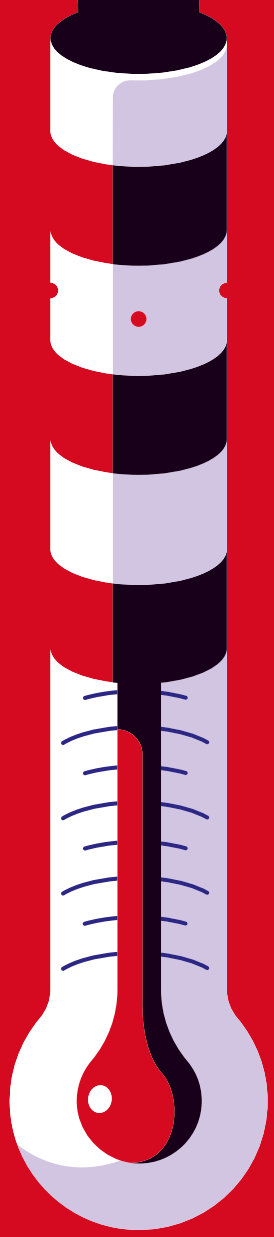
تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2021:

مشكلة الاحتباس الحراري ما زالت قائمة
عالم من الوعود المناخية التي لم تُنفَّذ بعد

الملخص التنفيذي



تقرير فجوة الانبعاثات
لعام 2021

UNEP DTU PARTNERSHIP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة | 50 2022-1972

© 2021 برنامج الأمم المتحدة للبيئة

الرقم الدولي المعياري للكتاب: 978-92-807-3890-2
رقم المهمة: DEW/2388/NA

يجوز نسخ هذا الإصدار كلّياً أو جزئيّاً وبأي صورة من أجل الخدمات التعليمية أو غير الهادفة للربح دون إذنٍ خاص من مالك حقوق الطبع، بشرط الإشارة إلى المصدر. ويقدّر برنامج الأمم المتحدة للبيئة استلام نسخةٍ من أي منشور يستخدم هذا المنشور مصدراً له.

لا يجوز استخدام هذا المنشور في إعادة بيعه أو في أي غرض تجاري آخر أياً كان دون الحصول على الإذن الخطّي من برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وتُقدَّم طلبات الحصول على مثل هذا التصريح، متضمنة بياناً بالغرض من النَّسخ ونطاقه، إلى مدير شعبة الاتصالات على العنوان التالي: Director, Communication Division, United Nations Environment Programme, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

إخلاء المسؤولية

لا تنطوي التسميات المُستخدَمة في هذا التقرير، ولا طريقة عرض المادة التي يتضمنها، على الإعراب عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلدٍ من البلدان، أو أي إقليم أو أية مدينة، أو أية سلطة من سلطات أيٍّ منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

قد تكون بعض الرسوم التوضيحية أو الرسومات الواردة في هذا المنشور قد جرى تكييفها من محتوى نشرته أطراف ثالثة، بغرض توضيح تفسيرات المؤلّفين للرسائل الرئيسية المنبثقة عن تلك الرسوم التوضيحية أو الرسومات الخاصة بأطراف ثالثة. وفي مثل هذه الحالات، لا تنطوي المواد المتضمّنة في هذا المنشور على أي رأيٍ من جانب برنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن المواد المرجعية المستخدمة كأساس لمثل هذه الرسومات أو الرسوم التوضيحية.

إنّ ذكر أي شركة أو منتج تجاري في هذه الوثيقة لا يقتضي ضمناً تزكية تلك الشركة أو ذلك المنتج من قِبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة أو مؤلفي هذه الوثيقة. ولا يُسمَح باستخدام المعلومات التي تحتوي عليها هذه الوثيقة لأغراض الدعاية أو الإعلان. وتُستخدَم أسماء العلامات التجارية ورموزها بطريقةٍ تحريرية من دون وجود أي نية لانتهاك العلامات التجارية أو حقوق التأليف والنشر.

إنَّ الآراء المُعرَب عنها في هذا المنشور تعبّر عن وجهات نظر المؤلفين ولا تعكس بالضرورة آراء برنامج الأمم المتحدة للبيئة. نأسف لأي أخطاء أو إغفالات قد تكون واردة من غير قصد.

© حقوق الطبع الخاصة بالخرائط والصور الفوتوغرافية والرسوم التوضيحية طبقاً لما هو مبيّن.

الاقتباس المقترح

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2021). *تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2021: مشكلة الاحتباس الحراري ما زالت قائمة - عالم من الوعود المناخية التي لم تُنفَّذ بعد - الملخص التنفيذي*. نيروبي.

الإنتاج

برنامج الأمم المتحدة للبيئة وشراكة برنامج الأمم المتحدة للبيئة وجامعة الدانمرك للتكنولوجيا.
https://www.unep.org/emissions-gap-report-2021

بدعمٍ من:

climateworks FOUNDATION

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety

Nordic Council of Ministers

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF DENMARK

Government of the Netherlands

Sweden Sverige

يشجّع برنامج الأمم المتحدة للبيئة على اتخاذ ممارسات سليمة بيئياً على الصعيد العالمي وضمن أنشطته الخاصة. وتهدف سياستنا المعنيّة بالتوزيع إلى خفض البصمة الكربونية للبرنامج.

مشكلة الاحتباس الحراري
ما زالت قائمة

عالم من الوعود المناخية
التي لم تُنفَّذ بعد

الملخص التنفيذي

تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2021

الملخص التنفيذي

مقدّمة

تأتي هذه الطبعة الثانية عشر من تقرير فجوة الانبعاثات الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة خلال عامٍ يذكّرنا باستمرار بأن تغيُّر المناخ لن يحدث في المستقبل البعيد. فالظواهر المناخية المتطرفة في جميع أنحاء العالم - بما في ذلك الفيضانات والجفاف وحرائق الغابات والأعاصير وموجات الحر الشديد - تتصدر عناوين الأخبار باستمرار. ما أدّى إلى قتل آلاف الأشخاص أو تشريدهم، كما وسُجّلت خسائر اقتصادية بالتريليونات. واعترافاً منها بوجود دلالات واضحة ومتزايدة على تغيُّر المناخ، أصدرت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التقرير الأول في دورة التقييم السادسة، والتي سلطت الضوء على "أساس العلوم الفيزيائية" في آب / أغسطس 2021. وتسرد وثائق التقرير الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ، والتي أشار الأمين العام للأمم المتحدة أنّها بمثابة «رمز أحمر للإنسانية»، بمزيد من التفصيل وبدرجة أكبر من اليقين بالمقارنة مع التقييمات السابقة، كيف يمكن أن يُعزى تغيُّر المناخ والظواهر المتطرّفة إلى تراكُم انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المنشأ في الغلاف الجوي. وهناك فرصة بنسبة خمسين في المائة بأن يتجاوز الاحترار العالمي 1.5° درجة مئوية في العقدَيْن المقبليْن، كما أن الحد من الاحترار إلى 1.5° درجة مئوية أو حتى 2° درجة مئوية بحلول نهاية القرن سيكون أمراً بعيد المنال ما لم يجر العمل بشكل فوري وسريع وواسع النطاق على خفض انبعاثات غازات الدفيئة.

بناءً على الدلائل الجديدة التي قدمتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ، فإن مؤتمر الأطراف السادس والعشرين في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ مُكلّف بالحاجة الطارئة والمتنامية إلى تسريع الطموح العالمي والعمل على التخفيف من حدة تغيُّر المناخ والتكيُّف معه. وهذا العام، يتم تسليط الضوء على مساهمات محدَّدة وطنياً، جديدة ومُحدَّثة، طُلب من البلدان تقديمها قُبيْل عقد مؤتمر الأطراف السادس والعشرين في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ. ووفقاً لنسخة أيلول / سبتمبر 2021 من التقرير التجميعي للمساهمات المحدَّدة وطنياً، الصادر عن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، فإن المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة والمُحدَّثة غير كافية لتحقيق هدف الاحترار المنصوص عليه في اتفاقية باريس.

يُؤكِّد تقرير فجوة الانبعاثات هذا نتائج تقرير اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ويُوسّع نطاق التقييم للنظر في تعهُّدات التخفيف المُعلَنة لعام 2030، بالإضافة إلى المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة والمُحدَّثة. ويوضح التقرير أن المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة، والتعهُّدات المُعلَنة لعام 2030، لها تأثير محدود على الانبعاثات العالمية وفجوة الانبعاثات في عام 2030، ذلك أنها تساهم في الحد من الانبعاثات المُتوقَّعة في عام 2030 بنسبة 7.5 بالمائة فقط، مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة وغير المشروطة، في الوقت الذي نحتاج فيه إلى خفض الانبعاثات بنسبة 30 في المائة من أجل الحد من الاحترار إلى 2° درجة مئوية، وبنسبة 55 في المائة للحد من الاحترار إلى 1.5° درجة مئوية. وإذا ما استمرت الانبعاثات طيلة هذا القرن، فسوف تؤدي إلى احترارٍ يصل إلى 2.7° درجة مئوية. وإن تحقيق تعهُّدات الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر التي يلتزم بها عددٌ متزايدٌ من البلدان من شأنه أن يُحسّن الوضع، ويحد من الاحترار إلى نحو 2.2° درجة مئوية بحلول نهاية القرن. بيْد أن التزامات عام 2030 لم تضع بعد أعضاء مجموعة العشرين (التي تستأثر بما يقرب من 80 في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة) على مسارٍ واضحٍ نحو الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر.

