الملخص التنفيذي

١- تتطلب الأهداف المعززة طويلة الأجل لاتفاق باريس إجراءات أقوى من السابق تحديدها، بما يستدعي تسريع الجهود المبذولة قبل عام ٢٠٢٠، إضافة إلى رفع سقف الطموح للمساهمات المحددة وطنيًا

اتفاق باريس له صيغة محددة للغاية بشأن الأهداف طويلة الأجل وكيفية تحقيقها، بما في ذلك:

- الهدف طويل الأجل المتمثل في الحفاظ على الارتفاع في متوسط درجات الحرارة العالمي إلى ما دون ٢ درجة مئوية فوق المستويات ما قبل الصناعية.
- هدف الحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى ١,٥ درجة مئوية، لأن هذا من شأنه أن يقلل من مخاطر تغير المناخ وتأثيراته.
- الحاجة إلى وصول الانبعاثات العالمية إلى ذروتها في أقرب وقت ممكن، ويعقبها انخفاض سريع – مع الإقرار بأن هذا الأمر سيستغرق وقتًا أطول في البلدان النامية.

بالمقارنة مع هدف الدرجتين (٢) المئويتين الذي كان نقطة مرجعية لتقارير فجوة الانبعاثات السابقة، تتطلب هذه الأهداف الجديدة إجراءات أقوى قصيرة الأجل وتخفيضات أكثر حدة على المدى المتوسط والبعيد، على اعتبار أن الكمية المتبقية من ثاني أكسيد الكربون أقل كثيرًا في الوقت الحالي. واستنادًا إلى حقيقة وجود فجوة كبيرة في الانبعاثات حسبما تم تحديده في التقارير السابقة، فإن هذا يضخم بشكل أكبر من الحاجة إلى اتخاذ إجراءات مبكرة وطموحة تسرّع المساهمات المحددة وطنيًا لدى البلدان وتعززها.

إن الإجراءات المعززة لما قبل ٢٠٢٠ وما قبل ٢٠٣٠ سوف تقلل من ما يُطلق عليه التحديات الانتقالية المرتبطة بالتحول الضروري في مسارات الانبعاثات؛ و:

- تقلل من الاعتماد على البنية التحتية التي تستهلك كميات كبيرة من الكربون والطاقة في المجتمع وفي منظومة الطاقة الكلية، وتشجع الانتشار السريع لأحدث التقنيات، وتحفز التعلم على المدى القصير وتطوير التقنيات التي سوف تصبح ضرورية على المدى البعيد.
- تُخفض التكاليف الإجمالية والتحديات الاقتصادية أثناء الفترة الانتقالية، على سبيل المثال، من حيث زيادة الاستثمارات في مجال الطاقة.
- تُخفض الاعتماد المستقبلي على التقنيات التي لم يثبت جدواها بما في ذلك تقنيات الانبعاثات السالبة، وتزيد الخيارات المتاحة التي يمكن الاختيار من بينها لتحقيق انخفاضات هائلة في الانبعاثات.
- تخفض مخاطر تغير المناخ، على سبيل المثال، من خلال الحد من وتيرة الزيادة العالمية في درجات الحرارة.
- تحقق فوائد مشتركة مباشرة من خلال الإجراءات المبكرة المحسنة للتخفيف من تغير المناخ، مثل تحسين الصحة العامة نتيجة انخفاض تلوث الهواء، وتحسين أمن الطاقة، وخفض الخسائر في غلة المحاصيل الزراعية.

سيكون من الضروري اتخاذ إجراءات مبكرة إضافية لمواصلة الحد من الاحترار إلى ما دون ١,٥ درجة مئوية بحلول عام ٢١٠٠.

٢- السرعة القياسية في بدء نفاذ اتفاق باريس تشير إلى الالتزام القوي بالإجراءات

كان ٢٠١٥ عامًا متميزًا بعد اعتماد اتفاق باريس بشأن تغير المناخ من قبل ١٩٥ بلدًا والاتفاق العالمي بشأن أهداف التنمية المستدامة. ويُعد اتفاق باريس هو الاتفاق المناخي الأول الذي يتضمن تقديم مساهمات عالمية في إجراءات التخفيف. ومع التصديق على الاتفاق من قبل عدد من البلدان تجاوز الحد الأدنى المتفق عليه المتمثل في ٥٥ بلدًا، بما يمثل ٥٥٪ من نسبة الانبعاثات العالمية، سوف يدخل الاتفاق حيز التنفيذ قبل مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في مراكش (COP 22). وهو الأمر الذي يحمل دلالة قوية على التزام البلدان بالإجراءات.

أصبحت الحاجة إلى ضرورة اتخاذ إجراءات عاجلة أمرًا أكثر إلحاحًا بالنظر إلى حقيقة أن عام ٢٠١٥ كان العام الأكثر ارتفاعًا للحرارة منذ أن بدأ الاحتفاظ الحديث بالسجلات. فعلى الرغم من أن درجات الحرارة المرتفعة قد زادت حدتها نتيجة التأثير الناجم عن ظاهرة إلنينيو، إلا أنه من الملحوظ أن عشرة من أحر الأعوام التي شهدها العالم على الإطلاق وقعت منذ عام ٢٠٠٠، واستمرت على هذا المنوال، مع كون الستة أشهر الأولى من عام ٢٠١٦ هي الأشد حرارةً على الإطلاق.

٣- النقاط التي يركز عليها تقرير فجوة الانبعاثات لعام ٢٠١٦

يقدم تقرير فجوة الانبعاثات لعام ٢٠١٦ الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة تقييمًا رسميًا للمدى الذي ستسهم به الانخفاضات الحالية والمخطط لها للانبعاثات في تحقيق أهداف اتفاق باريس، استنادًا إلى المساهمات المقررة المحددة وطنيًا التي تم تقديمها. وينفّذ التقرير ذلك من خلال تقديم تقدير للانخفاضات الإضافية – في الفجوة – المطلوبة بحلول عام ٢٠٣٠ بحيث تكون وفق مسار أقل تكلفة ومن المرجح أن يضمن تحقيق الأهداف العالمية لدرجات الحرارة.

يركز التقييم على هدف الـ ٢ درجة مئوية، إضافة إلى الآثار المترتبة على الحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى ١,٥ درجة مئوية.

تتمثل السمات الرئيسية الجديدة لتقرير عام ٢٠١٦ ونتائجه فيما يلي:

- يستند التقييم إلى المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المقدمة من قِبل جميع البلدان في العالم تقريبًا، كما يستند إلى عدد كبير من الدراسات التي تدعم قوة التقديرات.
- تبقى النتائج الكَمّية الرئيسية في الحدود المذكورة في تقييم عام ٢٠١٥.
- تعزز النتائج ضرورة اتخاذ إجراء عاجل وقوي، والحاجة إلى الاستفادة من زخم دخول اتفاق باريس حيز التنفيذ. ونظرًا لأن النتائج ليست عرضةً للتغيير في العامين المقبلين، فإن الإجراء المعزز ليس بحاجة إلى انتظار الحوار التيسيري في عام ٢٠١٨.
- يحدد التقرير الحلول المتاحة من أجل تحقيق انخفاضات قليلة التكلفة في الانبعاثات على النطاق المطلوب، بما في ذلك ثلاثة مجالات عمل رئيسية: المساهمات من قِبل الجهات الفاعلة غير الرسمية، وتسريع كفاءة استغلال الطاقة، وأوجه التآزر لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

أُعد التقرير بواسطة فريق دولي من كبار العلماء الذين قيّموا جميع المعلومات المتاحة، بما في ذلك المعلومات التي استعرضتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في تقرير التقييم الخامس لديها، إضافة إلى دراسات علمية أحدث. وقد اتسمت عملية وضع التقييم بالشفافية والمشاركة، وقد وُجهت الدعوة إلى حكومات البلدان التي ذُكرت تحديدًا في التقرير للتعليق على نتائج التقييم قبل وضع الصيغة النهائية.

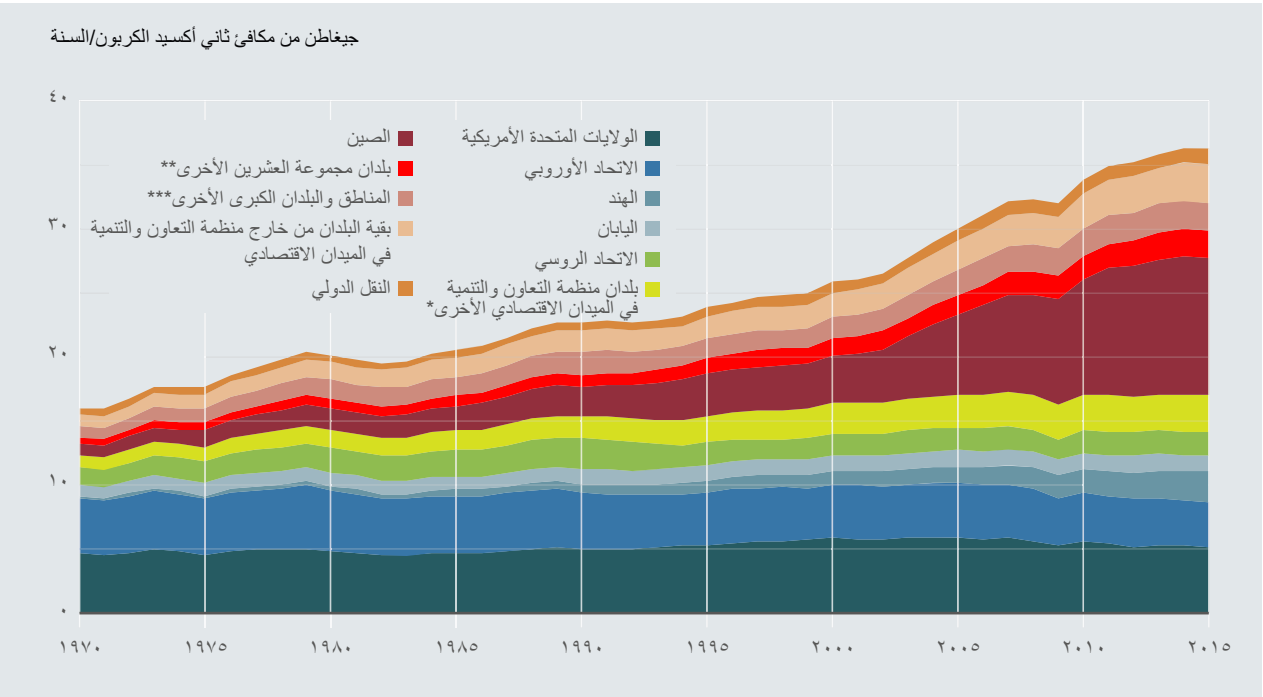
٤- استمرار زيادة انبعاثات غازات الدفيئة العالمية

يستمر إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في الزيادة بشكل مطّرد، حيث بلغ مكافىء ثاني أكسيد الكربون ($GtCO_2e$) حوالي ٥٢,٧ جيغاطن في عام ٢٠١٤. وكانت هناك تغيرات بسيطة حول هذا الاتجاه بعيد المدى. والجدير بالذكر أن معدل زيادة نسبة انبعاثات غازات الدفيئة العالمية خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠١٠ كان أسرع (٢,٢٪ سنويًا) مما كان عليه الأمر خلال الفترة من عام ١٩٧٠ إلى عام ٢٠٠٠ (١,٣٪ سنويًا)، فيما تزايد المعدل خلال عامي ٢٠١٠ و ٢٠١١ بمعدل (٣,٥٪ سنويًا) ولكنه تباطأ ما بين الفترة من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٣ (١,٨٪ سنويًا).

