Public Disclosure Authorized

88908 v2

التنمية
المراعية للظروف المناخية

تعظيم منافع الإجراءات التي تساعد في بناء الرخاء
وإنهاء الفقر ومكافحة تغيّر المناخ

ملخص واف

WORLD BANK GROUP
ClimateWorks FOUNDATION

التنمية

المراعية للظروف المناخية

تعظيم منافع الإجراءات التي تساعد في بناء الرخاء وإنهاء الفقر ومكافحة تغيّر المناخ

©2014 البنك الدولي للإنشاء والتعمير/البنك الدولي ومؤسسة كلايمتوركس (ClimateWorks Foundation)

البنك الدولي
H St NW 1818
Washington DC 20433
1000-473-Telephone: 202
Internet: www.worldbank.org

مؤسسة كلايمتوركس
Montgomery Street, Suite 1300 235
San Francisco, CA 94104
USA
Internet: www.climateworks.org

هذا التقرير هو نتاج عمل مشترك بين البنك الدولي ومؤسسة كلايمتوركس (ClimateWorks Foundation). ولا تشكِّل النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذا التقرير بالضرورة وجهات نظر البنك الدولي أو مجلس مديريه التنفيذيين أو الحكومات التي يمثلونها.

ولا يضمن البنك الدولي دقة البيانات التي يتضمنها هذا التقرير. ولا تعني الحدود والألوان والمُسمّيات والمعلومات الأخرى المُبيّنة في أية خريطة في هذا التقرير أي حُكمٍ من جانب البنك الدولي على الوضع القانوني لأي إقليم أو تأييد هذه الحدود أو قبولها.

الحقوق والأذون

تخضع محتويات هذا التقرير لحقوق الطبع والنشر. ولأن البنك الدولي ومؤسسة كلايمتوركس يشجعان نشر معارفهما، فإنه يجوز نسخ هذا التقرير بأكمله أو أجزاء منه لأغراض غير تجارية شريطة أن يُنسب هذا التقرير بالكامل لصاحبه.

ويجب توجيه أية استفسارات عن الحقوق والتراخيص، بما في ذلك حقوق التبعية، إلى إدارة مطبوعات البنك الدولي على العنوان التالي: World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H St. NW, Washington, DC 20433, USA، فاكس: 202-522-2422، بريد إلكتروني: pubrights@worldbank.org.

مرجع الصورة: صورة الغلاف مقدمة من Shutterstock.com

شكر وتقدير

تود مؤسسة كلايمتوركس والبنك الدولي توجيه الشكر إلى فرق وضع النماذج وخبراء الاستعراض وفرق العمل بالمشروع على إسهاماتهم جميعا في إعداد هذا التقرير.

وقد قام بأعمال وضع النماذج لهذا التقرير كلٌ من ريتا فان دينجينن (مركز البحوث المشتركة التابع للمفوضية الأوروبية) وسارة هانتر (مؤسسة أكسفورد إيكونوميكس) وسودير غوتا (مركز آسيا للهواء النظيف).

وضم فريق عمل كلايمتوركس سورابي مينون ولورا سيغافريدو (رئيستا فريق العمل). وقدمت روتينغ جيانغ، التي كانت تعمل سابقا في مؤسسة كلايمتوركس، المساندة التحليلية لأعمال وضع النماذج، وقام سيث مونتيث بتصميم الرسوم البيانية، كما قامت ديبرا جونز بتحرير التقرير. وتولت شارلوت بيرا الإشراف الإداري.