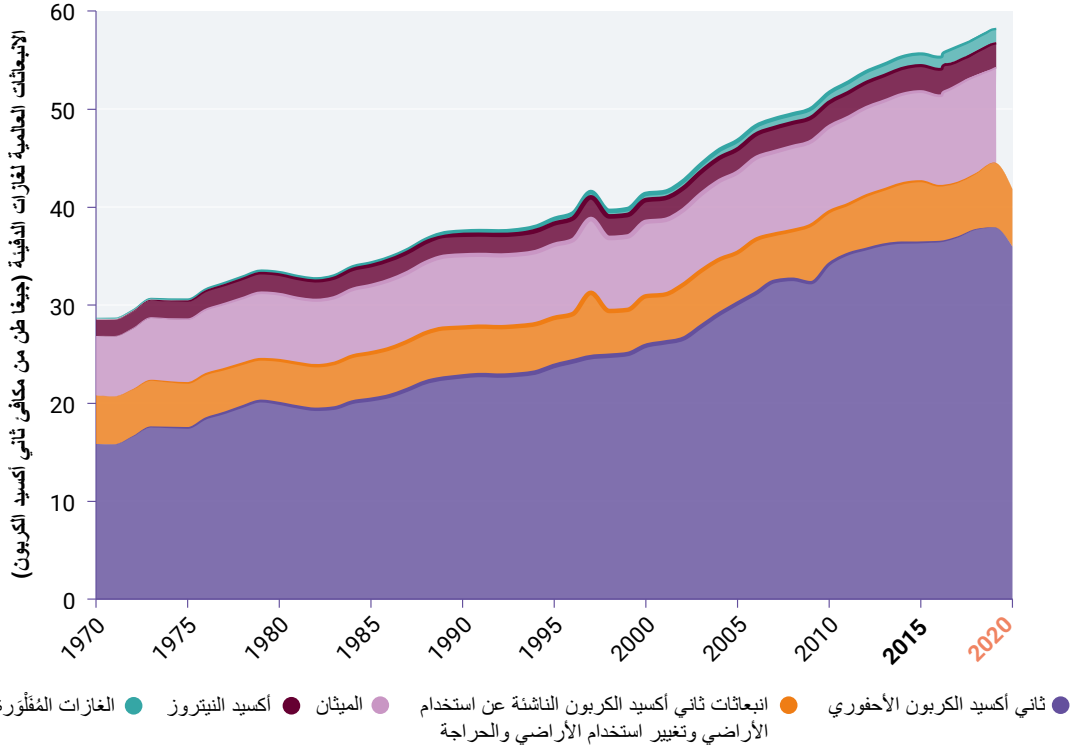
علاوة على ذلك، فإن مجموعة العشرين لم تضع سياساتٍ ليعمل بها الأعضاء بهدف تحقيق المساهمات المحدَّدة وطنياً، ناهيك عن الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. وبالنظر إلى بعض الفرص لسد فجوة الانبعاثات والسير على المسار الصحيح نحو الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، يُقيّم التقرير مدى استخدام تدابير الانتعاش المالي المخصَّصة لجائحة «كوفيد-19» من أجل تسريع التحوُّل الأخضر. ويتناول نطاق تقليل الانبعاثات من غاز الميثان، ثاني أهم غازات الدفيئة من حيث التأثير المناخي الحالي البشري المنشأ، بُغْيَة سد الفجوة والسير على المسار الصحيح نحو الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. وأخيراً، يبحث التقرير في مسألة رئيسية على طاولة المفاوضات في مؤتمر الأطراف السادس والعشرين في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، ألا وهي التوصُّل إلى اتفاقٍ حول كيفية المُضيّ قُدُماً في المادة 6 من اتفاق باريس التي تتناول النُّهج التعاونية وآليات السوق. وأدرج عددٌ كبيرٌ من البلدان استخدام آليات السوق في خطط تنفيذ المساهمات المحدَّدة وطنياً الخاصة بها، وهي بصدد الاتفاق على الطرائق الملائمة في هذا الصدد. وفي الوقت ذاته، غالباً ما يبدو غامضاً استخدام الأسواق والتعويضات في تحقيق أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر.

على غرار الأعوام الماضية، فقد تولّت لجنةٌ توجيهية من ذوي الخبرةعملية توجيه تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2021، في ما أعدّ التقرير فريقٌ دولي من العلماء الرائدين الذين عكفوا على تقييم جميع المعلومات المتاحة، بما فيها المنشورة في سياق تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ، وفي دراسات علمية أخرى حديثة. واتَّسمت عملية التقييم بالشفافية والمشاركة. وقد أتيحت منهجية التقييم والنتائج الأوّلية لحكومات البلدان المذكورة تحديداً في متن التقرير، بُغْيَة إتاحة الفرصة لها للتعليق على النتائج.

1. عقب تحقيق انخفاضٍ غير مسبوق بنسبة 5.4 في المائة في عام 2020، عادت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية إلى مستويات ما قبل جائحة «كوفيد-19»، وسجّلت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي ارتفاعاً مستمراً.

- أفضت جائحة «كوفيد-19» إلى تحقيق انخفاضٍ غير مسبوق بنسبة 5.4 في المائة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام 2020 (الشكل م ت1). ولا تزال البيانات غير متاحة بعد لجميع انبعاثات غازات الدفيئة في عام 2020، بيْد أنه من المتوقع أن يكون الانخفاض في إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة العالمية أقل من الانخفاض في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الأحفوري.
- من المتوقع أن ترتفع الانبعاثات بنسبة كبيرة في عام 2021. وتشير التقديرات الأوّلية إلى أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الطاقة الأحفورية قد تزداد بنسبة 4.8 في المائة في عام 2021 (باستثناء الإسمنت)، ومن المتوقع أن تكون الانبعاثات العالمية في عام 2021 أقل قليلاً فقط من المستوى القياسي لعام 2019.
- على الرغم من الانخفاض الكبير في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام 2020، زاد تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنحو 2.3 جزء في المليون، بما يتماشى مع الاتجاهات الحديثة. ومن غير المحتمل أن نلحظ انخفاضاتٍ في معدّل نمو الانبعاثات في الغلاف الجوي في عام 2020، إذ أن التباين الطبيعي البالغ نحو جزءٍ واحدٍ لكل مليون أكبر بكثير من تأثير الانخفاض البالغة نسبته 5.4 في المائة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عامٍ واحد. إن حل مشكلة المناخ يتطلب تحقيق انخفاضاتٍ سريعة ومستدامة في الانبعاثات.

الشكل م.ت1-. الانبعاثات العالمية لغازات الدفيئة من كل المصادر، 1970-2020

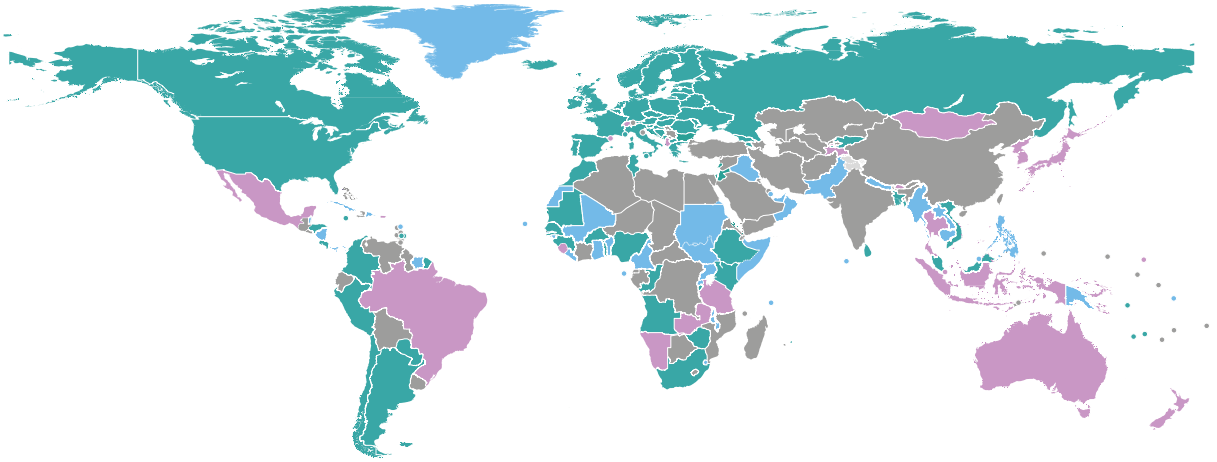


بيانات عام 2020 متاحة فقط لثاني أكسيد الكربون الأحفوري وثاني أكسيد الكربون الناشئ عن استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة

2. تُظهر تعهُّدات التخفيف الجديدة لعام 2030 بعض التقدم المُحرز، بيْد أن تأثيرها الكلي على الانبعاثات العالمية غير كافٍ.

- اعتباراً من 30 أيلول / سبتمبر 2021، قام 120 بلداً (121 طرفاً، بما في ذلك الاتحاد الأوروبي وأعضائه من الدول البالغ عددها 27 دولة) التي تستأثر بما يزيد قليلاً عن نصف انبعاثات غازات الدفيئة العالمية، بالإبلاغ عن المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة. ويأخذ تقييم هذا العام في الاعتبار المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة التي أُبلِغت إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، وكذلك إعلانات تعهُّدات التخفيف الجديدة لعام 2030 من قِبل الصين واليابان وجمهورية كوريا والتي لم تُقدَّم كمساهمات وطنية محدَّدة بحلول 30 أيلول/سبتمبر.
- يساهم أقل بقليل من نصف المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة المُقدَّمة (49 في المائة) (من البلدان التي تستأثر بـ 32 في المائة من الانبعاثات العالمية) في خفض انبعاثات عام 2030 مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة. ولن يفضي نحو 18 في المائة من المساهمات المحدَّدة وطنياً (من البلدان التي تستأثر بنحو 13 في المائة من الانبعاثات العالمية) إلى تقليل انبعاثات عام 2030 مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة. وتتضمن النسبة المتبقية البالغة 33 في المائة من المساهمات المحدَّدة وطنياً (من البلدان التي تستأثر بـ7 في المائة من الانبعاثات العالمية) تفاصيلاً غير كافية لتقييم تأثيرها على الانبعاثات مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة (الشكل م ت2). ويعزى ذلك عادةً إلى نقص المعلومات في المساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة، وليس الحالية؛ وتتسم المساهمات المحدَّدة وطنياً الحالية بقدرٍ أكبر من الشفافية.

الشكل م ت2. تأثير المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة على انبعاثات غازات الدفيئة لعام 2030 مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة



- المساهمات المحدَّدة وطنياً، الجديدة أو المُحدَّثة، ذات انبعاثات منخفضة في عام 2030، مقارنةً بما كانت عليه قبل المساهمات المحدَّدة وطنياً
- المساهمات المحدَّدة وطنياً، الجديدة أو المُحدَّثة، ذات انبعاثاتٍ متساوية أو مرتفعة في عام 2030، مقارنةً بما كانت عليه قبل المساهمات المحدَّدة وطنياً
- لم يتم تقديم أي مساهماتٍ جديدة أو مُحدَّثة محدَّدة وطنياً
- المساهمات المحدَّدة وطنياً، الجديدة أو المُحدَّثة، غير قابلة للمقارنة بالمساهمات المحددة وطنيا السابقة