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الوقود الأحفوري والصناعة تبدو ثابتة

إن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري، وإنتاج الأسمنت، والعمليات الصناعية الأخرى هي المصدر الرئيسي لإجمالي كمية انبعاثات غازات الدفيئة العالمية. فهذه الانبعاثات تمثل حاليًا حوالي ٦٨ بالمئة من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة العالمية، وقُدرت بـ ٣٦,٢ $GtCO_2$ في عام ٢٠١٥. يقدم الشكل ES1 استعراضًا مفصلاً لتطور انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية الناجمة عن استخدام الوقود الأحفوري والصناعة في الفترة من عام ١٩٧٠ إلى عام ٢٠١٥.

الشكل ES1: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن استخدام الوقود الأحفوري والصناعة.



* تتضمن بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الأخرى أستراليا، وكندا، والمكسيك، وجمهورية كوريا، وتركيا.
** تتضمن بلدان مجموعة العشرين الأخرى الأرجنتين، والبرازيل، وإندونيسيا، والمملكة العربية السعودية، وجنوب أفريقيا، وتركيا.
*** تتضمن المناطق والبلدان الكبرى الأخرى مصر، وإيران، وكازاخستان، وماليزيا، ونيجيريا، ومقاطعة تايوان في الصين، وتايلند، وأوكرانيا.

أصبحت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية الناجمة عن هذه المصادر راكدة لأول مرة في عام ٢٠١٥، وأظهرت دلائل على انخفاض ضعيف. قبل عام ٢٠١٥، تزايدت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية بنحو ١,٣ في المئة سنويًا خلال الفترة من عام ٢٠١٢ إلى عام ٢٠١٤، والتي كانت أبطأ بشكل كبير من المعدل خلال الأعوام الـ ١٢ السابقة، حيث كان يبلغ متوسط الزيادة ٢,٩ بالمئة سنويًا (٢٠٠٠-٢٠١١)، ولكنها أعلى من متوسط معدل النمو البالغ حوالي ١ بالمئة سنويًا خلال فترة التسعينات. وتتماشى هذه النتائج مع الدراسات الأخرى بشأن الاتجاهات في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية المتعلقة بالطاقة.

خلاصة القول أن **انبعاثات غازات الدفيئة العالمية تواصل زيادتها, ومع أن المؤشرات تبشر بتباطؤ معدل نمو انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن استخدام الوقود الأحفوري والصناعة، فلا يزال من المبكر جدًا القول إذا ما كان من المرجح أن يكون هذا الأمر مستدامًا أم لا.**

استمرار تزايد الانبعاثات العالمية والاتجاهات الكامنة يشير إلى أن العالم لم يتخذ بعد مسارًا يسمح بالانتقال إلى مسارات إنمائية تحقق انخفاضات كبيرة في الانبعاثات تتسق مع أهداف درجات الحرارة المحددة.

٥- يتخذ أعضاء مجموعة العشرين بشكل عام مسارًا محتملًا للوفاء بتعهدات كانكون المنوطة بهم لعام ٢٠٢٠، ولكن هذه التعهدات لا تحقق الانخفاضات الضرورية المبكرة في الانبعاثات

من منظور عالمي، يمثل الإجراء المبكر أهمية للاقتصادات الرئيسية في العالم على وجه التحديد؛ خاصة وأن هذه البلدان، بوصفها أعضاء في مجموعة العشرين، تمثل ما يقرب من ثلاثة أرباع الانبعاثات العالمية. عمل معظم أعضاء مجموعة العشرين بمؤتمر الأطراف السادس عشر (COP 16) في كانكون على صياغة تعهدات خفض الانبعاثات التي طروحها في إطار متابعة اتفاق كوبنهاغن. ومنذ ذلك الحين، تتضمن التقارير السنوية لفجوة الانبعاثات تقييمًا للتقدم الذي تحرزه البلدان نحو إنجاز هذه التعهدات، لأنها تمثل الالتزام بالإجراء الرئيسي المبكر الذي تمت صياغته، وتحقيقها في الوقت المناسب من شأنه أن يحمل دلالات إيجابية للغاية للبلدان الأخرى.

تجدُر الإشارة إلى أنه ليست جميع التعهدات تتطلب المستوى ذاته من الجهد. أي أنه إذا كان هناك أحد البلدان يتخذ حاليًا مسارًا نحو تحقيق تعهده فلا يعني ذلك بالضرورة أنه بذل جهدًا أكبر لتخفيف الانبعاثات من بلد آخر لم يتخذ المسار بعد. تخضع التوقعات التي تم تقييمها لحالة عدم اليقين المرتبطة بالاتجاهات الاقتصادية الكلية، مثل التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي، واتجاهات التلوث، وكذلك تأثير إجراءات سياسة المناخ لدى كل بلد. لا تتضمن مسارات الانبعاثات التي تم تحليلها هنا التأثير المحتمل لاستخدام تخفيضات تعويضية للانبعاثات من أجل تحقيق التعهدات، وهو ما يُعد محدودًا نوعًا ما.

يوضح التقييم أنه، وفقًا لجميع التقديرات المتاحة، هناك ثلاثة من البلدان الأعضاء في مجموعة العشرين وهم، الصين، و الاتحاد الأوروبي، والهند، يتخذون المسار الصحيح للوفاء بتعهداتهم دون شراء تعويضات. وهناك ثلاثة بلدان آخرين وهم، البرازيل، واليابان، وروسيا، يتخذون المسار الصحيح وفقًا لمعظم التقديرات.

وفقًا للتقديرات الحكومية والمستقلة على حد سواء، قد تتطلب بلدان كندا، والمكسيك، والولايات المتحدة الأمريكية مزيدًا من الإجراءات، وربما يتم استكمالها بتعويضات يتم شراؤها من أجل الوفاء بتعهداتهم. بينما يتوقف تعهد كانكون الذي التزمت به المكسيك على توفير الدعم المالي والتقني الكافي من البلدان المتقدمة باعتبار ذلك جزءًا من اتفاق عالمي، ولم يتم تقييم إمكانية الوفاء بهذا الشرط.

وجدت مصادر حكومية ومستقلة فجوة بين انبعاثات استراليا المتوقعة لعام ٢٠٢٠ وبين المستوى المستهدف لها لهذا العام. ومع ذلك، فإن التوقعات الرسمية الأخيرة لاستراليا المحددة لفترة الموازنة، بما يشمل ما يتم ترحيله من فترة الالتزام الأول بموجب بروتوكول كيوتو، وجدت أن الدولة في مسارها الصحيح نحو الوفاء بهدف كيوتو المحدد لها.

وفقًا لتحليل مستقل، سوف تحتاج جمهورية كوريا لمزيد من الإجراءات للوفاء بتعهدها. ولكن لا يمكن التحقق من ذلك بناءً على تقديرات رسمية متاحة. تخلت جمهورية كوريا عن هدفها لعام ٢٠٢٠ على المستوى المحلي، واستعاضت عنه بهدف المساهمات المقررة المحددة وطنيًا في قانون النمو الأخضر بصيغته المعدلة. ومع ذلك، لم يتم سحب تعهدها السابق رسميًا.

لا تتوفر معلومات كافية حاليًا لتحديد ما إذا كانت إندونيسيا وجنوب أفريقيا في طريقهما لتحقيق تعهداتهما. بالنسبة لإندونيسيا، تمتد التوقعات المستقلة لتشمل نطاقًا واسعًا، فيما لا تتوفر توقعات رسمية تعكس السياسات الحالية.

وأخيرًا، لم تلتزم الأرجنتين، والمملكة العربية السعودية، وتركيا بتعهدات لخفض انبعاثات غازات الدفيئة لعام ٢٠٢٠. وقدمت البلدان الثلاثة تعهدات لما بعد عام ٢٠٢٠ لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ باعتبارها جزءًا من المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المحددة لهم.

بشكل عام، هناك تقدم عام يتم إحرازه في تحقيق التعهدات، ولكن **العديد من البلدان ستحتاج إلى تسريع الإجراءات من أجل الوفاء بتعهدات كانكون الخاصة بهم بحلول عام ٢٠٢٠. ويجب التأكيد عموماً على أن هذه التعهدات ليست طموحة بما يكفي لتكون نقطة انطلاق أفضل في عام ٢٠٢٠ من أجل الوفاء بمستويات عام ٢٠٣٠ لانبعاثات غازات الدفيئة بما يتماشى مع الأهداف طويلة الأجل إلى ما دون ٢ درجة مئوية أو ١,٥ درجة مئوية.**

ومن ثَمَّ فإن الضرورة الملحة لتعزيز إجراءات التخفيف لما قبل عام ٢٠٢٠ لا غنى عنها:

- تعزز إحتمالية وفاء البلدان بتعهدات كانكون المنوطة بها وتجاوزها.
- توفر أساسًا أكثر صلابةً لتنفيذ المساهمات المحددة وطنيًا من عام ٢٠٢٠ ومواصلة تعزيز طموحاتها.
- تدعم التحول نحو مسار لخفض الانبعاثات يكون أقل تكلفة بعد عام ٢٠٢٠ بما يتماشى مع هدف الـ ٢ درجة مئوية.
- من المرجح أن يكون ذلك هو الفرصة الأخيرة للحفاظ على خيار الحد من الاحترار العالمي إلى ١,٥ درجة مئوية في عام ٢١٠٠، لأن جميع السيناريوهات المتاحة التي تتسق مع هدف الـ ١,٥ درجة مئوية تدل على أن انبعاثات غازات الدفيئة العالمية ستصل ذروتها قبل حلول عام ٢٠٢٠.