وضم فريق العمل من البنك الدولي كلا من سمير أكبر وغاري كليمان (رئيسا فريق العمل) وصمويل أوغاه وروبرت بيسيت وفيونا دوغلاس وستايسي مورفورد وفينكات غوبالاكريشنان وكارين ريفيز وسامراويت بيينيه. وتولت كارين كيمبر وجين إيبنجر الإشراف الإداري. وأسهم كيرك هاميلتون إريكا جورجينسون وستيفان هوليغيت بتقديم المشورة بشأن تحليل الاقتصاد الكلي. وخضع التقرير لاستعراض النظراء قام به كلٌ من ماسامي كوجيما وآندرياس كوب وموثوكومار ماني وتيجين أرين وكارتر براندون. ويجدر التنويه مع الشكر والامتنان بالإسهامات التي تلقيناها من موظفي البنك الدولي التالية أسماؤهم: نوبور غوبتا وأوم براكاش أغاروال وغوراف جوشي وسينتانا فيرغارا وماركوس لي وفاروق البنا وستيفن هامر ويابي غانغ ويون وو وتشارلز فاينشتاين وسفيتلانا إيدميديز وتيم فالنتينر وغويليرمو هيرناندیز وأونو رول وغلوريا غراندولیني وكلاوس رولاند وديبورا ويتزيل.

مسرد الكلمات الأساسية والعبارات

الأوزون (Ozone): هو من الغازات التي تسبب التلوث والاحتباس الحراري والذي لا يتشكّل إلا من خلال تفاعلات كيميائية معقدة مع مواد أخرى في الغلاف الجوي (مثل الميثان)، وهو يضر بصحة الإنسان والمحاصيل معاً.

أوزون الطبقة السفلى من الغلاف الجوي أو الأوزون التروبوسفيري (Tropospheric Ozone): يُسمى أحياناً أوزون مستوى سطح الأرض، ويشير إلى الأوزون الذي يتشكل أو يستقر في ذلك الجزء من الغلاف الجوي الواقع بين سطح الأرض والطبقة الفاصلة بين الطبقة السفلى والطبقة العليا من الغلاف الجوي (أدنى 10-20 كيلومترا من الغلاف الجوي).

التأثير الإشعاعي (Radiative Forcing): هو مقياس صافي التغيّر في توازن الطاقة بين الأرض والفضاء، أي تغيّر إشعاع الشمس الوارد مطروحاً منه الإشعاع الصادر عن الأرض. وعلى الصعيد العالمي، يتم قياس المتوسط السنوي للتأثير الإشعاعي عند أعلى الغلاف الجوي، أو الطبقة الفاصلة بين الطبقتين العليا والسفلى من الغلاف الجوي. ويعبّر عنه بوحدات معدل الاحترار (وات) في وحدة المساحة (متر مربع).

التخفيف (Mitigation): هو إجراءات لمعالجة تغيّر المناخ من خلال تخفيض غازات الدفيئة والعوامل الأخرى المؤثرة في المناخ.

ثاني أكسيد الكربون (Carbon Dioxide): غاز الدفيئة الذي يتسبب في أكبر تأثير للاحترار العالمي. وعلى الرغم من التخلص من أكثر من نصف كمياته من الغلاف الجوي في غضون قرن واحد، يبقى جزء من انبعاثاته (حوالي 20 في المائة) في الغلاف الجوي لآلاف السنين.

عبء المرض العالمي (Global Burdens of Disease): دراسة لوضع تقديرات عدد الوفيات في العالم سنوياً نتيجة لمختلف الأمراض أو الأسباب البيئية، ويمكن أيضاً تقسيمها إلى مناطق ومجموعات مختلفة. انظر http://www.healthmetricsandevaluation.org/gbd.

الكربون الأسود (Black Carbon): جزيء أسود صغير يرفع درجة حرارة الأرض. ومع أن الكربون الأسود جزيء وليس غازاً من غازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، فإنه يعتبر ثاني أكبر عوامل احترار المناخ بعد ثاني أكسيد الكربون. وبخلاف ثاني أكسيد الكربون، يختفي الكربون الأسود سريعاً ويمكن إزالته من الغلاف الجوي إذا توقفت انبعاثاته، ويؤدي تخفيضه إلى تحسين صحة الإنسان.

مركبات الهيدروفلوروكربون (Hydrofluorocarbons): هي بدائل كيميائية للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون يجري التخلص التدريجي منها بموجب بروتوكول مونتريال. وتُستخدم هذه المواد في أنظمة التدفئة والتبريد وبوصفها هباءً جويا (إيروسول). ومع أنها أقل ضررا على طبقة الأوزون من المواد التي تحل محلها، فإنه يمكن أن تكون لها قدرة كبيرة جدا على إحداث احترار عالمي.

