي مجال إنتاج الطاقة الشمسية منخفضة التكلفة، أكدت الدولة ريادتها على مستوى المنطقة، وطوّرت معرفة وحلولاً قابلة للتطبيق في بلدان أخرى. وفي هذا الإطار، أنشأت هيئة كهرباء ومياه دبي مركزاً من الطراز العالمي للبحوث والتطوير يركز على اختبار تقنيات الطاقة الشمسية وإصدار شهادات اعتمادها، وكفاءة الطاقة، وتكامل الشبكات الذكية. وفي إطار التزام دولة الإمارات بالتعاون الدولي، انضمت الدولة إلى عضوية مبادرة "مهمة الابتكار"، وهي مبادرة حكومية دولية تم الإعلان عنها خلال مؤتمر المناخ "كوب 21" في باريس عام 2015، وبموجبها تلتزم الدول المشاركة بمضاعفة جهودها في مجال البحوث والتطوير المتعلقة بالطاقة النظيفة بحلول عام 2021.

ومع تزايد الاهتمام بالهيدروجين كوقود للمستقبل، تم بناء منشأة للتحليل الكهربائي تعمل بالطاقة الشمسية بين القطاعين العام والخاص في دبي للاختبار واستعراض مصنع متكامل ينتج الهيدروجين الأخضر ويخزنه، ثم ينشره لإعادة الكهرباء والتنقل، أو استخدامات صناعية أخرى. وفي مايو 2021، تم افتتاح مصنع الهيدروجين الأخضر بتكلفة 14 مليون دولار أمريكي في مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية بدبي. وتقوم الطاقة الشمسية خلال النهار في المجمع من تمكين المشروع التجريبي من إنتاج حوالي 20.5 كجم/ساعة من الهيدروجين عند 1.25 ميجاوات من ذروة الطاقة. ومن أجل تعزيز إنتاج الهيدروجين واستخدامه، أعلنت

حكومة دولة الإمارات عن عدد من المبادرات. ويعمل تحالف أبوظبي للهيدروجين، الذي تأسس عام 2021، على تعزيز سمعة الدولة كمصدر عالمي موثوق به للهيدروجين النظيف. ويضم التحالف شركة مبادلة للاستثمار، وأدنوك، وشركة أبوظبي "القابضة"، ودائرة الطاقة في أبوظبي، ووزارة الطاقة والبنية التحتية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وفي نفس العام، أعلنت دولة الإمارات عن إطلاق خارطة طريق تحقيق الريادة في مجال الهيدروجين، وهي خطة وطنية شاملة لدعم الصناعات المحلية منخفضة الكربون، والمساهمة في تحقيق الحياد المناخي، وتعزيز مكانة الدولة كمصدر تنافسي للهيدروجين النظيف.

كما تستفيد دولة الإمارات أيضاً من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحفيز الابتكار في القطاعات الحيوية. وتهدف الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031 التي تم اعتمادها في عام 2017، إلى تعزيز الإنتاجية والأداء في القطاعات الاقتصادية الرئيسية، بما في ذلك الطاقة النظيفة وإدارة موارد المياه والبيئة. وفي عام 2018، أنشأت حكومة الإمارات مختبر الذكاء الاصطناعي بالتعاون مع جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والوكالة الدولية للطاقة المتجددة (أيرينا). ويعتمد المختبر على الذكاء الاصطناعي لتحسين استخدام مصادر الطاقة المتجددة في الدولة من خلال تحديد أفضل مواقع الطاقة الشمسية في جميع أنحاء الدولة، بالإضافة إلى تتبع ملوثات الهواء، ومراقبة جودة المياه.

وانسجاماً مع التزام قطاع الطيران في الدولة بتطوير التقنيات والممارسات المستدامة، تأسس اتحاد أبحاث الطاقة الحيوية المستدامة في عام 2011. ويُعدّ "النظام المتكامل للطاقة والزراعة بمياه البحر" المشروع الرئيسي للاتحاد، وهو أول منشأة بحثية من نوعها لإنتاج الغذاء (الأسمك والروبيان) والوقود (النباتات المقاومة للملوحة) في الأراضي الصحراوية المروية بمياه البحر. وفي عام 2019، تم دمج الوقود الحيوي المستخرج من هذه المنشأة مع وقود الطائرات التقليدي لاستخدامه في تشغيل رحلة تجارية هي الأولى من نوعها في العالم تستخدم وقوداً قائماً على

النباتات المحلية ويتم إنتاجه محلياً.