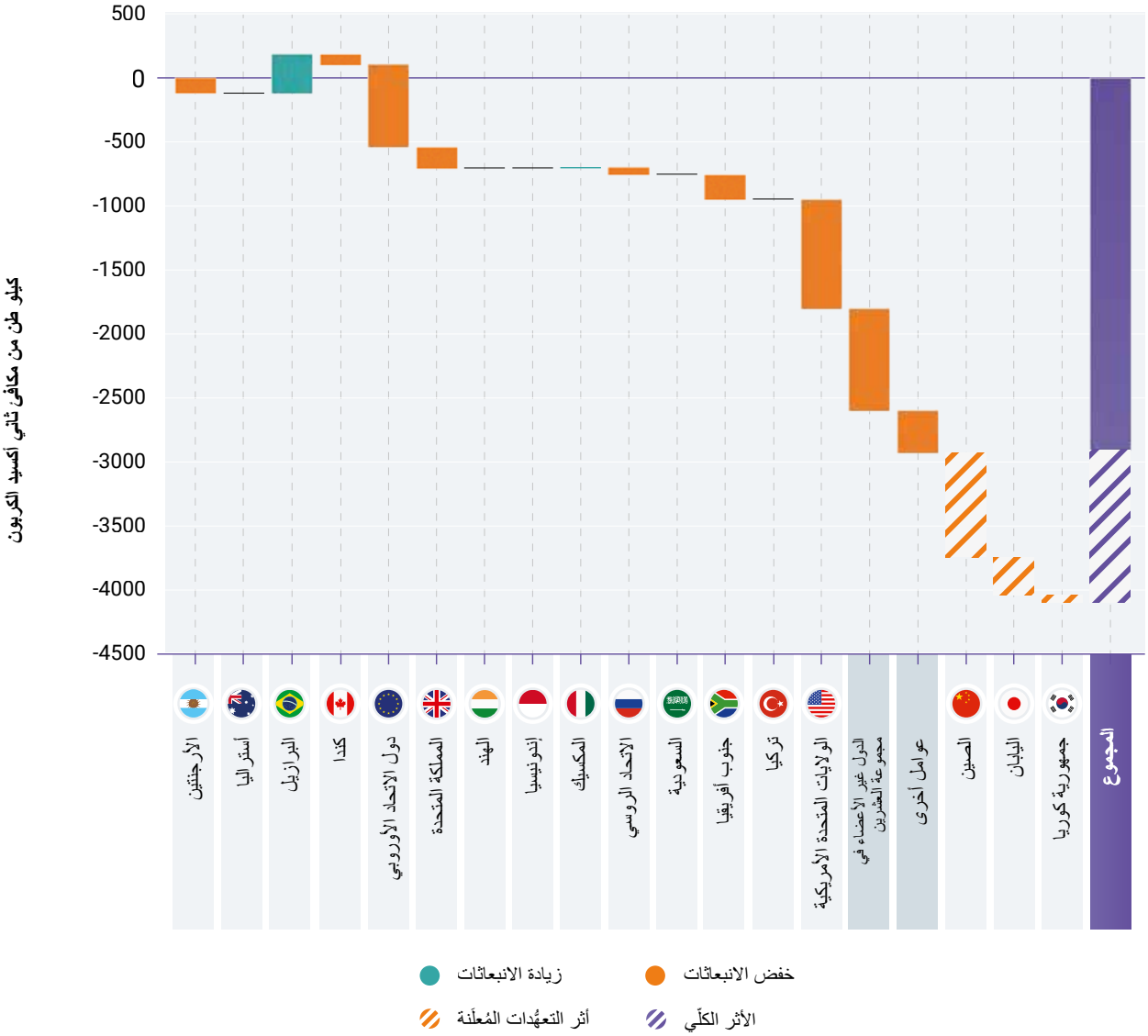
◀ من بين البلدان التي قدمت مساهماتٍ وطنية جديدة أو مُحدَّثة، كان لدى العديد منها (89 في المائة) أهدافاً خاصة بانبعاثات غازات الدفيئة أكثر من ذي قبل (75 في المائة). بيْد أن هذه الأهداف تبدو أكثر شمولاً بشكلٍ هامشي وحسب، من حيث تغطية الانبعاثات الناجمة عن القطاعات وانبعاثات الغازات. والجدير بالذكر أن حصة المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة غير المشروطة تماماً قد زادت ن 24 بالمائة إلى 26 بالمائة، في حين انخفضت حصة المساهمات المحدَّدة وطنياً المشروطة تماماً من 31 بالمائة إلى 18 بالمائة.

◀ يُعدّ **التأثير الإجمالي للمساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة** المقدمة رسمياً محدوداً: يُقدر أن تفضي المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة غير المشروطة إلى انخفاضٍ إجمالي في انبعاثات غازات الدفيئة العالمية لعام 2030 بنحو 2.9 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة (الشكل م ت3). ويتضمن هذا التقدير انخفاضات بحوالي 0.3 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون الناتج عن **عوامل أخرى**، بما في ذلك توقعات أقل لانبعاثات الطيران والشحن الدولي، والتعديلات التي تجريها البلدان التي من المتوقع أن تساهم في تجاوز أهداف المساهمات المحدَّدة وطنياً الخاصة بها. وإذا جرى تضمين التعهُّدات المُعلَنة من قبل الصين واليابان وجمهورية كوريا أيضاً، فإن هذا التخفيض الإجمالي سيرتفع إلى ما يزيد قليلاً عن 4 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون. وتحقّق الأهداف المشروطة تأثيراً مماثلاً.

◀ من خلال إلقاء نظرة فاحصة على **أعضاء مجموعة العشرين**، يمثل التأثير المشترك للمساهمات المحدَّدة وطنياً المُقدَّمة وأهداف خفض غازات الدفيئة المُعلَنة لعام 2030 انخفاضاً سنوياً يبلغ حوالي 3 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة. وقدم ستة أعضاءٍ من مجموعة العشرين رسمياً مساهماتهم المحدَّدة وطنياً المُحدَّثة مع تعهُّداتٍ معزَّزة لتخفيف غازات الدفيئة: الأرجنتين وكندا والدول الـ27 الأعضاء في الاتحاد الأوروبي (بما في ذلك الدول الـ27 الأعضاء في الاتحاد الأوروبي ودوله الثلاثة الأعضاء في مجموعة العشرين فرنسا وألمانيا وإيطاليا كعضوٍ واحد) وجنوب إفريقيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية - وكلها تستلزم خفض الانبعاثات في عام 2030 بنحو 2.1 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون مقارنةً مع المساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة. وقدم اثنان من أعضاء مجموعة العشرين (البرازيل والمكسيك) أهدافاً تؤدي إلى زيادة الانبعاثات بنحو 0.3 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، ما يجعل صافي الانخفاض في انبعاثات غازات الدفيئة العالمية من المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة المقدَّمة من أعضاء مجموعة العشرين إلى 1.8 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنوياً بحلول عام 2030. وبالإضافة إلى ذلك، أعلنت الصين واليابان وجمهورية كوريا عن تعهُّداتٍ معزَّزة تؤدي إلى انخفاضات سنوية بنحو 1.2 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، بيْد أنها لم تبلغها رسمياً إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ.

◀ تأتي أكبر الانخفاضات من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي بأعضائه البالغ عددها 27 دولة والمملكة المتحدة والأرجنتين وكندا (قدمت مساهمات) والصين واليابان (أعلنت عن تقديم مساهمات) وقدمت دولتان من مجموعة العشرين (أستراليا وإندونيسيا) أهداف مساهماتٍ محدَّدة وطنياً، وجرى تقييمها على أنها لا تؤدي إلى انخفاضٍ إضافي مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة. وقدّم أحد أعضاء مجموعة العشرين (الاتحاد الروسي) مساهمةً محدَّدة وطنياً تُحسِّن من مساهمته المحدَّدة وطنياً السابقة، لكنها لا تتجاوز سياساته الحالية، ولم يقدم ثلاثة أعضاءٍ آخرين في مجموعة العشرين (الهند والمملكة العربية السعودية وتركيا) حتى الآن مساهماتٍ محدَّدة وطنياً جديدة أو مُحدَّثة.

الشكل م ت3. تأثير تعهُّدات عام 2030 (المساهمات المحدَّدة وطنياً وغيرها من التعهُّدات المُعلَنة) على الانبعاثات العالمية لعام 2030 مقارنةً بالتقديمات السابقة للمساهمات المحدَّدة وطنياً



◀ بالمقارنة، فإن التأثير الإجمالي لتقديم المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة **لغير أعضاء مجموعة العشرين** يمثِّل انخفاضاً سنوياً قدره 0.8 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2030.

3. كمجموعة، فإن أعضاء مجموعة العشرين ليسوا على المسار الصحيح لتحقيق تعهُّداتهم الأصلية أو الجديدة لعام 2030. ويسير عشرة أعضاءٍ من مجموعة العشرين على المسار الصحيح لتحقيق المساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة، في حين ينحرف سبعة منها عن المسار الصحيح.

◀ عند النظر في تأثير التعهُّدات الجديدة، تجدر الإشارة إلى أن أعضاء مجموعة العشرين إجمالاً لا يسيرون على المسار الصحيح لتحقيق المساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة. وإذا استخُدمت توقعات السياسات الحالية لتلك البلدان والتي تُعدُّ أقل مما قد تقدمه المساهمات المحدَّدة وطنياً، فمن المتوقع ألا يفي أعضاء مجموعة العشرين كمجموعة في تحقيق المساهمات المحدَّدة وطنياً غير المشروطة بمقدار 1.1 جيغا طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً.

◀ من المحتمل أن يحقق 10 أعضاءٍ فقط في مجموعة العشرين (الأرجنتين، والصين، والدول الـ27 الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، والهند، واليابان، والاتحاد الروسي، والمملكة العربية السعودية، وجنوب إفريقيا، وتركيا، والمملكة المتحدة) أهداف المساهمات المحدَّدة وطنياً الأصلية غير المشروطة بموجب السياسات الحالية. ومن بينها، من المتوقع أن يعمل ثلاثة أعضاء (الهند والاتحاد الروسي وتركيا) على خفض انبعاثاتها إلى مستويات تبلغ نسبتها 15 في المائة على الأقل عن المستويات المستهدفة لانبعاثات المساهمات المحدَّدة وطنياً غير المشروطة السابقة بموجب السياسات الحالية، ما يشير إلى أن هذه البلدان لديها فرصة كبيرة لرفع طموح المساهمات المحدَّدة وطنياً. واعتباراً من 30 أيلول / سبتمبر 2021، لم تقدم الهند وتركيا حتى الآن مساهماتٍ محدَّدة وطنياً جديدة أو مُحدَّثة، في حين قدم الاتحاد الروسي مساهماتٍ محدَّدة وطنياً جديدة تقلّل الانبعاثات، بيْد أنها لا تزال تفضي إلى انبعاثات أعلى مما تنص عليه السياسات الحالية. وجرى تقييم كل من أستراليا والبرازيل وكندا والمكسيك وجمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية على أنها تتطلب سياساتٍ أكثر صلابة لتحقيق المساهمات

المحدَّدة وطنياً السابقة، في حين لا تتوفر معلومات كافية لتقييم التقدم الذي أحرزته إندونيسيا.

- اعتمد أعضاء مجموعة العشرين مجموعةً من السياسات في السنوات الأخيرة. وفي حين أن هناك العديد من التطورات الإيجابية، إلا أن هناك أيضاً أمثلة سلبية، مثل مشاريع جاري تنفيذها لاستخراج الوقود الأحفوري وخطط بناء محطات الطاقة التي تعمل بالفحم، وكذلك تراجع دور اللوائح البيئية في خضم جائحة «كوفيد-19». وبناءً على التقديرات المركزية للدراسات المستقلة، من المتوقع أن يصدر عدد كبير من أعضاء مجموعة العشرين (الأرجنتين، والبرازيل، والصين، والهند وإندونيسيا، والمكسيك، والاتحاد الروسي، والمملكة العربية السعودية) مستويات أعلى من الانبعاثات في عام 2030 في ظل السياسات المنفَّذة مقارنةً بما بالانبعاثات الصادرة في عام 2010.