من صنع الإنسان (Anthropogenic): بفعل الإنسان أو ناتج عنه.

المنافع الاجتماعية والاقتصادية المحلية (Local Socioeconomic Benefits): هي منافع مثل نمو إجمالي الناتج المحلي، وزيادة الوظائف وفرص العمل، وتخفيض تكاليف الطاقة والوقود، وتوفير الوقت، وتحسين جودة المياه والهواء، وارتفاع غلة المحاصيل، وتحسين الصحة العامة، وتقليل معدل الوفيات، التي تتحقق داخل البلد الذي يتم فيه تنفيذ السياسة أو المشروع.

المنافع الاقتصادية التكاملية (Synergistic Economic Benefits): هي منافع اقتصادية كلية تنتج عن آثار مضاعَفة والروابط الأمامية للاستثمار وتفاعلات محتملة بين القطاعات؛ مثلا، المنافع غير المباشرة في قطاعي الصحة والزراعة التي تنتج عن كهربة قطاع النقل إذا ما قام قطاع الكهرباء في وقت متزامن بتقليل كثافة انبعاثاته الكربونية وانبعاثات الملوثات المشتركة من جراء وضع معيار للأداء أو الالتزام باستخدام مصادر الطاقة المتجددة.

منافع السلع العامة العالمية (Global Public Goods Benefits): هي منافع مثل حماية خدمات النظم الإيكولوجية والحد من ترسب الأحماض وفقدان البنية التحتية وتخفيض آثار تغير المناخ، التي تتحقق خارج نطاق البلد الذي يتم فيه تطبيق سياسة أو تنفيذ مشروع ما.

المؤثرات قصيرة الأجل/ملوثات المناخ قصيرة الأجل (Short-lived Forcers or Short-lived Climate Pollutants): هي مواد مثل الميثان أو الكربون الأسود أو أوزون التروبوسفير (طبقة الغلاف الجوي السفلى) وبعض مواد الهيدروفلوروكربونات التي لها أثر كبير على تغيّر المناخ في الأمد القريب وفترة حياة قصيرة نسبياً في الغلاف الجوي مقارنة بثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى الأطول أجلا.

الميثان (Methane): هو غاز دفيئة لا يدوم سوى فترة متوسطها 12 سنة في الغلاف الجوي، وهو فعال جداً في رفع درجات الحرارة في تلك الفترة. فالجزيء الواحد من الميثان يعطي حرارة أكبر بواقع 25 مرة مما يعطيها ثاني أكسيد الكربون في فترة 100 سنة (و72 مرة في فترة 20 سنة).

نهج النظم (Systems Approach): هو نهج يستفيد من المنافع المباشرة وغير المباشرة للسياسات والمشاريع، ويحدد كميا آثارها الاقتصادية الكلية. والغرض منه هو الاستفادة من الترابط بين المنافع المحددة.

توطئة

تدل الشواهد بوضوح على أن تغير المناخ يضر فعليا بالفقراء. فهو يلحق أضرارا بالبنية التحتية، ويهدد المدن الساحلية، ويتسبب في انخفاض غلة المحاصيل، فضلا عن إحداث تغييرات في محيطاتنا وتعريض الأرصدة السمكية والأنواع للخطر.

وقد أشار الفريق الحكومي الدولي المعني بتغيّر المناخ التابع للأمم المتحدة بصورة أوضح من ذي قبل إلى أن تغير المناخ هو أمر حقيقي، وأن آثاره تطال جميع القارات وكافة المحيطات. وتشير تقارير الفريق المتوالية بوضوح إلى أننا غير مستعدين كما يجب لإدارة مخاطر تغير المناخ والآثار التي يُحدثها، وأن الانبعاثات العالمية من غازات الدفيئة ترتفع بوتيرة أسرع من ذي قبل، رغم الجهود المبذولة لتخفيضها.