كما تم وضع استراتيجيات شاملة تعزز البحث والابتكار. وتتمثل رؤية استراتيجية الثورة الصناعية الرابعة لدولة الإمارات العربية المتحدة في جعل الدولة مركزاً عالمياً رائداً ومختبراً مفتوحاً لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة. ومن ضمن الركائز الاستراتيجية الست للاستراتيجية تبرز "تجربة المستقبل"، التي تطمح إلى جعل دولة الإمارات العربية المتحدة مركزاً عالمياً للمدن الذكية مع تعزيز الاستدامة البيئية ونوعية الحياة. ومن إحدى المجالات الاستراتيجية للركيزة تأتي NextGen Mobility لتعكس طموح الدولة في أن تصبح ساحة اختبار عالمية للتنقل المستدام بالمركبات ذاتية القيادة بهدف زيادة الابتكار في مجال النقل. علاوة على ذلك، تقوم دولة الإمارات بتنفيذ سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار والاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم التي تسعى إلى تعزيز مكانة الدولة كمحرك للمعرفة والابتكار.

كما أطلقت الإمارات العربية المتحدة العديد من البرامج التي تحفز رواد الأعمال والمبتكرين المحليين والدوليين على تطوير حلول مبتكرة لدفع عجلة التحول الأخضر للدولة. وتضمنت تلك البرامج صندوق محمد بن راشد للابتكار الذي يركز على التكنولوجيا والابتكار في مجال الأعمال، وملتقى تبادل الابتكارات بمجال المناخ لتمويل الحلول والتكنولوجيا لمواجهة التغير المناخي، ومسابقة ديكاثلون الطاقة الشمسية - الشرق الأوسط والتي تركز على استقطاب الابتكارات في مجال المنازل المستدامة التي تعتمد على الطاقة الشمسية.



الشباب والمرأة في العمل المناخي

تدخل الشمولية والتمكين في كافة جهود دولة الإمارات العربية المتحدة لمواجهة التغير المناخي ونشر مصادر الطاقة المستدامة، مع التركيز بشكل خاص على تعزيز مشاركة النساء والشباب. وتواصل الدولة استثمارها المكثف في تطوير الشباب وتعزيز مشاركتهم في العمل المناخي. وفي عام 2018، طرحت الحكومة

استراتيجية شباب الإمارات للمناخ، لدعم قدرات الشباب في مواجهة تحديات التغير المناخي، وتعزيز مشاركتهم في العمل المناخي، وصنع القرارات المحلية. وتم إنشاء العديد من مجالس الشباب للتشاور مع الشباب بشأن السياسات والتشريعات، بما في ذلك الخطة الوطنية للتغير المناخي والمساهمات المحددة وطنياً لدولة الإمارات العربية المتحدة. ومن خلال مبادرة حلقة الشباب، التي يديرها مجلس الإمارات للشباب، يتم تشجيع الشباب على الحوار الملهم، وإقامة فعاليات تتمحور حول مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك التنمية المستدامة وتغير المناخ، وتمكين الشباب من تبادل الطول المبتكرة. وبالإضافة إلى ذلك، قامت دولة الإمارات في عام 2016 بتعيين أول وزيرة دولة لشؤون الشباب، وكانت أصغر عضو في مجلس الوزراء وأصغر وزيرة في العالم.

كما تدعم منصة "شباب من أجل الاستدامة"، والتي أطلقتها شركة مصدر عام 2020، رحلة التحول الاقتصادي المعرفي في الدولة عبر تمكين الشباب ليصبحوا قادة نشطين في مجال البيئة، وإتاحة فرص الإرشاد والمشاركة. وبالإضافة إلى ذلك، تخرج أكثر من 180 شاباً من برنامج "سفراء الكربون" المتواصل منذ إنشائه في عام 2014، بتنظيم من هيئة كهرباء ومياه دبي، ويركز البرنامج على تثقيف الشباب في مجالات المناخ والطاقة المستدامة والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية.

وبتوجيه من قيادة دولة الإمارات العربية المتحدة، تم إنشاء مركز الشباب العربي (AYC) لتسخير طاقة الشباب والاستثمار فيها كمورد ثمينة. وفي عام 2021، قام المركز بتأسيس مجلس الشباب العربي لتغير المناخ (AYCCC) كمنصة مخصصة لتمكين نشطاء العمل المناخي من الشباب العربي من المساهمة في الجهود العالمية ضد تغير المناخ. ويطمح المجلس إلى سد الفجوة بين الشباب وصناع السياسات من خلال ضمان تمثيل الشباب في المشاركات والأحداث الإقليمية والعالمية. كما يسعى المجلس إلى تزويد الشباب العربي بالأدوات والمهارات اللازمة لمواجهة التحديات التي تطرحها أزمة المناخ.