- إجمالاً، من المتوقع ألا يتمكن أعضاء مجموعة العشرين من الوفاء بالمساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة وغير المشروطة وغيرها من تعهُّدات التخفيف المُعلَنة لعام 2030. وهذا أمرٌ متوقَّع وسيشير إلى نقص الطموح المعزَّز إذا كان من المتوقع تحقيق تعهُّدات 2030 الجديدة مع السياسات المطبَّقة حالياً. ومن الجدير بالذكر أن كندا والولايات المتحدة الأمريكية قد قدمتا أهدافاً معزَّزة للمساهمات المحدَّدة وطنياً، بينما تشير الدراسات المستقلة إلى أنهما لا تسلكان المسار الصحيح لتحقيق أهداف المساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة في ظلّ السياسات المطبَّقة حالياً. ولذلك يحتاج هذان البلدان إلى بذل جهودٍ كبيرة إضافية لتحقيق أهداف المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة.

4. من التطوُّرات الواعدة الإعلان عن تعهُّدات طويلة الأمد بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر من قبل 50 طرفاً، تمثل أكثر من نصف الانبعاثات العالمية. بيْد أن غموضاً كبيراً يشوب هذه التعهُّدات.

- إنّ الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر هي حالة يكون فيها مجموع جميع الانبعاثات البشرية المنشأ وعمليات إزالتها صفراً. ويجري تحديد أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بعدة طرق – ويتمثل أهم جوانبها من منظور جيوفيزيائي عالمي في قدرتها إما على تغطية جميع غازات الدفيئة أو ثاني أكسيد الكربون فقط. ويساعد الوصول بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية إلى مستوى الصفر على استقرار الاحترار العالمي، في حين يؤدي الوصول بانبعاثات غازات الدفيئة إلى مستوى الصفر إلى الذروة ثم انخفاض في الاحتباس الحراري. وللتوافق مع حد الاحترار العالمي البالغ 1.5° درجة مئوية، يجب أن تصل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية إلى مستوى الصفر في عام 2050، مع وصول انبعاثات غازات الدفيئة العالمية إلى مستوى الصفر بعد 15-20 عاماً. وسيفضي التأخير لمدة 15-20 عاماً في الوصول بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون أو غازات الدفيئة للمستوى الصفر إلى الحد من الاحترار إلى 2° درجة مئوية بدلاً من 1.5° درجة مئوية.

- على الصعيد العالمي، تعهَّد 49 بلداً وطرف واحد (الدول الـ 27 الأعضاء في الاتحاد الأوروبي بالإضافة إلى التعهُّدات بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر التي قدمتها الدول الأعضاء) بهدف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر المذكور في أي تشريعٍ وطني أو وثيقةٍ سياساتية أو إعلانٍ عام من قبل الحكومة أو مسؤولٍ حكوميٍّ رفيع المستوى. وتغطي هذه التعهُّدات أكثر من نصف انبعاثات غازات الدفيئة العالمية الحالية، وأكثر من نصف الناتج المحلي الإجمالي وثلث سكان العالم. وينص القانون على أحد عشر هدفاً تغطي 12 في المائة من الانبعاثات العالمية.

- من حيث العدد، فإن غالبية هذه الأهداف (38) مخصَّصة لعام 2050، وتتزامن مع النطاق الزمني المحدَّد لمنتصف القرن لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، والتي أشارت إليها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ على أنها ضرورية للحد من الاحترار إلى 1.5° درجة مئوية. ويكمن الهدف في تحقيق ثمانية أهداف في السنوات القريبة (2030-2045) في حين يُستهدف تحقيق أربعة منها في السنوات اللاحقة. ومع ذلك، من حيث الانبعاثات، يجري تقسيم الأهداف بالكامل تقريباً وبشكل متساوٍ بين عامي 2050 (بسبب تعهُّدات الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية) و2060 (بسبب تعهُّد الصين).

- تظهر الأهداف الحالية اختلافاتٍ من حيث النطاق وأوجه غموضٍ كبيرة في ما يتعلق بإدراج انبعاثات القطاعات وانبعاثات غازات الدفيئة. وعلاوة على ذلك، تتسم غالبية هذه الأهداف بعدم الوضوح أو التردُّد بشأن إدراج الانبعاثات من قطاعَيْ الطيران والشحن الدوليَّيْن واستخدام التعويضات الدولية.

5. عدد قليل من أهداف المساهمات المحدَّدة وطنياً التي تبنّاها أعضاء مجموعة العشرين يضع الانبعاثات على مسارٍ واضحٍ نحو تعهُّدات الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. وثمة حاجة ملحة لدعم هذه التعهُّدات بأهداف وإجراءات على المدى القريب، تمنح الثقة في أنه يمكن الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر في نهاية المطاف مع الاحتفاظ بميزانية الكربون المتبقية.

- تعهَّد اثنا عشر عضواً في مجموعة العشرين الذين يستأثرون بما يزيد قليلاً عن نصف انبعاثات غازات الدفيئة المحلية والعالمية حالياً بهدف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، ستة منها بموجب القانون، واثنين منها بموجب وثائق السياسة، وأربعة منها بموجب الإعلانات الحكومية. وتحددت هذه الأهداف كافة لعام 2050، باستثناء هدف الصين الذي تحدد لعام 2060، وهدف ألمانيا لعام 2045. ولم يحدد الأعضاء الثمانية الباقون في مجموعة العشرين أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر حتى الآن، بيْد أن ثلاثة منهم أبلغوا عن استراتيجيات طويلة الأجل لانبعاثات غازات الدفيئة المنخفضة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ (إندونيسيا، والمكسيك، وجنوب أفريقيا).

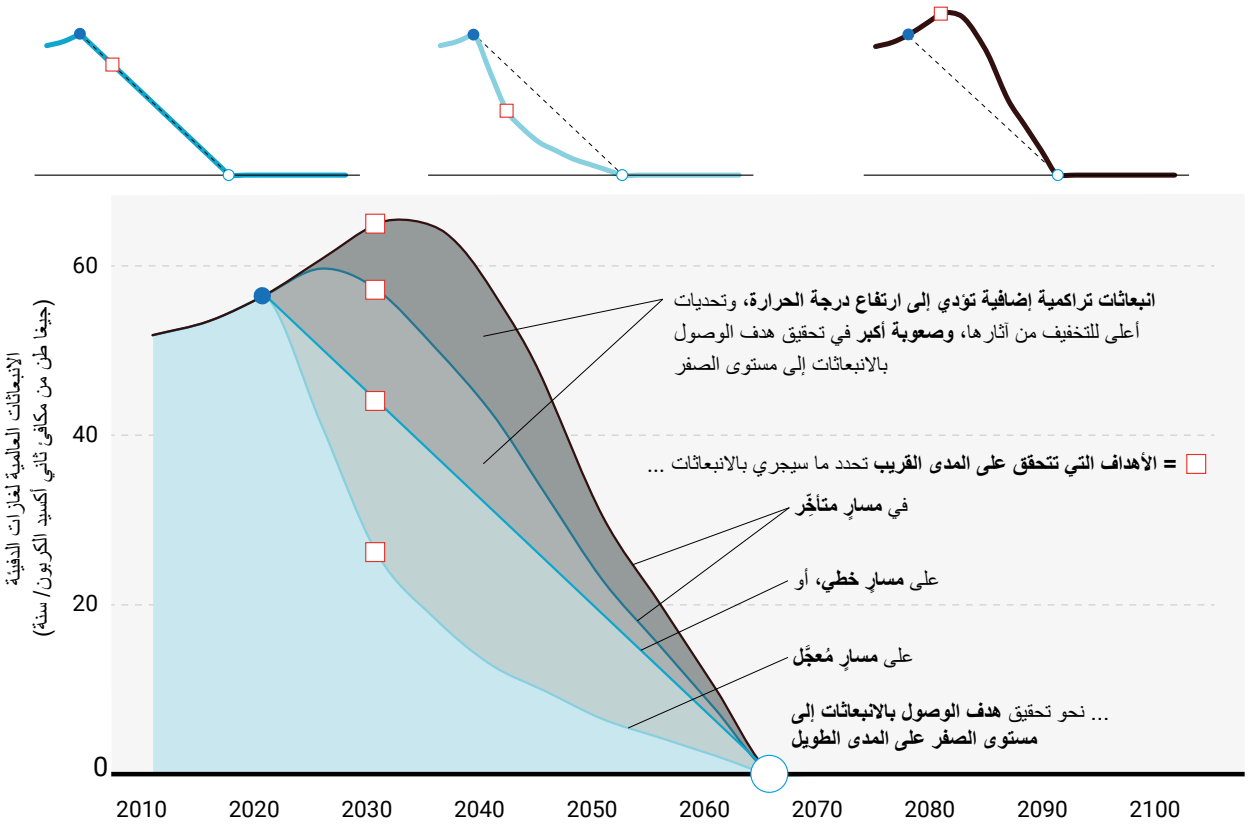
- تنطوي تعهُّدات مجموعة العشرين أيضاً على غموضٍ ما. وتتسم غالبية هذه الأهداف بعدم الوضوح أو التردُّد بشأن إدراج التعويضات والانبعاثات من قطاعَيْ الطيران والشحن الدوليَّيْن. ويُلاحظ أيضاً عدم الوضوح في تغطية انبعاثات القطاعات وانبعاثات الغازات، بيْد أن التعهُّدات الواضحة تظهر اتجاهاً للتغطية الشاملة. ومع ذلك، يُظهر معظمها نقصاً في الشفافية في ما يتعلق بالنهج المُتَّبع من أجل الوضوح، وخطط الإنجاز (بما في ذلك استخدام عمليات الإزالة)، والإبلاغ عن التقدم المُحرَز والاستعراض. وحدها كندا

الشكل م ت4. تُعد الأهداف قصيرة المدى حاسمة لوضع الانبعاثات العالمية على مسارٍ واضحٍ نحو تحقيق أهدافٍ طويلة الأجل تقضي بوصول الانبعاثات إلى مستوى الصفر وغايات مناخية صارمة

مسارٌ متأخِّر: المساهمات المحدَّدة وطنياً تقلل الانبعاثات ببطء أكثر مما ينطوي عليه المسار الخطي باتّجاه تحقيق هدف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. بيد أنّ الانبعاثات التراكمية وما ينتج عنها من احترار عالمي تبقى مرتفعةً مقارنةً بالمسار الخطي.

مسارٌ مُعجَّل: تقلل المساهمات المحدَّدة وطنياً من الانبعاثات أكثر مما ينطوي عليه المسار الخطي باتّجاه تحقيق هدف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. كما تُخفَّض الانبعاثات التراكمية مقارنةً بالمسار الخطي.

مسارٌ خطي: تحدد المساهمات المحدَّدة وطنياً الانبعاثات على مسارٍ خطي تقريبي متّجه نحو تحقيق هدف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر.