٦- تتطلب المسارات التي تحافظ على البقاء دون ١,٥ و٢ درجة مئوية تحقيق خفض كبير للانبعاثات بعد عام ٢٠٢٠، ويُفضل أيضًا قبله، وأن تكون مستويات الانبعاثات في عام ٢٠٣٠ أقل منها مقارنة بمسارات الـ ٢ درجة مئوية التي تم تقييمها سابقًا

إن الهدف الرئيسي من اتفاق باريس هو الحفاظ على الزيادة في درجات الحرارة العالمية بحلول نهاية القرن إلى ما دون ٢ درجة مئوية بالمقارنة مع المستويات ما قبل الصناعية، مع وجود طموح بالحد من الزيادة في درجات الحرارة لتكون ١,٥ درجة مئوية. وفي حين أن هذه الأهداف واضحة نوعًا ما، فهناك حاجة لتفسير ما تعنيه. فعلى سبيل المثال، ما الذي سيحدث إذا تجاوز المتوسط العالمي لدرجات الحرارة هذه الأهداف خلال القرن، في حين كان أقل منها في نهاية القرن؟ وبالمثل، من الضروري تحديد احتمالية مقبولة لتحقيق الأهداف، وهو ما يُعد في النهاية تساؤلاً سياسيًا وليس علميًا، لأنه يتطلب أحكام تقييمية بشأن ما هو مقبول ومرغوب بالنسبة للمجتمع. وتمشيًا مع تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لكلمة "محتمل"، يستخدم هذا التقرير بشكل عام احتمالية نسبتها ٦٦ بالمئة أو أعلى.

تتوافر مجموعة كبيرة من الدراسات العلمية بشأن المسارات الأقل تكلفة للحد من الاحترار إلى ما دون ٢ درجة مئوية مع وجود احتمالية نسبتها ٦٦ بالمئة أو أعلى. وتمت تغطية هذه القضية بشكل شامل من قبل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وتقارير فجوة الانبعاثات السابقة. فيما يتعلق بهدف الـ ١,٥ درجة مئوية، فإن حجم الدراسات العلمية أقل بقليل ولا توجد أية سيناريوهات منشورة تفي بحد الـ ١,٥ درجة مئوية بشكل دائم مع وجود احتمالية أكثر من ٦٦ بالمئة. ولذلك، فإن الدراسات التي تم تقييمها تعمل مع وجود احتمالية ٥٠ بالمئة، وهو ما يُشار إليه في مصطلحات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ على أنه "غير مرجح تقريبًا". سيقدم التقرير الخاص لعام ٢٠١٨ بشأن آثار الاحترار العالمي لزيادة درجة الحرارة بمقدار ١,٥ درجة مئوية فوق المستويات ما قبل الصناعية وما يتصل به من مسارات انبعاثات غازات الدفيئة العالمية المقدم من قِبل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بصورة أكثر شمولاً حيث سيغطي دراسات جديدة. يقدم الجدول ES1 خصائص المسار لتحقيق الهدفين المختلفين لدرجات الحرارة، من خلال توضيح مستويات الانبعاثات المتوسطة المقبولة للأعوام الرئيسية بين عام ٢٠٢٠ وعام ٢١٠٠.

وفقًا لتقارير فجوة الانبعاثات السابقة، من المهم إبراز معظم السيناريوهات المتوفرة في الدراسات العلمية، والتي تنص على الحد من الاحترار إلى ما دون ٢ أو ١,٥ درجة مئوية، بافتراض استخدام ما يسمى بتقنيات الانبعاثات السالبة في النصف الثاني من القرن، بما يعني الإزالة الدائمة والفعالة لثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي. ويمكن تحقيق ذلك، على سبيل المثال، من خلال التحريج وإعادة التحريج المستدامين، وتحسين امتصاص الكربون في التربة، والفحم الحيوي، والجمع بين الطاقة الحيوية وحجز الكربون وتخزينه. حُددت تحديات مهمة أمام تطبيق تقنيات الإنبعاثات السالبة على نطاق واسع. على سبيل المثال، بالنسبة للكتلة الحيوية، هناك تحدٍ لإنتاج ما يكفي من الكتلة الحيوية دون إلحاق الضرر بالتنوع الحيوي واحتمالية المنافسة بين الطاقة وإنتاج الأغذية علي الأراضي والموارد المائية.

الجدول ES1: نظرة عامة على خصائص المسار لهدفي درجة الحرارة العالميين.

١,٥ درجة مئوية (<٥٠٪ في ٢١٠٠)	**مسارات الحد من الاحترار إلى ما دون ١,٥ درجة مئوية بحلول عام ٢١٠٠ باحتمال <٥٠٪** **الإجراءات المحدودة حتى عام ٢٠٢٠ والتخفيف بأقل تكلفة فيما بعد ذلك**				
عدد السيناريوهات المتاحة: ٦؛ عدد أطر وضع النماذج المساهمة: ٢ العام الذي تصل فيه الانبعاثات السنوية العالمية إلى الصفر † بالنسبة إلى: غازات الدفيئة-بروتوكول كيوتو: **(٢٠٦٠-٢٠٨٠)**؛ إجمالي ثاني أكسيد الكربون (يشمل استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة): **(٢٠٤٥-٢٠٥٠)**؛ ثاني أكسيد الكربون من الطاقة والصناعة: **(٢٠٤٥-٢٠٥٥)**					
الانبعاثات السنوية لإجمالي غازات الدفيئة العالمية [جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/السنة]					
العام	٢٠٢٠	٢٠٢٥	٢٠٣٠	٢٠٥٠	٢١٠٠
القيمة المتوسطة*	**٥٦**	**٤٧**	**٣٩**	**٨**	**٥-**
النطاق والانتشار**	٥٦(-/-/-)٥٣	٤٨(-/-/-)٤٦	٤٠(-/-/-)٣٧	١٤(-/-/-)٤	٣-(-/-/-)٥-
الكميات المتبقية من ثاني أكسيد الكربون [إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التراكمية العالمية بالجيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون]					
الفترة الزمنية	٢٠١٥-٢٠٣٠	٢٠٣٠-٢٠٥٠	٢٠٥٠-٢٠٧٥	٢٠٧٥-٢١٠٠	٢٠١٥-٢١٠٠
القيمة المتوسطة*	**٥٥٢**	**٢٣٦**	**١٩٩-**	**٣٥٣-**	**٢١٧**
النطاق والانتشار**	٥٦٧(-/-/-)٥٠٣	٢٥٩(-/-/-)١٧٨	٢٧٧-(-/-/-)١٤٦-	٣٧٢-(-/-/-)٢٨٨-	٣٨٣(-/-/-)٧١
٢ درجة مئوية (<٦٦٪ في ٢١٠٠)	**مسارات الحد من الاحترار إلى ما دون ٢ درجة مئوية بحلول عام ٢١٠٠ باحتمالية <٦٦٪** **الإجراءات المحدودة حتى عام ٢٠٢٠ والتخفيف بأقل تكلفة فيما بعد ذلك**				
عدد السيناريوهات المتاحة: ١٠؛ عدد أطر وضع النماذج المساهمة: ٤ العام الذي تصل فيه الانبعاثات السنوية العالمية إلى الصفر † بالنسبة إلى: غازات الدفيئة-بروتوكول كيوتو: **٢٠٨٥ (٢٠٨٠-٢٠٩٠)**؛ إجمالي ثاني أكسيد الكربون (يشمل استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة): **٢٠٧٠ (٢٠٦٠-٢٠٧٥)**؛ ثاني أكسيد الكربون من الطاقة والصناعة: **٢٠٧٠ (٢٠٦٠-٢٠٧٥)**					
الانبعاثات السنوية لإجمالي غازات الدفيئة العالمية [جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/السنة]					
العام	٢٠٢٠	٢٠٢٥	٢٠٣٠	٢٠٥٠	٢١٠٠
القيمة المتوسطة*	**٥٢**	**٤٨**	**٤٢**	**٢٣**	**٣-**
النطاق والانتشار**	٥٥(٥٣/٤٩)٤٩	٥٣(٥٠/٤٦)٤٤	٤٤(٤٤/٣١)٢٩	٢٩(٢٧/١٨)١٧	١١ (-٩/-١)٠
الكميات المتبقية من ثاني أكسيد الكربون [إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التراكمية العالمية بالجيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون]					
الفترة الزمنية	٢٠١٥-٢٠٣٠	٢٠٣٠-٢٠٥٠	٢٠٥٠-٢٠٧٥	٢٠٧٥-٢١٠٠	٢٠١٥-٢١٠٠
القيمة المتوسطة*	**٥٣٣**	**٣٦٢**	**٧٠**	**٢٨٨-**	**٥٥٣**
النطاق والانتشار**	٥٧٢(٥٨٢/٤٩٩)٤٨١	٤٤٧(٤٣١/٢٥٨)٢٤٢	١٨٧(١٧٥/٥٢-)٩٧-	٣٤٢-(٣٢٧-/١٤٦-)١٢٠-	٩٨٨(٩٣٤/٤٩٠)٤٨٣

* مقربة إلى أقرب ١ جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/السنة

** مقربة إلى أقرب ١ جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون/السنة. الصيغة: القيمة الدُنيا (الشريحة المئوية ٢٠/الشريحة المئوية ٨٠) القيمة القصوى – لا يتم تحديد شرائح مئوية إذا كان عدد السيناريوهات المتاحة أقل من ١٠.