وبالتالي لن ينجو أحد من هذه الآثار. ويشكل تغير المناخ خطرا جسيما على استقرار الاقتصاد العالمي. وبدون اتخاذ إجراءات تخفيف عاجلة، لن يتسنى إنهاء الفقر المدقع بحلول عام 2030.

ونحن في مجموعة البنك الدولي، نعلم أن الأمور لا يجب أن تسير على هذا النحو. ونعتقد أنه يمكن تخفيض الانبعاثات وتوفير وظائف وفرص اقتصادية، مع القيام في الوقت ذاته بتخفيض تكاليف الرعاية الصحية والطاقة. ويقدم هذا التقرير شواهد وأدلة قوية تؤيد وجهة النظر هذه.

ويبرز هذا التقرير المعنون "التنمية المراعية للظروف المناخية" حلولا إنمائية قابلة للتطبيق على نطاق واسع، ويستند إلى أبحاثٍ لقياس المنافع الاجتماعية للإجراءات المتعلقة بالمناخ. ويقوم التقرير بمحاكاة بعض دراسات الحالات لسياسات يمكن أن تؤدي إلى خفض الانبعاثات في ثلاثة قطاعات: النقل والصناعة وكفاءة استخدام الطاقة في المباني.

ويبيّن التقرير أيضا الآثار التي يمكن إحداثها على المستوى الوطني من توسيع نطاق الحلول الإنمائية في خمسة بلدان كبيرة والاتحاد الأوروبي. ويمكن لهذه السياسات، إذا ما طُبِّقت جميعا، أن تؤدي إلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة بما يعادل سحب ملياري سيارة من الطرق.

ويتناول التقرير أيضا أربعة مشاريع في بلدان محددة والآثار التي كان يمكن إحداثها لو تم توسيع نطاقها على المستوى الوطني. فعلى سبيل المثال، لو كانت الهند قامت بتشييد ألف كيلو متر من الحارات الجديدة للنقل السريع بالحافلات في نحو عشرين مدينة كبيرة، لاشتملت المنافع خلال 20 عاما على إنقاذ حياة أكثر من 27 ألف شخص نتيجة انخفاض معدل الحوادث وتلوث الهواء، ولتم خلق 128 ألف فرصة عمل طويلة الأجل. ولعاد ذلك أيضا بمردودات إيجابية كبيرة على إجمالي الناتج المحلي للهند وقطاعها الزراعي والمناخ العالمي.

وتقرير "التنمية المراعية للظروف المناخية" هو عمل مشترك مع مؤسسة كلايمتوركس، وهو يتيح إطارا لتحسين فهمنا لمخاطر المناخ والمنافع في كل ما نقوم به. وتظهر نتائج التقرير بوضوح أن التنمية المنفذة تنفيذا جيدا يمكنها تحقيق فوائد جمة على صعيد المناخ.

وإنني أوصي بهذا التقرير لواضعي السياسات والعاملين في مجال التنمية على حد سواء.

جيم يونغ كيم
رئيس مجموعة البنك الدولي

ملخص واف

يعنى المسؤولون الاقتصاديون في أي بلد في المقام الأول بخلق الوظائف، وحفز النمو، وتشجيع قدرة الاقتصاد الوطني على المنافسة. وهم يشعرون بالقلق أيضا إزاء الآثار التي ستلحقها التغيرات المناخية بمستقبل اقتصادهم الوطني. وتتزايد رغبة هؤلاء المسؤولين في معرفة ما إذا كانت هناك استثمارات وجهود يمكنها تلبية أولويات التنمية العاجلة، وتتصدى في الوقت نفسه للتحديات التي تواجه عالمنا الذي ترتفع حرارته بسرعة.

وبفضل مجموعة متزايدة من البحوث العلمية، من الواضح الآن أن نهج التنمية المراعية للظروف المناخية يمكنه زيادة الوظائف وإنقاذ حياة الملايين، كما يمكن أن تؤدي سياسات ومشاريع التنمية المراعية للظروف المناخية إلى إبطاء وتيرة التغيرات المناخية السلبية. وبناء على هذه المعلومات العلمية الجديدة، ومع ظهور أدوات نمذجة اقتصادية جديدة لتحديد حجم هذه المنافع، فمن الواضح أن هدفي التنمية الاقتصادية وحماية المناخ يمكن أن يكمل أحدهما الآخر.