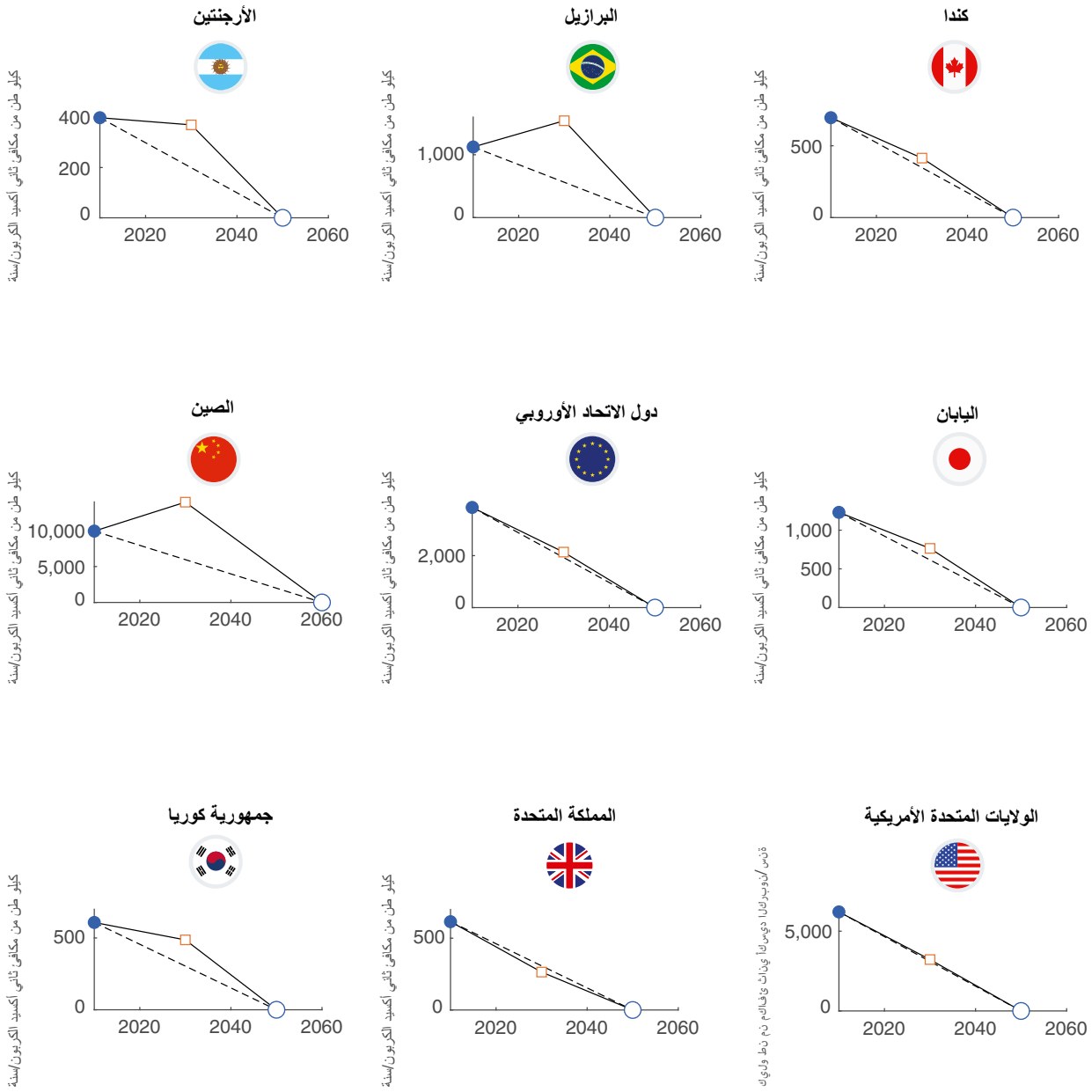
والاتحاد الأوروبي وفرنسا وألمانيا وجمهورية كوريا قامت بنشر خططها في وقت استكمال هذا التقرير، وتعمد هذه الدول وحدها، بالإضافة إلى المملكة المتحدة، إلى تطبيق عملياتٍ مسؤولة لاستعراض أهدافها.

◄ المسار للوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر: إن المسار المُتَّبع من اليوم حتى الوصول بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى مستوى الصفر يحدد الكمية الإجمالية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وبالتالي إجمالي ميزانية الكربون المستخدمة (انظر النقطة أدناه). وسيؤثر ما إذا كان يجري اتباع مسار خطي أو مُعجَّل أو متأخِّر على النواتج المتصلة بالمناخ (الشكل م ت4).

◄ يقترب مسار الاحترار العالمي من كونه خطياً متناسباً مع إجمالي صافي كمية ثاني أكسيد الكربون التي انبعثت في الغلاف الجوي نتيجةً للأنشطة البشرية. ولذلك، يتطلب الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري إلى مستوى معيَّن الاحتفاظ بالكمية الإجمالية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون المنبعثة في حدود ميزانية محدَّدة للكربون. ووضعت تقديرات جديدة صادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ ميزانية الكربون المتبقية للحد من الاحترار إلى 1.5° درجة مئوية، أي ما يتناسب مع مستويات ما قبل الصناعة، مع فرصة نسبتها 66 في المائة، عند كمية 400 جيغا طن من ثاني أكسيد الكربون. وفي ما يتعلق بالنسبة البالغة 2 درجة مئوية، يشير التقدير إلى 1,150 جيغا طن من ثاني أكسيد الكربون. وتتجاوز انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية العالمية الحالية 40 جيغا طن من ثاني أكسيد الكربون في العام، ما يعني أن هناك حاجة إلى تخفيضها بصورةٍ عاجلة وعميقة على مدى العقد المقبل للبقاء ضمن حدود الميزانيات المتبقية.

◄ كمؤشر على الاتساق بين الإجراءات على المدى القريب وأهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، يرصد الشكل م ت5 مسارات الانبعاثات لمجموعةٍ فرعية من الدول الأعضاء في مجموعة العشرين، من خلال مساهماتها المحددة وطنياً الحالية وهدف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر الخاص بها. ومن بين الدول التسع الأعضاء في مجموعة العشرين، التي يمكن تقدير مسار انبعاثاتها بناءً على هدفها لوصول انبعاثاتها إلى مستوى الصفر ومساهماتها المحدَّدة وطنياً، لم يكن لدى أيٍّ منها أهداف مساهمات محدَّدة وطنياً تضعها على مسارٍ متسارعٍ يؤدي إلى تحقيق

الشكل م ت5. استعراض مسارات الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر والتي تنطوي عليها تعهُّدات المناخ المقدمة من قِبل أعضاء مختارين بمجموعة العشرين



ملاحظة: لا يشمل ذلك سوى أعضاء مجموعة العشرين الذين لديهم أهداف صفرية صافية. إنّ الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي لا تجري تقييماً منفصلاً لمسارها إلى الصفر الصافي، لأن المساهمات المحدَّدة وطنياً الخاصة بها لا تُقيَّم بشكلٍ منفصل كجزءٍ من هذا التقرير.

أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. ومن بين هذه الدول التسع الأعضاء، هناك خمس دول تستأثر بنحو خُمس انبعاثات غازات الدفيئة المحلية العالمية، لديها أهداف مساهمات محدَّدة وطنياً تضع الانبعاثات المحلية على المستوى القُطري على مسارٍ خطي نحو تحقيق أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. في الحالات الأربع الأخرى، أدت المساهمات المحدَّدة وطنياً إلى انبعاثاتٍ في عام 2030 تزيد بما يتراوح من 25 في المائة إلى 95 في المائة عن المسار الخطي لأهدافها للوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. واعترافاً بأن البلدان تواجه ظروفاً مختلفة للغاية، فهي بحاجة ماسة إلى خططٍ مناخية معزَّزة وأكثر طموحاً على المدى القريب حتى تظل أهدافها للوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر قابلة للتحقيق.

هناك حاجة ملحة إلى (1) أن يتعهَّد المزيد من الدول الأعضاء في مجموعة العشرين - وفي الواقع كافة البلدان – بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، (2) أن تسعى كافة البلدان لزيادة متانة تعهُّداتها بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، و(3) دعم جميع أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بإجراءاتٍ قصيرة المدى، تمنح الثقة في إمكانية تحقيق أهداف الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر في نهاية المطاف.

6. لا تزال فجوة الانبعاثات كبيرة: مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة غير المشروطة، فإن التعهُّدات الجديدة لعام 2030 تقلل من انبعاثات 2030 المتوقعة بنسبة 7.5 في المائة فقط، في حين أن هناك حاجة إلى تخفيض الانبعاثات بنسبة 30 في المائة لتحقيق هدف درجة الاحترار العالمي البالغة 2° درجة مئوية، وبنسبة 55 في المائة لتحقيق هدف درجة الاحترار العالمي البالغة 1.5° درجة مئوية.

كما ورد في التقارير السابقة، تُعرَّف فجوة الانبعاثات لعام 2030 بأنها الفارق بين الإجمالي العالمي لانبعاثات غازات الدفيئة من السيناريوهات الأدنى تكلفة التي تُبقي الاحترار العالمي عند مستوى 2° درجة مئوية، أو 1.8° درجة مئوية، أو1.5° درجة مئوية، مع مستويات متفاوتة من الاحتمالية؛ والإجمالي العالمي المقدَّر لانبعاثات غازات الدفيئة المنبثقة عن الالتزام الكامل بالمساهمات المقرَّرة وطنياً.

خلال هذا العام، جرى توسيع سيناريو المساهمات المحدَّدة وطنياً ليشمل أحدث المساهمات المحدَّدة وطنياً (المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة عند تقديمها، والمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة بخلاف ذلك) بالإضافة إلى جميع تعهُّدات التخفيف من تغيُّر المناخ المُعلَنة رسمياً لعام 2030 والتي يحلُّ موعدها النهائي في 30 آب / أغسطس 2021. وجرى تحديث السيناريوهات الثلاثة الأقل تكلفة المتوافقة مع اتفاق باريس، وأُعيد تقييم نتائج درجات الحرارة الخاصة بها بناءً على مساهمة الفريق العامل الأول في تقرير التقييم السادس الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. ونتيجةً لذلك، تُقدَّر الانبعاثات العالمية في عام 2030 المتسقة مع إبقاء الاحترار العالمي عند أقل من 2.0° درجة مئوية مع فرصة بنسبة 66 في المائة الآن بـ 39 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، أي أقل بنحو 2 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون مقارنةً بالتقارير السابقة. وبالمثل، فإن التقدير البالغ 1.8° درجة مئوية أقل بنحو 2 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بالمقارنة مع التقدير البالغ 1.8° درجة مئوية في التقارير السابقة. ولا تغييرات تطال التقدير البالغ 1.5° درجة مئوية (الجدول م ت1). وهذا يعني أنه بينما يُقدَّر التأثير الإجمالي على الانبعاثات العالمية في عام 2030 للمساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة والتعهُّدات المعلنة بـ 4 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 2 (انظر النقطة الثانية من هذا الملخص)، لم تنخفض الفجوة في ما يتعلق بهدف درجة الاحترار العالمي البالغة 2 درجة مئوية إلا بمقدار 2 جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون مقارنةً بالعام الماضي.