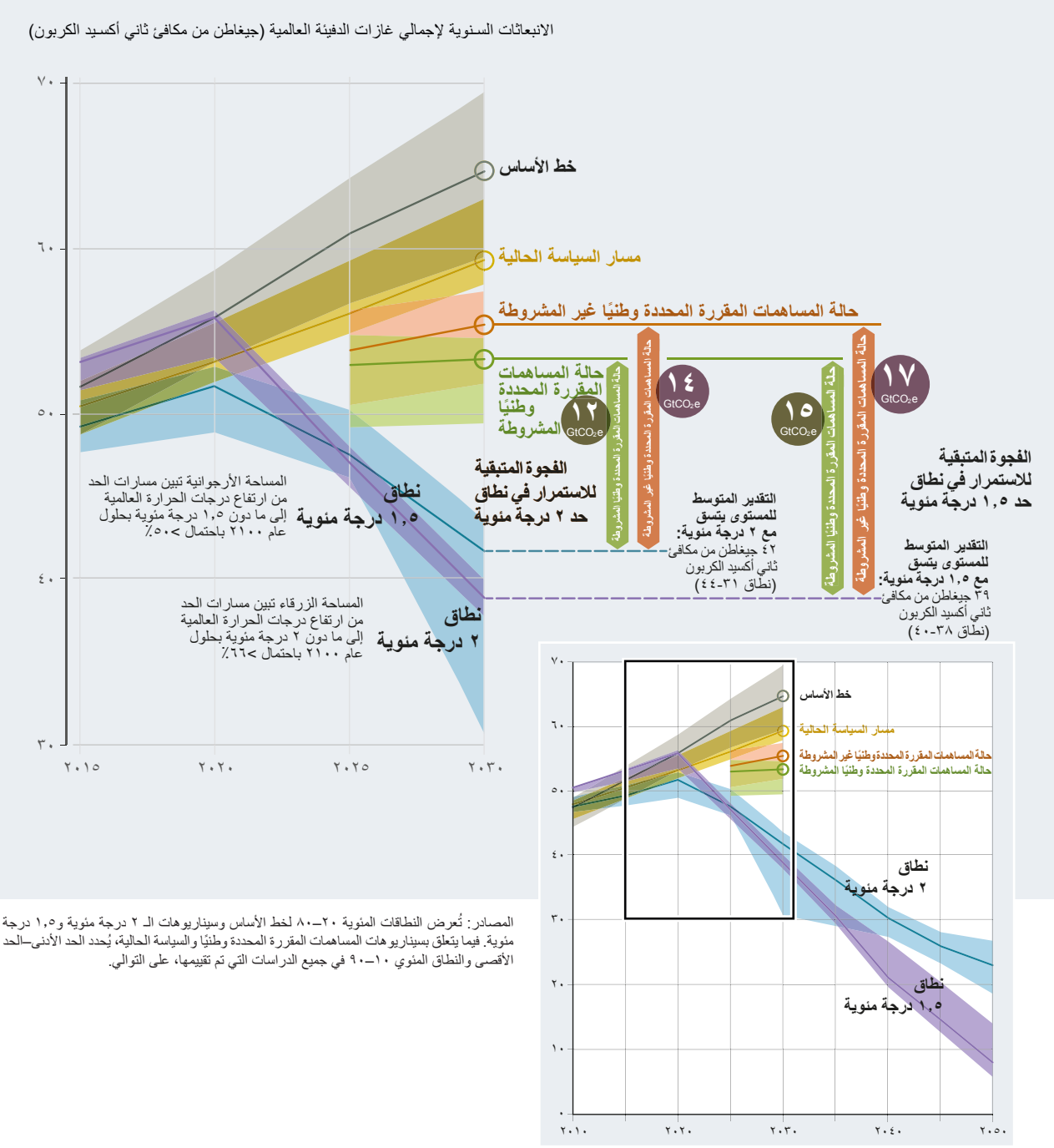
† مقربة إلى أقرب ٥ سنوات. الصيغة: القيمة المتوسطة (الشريحة المئوية ٢٠ – الشريحة المئوية ٨٠)؛ (الحد الأدنى – الحد الأقصى) إذا كان عدد السيناريوهات المتاحة أقل من ١٠.

أجرت بعض الدراسات بحثًا بشأن الخيارات المتاحة من أجل التأمين ضد الاعتماد القوي على الانبعاثات السالبة على المدى البعيد. ووجدت هذه الدراسات أن هذا الأمر لا يمكن حدوثه سوى من خلال تقليل الانبعاثات بشكل أكثر حدة على المدى القريب للغاية أي خلال الـ ٥ إلى الـ ١٥ عامًا المقبلة.

الجدول ES2: إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في عامي ٢٠٢٥ و٢٠٣٠ في إطار السيناريوهات المختلفة.

تقديرات الانبعاثات (جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون ($GtCO_2e$/السنة)			
السيناريو	إجمالي الانبعاثات العالمية في ٢٠٢٥	إجمالي الانبعاثات العالمية في ٢٠٣٠	عدد السيناريوهات المتاحة
خط الأساس	٦١,٠ (٦٤,٣-٥٦,٧)	٦٤,٧ (٦٩,٥-٥٩,٥)	١٧٩
مسار السياسة الحالية	٥٦,٢ (٥٩,٤-٥٤,٨)	٥٩,٤ (٦٣,١-٥٧,٩)	٣
المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة	٥٣,٩ (٥٦,٣-٥٠,٦)	٥٥,٥ (٥٧,٥-٥١,٩)	١٠
المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة	٥٣,٠ (٥٤,٩-٤٩,٣)	٥٣,٤ (٥٤,٧-٤٩,٥)	١٠ (٦+٤)
مسارات الـ ٢ درجة مئوية (الأقل تكلفة من ٢٠٢٠)	٤٧,٧ (٥٠,٢-٤٦,٢)	٤١,٨ (٤٣,٥-٣٠,٦)	١٠
مسارات الـ ١,٥ درجة مئوية (الأقل تكلفة من ٢٠٢٠)	٤٧,٢ (٤٨,٢-٤٥,٨)	٣٨,٨ (٤٠,٠-٣٧,٧)	٦

الشكل ES2: انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في إطار سيناريوهات مختلفة وفجوة الانبعاثات في ٢٠٣٠.



المصادر: تُعرض النطاقات المئوية ٢٠–٨٠ لخط الأساس وسيناريوهات الـ ٢ درجة مئوية و١,٥ درجة مئوية. فيما يتعلق بسيناريوهات المساهمات المقررة المحددة وطنيًا والسياسة الحالية، يُحدد الحد الأدنى–الحد الأقصى والنطاق المئوي ١٠–٩٠ في جميع الدراسات التي تم تقييمها، على التوالي.

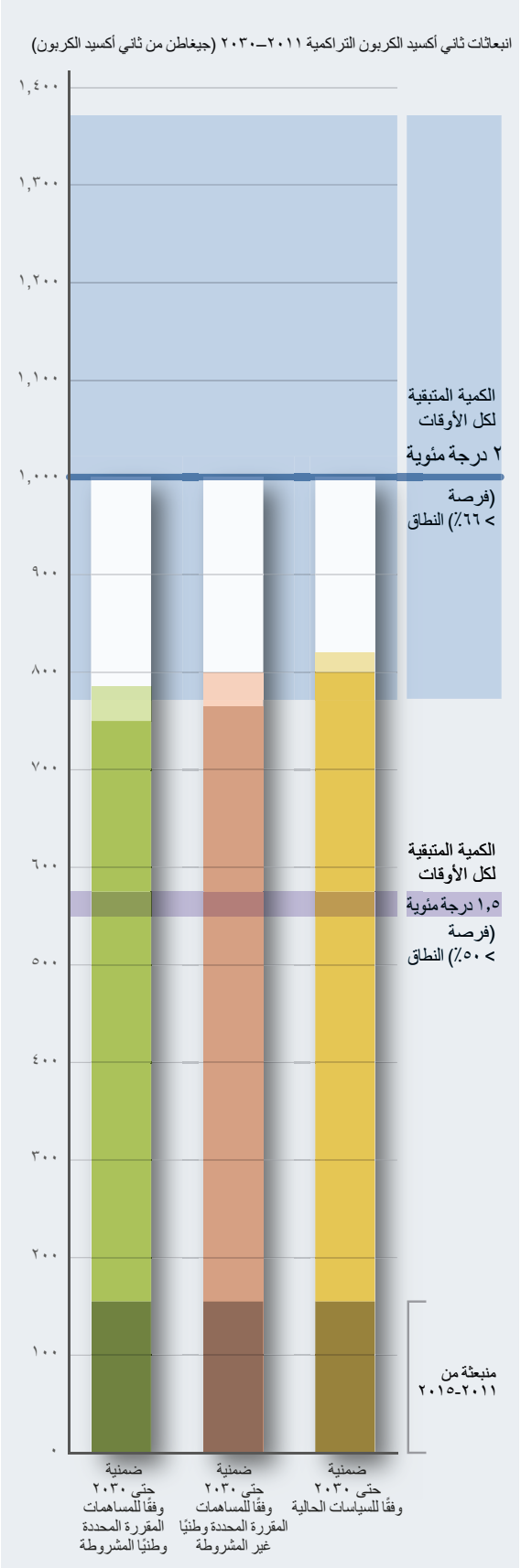
٧- تكون فجوة الانبعاثات لعام ٢٠٣٠ هي ١٢ إلى ١٤ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$ مقارنة مع سيناريوهات الـ ٢ درجة مئوية، ومع سيناريو الـ ١,٥ درجة مئوية تكون الفجوة أكبر بمقدار ٣ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$. حتى إذا تم تنفيذ المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة بالكامل، فإنها لا تتسق سوى مع البقاء دون زيادة ٣,٢ درجة مئوية في درجات الحرارة بحلول عام ٢١٠٠، وزيادة ٣,٠ درجة مئوية في حالة تضمين المساهمات الوطنية والمحددة المشروطة

خلال الفترة حتى عقد مؤتمر الأطراف الحادي والعشرين في باريس، أشركت الأمم المتحدة للبيئة، في إطار إعدادها لتقرير فجوة الانبعاثات لعام ٢٠١٥، فريقًا من الخبراء المستقلين من أجل تقييم آثار التخفيف الناتجة عن المساهمات المقررة المحددة وطنيًا. وتم عرض النتائج باعتبارها جزءًا رئيسيًا من تقرير فجوة الانبعاثات وشملت الـ ١١٨ بلدًا الذين قدموا مساهمات وطنية مقررة محددة في الأول من أكتوبر عام ٢٠١٥. وتتوفر هذا العام دراسات دولية جديدة تشمل ١٦٠ من المساهمات المخصصة والمقررة وطنيًا التي تم تقديمها والتي تمثل ١٨٧ طرفًا من أصل ١٩٥ من أطراف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. يستند التقييم إلى ١٠ دراسات مختلفة على الصعيد العالمي للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا تقدم جميعها تحليلاً للمساهمات غير المشروطة فيما يغطي ست منها التعهدات المشروطة وغير المشروطة على حد سواء. وتصف السيناريوهات المُقدمة الحالات التالية:

- **سيناريو خط الأساس** يعكس توقعات الانبعاثات التي تفترض عدم وضع سياسات إضافية ملائمة خاصة بالمناخ من ٢٠٠٥ فصاعدًا.
- **سيناريو مسار السياسة الحالية** يعكس أفضل التقديرات للانبعاثات العالمية مع الأخذ في الاعتبار السياسات المعتمدة والمطبقة في الوقت الحالي.
- **المساهمات المقررة المحددة وطنيًا** يصف كيف أن انبعاثات غازات الدفيئة العالمية ربما تتطور مع التنفيذ الكامل لحالتين من المساهمات المقررة المحددة وطنيًا:
  - **في حالة المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة:** على افتراض التنفيذ الكامل للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة.
  - **في حالة المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة:** على افتراض التنفيذ الكامل لكل من المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة والمشروطة.