وفي عام 2008، تأسست جائزة زايد للاستدامة التي تمثل سلسلة سنوية من الجوائز العالمية بقيمة إجمالية تصل إلى 3 ملايين دولار، والتي تعمل على تكريم ومكافأة إنجازات الرواد في تقديم حلول استدامة مؤثرة ومبتكرة وملهمة عبر خمس فئات متميزة: الصحة، والغذاء، والطاقة، والمياه، والمدارس الثانوية العالمية.

وإن المساواة بين الجنسين جزء لا يتجزأ من استجابة دولة الإمارات لتغير المناخ. وتحافظ الدولة على التزامها بتعليم الإناث، وهو ما يتضح من حقيقة أن أكثر من 50% من خريجي الجامعات في الإمارات من النساء، بما في ذلك في المجالات المتعلقة بالمناخ. وعلي نحو مماثل، فقد بُذلت جهود لإشراك المرأة في صنع القرارات المتعلقة بالمناخ والحوكمة، وتتمتع المرأة الآن بتمثيل عالي المستوى ضمن الهيئات العاملة في مجالات المناخ والطاقة في دولة الإمارات، بما في ذلك الإدارات القيادية في وزارة التغير المناخي والبيئة ومكتب المبعوث الخاص لتغير المناخ في الإمارات العربية المتحدة. كما تحظى المرأة أيضاً بحصة 50-50 في المجلس الوطني الاتحادي، والثلث في مجلس الوزراء. وعلاوة على ذلك، لدى

دولة الإمارات حصة تمثيل بمجالس الإدارة في الشركات لتعزيز المساواة بين الجنسين.

ومن المبادرات الهادفة إلى تعزيز مشاركة المرأة في العمل المناخي، ملتقى السيدات للاستدامة والبيئة والطاقة المتجددة (WiSER) من شركة مبادلة للاستثمار، والذي يجمع بين المتخصصات في مجالات المناخ والطاقة والاستدامة، لدعم تطور المرأة في هذه التخصصات عبر إتاحة فرص التدريب والتواصل. وفيما يتعلق بالمساعدات الخارجية، توظف دولة الإمارات فريقاً متساوياً من الجنسين لنشر مساعداتها المناخية، بالإضافة إلى جميع المساعدات الدولية على نطاق أوسع.

وبالنظر إلى المستقبل، ستواصل دولة الإمارات العربية المتحدة البحث عن طرق لتعزيز التزامها بإشراك المرأة في جهود الدولة للتخفيف من تداعيات تغير المناخ والتكيف معها. وقد يشمل ذلك إجراء تحليلات بحسب الجنس حول تأثير سياسات المناخ، والتمويل المناخي المراعي للجنس، وتصنيف البيانات المتعلقة بالمناخ حسب الجنس (على سبيل المثال، بشأن الإنفاق العام على المناخ والحصول على التمويل)، أو الحفاظ على حصص لوفود اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.



9. وسائل التنفيذ

ينص اتفاق باريس على بنود تهدف لتسهيل بناء القدرات ونقل التكنولوجيا، فضلاً عن الوصول إلى تمويل المبادرات المناخية على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. تُدرك دولة الإمارات تحديات التغير المناخي داخل حدودها، فضلاً عن التحديات التي تواجهها الدول النامية الأخرى، والتي يعاني بعضها بالفعل من ظروف وأحداث مناخية متطرفة. ولذا، تُرحب الدولة بالمساعدة التقنية المتاحة للدول النامية الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. كما تشارك دولة الإمارات بفاعلية في مساعي المجتمع الدولي لنقل التقنيات المتقدمة الضرورية للحد من انبعاثات غازات الدفيئة ونشرها، وزيادة قدرة الدول النامية على التكيف مع تداعيات التغير المناخي.