يُقدَّر أن سيناريو السياسات الحالية المُحدَّث سيقلِّل من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في عام 2030 إلى حوالي 55 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (النطاق: 52-58 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) في عام 2030، أي أقل بمقدار 4 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون عن متوسط التقدير الوارد في تقرير فجوة الانبعاثات لعام 2020، وأقل بمقدار 9 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون عن سيناريو سياسات عام 2010 (الجدول م ت1). ويعكس ما يقرب من نصف الانخفاض بين تقريرَيْ 2020 و2021 التقدم المُحرَز في سياسة المناخ في البلدان، في حين أن النصف الآخر يُعزى إلى التباطؤ العام للاقتصادات نتيجةً لجائحة «كوفيد-19».

تخفق البلدان بشكل جماعي في تلبية المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة وتعهُّداتها المعلنة من خلال السياسات الحالية. وتبلغ فجوة التنفيذ هذه في عام 2030 ما مقداره 3 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون للمساهمات المحدَّدة وطنياً غير المشروطة، و5 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون للمساهمات المحدَّدة وطنياً المشروطة.

مقارنة بالعام الماضي، جرى تضييق فجوة الانبعاثات بشكل طفيف وحسب من خلال المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة وتعهُّدات التخفيف المُعلَنة. بحلول عام 2030، ينبغي الوصول بحجم الانبعاثات السنوية إلى 15 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (المدى: 12-19 جيغا طن) دون المساهمات المقررة وطنياً غير المشروطة المقدرة حالياً، حتى يتحقق الهدف المتعلق بدرجة الاحترار العالمي عند 2 درجة مئوية، أو بحجم 28 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (المدى: 25-30 جيغا طن) دون تلك المساهمات حتى يتحقق مستهدف درجة الاحترار العالمي البالغ 1.5 درجة مئوية. ويمثِّل كلا التقديرَيْن فرصةً بنسبة 66 في المائة للبقاء عند مستوى أقل من حد درجة الاحترار العالمي المذكور. وإذا أُخِذت المساهمات المحدَّدة وطنياً في الحسبان أيضاً، سيجري تقليل هذه الفجوات بحوالي 2 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون و3 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون على التوالي (الشكل م ت6، الجدول م ت1).

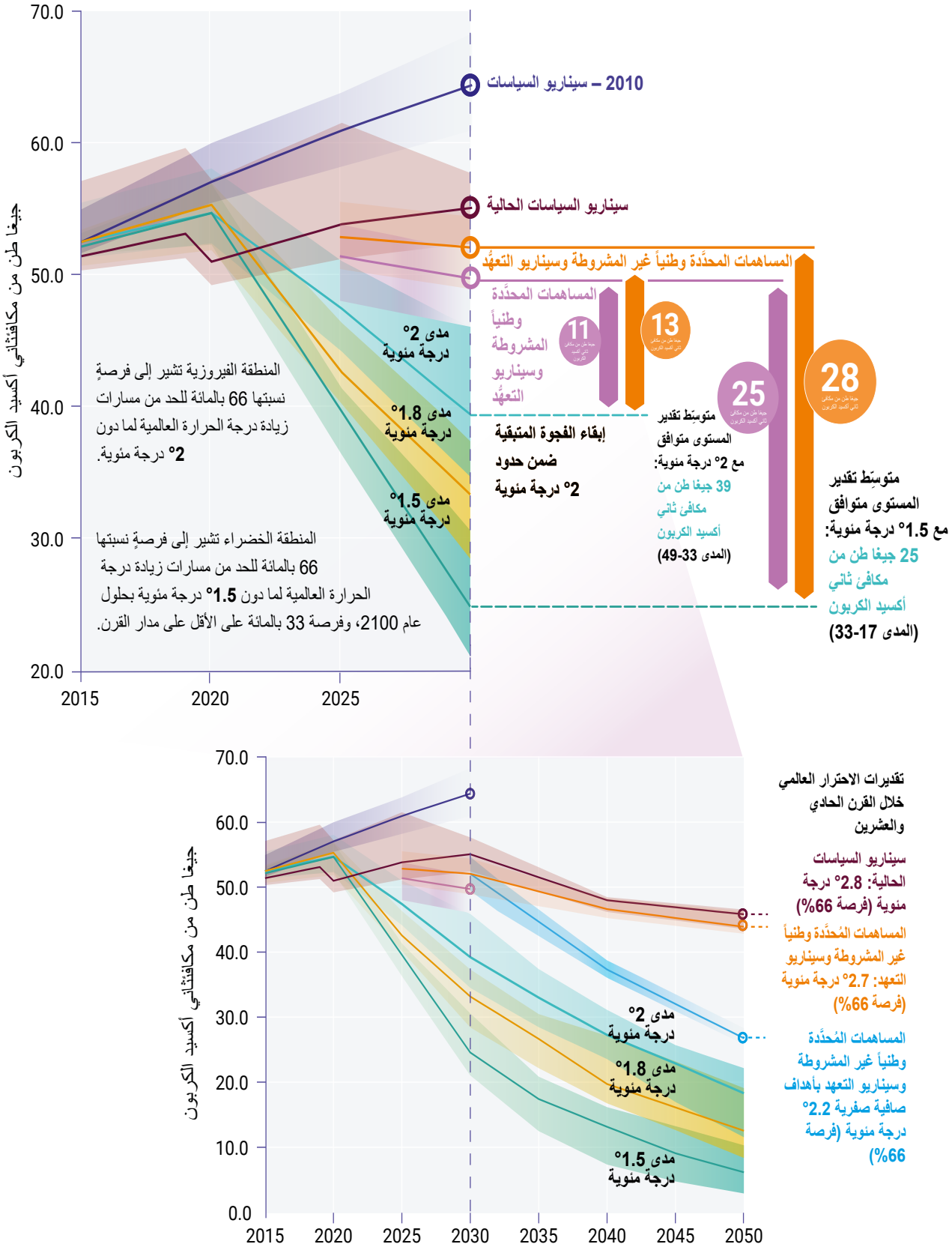
الجدول م ت1. إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في عام 2030 في ظل سيناريوهات مختلفة، والآثار المترتبة على درجة الاحترار العالمي، وفجوة الانبعاثات الناتجة عنه

السيناريو (مقرّب إلى أقرب جيغا طن)	عدد السيناريوهات المرعية	الإجمالي العالمي للانبعاثات في عام 2030 [جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون]	النواتج المقدّرة لدرجة الاحترار العالمي			أقرب تقريب فنة سيناريو 1.5 الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ	فجوة الانبعاثات في عام 2030 [جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون]		
			فرصة 50 %	فرصة 66 %	فرصة 90 %		دون 2.0° درجة مئوية	دون 1.8° درجة مئوية	دون 1.5° درجة مئوية
سياسات عام 2010	6	64 (60–68)							
السياسات الحالية المُحدَّثة	9	55 (52–58)					15 (12–18)	22 (19–25)	30 (28–33)
المساهمات المحدَّدة وطنياً غير المشروطة (المساهمات المحدَّدة وطنياً والإعلانات المُحدَّثة)	8	52 (49–55)					13 (10–16)	19 (16–22)	28 (25–30)
المساهمات المحدَّدة وطنياً المشروطة (المساهمات المحدَّدة وطنياً والإعلانات المُحدَّثة)	8	50 (46–52)					11 (7–13)	17 (13–19)	25 (22–28)
دون 2.0° درجة مئوية (فرصة 66 %)	71	39 (33–49)	الذروة: 1.7 - 1.8° مئوية في 2100: 1.3 إلى 1.7° مئوية	الذروة: 1.8 إلى 2.0 ° مئوية في 2100: 1.5 إلى 1.9 ° مئوية	الذروة: 2.2 إلى 2.4° مئوية في 2100: 1.9 إلى 2.4° مئوية	مسارات أعلى من 2 ° مئوية			
دون 1.8° درجة مئوية (فرصة 66 %)	23	33 (27–41)	الذروة: 1.6 إلى 1.7° مئوية في 2100: 1.2 إلى 1.6° مئوية	الذروة: 1.7 - 1.8° مئوية في 2100: 1.4 إلى 1.8° مئوية	الذروة: 2.0 إلى 2.2° مئوية في 2100: 1.8 إلى 2.2° مئوية	مسارات أدنى من 2 ° مئوية			
دون 1.5° درجة مئوية (فرصة 66 % في عام 2100 بدون تجاوز أو بتجاوز محدود)	26	25 (17–33)	الذروة: 1.5 إلى 1.6° مئوية في 2100: 1.0 إلى 1.3° مئوية	الذروة: 1.6 إلى 1.7° مئوية في 2100: 1.2 إلى 1.5° مئوية	الذروة: 1.9 إلى 2.1° مئوية في 2100: 1.5 إلى 1.9° مئوية	1.5° مئوية بدون تجاوز أو بتجاوز محدود			

7. يُقدَّر الاحترار العالمي في نهاية القرن بـ2.7 درجة مئوية إذا جرى تنفيذ جميع التعهُّدات غير المشروطة لعام 2030 بالكامل، وبـ2.6 مئوية إذا جرى تنفيذ جميع التعهُّدات المشروطة أيضاً. وإذا جرى تنفيذ تعهُّدات الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بالكامل بالإضافة إلى ذلك، سينخفض هذا التقدير إلى حوالي 2.2 درجة مئوية.

◀ لتقدير آثار الاحتباس الحراري في نهاية هذا القرن، من المتوقع تمديد الانبعاثات المقدَّرة لعام 2030 حتى عام 2100، ويجري تقييم نواتجها على المناخ باستخدام نموذج مناخي. ويفترض هذا النهج استمرار العمل المناخي إلى ما بعد عام 2030، دون مزيدٍ من التعزيزات. وتعد عمليات الاستقراء حتى نهاية القرن غير مؤكَّدة بطبيعتها، وتخضع للافتراضات التي تضعها السيناريوات، مثل المستوى الذي يستمر فيه العمل المناخي أو تكاليف التكنولوجيا. ويبلغ هامش الشك هذا حالياً ± 0.5° درجة مئوية حول توقعات أفضل التقديرات البالغة 2.7 درجة مئوية، بيْد أنها تنخفض إلى ± 0.3° درجة مئوية عند الأخذ في الاعتبار أهداف البلدان بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر. وعلاوةً على ذلك، تجدر الإشارة إلى أن تقديرات هذا العام تستند إلى أساليب محسَّنة وإلى آخر تقييم مناخي للفريق العامل الأول في تقرير التقييم السادس الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. وتعمل هذه التحديثات المنهجية وحدها على خفض توقعات درجات الحرارة للمساهمات المحدَّدة وطنياً غير المشروطة بنحو 0.2° درجة مئوية مقارنةً بتقديرات العام الماضي.