يمثل **سيناريوهي الـ ١,٥ درجة مئوية والـ ٢ درجة مئوية** السيناريوهات العالمية الأقل تكلفة التي تتسق مع الفرصة المحتملة للحد من الاحترار إلى ما دون الـ ٢ درجة مئوية و١,٥ درجة مئوية فوق المستويات ما قبل الصناعية التي تتسق مع التقديرات المُقدمة في جدول ES2.

يبين الشكل ES2 أن التنفيذ الكامل **للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة**، باستخدام أرقام مقربة، سوف يقلل انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في عام ٢٠٣٠ بمقدار ٩ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$ (النطاق: ٧-١٣) مقارنة بالمتوسط في سيناريو خط الأساس الذي لا يعتمد على سياسات, و بمقدار ٤ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$ (النطاق: ٢-٧) مقارنة بالمتوسط في مسار السياسة الحالية. من خلال مقارنة سيناريوهي الـ٢ درجة مئوية والـ١,٥ درجة مئوية ذوي التكلفة الأمثل بتوقعات المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة يتضح وجود فجوة في عام ٢٠٣٠ بمقدار ١٤ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$



الشكل ES3: مقارنة الانبعاثات المتوقعة بحلول عام ٢٠٣٠ وكميات الكربون المتبقية لجميع الأوقات لسيناريو الـ ١,٥ درجة مئوية و٢ درجة مئوية. إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التراكمية العالمية بالنسبة لحالة المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة، وحالة المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة، وسيناريو السياسات الحالية، وكميات الكربون المتبقية من تقرير التقييم الخامس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC AR5) (IPCC، 2014a). تعرض نطاقات الكميات المتبقية من الكربون القيم استنادًا إلى نطاق السيناريوهات التي تم تقييمها من جانب الفريق العامل الثالث (IPCC، 2014b). يُظهر الخط الأفقي الثابت عند ١,٠٠٠ جيغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون التقدير استنادًا إلى نماذج نظام الأرض المعقدة، التي تم تقييمها من جانب الفريق العامل الأول (IPCC، 2014a).

(النطاق: ١٠-١٦) بين سيناريو المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة و سيناريو الـ ٢ درجة مئوية. وبمقارنة سيناريو المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة بسيناريو الـ١,٥ درجة مئوية ستزيد الفجوة بمقدار ٣ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$، كما هو مبين في الشكل ES2.

إذا أقبلت البلدان على التنفيذ الكامل **للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة**, فإن انبعاثات غازات الدفيئة العالمية المُقدرة ستصبح في عام ٢٠٣٠ أقل بحوالي ٢,٤ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$ (النطاق: ١,٢–٤,٨) بالمقارنة مع حالة سيناريو المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة. ومن شأن هذا الأمر أن يترك فجوة بمقدار ١٢ (النطاق: ٨–١٣) جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$ بين سيناريو المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة و سيناريو الـ ٢ درجة مئوية الأمثل تكلفة. عند المقارنة مع سيناريو الـ١,٥ درجة مئوية، سوف تزيد الفجوة بمقدار ٣ جيغاطن إضافية من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$.

من المدهش أن عددًا من البلدان لديها أهداف للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا تقترح مستويات للانبعاثات في عام ٢٠٣٠ فوق تقديرات سيناريو خط الأساس الذي لا يعتمد على سياسات أو سيناريو السياسة الحالية لديها. ومن ثمّ فإنه من المفترض أن تبالغ هذه البلدان في إنجاز الأهداف الخاصة بها للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا، وأن تتعامل الفرق النموذجية المختلفة مع هذا الأمر بطرق مختلفة، وهو الأمر الذي يضيف نسبة من عدم اليقين بمقدار ١ جيغاطن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون $GtCO_2e$ (النطاق: ٠-١) بحلول عام ٢٠٣٠، إلى المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المقدرة وتوقعات الفجوة.

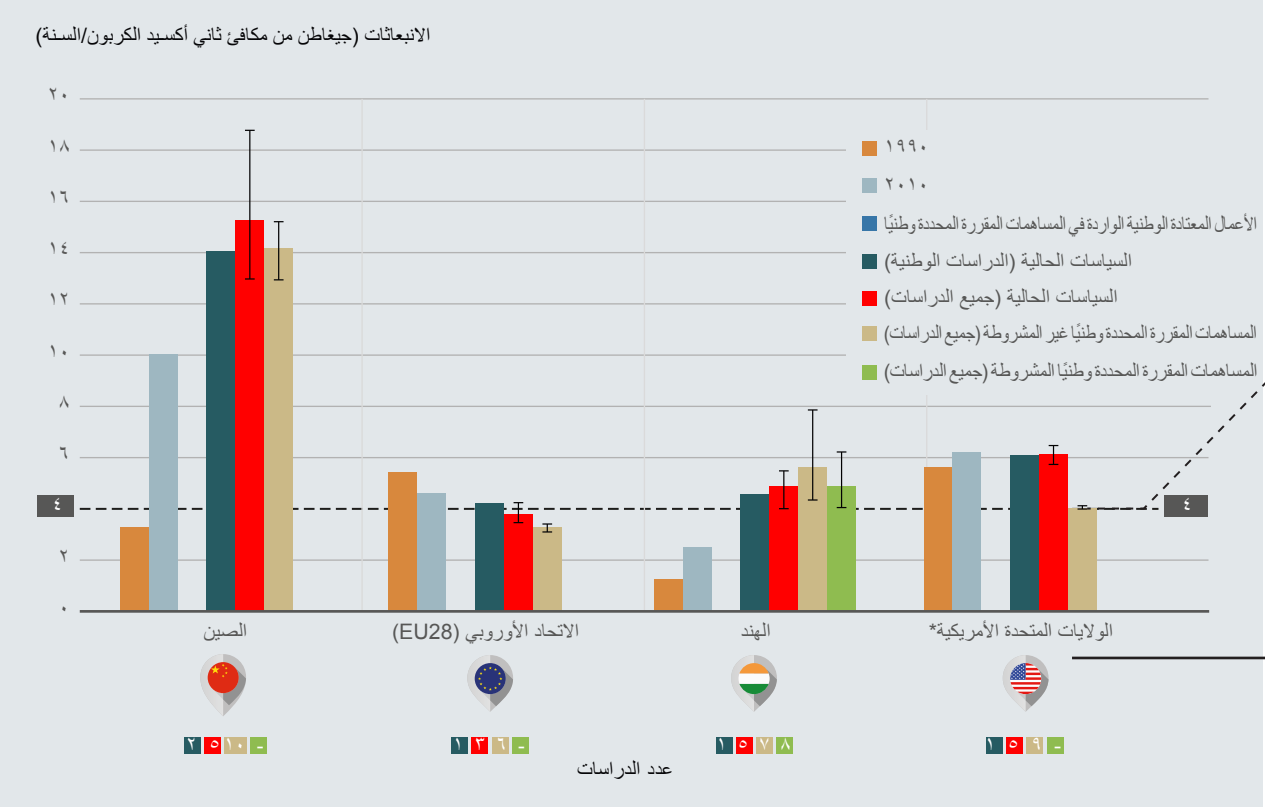
مقارنة بتقرير العام الماضي، لم يحدث تغير كبير في تقديرات مستويات الانبعاثات التي ستتحقق بموجب التنفيذ الكامل للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا. وخلاصة القول أن **المساهمات المقررة المحددة وطنيًا تمثل نقطة انطلاق لبدء التحول المطلوب، ولكنها بعيدة عن أن تكون متسقة مع أهداف درجات الحرارة طويلة الأجل المتفق عليها.**

يتسق التنفيذ الكامل للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة مع الإبقاء على ارتفاع درجة الحرارة دون الـ ٣,٢ درجة مئوية (المتوسط، المدى: ٢,٩–٣,٤ درجة مئوية) بحلول عام ٢١٠٠ بالمقارنة بالمستويات ما قبل الصناعية باحتمالية تزيد عن ٦٦ بالمئة. وهذا أقل من السياسات الحالية، التي تتضمن الإبقاء على الاحترار دون ٣,٦ درجة مئوية (المتوسط، المدى: ٣,٤–٣,٧ درجة مئوية) بحلول عام ٢١٠٠ باحتمالية تزيد عن ٦٦ بالمئة. **سوف يقلل التنفيذ الكامل للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة من توقعات درجات الحرارة بالمقارنة بالمساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة بحوالي ٠,٢ درجة مئوية.**

في إطار سيناريوهات المساهمات المقررة المحددة وطنيًا، **سوف تكون ميزانية ثاني أكسيد الكربون على وشك النفاذ بحلول عام ٢٠٣٠ وفقًا لتقدير**

الشكل ES4: انبعاثات غازات الدفيئة (جميع الغازات والقطاعات) لدى اقتصادات مجموعة العشرين، ولدى مجموعة العشرين ككل، بحلول عام ٢٠٣٠ لتوقعات انبعاثات الأعمال المعتادة (BAU) من تقرير المساهمات المقررة المحددة وطنيًا (العمود الثالث)، ولسيناريو السياسات الحالية من الدراسات الرسمية والوطنية (العمود الرابع)، ومن دراسات النموذج العالمي المُستخدمة للتحليل لدينا (العمود الخامس)، ولسيناريو المساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة (العمود السادس)، ولسيناريو المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة (العمود السابع). يتم توضيح نطاقات عدم اليقين في النص الرئيسي. لأسباب تتعلق بالإبلاغ، يتم توضيح توقعات الانبعاثات للصين، والاتحاد الأوروبي، والهند، والولايات المتحدة الأمريكية في اللوحة (أ)، والبلدان الأخرى في اللوحة (ب)، بمحاور عمودية مختلفة. يوضح الشكل أيضًا عدد الدراسات التي تقوم عليها التقديرات (إن وُجدت) للأعمدة الأربعة الأخيرة: السياسات الحالية (الدراسات الوطنية)، والسياسات الحالية (جميع الدراسات)، والمساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة، والمساهمات المقررة المحددة وطنيًا المشروطة (جميع الدراسات).