يستخدم هذا التقرير أدوات نمذجة جديدة لبحث المجموعة الكاملة للمنافع التي يمكن للسياسات الطموحة الخاصة بالحد من تغير المناخ أن تحققها في قطاعات النقل والتصنيع والبناء في كل من الولايات المتحدة والصين والاتحاد الأوروبي والهند والمكسيك والبرازيل. ويصف التقرير أيضا المنافع المتعددة لأربع دراسات لمشاريع إنمائية تحاكي الواقع تم توسيع نطاقها على الصعيد الوطني.

علاوة على ذلك، فإن التقرير يبني على الجهود الأخيرة لتقدير منافع التنمية[1] التي تنشأ نتيجة لخفض ملوثات المناخ. ويتضمن ذلك النمو الاقتصادي، وخلق وظائف جديدة، وتحسين غلة المحاصيل، وتعزيز أمن الطاقة، وتحسين صحة الناس، وإنقاذ حياة الملايين. وفي حالات كثيرة، تنشأ هذه المنافع بسرعة، وتتراكم على الصعيد المحلي، وخاصة في البلد الذي قام باتخاذ الإجراءات الضرورية.

خطورة الانبعاثات

تفرض آثار تغير المناخ أعباء لا يمكن إنكارها على التنمية الاقتصادية، من خلال التسبب في أضرار كبيرة بالزراعة والموارد المائية والنظم الإيكولوجية والبنية التحتية وصحة الإنسان. وقد ثبت أن هذه الآثار تلحق أضرارا فادحة بفئات السكان الأكثر تعرضا للمعاناة في العالم.

ويجب الحد على نحوٍ كبير من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى للحيلولة دون ارتفاع درجة حرارة الأرض بأكثر من درجتين مئويتين.[2] ورغم بطء التقدم الذي حققته الجهود الرامية لخفض الملوثات المناخية، فإن الشواهد العلمية الأخيرة تشير إلى أن خفض ما يُسمى "بالملوثات المناخية قصيرة الأجل" المسؤولة عن ما يصل إلى 40 في المائة من الزيادة الحالية في درجة الحرارة، يمكن أن تحدث آثارا مناخية مباشرة.[3] ويمكن أن تؤدي الإجراءات التكميلية بشأن الحد من غازات الدفيئة والملوثات المناخية قصيرة الأجل إلى إبطاء وتيرة الاحترار في المدى القريب، وتجنب الوصول إلى نقاط التحول الخطيرة،[4] والسماح بإمكانية تكيف الفئات الأكثر فقرا في العالم مع المناخ المتغير.

ومن بين الملوثات المناخية قصيرة الأجل، فإن الكربون الأسود وغاز الميثان يُعتبران الأكثر تأثيرا، وهما أيضا من ملوثات الهواء التي تضر بصحة الإنسان وتحد من الإنتاج الزراعي. ويمكننا، من خلال خفض كمياتهما، الحيلولة دون وقوع 2.4 مليون حالة وفاة، وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية بحوالي 32 مليون طن كان العالم سيخسرها سنويا.[5] وفي المناطق الريفية، يمكن إنقاذ ملايين الأشخاص من الوفاة مبكرا بالتحول إلى حلول الطهي النظيفة. أما في المدن، فيمكن لمستخدمي وسائل المواصلات توفير الوقت، كما يمكن خفض حالات الإصابة بالربو والأزمات القلبية التي تُقدر بالآلاف من خلال تحسين شبكات النقل. وسيؤدي الحد من هذه الملوثات عبر التنمية المراعية

---

[1] يُرجى ملاحظة أن مصطلح المنفعة المشتركة لم يُستخدم في هذا التقرير لأنه يشير ضمنا إلى منفعة رئيسية في حين يسعى التقرير إلى بيان الأسباب العديدة وراء القيام بخفض الانبعاثات دون تفضيل منفعةٍ على أخرى.