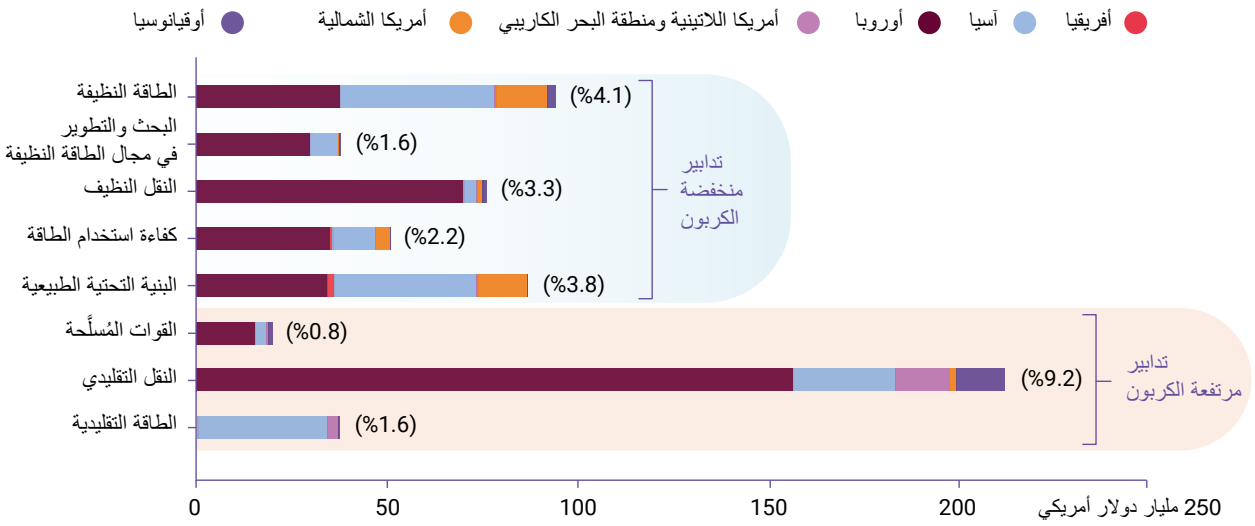
الشكل م ت6. انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في ظل سيناريوهات مختلفة وفجوة الانبعاثات في عام 2030 (تقدير متوسط الانبعاثات ونطاق نسبتها من 10 إلى 90 بالمئة)



إقراراً بهذه التحذيرات، من المُقدَّر أن يؤدي استمرار المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة وإعلانات التعهُّدات إلى الحد من الاحترار حتى 2.7° درجة مئوية (النطاق: 2.2 إلى 3.2° مئوية) بحلول نهاية القرن مع فرصة 66 %. إذا جرى أيضاً تنفيذ التعهُّدات المشروطة بالكامل، يجري تخفيض هذه التقديرات إلى 2.6 درجة مئوية (النطاق: 2.1-3.1° درجة مئوية). على عكس ذلك، من المُقدَّر أن يؤدي استمرار السياسات الحالية التي لا تكفي للوفاء بتعهُّدات عام 2030 إلى الحد من الاحترار حتى 2.8° درجة مئوية (النطاق 2.3 إلى 3.3° درجة مئوية).

سيؤدي التنفيذ الكامل لتعهُّدات الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، بالإضافة إلى المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة والتعهُّدات المُعلَنة، إلى خفض تقديرات درجات الحرارة هذه بشكلٍ ملحوظ إلى 2.2° درجة مئوية (النطاق 2.0 إلى 2.5° درجة مئوية) مع فرصة 66 %. وحتى في ظلّ هذا السيناريو، لا تزال هناك فرصة تزيد عن 15 في المائة بأن يتجاوز الاحترار العالمي 2.5° درجة مئوية بحلول نهاية القرن، وفرصة تقل عن 5 في المائة بأن يتجاوز الاحترار العالمي 3° درجات مئوية. أخيراً، ينبغي الحذر من أن هذه التحسينات المُقدَّرة من أهداف وصول الانبعاثات إلى مستوى الصفر، لأنه في الحقيقة هناك عدد قليل من البلدان التي تعتمد المساهمات المحدَّدة وطنياً والتي تسير على مسار خطي نحو تحقيق أهداف الوصول إلى مستوى الصفر على المدى الطويل.

الشكل م ت7. الإنفاق على الانتعاش العالمي في أيار / مايو 2021 عبر القطاعات حسب المنطقة (مليار د.أ.). مبادرات منخفضة الكربون (أعلى) ومبادرات مرتفعة الكربون (أسفل)



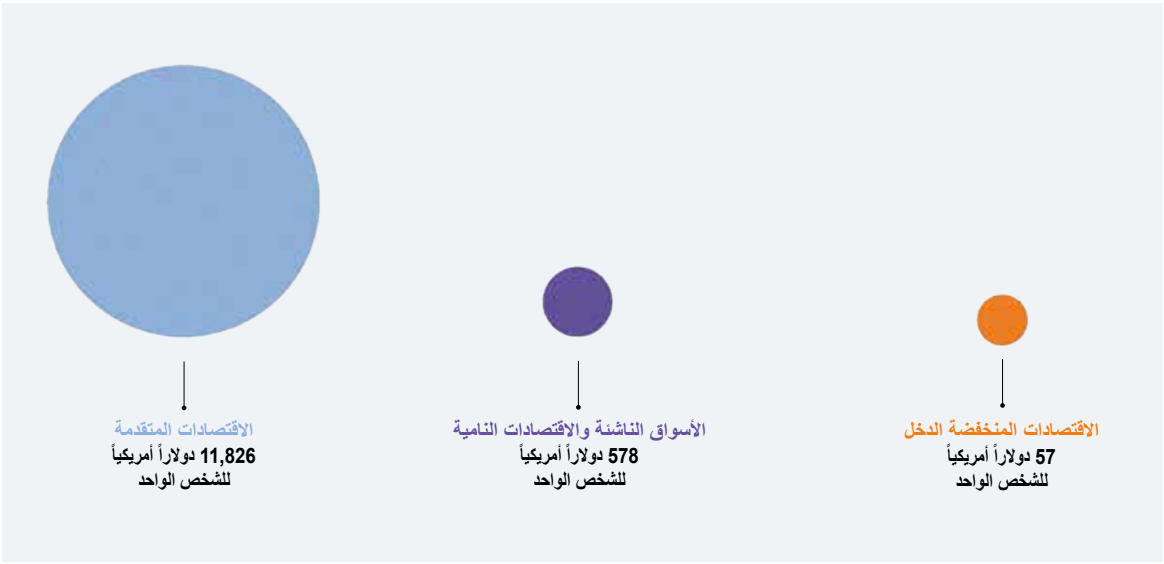
ملاحظة: الاختصار R & D يعني البحث والتطوير

8. ضاعت فرصة استخدام الإنفاق المالي المخصَّص للإنقاذ والانتعاش من جائحة «كوفيد-19» لتحفيز الاقتصاد مع تعزيز التحوُّل منخفض الكربون في معظم البلدان حتى الآن. تم التخلي عن البلدان الفقيرة والضعيفة.

وتسبب جائحة «كوفيد-19» في زيادةٍ هائلة على مستوى الإنفاق العام، على شكل: (1) الإنفاق على الإنقاذ قصير الأجل للإبقاء على استمرار الشركات والأفراد؛ (2) الاستثمار طويل الأجل في الانتعاش لتنشيط الاقتصاد؛ و(3) الإنفاق على التعزيز لإدراج مسارات اقتصادية جديدة في خطط التنمية طويلة الأجل. وقد أدى الإنفاق على الإنقاذ منخفض الكربون إلى تحفيز إزالة الكربون من خلال الشروط الخضراء المرتبطة بدعم الأعمال على المدى القريب. وشرع الاستثمار منخفض الكربون في تسريع التحوُّل منخفض الكربون بشكلٍ مباشر من خلال دعم المشاريع الخضراء، وبشكلٍ غير مباشر من خلال دمج الحوافز الخضراء في الاستثمار التقليدي. وتقدِّم مبادرات التعزيز الأخضر دعماً طويل الأمد للمشاريع والقطاعات المستهدفة باستثمارات الانتعاش الأخضر.

أُنفق ما يقرب من 16.7 تريليون دولار أمريكي حتى أيار / مايو 2021 على حزم الإنقاذ والانتعاش المتعلِّقة بجائحة «كوفيد19-» (باستثناء أموال الاتحاد الأوروبي غير المخصَّصة). ومع ذلك، جرى تخصيص معظم الموارد للإنفاق الفوري على الإنقاذ، ومعظمها على برامج البطالة ودعم العمال، وإدارة الأوبئة، وخدمات الرعاية الصحية. وتم تخصيص مبلغ قدره 2.25 تريليون دولار أمريكي لإنفاقه على الانتعاش. ومن هذا المبلغ، من المرجح أن يساهم حوالي 17 إلى 19 في المائة (390 إلى 400 مليار دولار أمريكي) فقط في تقليل انبعاثات غازات الدفيئة.

الشكل م ت8. نصيب الفرد من الإنفاق المرتبط بجائحة «كوفيد-19» عبر فئات التنمية (د.أ.)



- غطى الإنفاق المالي منخفض الكربون مجموعةً واسعة من القطاعات. وقُدِّم عددٌ كبيرٌ من الإجراءات الصديقة للبيئة، ما يفوق 500 إجراء للإنقاذ والانتعاش على الصعيد العالمي. وغطت السياسات معظم الصناعات الخضراء الناشئة والراسخة (الشكل م ت7). كما أنّ الاقتصادات المتقدّمة شهدت نطاقاً أكثر اتساعاً بشكلٍ ملحوظٍ، أمّا الأسواق الناشئة والاقتصادات النامية فشهدت تركيز الأموال على الانتعاش الأخضر وعلى توليد الطاقة النظيفة واستثمارات رأس المال الطبيعي.

- وتعد الفوارق الدولية كبيرة من حيث إجمالي الإنفاق والإنفاق المنخفض الكربون. وتشكل سبعة بلدان قرابة 90 في المائة من إنفاق الانتعاش: جمهورية كوريا، وإسبانيا، وألمانيا، والمملكة المتحدة، والصين، وفرنسا، واليابان. خلص مرصد الانتعاش العالمي أنه حتى أيار / مايو 2021، يمكن تصنيف فرنسا وألمانيا وكندا وفنلندا والنرويج والدنمارك بوصفها "قادة" في الانتعاش الأخضر، حيث يشكّل الإنفاق الأخضر نسبةً من الإنفاق على الانتعاش، تتراوح بين 39 و75 في المائة. وتحتل المملكة المتحدة وإسبانيا والسويد أيضاً مرتبةً عالية وفقاً لمؤشر التحفيز الأخضر (Greenness of Stimulus Index) لشركة فيفيد إيكونوميكس (Vivid Economics).

- تم التخلي عن الدول الضعيفة. شهدت الاقتصادات منخفضة الدخل إنفاقاً متدنياً جداً على جائحة «كوفيد-19» (حوالي 60 د.أ. للفرد) خلافاً للاقتصادات المتقدمة (حوالي 11800 د.أ. للفرد) (الشكل م ت8). كما أنّ الاقتصادات الأقل تنوعاً، والديون المتزايدة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، وما يقابلها من حيّزٍ ماليّ محدود، قد ساهمت مجتمعةً في الحدّ من قدرة الاقتصادات الناشئة والبلدان منخفضة الدخل على تعبئة الموارد.