الشكل ES4a



* بالنسبة للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا غير المشروطة للولايات المتحدة الأمريكية لعام ٢٠٢٥.

الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ للحد من الاحترار إلى مادون ٢ درجة مئوية باحتمالية لا تقل عن ٦٦ بالمئة، فيما ستكون الميزانية المماثلة المرتبطة بالحد من الاحترار إلى ما دون ١,٥ درجة مئوية باحتمالية لا تقل عن ٥٠ بالمئة قد تم تجاوزها بالفعل بحلول عام ٢٠٣٠. يوضح الشكل ES3 انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التراكمية التي تتضمنها سيناريوهات المساهمات المقررة المحددة وطنيًا.

٨- تُظهر تقييمات المساهمات المقررة المحددة وطنيًا المقدمة من أعضاء مجموعة العشرين منفردين أن هناك حالة من الطموح، ولكنها تكشف أيضًا أنه بالنسبة لبعض البلدان من المقدر أن تحقق السياسات الحالية انخفاضات أكبر بما يفوق المساهمات المقررة المحددة وطنيًا. ويشير ذلك إلى أنه قد يكون هناك مجال لتعزيز مستوى طموح المساهمات المقررة المحددة وطنيًا، مع ملاحظة أن الشكوك التحليلية كبيرة نوعًا ما

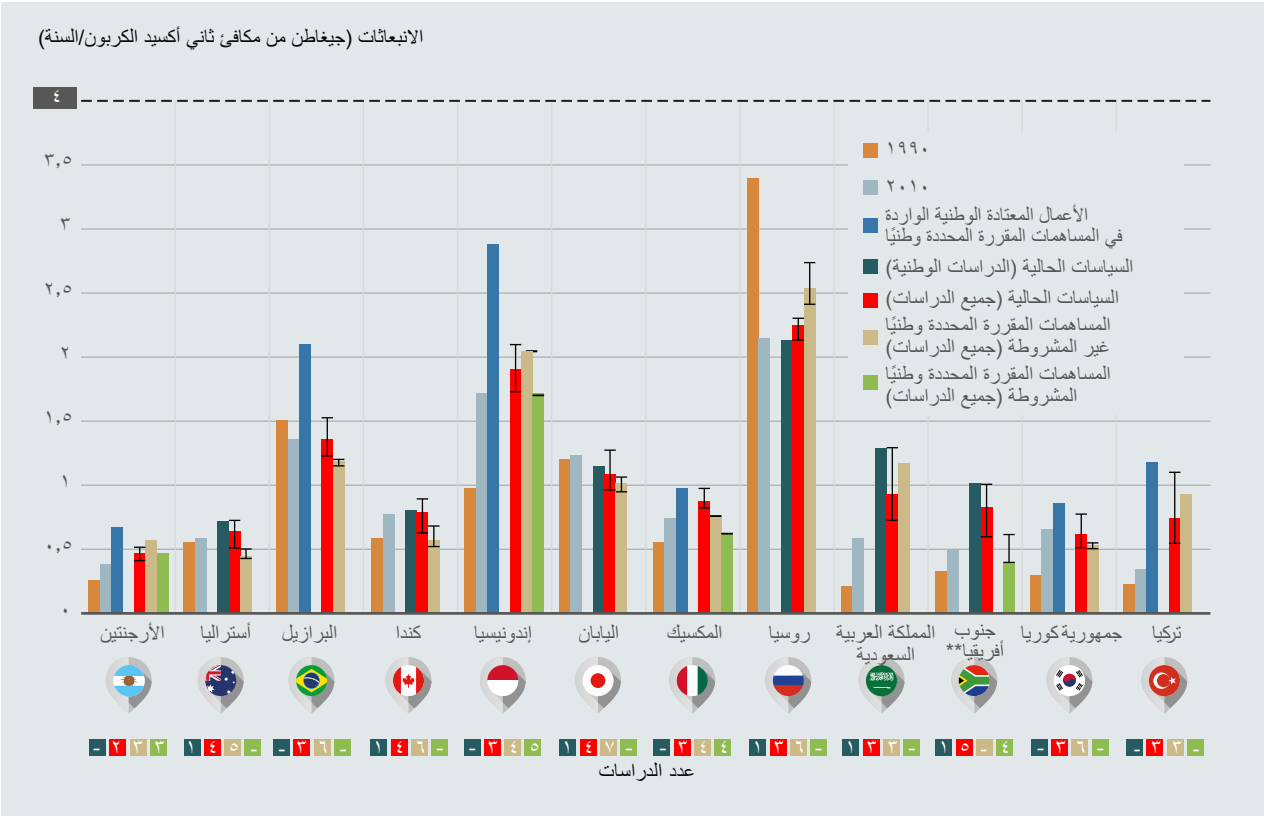
استنادًا إلى أن الحصة الأكبر من الانبعاثات العالمية تأتي من أعضاء مجموعة العشرين، فإن تقرير فجوة الانبعاثات لهذا العام يقدم تقييمًا أكثر تفصيلاً للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا من مجموعة البلدان هذه.

يستند حساب توقعات القيمة المتوسطة لمستوى الانبعاثات لدى أعضاء مجموعة العشرين الناتجة عن التنفيذ الكامل للمساهمات المقررة المحددة وطنيًا إلى نفس بيانات تقرير فجوة الانبعاثات لعام ٢٠١٥، مع إكمالها من خلال: أ) البيانات المستخلصة من دراستين جديدتين، وب) التقديرات الخاصة بثلاثة اقتصادات في مجموعة العشرين، وهي الأرجنتين، والمملكة العربية السعودية، وتركيا، التي لم تكن مُتضمنة في التقرير السابق.

يوضح الشكل ES4 نتائج هذا التقييم لجميع البلدان والاتحاد الأوروبي، مع ملاحظة أن البيانات غير متوفرة لجميع البلدان.

يوضح الشكل أنه بالنسبة للعديد من البلدان سوف يؤدي تنفيذ المساهمات المقررة المحددة وطنيًا إلى خفض الانبعاثات عن سيناريو السياسات الحالية بمعنى أنه سيتطلب تنفيذ سياسات إضافية للوفاء بالمساهمات المقررة المحددة وطنيًا. ومن الجدير بالذكر أنه بالنسبة لبعض البلدان تكون المساهمات المقررة المحددة وطنيًا أعلى من سيناريو السياسات الحالية، بما يشير إلى أنه من الممكن تعزيز مستوى الطموح بسهولة. ومع ذلك، فمن الضروري إجراء بحوث إضافية لأن العديد من البلدان تتداخل بها هوامش الشك، ويتفاوت عدد الدراسات الخاصة بالسياسات الحالية وحالات المساهمات المقررة المحددة وطنيًا تفاوتًا كبيرًا.

الشكل ES4b



** تستند المساهمات المقررة المحددة وطنيًا لجنوب أفريقيا إلى مسار الانبعاثات بنطاق انبعاثات يتراوح بين ٣٩٨–٦١٤ ميغاطن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بما يشمل استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة خلال الفترة ٢٠٢٥-٢٠٣٠.

٩- يرجَّح أن تعمل مبادرات الجهات الفاعلة غير الرسمية على تقليل الانبعاثات في عام ٢٠٢٠ و٢٠٣٠ بمقدار إضافي قليل من الجيغاطن. ومن الصعب تقييم التداخل مع المساهمات المقررة المحددة وطنيًا لأنها غالبًا لا تكون مُفصلة بشكلٍ كافٍ. يمكن أن تتداخل الإجراءات الرسمية وغير الرسمية معًا وتعزز بعضها البعض

أصبحت الإدارة المناخية العالمية أكثر تنوعًا بدرجة كبيرة، مع اتخاذ العديد من الجهات الفاعلة إجراءات متعلقة بالمناخ خلاف الحكومات الوطنية . وتتضمن هذه الجهات الفاعلة: القطاع الخاص، والمدن، والمناطق، والجهات الفاعلة الأخرى دون الوطنية مثل مجموعات المواطنين، المُشار إليها هنا باسم "الجهات الفاعلة غير الرسمية". ويمكن أن تكون الإجراءات التي يتخذونها فردية (كأن تعمل شركة أو مدينة على تحقيق هدف معين)، أو تعاونية (كأن تعمل مدينة ما على تنفيذ مبادرة تعاونية دولية). في بعض الحالات، تشارك أيضًا الحكومات الوطنية في الإجراءات وأحيانًا تحفزها. يوضح الشكل ES5 المشاركة القطاعية الواسعة لمبادرات التخفيف التعاونية الرئيسية.

أثناء مؤتمر الأطراف العشرين عام ٢٠١٤، تم إطلاق بوابة الجهات من غير الدول الخاصة بالعمل المتعلق بالمناخ – وهي عبارة عن منصة إلكترونية تعرض الإجراءات غير الرسمية المتعلقة بالمناخ، التي تتم من قبل الكيانات الفردية والتعاونية على حدٍ سواء. وهي تتضمن حاليًا أكثر من ١١،٠٠٠ التزام، معظمها من الجهات الفاعلة الفردية. كما تم أيضًا إطلاق برنامج عمل ليما - باريس عام ٢٠١٤، من جانب بيرو، وفرنسا، والأمانة العامة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ومكتب الأمين العام للأمم المتحدة، ونال مكانة متميزة أثناء مؤتمر الأطراف الحادي والعشرين لعرض التزام الجهات الفاعلة الرسمية وغير الرسمية. وقد تم الآن دمج هذه المبادرات، لمؤتمر الأطراف الثاني والعشرين، باعتبارها جزءًا من برنامج العمل العالمي الجديد للإجراءات المتعلقة بالمناخ لتعزيز الالتزامات والعمل التعاوني بين الحكومات، والمدن، وقطاعات الأعمال، والمستثمرين، والمواطنين، لخفض الانبعاثات ومساعدة الدول المتضررة في التكيف مع آثار تغير المناخ وبناء مستقبلها المستدام الذي يتم فيه استخدام الطاقة النظيفة. يتم إيلاء مزيد من التركيز على زيادة الشفافية، وتتبع النتائج، وإثبات مصداقية العمل غير الرسمي.