[2] "اخفضوا الحرارة: لماذا يجب تفادي ارتفاع درجة حرارة الأرض 4 درجات مئوية"، البنك الدولي، نوفمبر/تشرين الثاني 2012.

[3] لملوثات المناخ قصيرة الأجل، مثل الميثان أو الكربون الأسود أو أوزون التروبوسفير (طبقة الغلاف الجوي السفلى) وبعض مواد الهيدروفلوروكربونات، أثر كبير على تغيّر المناخ في الأمد القريب وفترة حياة قصيرة نسبياً في الغلاف الجوي مقارنة بثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى الأطول أجلا.

[4] مع تجاوز درجة حرارة الأرض مستوى الدرجتين، يتزايد خطر تجاوز عتبات الحد الأقصى لعناصر التحول غير المتسق في النظام الأرضي، والزيادات التي لا رجعة فيها في آثار تغير المناخ. ويشمل ذلك موت أغصان أشجار غابات الأمازون المطيرة، وآثار النظم الإيكولوجية للمحيط الهندي، واضطراب الطبقة الجليدية، "اخفضوا الحرارة: لماذا يجب تفادي ارتفاع درجة حرارة الأرض 4 درجات مئوية"، البنك الدولي، نوفمبر/تشرين الثاني 2012.

[5] "دمج ملوثات المناخ قصيرة الأجل في أنشطة البنك الدولي"، البنك الدولي، يونيو/حزيران 2013.

للظروف المناخية إلى نمو الاقتصادات، وزيادة مستويات الإنتاج، وتحسين الصحة العامة للسكان، وإبطاء وتيرة التغيرات المناخية.

تحقيق الأهداف الخاصة بالتنمية والمناخ في آن واحد

يمكن أن تعود السياسات التي تُحد من انبعاثات غازات الدفيئة والملوثات قصيرة الأجل الأخرى بمنافع اقتصادية وصحية واجتماعية لا تخطئها العين. فعلى سبيل المثال، ستؤدي أية سياسة تشجّع على تعزيز كفاءة قطاع النقل – بما في ذلك استخدام المركبات الموفرة للوقود، ووسائل النقل العام الفعّالة - إلى توفير الوقود والوقت، وهو ما يؤدي إلى تحسين أمن الطاقة وإنتاجية الأيدي العاملة. وهذه السياسات يمكنها أيضا أن تحد من مشكلات الجهاز التنفسي بسبب الضباب الدخاني، مما يؤدي إلى إنقاذ الأرواح وتحسين مستوى الرؤية وإفادة الاستثمارات المحلية في قطاعات مثل السياحة والترفيه. وبالمثل، قد يتم تنفيذ مشروع لتحسين إدارة النفايات الصلبة سعياً في بادئ الأمر لتحقيق منافعه المتعلقة بالصحة العامة والرعاية الصحية، لكنه يمكن أن يؤدي أيضا إلى خفض انبعاثات غاز الميثان وتعزيز غلة المحاصيل وتوفير الطاقة. وتسهم كل تلك المكاسب في تحقيق النمو الاقتصادي.

وعلى مستوى المشاريع، فإن التحليلات الاقتصادية لا تتضمن في الغالب هذه المنافع، ويرجع السبب في ذلك إلى صعوبة قياس العديد من المنافع الصحية والبيئية قياسا كميا. وأسفر ذلك الوضع عن قصور التحليلات المتاحة أمام واضعي السياسات. وقد أدت الجهود الأخيرة لتحسين تقدير الآثار الكاملة للمشاريع الإنمائية المقترحة إلى تطوير العديد من الأدوات والنماذج التحليلية الجديدة التي يستطيع الخبراء الاقتصاديون بفضلها تقييم الآثار المتعددة للملوثات وتقدير قيمة تخفيضات الانبعاثات بصورة أوفى. ويمكن للأدوات المستخدمة اليوم أيضا أن تضع نماذج للآثار التكاملية لدورة تلك الأضرار والمنافع من خلال الاقتصاد.