وفي إطار حرصها على تعزيز جهد دولي مشترك يسترشد بالبند السادس من اتفاق باريس، وما يتصل به من وسائل، تدعم دولة الإمارات تطوير آليات السوق التي تهدف إلى خفض الانبعاثات وتفعيلها. وشكلت "آلية التنمية النظيفة في بروتوكول كيوتو" دافعاً لمشاريع الاستدامة في دولة الإمارات، مع انخراط البلد حالياً في تنفيذ 15 مشروعاً من مشاريع آلية التنمية النظيفة. ومع تضاعف ارتباطات دولة الإمارات بسوق الكربون العالمي، أعلنت الدولة أيضاً عن إنشاء بورصة تداول الكربون ودار المقاصة كاملة الضوابط والنظم. يعمل سوق أبوظبي العالمي، والمركز المالي الدولي في أبوظبي، بالشراكة مع AirCarbon Exchange (ACX) على إطلاق منصة التداول في عام 2022.

كما تحرص دولة الإمارات على تعزيز التعاون الدولي في مجالات الطاقة المتجددة، واستخدام المركبات الهيدروكربونية الأنظف، ووقود الهيدروجين، ورفع كفاءة الطاقة في القطاعات الصناعية، والنقل الأخضر، وإدارة النفايات، والزراعة المستدامة. وضمن جهودها

في تعزيز التعاون الثنائي والمتعدد الأطراف في تطوير التكنولوجيا ونشرها، أشرفت الدولة على مشاريع البنية التحتية والطاقة حول العالم وتابعتها عبر القنوات الرسمية، ومنها على سبيل المثال لا الحصر، صندوق الشراكة بين الإمارات ودول المحيط الهادي، وصندوق الشراكة بين الإمارات ودول البحر الكاريبي للطاقة المتجددة، والشراكة بين الوكالة الدولية للطاقة المتجددة "أيرينا" وصندوق أبوظبي للتنمية لدعم مشاريع الطاقة المتجددة في الدول النامية. وبالإضافة إلى ذلك، يقوم القطاع الخاص في دولة الإمارات بالاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة الدولية. كما دعمت دولة الإمارات مشاريع للطاقة المتجددة تبلغ قيمتها الاجمالية 16.8 مليار دولار أمريكي في 70 دولة.

علاوة على ذلك، وفي عام 2021، أنشأت دولة الإمارات العربية المتحدة والوكالة الدولية للطاقة المتجددة "أيرينا" منصة تمويل مسرع انتقال الطاقة، وهي منشأة عالمية لتمويل العمل المناخي ودفع عجلة التحول إلى الطاقة المتجددة في البلدان النامية وتسريعها. وللمساهمة في تحقيق هدف المنصة المتمثل في تأمين تمويل لا يقل عن مليار دولار أمريكي، خصصت دولة الإمارات 400 مليون دولار أمريكي.

وبالإضافة إلى المشاركات الدولية في مجال الطاقة النظيفة، تقود دولة الإمارات الاستثمار الدولي في الزراعة المستدامة المقاومة للمناخ. تحظى مبادرة الابتكار الزراعي للمناخ، وهي مبادرة إماراتية أمريكية مشتركة تم إطلاقها خلال كوب 26 في غلاسكو، بدعم أكثر من 200 شريك حكومي وغير حكومي. وقد استقطبت المبادرة 4 مليارات دولار أمريكي من الاستثمارات المتزايدة في الزراعة الذكية والمقاومة للمناخ، بما في ذلك مساهمة قدرها مليار دولار أمريكي من دولة الإمارات العربية المتحدة.

11. القياس والإبلاغ عن التقدم المحرز في تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً

للمراقبة والإبلاغ والتحقق، يعمل على تتبع نتائج السياسات والمبادرات التي تنعكس في هذه المساهمات المحددة وطنياً. وأنشأت الدولة نظاماً شاملاً للقياس والإبلاغ والتحقق يغطي جميع انبعاثات ملوثات الهواء ذات الصلة. ويدعم هذا النظام تتبع وتحقيق أهداف الانبعاثات المحلية، بالإضافة إلى توفير معلومات مهمة لدولة الإمارات للوفاء بالتزامات الإبلاغ بموجب إطار الشفافية المعزز لاتفاق باريس.