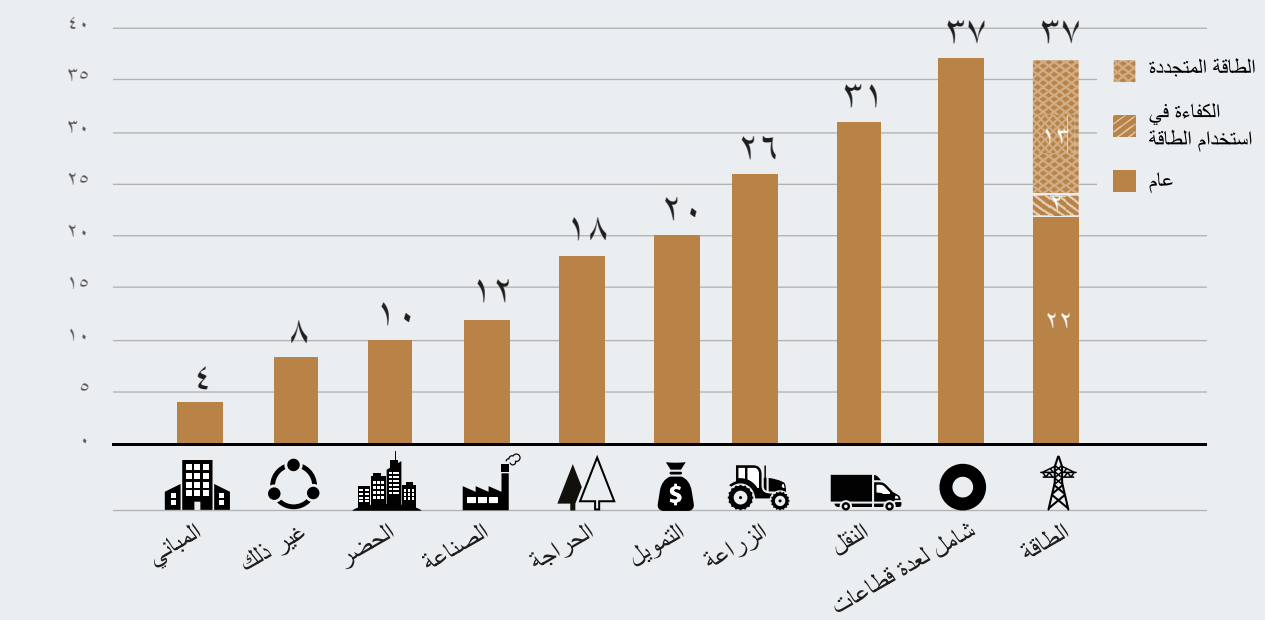
تظل بعض الأسئلة مطروحة، على سبيل المثال كيف يمكن للعملية الدولية الاعتراف رسميًا بالعمل غير الرسمي، ودعمه، وتحفيزه على أفضل وجه؟ والسؤال المهم أيضًا كيف يرتبط العمل غير الرسمي بجهود الحكومات الوطنية لتنفيذ مساهماتها المحددة وطنيًا، وتطوير المساهمات المحددة وطنيًا في المستقبل.

يمكن للعمل الوطني والمساهمات المقررة المحددة وطنيًا، من جهة، وكذلك الإجراءات غير الرسمية، من جهة أخرى، أن يعززا بعضهما البعض ويستحدثا حلقة مثمرة من الطموح المتزايد. تتناول العديد من المبادرات أمور مثل التمويل، ونشر التكنولوجيا، وبناء القدرات التي قد تكون لها آثار مهمة غير مباشرة على الانبعاثات. ويمكن لهذه المبادرات أن تتماشى مع سياسات الحكومات الوطنية.

فيما يتعلق بفجوة الانبعاثات، ينصب الاهتمام على المساهمات الفعلية والمحتملة للإجراءات التي تتخذها الجهات الفاعلة غير الرسمية لتعزيز الجهود العالمية للحد من انبعاثات غازات الدفيئة.

يتوفر عدد متزايد من الدراسات التي تقدر المساهمات المحتملة من الإجراءات التي تتخذها الجهات الفاعلة غير الرسمية إلى الجهود العالمية للحد من انبعاثات غازات الدفيئة. يوضح الشكل ES6 النتائج من ثمانِ دراسات مختلفة. و**لا تزال البيانات بها فجوات كبيرة فيما يتعلق بالآثار الفعلية، والتداخلات، والصلة بالمساهمات المقررة المحددة وطنيًا**؛ وبالتالي فإن الشكل ما هو إلا معلومات إرشادية بشأن احتمالية الإجراء غير الرسمي. تبدأ الأسهم التي تُظهر احتمالية تحقيق انخفاضات في الانبعاثات عند مستويات مختلفة، لأن الدراسات الفردية تستخدم خطوط أساس مختلفة، وتقدر الدراسات الثلاث الأخيرة التأثير الإضافي إلى المساهمات المقررة المحددة وطنيًا.

الشكل ES5: نظرة عامة على التوزيع القطاعي لـ ٢٠٣ من المبادرات التعاونية الدولية التي تركز على التخفيف.



ملاحظة: تغطي بعض المبادرات أكثر من قطاع واحد.

تشير البيانات إلى أن **التأثير الكلي للمبادرات يهدف إلى الوصول إلى مقدار قليل من الجيغاطن لمكافئ ثاني أكسيد الكربون ($GtCO_2e$) في عام ٢٠٣٠ متجاوزًا المساهمات المقررة المحددة وطنيًا الحالية التي يُحتمل أن تشكل مساهمة كبيرة لسد الفجوة**، إذا حققت المبادرات أهدافها المحددة وإذا كانت هذه الانخفاضات لا تحل محل إجراءات أخرى. وفي الوقت ذاته، توفر العديد من المبادرات، إضافة إلى مساهماتها وإجراءاتها المباشرة، زخمًا سياسيًا حيث وتمارس الضغط على الحكومات لاتخاذ مزيد الإجراءات.

١٠- يصبح العمل الطموح المتعلق بكفاءة الطاقة أكثر إلحاحًا بالنظر إلى أن الهدف طويل الأجل في اتفاق باريس يعد أكثر صرامة. تتوفر فرص مُوثّقة بشكل جيد لتعزيز السياسات الوطنية وتحقيق انخفاضات أكبر من خلال التقديم الأكثر فعالية للسياسات المتعلقة بكفاءة الطاقة

من خلال فحص المساهمات المقررة المحددة وطنيًا، يبدو جليًا أن **هناك ١٦٧ بلدًا أدرجت كفاءة الطاقة باعتبارها إحدى مجالات العمل ذات الأولوية**. من المهم أيضًا ملاحظة أنه على الرغم من انخفاض أسعار الطاقة الأحفورية بوجهٍ عام، إلا أن الاستثمارات العالمية في مجال كفاءة الطاقة زادت بنسبة ٦ بالمئة لتصل إلى ٢٢١ مليار دولار أمريكي عام ٢٠١٥، وهو ما يشير إلى بداية اتخاذ الإجراءات بالفعل.

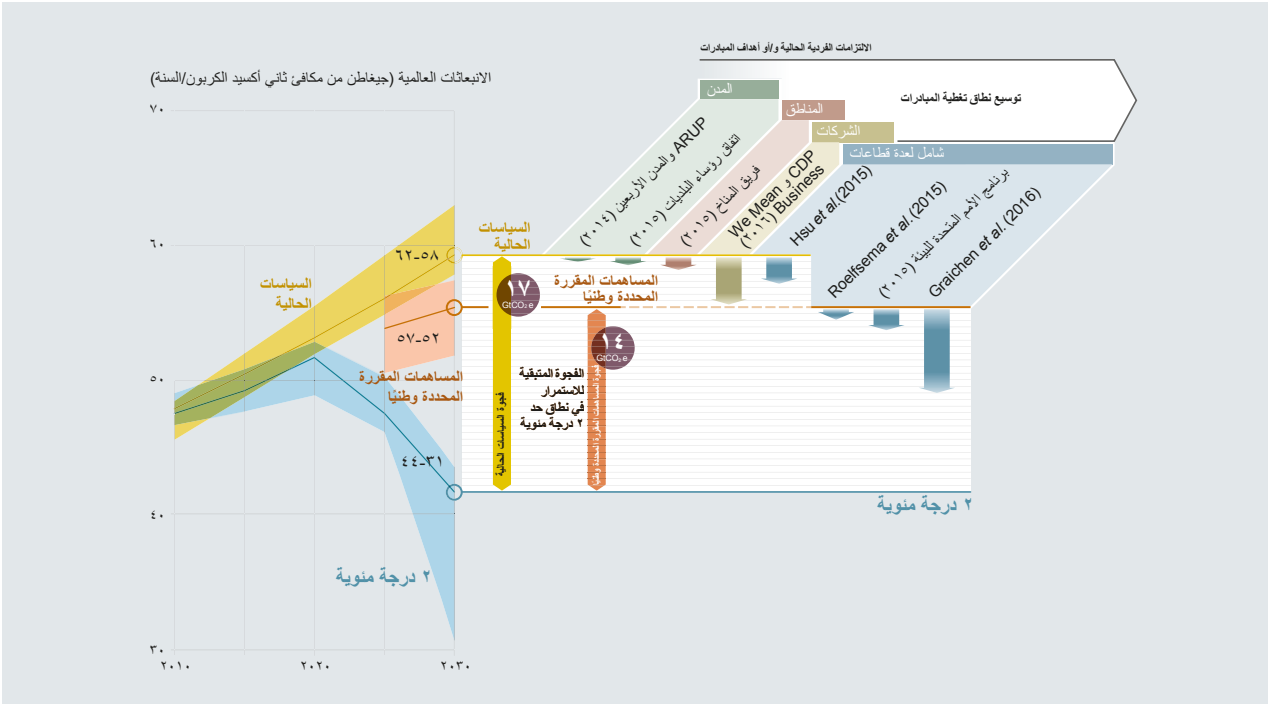
تم تضمين كفاءة الطاقة في تقارير فجوة الانبعاثات السابقة بما يعكس الإمكانية الكبيرة لتحقيق انخفاضات في الانبعاثات. ويقدم تقرير هذا العام السياسات التي أثبتت فعاليتها في تسريع وتيرة مكاسب كفاءة الطاقة في ثلاثة قطاعات رئيسية: المباني، والصناعة، والنقل (راجع الشكل ES7). ينتج حوالي ٤٠ بالمئة من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية من استخدام الطاقة المباشر في هذه القطاعات الثلاثة، بينما ترتبط ٢٥ بالمئة أخرى بتوليد الطاقة بغرض توفير الكهرباء لهؤلاء المستخدمين النهائيين.