إطار لتقييم المنافع

يسعى هذا التقرير إلى تحديد حجم الاستثمارات التي تمثل مكسبا اقتصاديا حقيقيا من حيث زيادة الإنتاجية الاقتصادية.[6] وهو يقوم بذلك من خلال استخدام أدوات نمذجة جديدة تحسب بصورة أوفى منافع الإجراءات التدخلية المتعلقة بالمناخ والتنمية على المدى القريب والبعيد. والتقرير:

- يضع إطارا شاملا وقابلا للتعديل لرصد وقياس المنافع المتعددة لتخفيض انبعاثات العديد من الملوثات؛
- يوضح كيف يمكن لواضعي السياسات المحلية والوطنية والأعضاء في مجتمع التنمية الدولي وغيرهم استخدام هذا الإطار لتصميم وتحليل السياسات والمشاريع؛
- يسهم في وضع أساس منطقي مقنع للجمع بفعالية بين الإجراءات المتعلقة بالمناخ والتنمية المستدامة والنمو الأخضر المراعي للبيئة عالميا.

ويستجيب التقرير لطلب البلدان التي تسعى جاهدةً إلى النهوض بأولويات التنمية المحلية وكذلك تلبية الاحتياجات لتحقيق نمو منخفض الانبعاثات الكربونية وقادر على الصمود في وجه التغيرات المناخية. وبالنظر إلى السياسات والمشاريع بصورة أكثر شمولا، يستطيع المرء تقدير القيمة الكلية للإجراءات التي تُحد من انبعاثات غازات الدفيئة وملوثات المناخ قصيرة الأجل بصورة أفضل، وتقديم مبررات مقنعة لتنسيق الإجراءات المتعلقة بالتنمية والمناخ.

ويقترح التقرير الإطار التالي لتحليل السياسات والمشاريع:

1. **تحديد كامل المنافع** التي تنتج عن مشروع أو سياسة ما، بما في ذلك تحسين الخدمات الصحية وغلة المحاصيل وتوفير الطاقة ونمو فرص العمل وإنتاجية الأيدي العاملة والنمو الاقتصادي
2. **تحديد أدوات تقييم ملائمة** تقدّم أفكارا متبصرة عن كل منفعة يمكن قياسها
3. **اختيار الأداة الاقتصادية الكلية الملائمة** لتحليل المنافع الاقتصادية المباشرة والتكاملية
4. **تقدير المجموعة الكاملة للمنافع** وعرض النتائج باستخدام مقاييس مناسبة للجمهور

وتستخدم هذه الدراسة العديد من دراسات الحالات لبيان كيفية تطبيق هذا الإطار التحليلي. وتغطي دراسات الحالات ملوثات متعددة (الجسيمات الدقيقة لاسيما الكربون الأسود، وغازات الدفيئة شاملة غاز الميثان أحد سلائف الأوزون وثاني أكسيد الكربون) وقطاعات متعددة (النقل والصناعة والمباني والنفايات والزراعة). وهي تعرض منافع الإطار من منظورين: السياسات القطاعية المطبّقة على المستوى الوطني أو الإقليمي، والمشاريع المنفذة على المستوى دون الوطني. ومن خلال تطبيق الإطار لتحليل كلا النوعين من الإجراءات التدخلية، يظهر التقرير قيمة هذا النهج بالنسبة لواضعي السياسات الوطنية والمحلية ومؤسسات التمويل الدولية وغيرها.

ويركز التقرير على تقييم المنافع المتعددة لسياسات ودراسات حالات مشاريع تحاكي الواقع. ويجب النظر إلى هذه التحليلات باعتبارها "عمليات محاكاة كاملة للتنفيذ"[7] مقارنةً بسيناريو المسار المعتاد. ويتم قياس المنافع على نحوٍ يميل للتفاؤل لأنها لا تتضمن بالضرورة تكاليف المعاملات والمخاطر وتشوهات الأسواق وغيرها من العوامل التي يمكن إدراجها عند تقييم تنفيذ سياسة ما، لكنها تقدّم لبنة مهمة لتنقيح النهج والأساليب والأدوات المستخدمة لتحليل المنافع المتعددة. وتبرز النتائج أيضا الحاجة إلى ضبط أدوات النمذجة لتمثل الأوضاع الواقعية بصورة أكثر دقة.