تحتفظ دولة الإمارات بقائمة جرد انبعاثات غازات الدفيئة، وتعمل على تحديثها بشكل دوري، مع مراعاة مصادر الانبعاثات ومصارفها. كما تقوم بتتبع جهود التخفيف من الانبعاثات عبر القطاعات المحلية، وتأثيراتها وفقاً لمتطلبات المراقبة والتقييم المحددة. ويتم إجراء مراجعات دورية لضمان توافق المبادرات مع أولويات التنمية الوطنية والأهداف المناخية العالمية. وتُقرّ دولة الإمارات بأهمية إنشاء إطار عمل

10. اعتبارات الطموح والإنصاف

دولة الإمارات عازمة على المساهمة في الحدّ من الانبعاثات العالمية، بالإضافة إلى تعزيز المرونة في مواجهة التغير المناخي. وتسترشد المبادرات المناخية في الدولة بأجندة التنمية والتنوع الاقتصادي، والتزامها بأجندة 2030 للتنمية المستدامة وأهداف اتفاق باريس.

ويتضمن هذا التحديث على المساهمات المحددة وطنياً الثانية لدولة الإمارات هدف مطلق لخفض الانبعاثات على مستوى كافة القطاعات الاقتصادية، ليعكس طموحاً تدريجياً أعلى من التسليم الأول للمساهمات المحددة وطنياً لعام 2020. كما إنه يسلب الضوء على خطط الدولة حتى عام 2030، حيث تحددت 2016 باعتبارها سنة الأساس، نظراً لاكتمال مجموعات بيانات المصادر والتصريف المتوفرة لهذا العام. ولمزيد من الوضوح والشفافية، تشير المساهمات المحددة وطنياً إلى إجمالي الانبعاثات المتوقعة ضمن سيناريو الوضع الاعتيادي لعام 2030.

يتجلى طموح دولة الإمارات في التزامها بمسار يسعى نحو تحقيق خفض كبير في الانبعاثات مقارنةً بالوضع الاعتيادي على مدى العقد المقبل. وينبغي مراعاة اعتبارات الوضوح والإنصاف في المساهمات المحددة وطنياً للدولة إذ أنها اشتملت ضمن سيناريو الوضع الاعتيادي على تدابير التخفيف التي تم تنفيذها حتى عام 2016، وبالتالي وضع مرجع مقارنة عالٍ للعمل المستقبلي. ويعتمد هدف دولة الإمارات لعام 2030 على جهود مستمرة وتدرجية للتنمية النظيفة في مختلف القطاعات، نحو تحقيق الحياد المناخي بحلول 2050.

وتمثل مكانة دولة الإمارات كافتصاد نامٍ وقائم

على تطوير وتنويع مصادر الدخل فرصاً وتحديات فريدة. وتوسعى خطط الدولة إلى تسخير مجموعة واسعة من التقنيات لدعم أهدافها. وسيتطلب ذلك زيادة الاستثمارات في تطوير التكنولوجيا ونشرها، وإجراء تغييرات تنظيمية، وبناء القدرات في كافة القطاعات.

وعلى الرغم من الآثار الاجتماعية والاقتصادية بعيدة المدى للزمة (كوفيد-19)، تجدر الإشارة إلى التزام دولة الإمارات بمسار طموح للحدّ من تداعيات التغير المناخي والتكيف معها.

وبالإضافة إلى ذلك، يفرض المناخ الصحراوي الذي يتميز بارتفاع درجات الحرارة والرطوبة في دولة الإمارات قيوداً واضحة على جهود ومستويات التخفيف من التغير المناخي والتكيف معه. ولا يزال استهلاك الطاقة من أجل التبريد يساهم بشكل كبير في الانبعاثات، وما يزال ارتفاع درجات الحرارة يؤثر على قدرات الأشخاص والنظم البيئية والبنية التحتية. وعلى الرغم من هذه التحديات، تمضي الدولة في تنفيذها الحازم لتدابير الحدّ من تأثير تداعيات التغير المناخي والتكيف معها.

تنسجم التزامات دولة الإمارات مع المتطلبات المنصوص عليها في البندين 4.3 و 4.4 من اتفاق باريس، والقرار CP.1/21. وبحسب مقتضيات الظروف، يأخذ هذا التقرير بالاعتبار التوجيهات المنصوص عليها في القرار CMA.1/4. انسجاماً مع البند 2 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي، والبند 4.1 من اتفاق باريس، وستستمر الدولة في استكشاف المسارات التي من شأنها زيادة تعزيز أهداف خفض الانبعاثات بما يتماشى مع علوم المناخ والطموح العالمي.



© MOCCAЕ الإمارات العربية المتحدة 2022

لمزيد من المعلومات أو الملاحظات:

وزارة التغير المناخي والبيئة

صندوق بريد 1509 ، دبي ، الإمارات العربية المتحدة

البريد الإلكتروني: info@moccae.gov.ae