- دون زيادة كبيرة في المساعدات الخارجية، يبدو أن الاختلاف في الإنفاق بين الاقتصادات المتقدمة والأسواق الناشئة والاقتصادات النامية سيدفع إلى تفاقم الفجوات في التنمية، وسيقيد التقدم المُحرَز في مواجهة تغيُّر المناخ.

بالإضافة إلى ذلك، دون زيادة التمويل المناخي بشكلٍ كبير، من المرجَّح أن تتحوّل الأسواق الناشئة والاقتصادات النامية إلى أكبر مصدرٍ لانبعاثات غازات الدفيئة في العالم، في الوقت الذي تعاني فيه كافة من عبء تغيُّر المناخ ولو بنسبٍ متفاوتة، والذي نشأ في السابق بشكلٍ أساسي بسبب البلدان مرتفعة الدخل.

9. إن الحد من انبعاثات الميثان من الوقود الأحفوري وقطاعات النفايات والزراعة قد يساهم بشكلٍ كبيرٍ في سد فجوة الانبعاثات وتقليل الاحترار على المدى القصير.

- الميثان هو ثاني أهم غاز ضمن غازات الدفيئة، من حيث التأثيرات المناخية البشرية المنشأ الناتجة عنه حالياً، وتستمر زيادة انبعاثات الميثان البشرية المنشأ حول العالم.

- وعلى مدى عمرها الذي يصل إلى نحو 12 عاماً وقدرتها على إحداث الاحترار العالمي بنحو 82 ضعف على مدى 20 عاماً و29 ضعف على مدى 100 عام، يمثل تقليل انبعاثات الميثان فرصةً مهمة لإبطاء معدل الاحترار على المدى القصير، والحدّ من ذروة الاحترار خلال هذا القرن، والمساعدة في سد فجوة الانبعاثات بين المسارات الحالية وتلك المتوافقة مع أهداف درجة الاحترار العالمي البالغة 2° درجة مئوية أو 1.5° درجة مئوية.

- تتوفّر إمكانات هامة للتخفيف بتكاليف سلبية صافية ومنخفضة (<600 د.أ. لكل طن ميثان؛ 4؛ <~ 20 د.أ. لكل طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، باستخدام القدرة على إحداث الاحترار العالمي 100)، خاصةً في قطاع الوقود الأحفوري، حتى بدون احتساب تكاليف الأضرار البيئية التي جرى تجنُّبها. وتعد إمكانات المكافحة من خلال التدابير التقنية كبيرةً أيضاً في قطاع النفايات، وبدرجة أقل في الزراعة، حيث سيكون من الصعب تخفيف

الانبعاثات بشكلٍ كبيرٍ دون تغيير النُّظم الغذائية على الصعيدَيْن العالمي أو الإقليمي.

- إن تدابير التخفيف التقنية ذات التكلفة الصافية السلبية أو المنخفضة المتاحة يمكنها وحدها أن تقلل انبعاثات الميثان البشرية المنشأ بحوالي 20 في المائة بحلول عام 2030، في حين أن جميع التدابير المستهدفة يمكن أن تقلل الانبعاثات بنحو الثلث. كما أن التدابير الإضافية على غرار التحوُّل من الغاز الطبيعي إلى مصادر الطاقة المتجددة، والتغييرات في النظام الغذائي وتقليل هدر الطعام، قد تزيد إمكانية التخفيف لعام 2030 بنسبة 15 في المائة. ويتفق هذا مع تخفيضات غاز الميثان في معظم مسارات درجة الاحترار العالمي البالغة 2 و1.5° درجة مئوية، والتي تسجل نحو 34 و44 في المائة على التوالي، على الصعيد العالمي في عام 2030 مقارنةً بعام 2015.

- تغطي المساهمات المحدَّدة وطنياً الحالية حوالي ثلث التخفيض من غاز الميثان المطلوب وحسب، لتكون متسقة مع هدف درجة الاحترار العالمي البالغة 2 درجة مئوية، وحوالي 23 في المائة فقط مما هو مطلوب لتحقيق هدف درجة الاحترار العالمي البالغة 1.5° درجة مئوية. ومع ذلك، ثمة فرص ممتازة لتضمين تدابير إضافية لخفض غاز الميثان في المساهمات المحدَّدة وطنياً، على النحو الذي تبرزه العديد من البلدان بالفعل. مثلاً من خلال إجراءات على غرار اكتشاف التسرُّب في المنبع وإصلاح أنظمة النفط والغاز، والقضاء على حرق الغاز، واستعادة الطاقة من غاز مدافن القمامة، وتقليل الخسائر الغذائية وهدر الطعام.

- إن الإجراءات المتَّخَذة غالباً ما تتم إعاقتها من جراء الشك في كميات انبعاثات الميثان المبلَّغ عنها، نظراً للعدد الكبير من مصادر الانبعاث، وتعقيدها، وعدم اليقين بشأن عوامل الانبعاثات. وتتيح التطورات الأخيرة على مستوى قدرات القياس مراقبة معدلات الانبعاثات الإجمالية، بما في ذلك مصادر الانبعاثات الكبرى على مستوى المنشآت ككل. وعلى الرغم من أن هذه القياسات ستوفِّر أساساً أفضل بكثير لاتخاذ إجراءاتٍ حاسمة، إلا أنها تتطلب استخداماً منهجياً على أن تُعتَمد كعنصرٍ رئيسيٍّ في إعداد السياسات الوطنية.

10. يمكن لأسواق الكربون أن تحقق انخفاضاً حقيقياً في الانبعاثات وأن ترفع سقف الطموح بهذا الشأن، بيْد أن هذا لن يتحقق إلا عندما تكون القواعد محدَّدة بوضوح، ومصمَّمة بما يضمن أن المعاملات ستؤدي بالفعل إلى انخفاض الانبعاثات، ومدعومة بترتيبات ترمي إلى تتبُّع التقدم المُحرَز وتوفير الشفافية.

- ولا تُعدُّ المادة 6 من اتفاقية باريس والأسواق الدولية مصدراً مباشراً لرفع سقف الطموح، غير أنها قد تشكّل داعماً لتنفيذ الأهداف وإطلاق العنان لطموح أكبر. ويمكن أن تتيح الأسواق فرصةً للبلدان والشركات والجهات الفاعلة الأخرى لتحقّق أهداف خفض الانبعاثات بتكاليف أقل، وبالتالي تمكينها من تعزيز طموحها على المدى القريب والبعيد. وعلى وجه الخصوص، سيجري تمكين المشاركين الذين يعانون من انبعاثاتٍ يصعب تخفيفها لتحقيق أهداف التخفيف الخاصة بهم بتكاليف أقل.

- من منظور سلامة السوق، فإن الوضع الأمثل هو أن تأتي المساهمات المحدَّدة وطنياً بتغطيةٍ شاملة لغازات الدفيئة، وأهداف تخفيفٍ قابلة للقياس الكمي بوضوح، ومحاسبة قوية، بيْد أن المساهمات المحددة وطنياً تبدو غير متجانسة إلى حدٍّ كبير في الوقت الحالي. ويفرض هذا تحدياتٍ تقف حائلاً أمام تطوير سوقٍ دوليٍّ قوي. ولا بد أن تضمن القواعد المُتَّفق عليها السلامة البيئية، وأن تشجع على تعزيز الطموح. ومن شأن نظام السوق العالمي أن ييسر التقدم المُحرَز نحو تحقيق أهداف باريس على أفضل وجه، إذا لم تحظى البلدان بفرصة الاستفادة من مزايا التكلفة المنخفضة دون رفع سقف الطموح، أو إذا كانت البلدان التي توفر خيارات التخفيف الرخيصة تضمن لاحقاً توفير خياراتٍ أعلى كلفة.

- قد يؤدي استخدام آليات السوق إلى آثارٍ مهمة على مسارات التخفيف والتنمية المستدامة. وبالإضافة إلى احتمال خفض تكلفة الطموح الإضافي في كل مكان، يمكن أن تفضي الأسواق إلى تحولٍ في استثمار رأس المال نحو مناطق البيع، وهي بهذه الطريقة تؤثر على مقاييس كثيرة مثل جودة الهواء المحلي، والتوظيف، والاستدامة، وتكاليف التحوُّل. ومع ذلك، ثمة خطرٌ يتمثل في أن يؤدي ذلك إلى تقليل الحوافز المتاحة للابتكار التكنولوجي في مناطق الشراء.

- تُقدِّر دراسات النمذجة العالمية أنه إذا جرى تحويل جميع المساهمات المحددة وطنياً إلى الحد من الانبعاثات القابلة للتداول، وكان لدى جميع البلدان أهداف على مستوى الاقتصاد، فيمكن تداول حوالي 4 إلى 5 جيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنوياً بحلول عام 2030. وإذا أعيد توجيه الوفورات من التنفيذ العالمي الأكثر فعالية من حيث التكلفة للمساهمات المحدَّدة وطنياً نحو الطموح المتزايد، فيمكن تقريباً مضاعفة تخفيضات الانبعاثات المخطط لها في المساهمات المحدَّدة وطنياً على مدى العقد المقبل، دون أي تكلفة إضافية على الدول الأطراف، مقارنة بالدول الأطراف التي تعمل بمفردها على تنفيذ التزاماتها.

- تشير هذه الدراسات إلى الإمكانات النظرية الهامة لأسواق الكربون. وبُغْيَة تحقيق هذه الإمكانية، يلزم بلورة هذه النتائج النظرية إلى تغييرات سياسية في العالم الحقيقي. ويتمثل التحدي الذي يواجه مفاوضات مؤتمر الأطراف السادس والعشرين في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، في اتخاذ قرار بشأن الإرشادات اللازمة للمادة 6 التي يمكن أن تطلق سوقاً عالمياً قادراً على التوسع والتحسين تدريجياً مع تطوُّر التعهُّدات واكتساب الخبرات.

- تضاعف تقريباً عدد البلدان التي أشارت في المساهمات المحدَّدة وطنياً الجديدة أو المُحدَّثة إلى الاستخدام المخطط أو المحتمل للنُّهج التعاونية الطوعية، مقارنةً بالمساهمات المحدَّدة وطنياً السابقة، ما يشير إلى زيادة الاهتمام بشكل كبير.

◀ حتى يتسنى للأسواق أن تضطلع بدورٍ في العملية الرامية إلى الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، يجب أن تغطي المساهمات المحدَّدة وطنياً جميع القطاعات والغازات وأن يكون لها أهداف كمية على مستوى الاقتصاد. ومع تضييق فروق التكلفة بمرور الوقت، من المرجح أن يتضاءل حجم التداول، في حين ستزيد قيمة المعاملات. وسينصب تركيز السوق بشكلٍ متزايدٍ على إزالة ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي.

برنامج **الأمم المتحدة** للبيئة

50 2022-1972

United Nations Avenue, Gigiri
P.O. Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya
Tel. +254 20 762 1234
unep-publications@un.org
www.unep.org