إذا تم توسيع نطاق سياسات كفاءة الطاقة المقّيمة على الصعيد العالمي، فإن ذلك قد يقلل بشكل كبير من استخدام الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة في هذه القطاعات الرئيسية. تعتمد التقديرات الخاصة بكل قطاع لمدى إمكانية تخفيض الانبعاثات بشكل كبير على النهج والافتراضات الأساسية. تُظهر الدراسات المستندة إلى تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ أنه بالنسبة للتكاليف التي تتراوح بين ٢٠ و١٠٠ دولار أمريكي لكل طن من ثاني أكسيد الكربون، تكون التقديرات لاحتماليات تخفيض الانبعاثات المباشرة وغير المباشرة عام ٢٠٣٠ على النحو التالي (قياسًا بالجيغاطن لمكافئ ثاني أكسيد الكربون ($GtCO_2e$)): ٥,٩ للمباني، و٤,١ للصناعة، و٢,١ للنقل. تشير الدراسة إلى أن هذه التقديرات تحفظية وأن الإمكانية الحقيقية في كل قطاع من المرجح أن تكون أكبر.

يشير تحليل أحدث أجرته الوكالة الدولية للطاقة إلى أن تقديرات الانبعاثات التراكمية المباشرة وغير المباشرة عام ٢٠٣٥ تكون على النحو التالي (قياسًا بالجيغاطن لمكافئ ثاني أكسيد الكربون ($GtCO_2e$)): ٣٠ للمباني، و٢٢ للصناعة، و١٢ للنقل. ولا مجال للمقارنة بين الدراستين نظرًا للاختلافات الأساسية في النهج، ولكن، إجمالاً، فهما توضحان الإمكانية الكبيرة في القطاعات الثلاثة.

إلى جانب التخفيف، يوفر تحسين كفاءة الطاقة أيضًا العديد من المزايا الأخرى مثل الحد من تلوث الهواء وتحسين التوظيف المحلي. تعد كفاءة الطاقة جزءًا لا يتجزأ من هدف التنمية المستدامة رقم ٧، الذي يهدف إلى "ضمان حصول الجميع على الطاقة ميسورة التكلفة، والموثوقة، والمستدامة، والحديثة". وتهدف كفاءة الطاقة إلى مضاعفة المعدل العالمي لتحسين كفاءة الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠، من ١,٣ بالمئة في السنة إلى ٢,٦ بالمئة. سيكون تحقيق هذا الهدف مهمًا لتحقيق العديد من الأهداف الأخرى.

الشكل ES6: توضيح تأثير المبادرات من خلال الدراسة.



ملاحظة: تبدأ الأسهم التي تُظهر احتمالية تحقيق انخفاضات في الانبعاثات عند مستويات مختلفة، لأن كل دراسة تستخدم خطوط أساس مختلفة (تقدر الدراسات الثلاث الأخيرة صراحةً الآثار إضافةً إلى المساهمات المقررة المحددة وطنيًا).

الشكل ES7: سياسات كفاءة الطاقة القطاعية التي تم تقييمها.

توجد العديد من خيارات السياسة في القطاعات الثلاثة؛ وقد ركز هذا التقييم على عدد قليل من السياسات التي نُفذت بالفعل أو تلك الجاري تنفيذها في العديد من البلدان التي تحققت فيها نتائج جيدة.

لا يمكن ربط جميع خيارات التخفيف بالقطاعات المنفردة، ومن المهم مراعاة منظومة الطاقة على نطاق أوسع باعتبارها نظامًا متكاملاً بين العناصر المختلفة. على سبيل المثال، يجب دمج تصميم كفاءة الإسكان بشكل وثيق مع اختيار تقنيات التدفئة والتبريد والإضاءة.

على الرغم من أن معظم الانبعاثات في المدن تنتج عن قطاعات البناء، والصناعة، والنقل، إلا أن جزءًا كبيرًا من هذه الانبعاثات يمكن تجنبه من خلال خيارات التخفيف على مستوى المدن، مثل التخطيط المكاني، وتحسين خيارات النقل، وزيادة الكثافة السكانية والعمالية وإيجاد مواقع مشتركة لها، وزيادة المساحات الخضراء.

من المهم أيضًا مراعاة أنماط الحياة، والثقافات، والسلوكيات، وأنماط الاستهلاك الأكثر استدامة عند تصميم السياسات – على سبيل المثال، لكفاءة النقل، والبناء، والأجهزة. في حين ركز وضع السياسات التقليدية على الحلول التكنولوجية والاقتصادية، فإن التغييرات في السلوك المتعلق بالطاقة يتم القبول به على نحو متزايد باعتباره مجال تركيز رئيسي عند استهداف العمل التحولي.

١١- يحدد اتفاق باريس هدف التنمية المستدامة (SDG) المعني بتغير المناخ. وسوف يشكل اتخاذ الخيارات الصحيحة في تنفيذ جميع الأهداف أمرًا حاسمًا لتحقيق أهداف اتفاق باريس وخطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠

تحدد خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، المُعتمدة عام ٢٠١٥، الخطة الإنمائية الدولية المقررة لـ ١٥ سنة المقبلة. وتعترف خطة عام ٢٠٣٠ صراحة باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ باعتبارها الكيان الرسمي لتعريف هدف التنمية المستدامة الثالث عشر المعني بتغير المناخ، مما يوفر صلة مباشرة بين اتفاق باريس والهدف المتعلق بتغير المناخ.

إن العمل المناخي ليس مجرد هدفًا للتنمية المستدامة في حد ذاته؛ ولكنه أيضًا يؤثر بشكل مباشر بالجهود المبذولة لتحقيق العديد من الأهداف الأخرى ويتأثر بها. وفي بعض الحالات، قد تعزز التفاعلات بين الأهداف المختلفة بعضها البعض، أو تكون متوافقة المسارات، بينما في حالات أخرى قد تكون متضاربة، أو تشترط مسارًا معينًا. وهذا يعني أن الخيارات الاستراتيجية تكون ذات أهمية. وبالتالي سيعتمد نجاح تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وخطط هدف التنمية المستدامة على حدٍ سواء على قدرة الحكومات الوطنية على وضع وتنفيذ مجموعة من الأهداف الوطنية التي يكون من شأنها خدمة كلا الخطتين، وتحسين المزايا، والاستفادة من أوجه التآزر، والتوفيق بين التعويضات.

ومن بين النتائج الرئيسية للتحليلات حتى الآن، أن الآثار المبكرة لتغير المناخ قد تقوّض قدرتنا على تحقيق الأهداف بحلول عام ٢٠٣٠، وسيكون لهذا الإخفاق في تحقيق أهداف العمل المناخي تداعيات أكبر فيما يتعلق بالحفاظ على التقدم الإنمائي لما بعد عام ٢٠٣٠.

في إطار استكشاف نهج تكميلي، يتم التحقيق في طبيعة العلاقة بين أهداف التنمية المستدامة السبعة، المحددة استنادًا إلى صلتها بالتخفيف في القطاعات الرئيسية، وإجراءات التخفيف المطلوبة بموجب اتفاق باريس. يقدم الجدول ES3 نظرة عامة على النتائج. من بين الأهداف الأربعة المتوافقة المسارات، ترتبط ثلاثة أهداف منها بشكل مباشر بالاستدامة والنظم الإيكولوجية، وبالتالي من المتوقع أن تتوافق بشكل جيد مع أهداف التخفيف من آثار تغير المناخ. الأمر

المشجع هو أن التقرير، إضافة إلى ذلك، يرى أن تحقيق الوصول العالمي للطاقة يتوافق مع أهداف الحد من تخفيض الانبعاثات، لأن هذا يرتبط بالطلب المنخفض على الطاقة، وفي معظم الحالات، يتحقق على أفضل وجه من خلال التوسع والاعتماد على التقنيات ذات التوزيع المنخفض للكربون.

بالنسبة للأهداف التي تشترط مسارًا معينًا، غالبًا ما تكون هناك معرفة عامة أو حتى محددة بشأن كيفية التغلب على العديد من التحديات، إلى جانب خبرة طويلة من ممارسات وسياسات محددة يمكن أن تساعد في تقليل التعويضات، وزيادة أوجه التآزر بين المصالح المختلفة.

على الرغم أنه من السابق لأوانه تقديم تقييم لآثار الانبعاثات الكَمّية التي ينطوي عليها مواصلة تحقيق أهداف التنمية المستدامة، والعكس صحيح، فإن النتائج الناشئة عن نماذج التقييم المتكاملة تقدم رؤى بشأن "مجالات الحلول" المتاحة التي تتيح تنفيذ العديد من الأهداف والغايات في آن واحد. يعود التركيز على التدابير التي تحد من الطلب على الطاقة وغيرها من مطالب الاستهلاك بالفائدة على العامة على جوانب التنمية الشاملة من خلال إفساح مجالات للحلول أمام الأهداف الأخرى، مثل الأمن الغذائي والبنية التحتية.

الجدول ES3: نظرة عامة على أهداف التنمية المستدامة متوافقة المسارات، وتلك التي تشترط مسارًا معينًا التي يغطيها هذا التقرير.

التوافق	أهداف التنمية المستدامة	الموضوع
توافق المسارات	هدف التنمية المستدامة رقم ٧	الحصول على خدمات الطاقة المستدامة
	هدف التنمية المستدامة رقم ١١	المدن المستدامة
	هدف التنمية المستدامة رقم ١٢	الاستهلاك والإنتاج المستدامان
	هدف التنمية المستدامة رقم ١٥	النظم الأيكولوجية الأرضية
تشترط مسارًا معينًا	هدف التنمية المستدامة رقم ٢	الجوع والأمن الغذائي
	هدف التنمية المستدامة رقم ٨	النمو والعمالة
	هدف التنمية المستدامة رقم ٩	البنية التحتية، والتصنيع، والابتكار