دراسات الحالات تظهر تحقق منافع كبيرة

قامت ثلاث دراسات حالات تحاكي الواقع بتحليل آثار السياسات القطاعية الرئيسية لتحديد المنافع المتحققة في ست مناطق[8] (الولايات المتحدة والصين والاتحاد الأوروبي والهند والمكسيك والبرازيل) والأثر الواقع على إجمالي الناتج المحلي العالمي. وتشمل السياسات القطاعية اللوائح التنظيمية والضرائب والحوافز لدفع التحول إلى وسائل النقل النظيفة، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في الصناعة، واستخدام المباني والأجهزة الأكثر كفاءة في استعمال الطاقة.

---

[6] تم بالفعل القيام بأعمالٍ تناولت بصورة أوسع بعض التكاليف المستترة لإجراءات التخفيف، مثل Paltsev, S. and Capros, P., 2013. ويلزم القيام بجهود مماثلة تُعنَى بالمنافع.

[7] يعني "التنفيذ الكامل" هنا أن من المفترض أن تحقق السياسات والبرامج كامل إمكاناتها الفنية. وقد يستلزم تحقيق ذلك تكبد تكاليف إضافية في برامج للتثقيف والتواصل أو برامج أخرى.

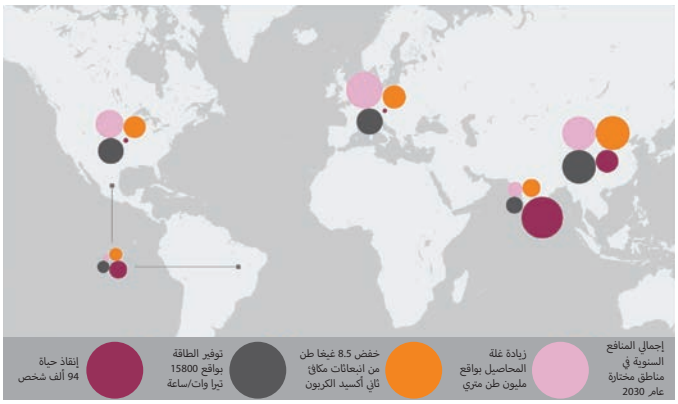
[8] يُشار إلى هذه البلدان الخمسة الكبيرة والاتحاد الأوروبي باسم "المناطق الست" في ثنايا التقرير من أجل التبسيط.

تشتمل المنافع السنوية[9] لهذه السياسات فقط في عام 2030 نمو إجمالي الناتج المحلي بواقع 1.8 - 2.6 تريليون دولار. ولن يتعرض نحو 94 ألف شخص للموت بسبب أمراض ذات صلة بالتلوث مثل الأزمات القلبية والسرطان. بالإضافة إلى ذلك، ستؤدي هذه السياسات إلى تفادي إنتاج 8.5 مليار طن متري من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون (CO_2e)[10] وتوفير نحو 16 مليار كيلو وات/ساعة من الطاقة، أي بما يعادل سحب قرابة ملياري سيارة من الطرق. وهذه السياسات وحدها ستكون مسؤولة عن 30 في المائة من إجمالي التخفيض اللازم تحقيقه في عام 2030 للحد من الاحترار العالمي وعدم زيادته أكثر من درجتين مئويتين.[11] ويوضح الشكل م-1 المنافع السنوية لثلاث دراسات حالات في عام 2030 للقطاعات الأساسية.

يقدم هذا التقرير أيضا نتائج أربع دراسات حالات تحاكي الواقع قامت بتحليل العديد من المشاريع الإنمائية المحلية التي تم توسيع نطاقها لتشمل البلد المعني بأكمله، لأجل تحديد منافع إضافية (تتجاوز صافي القيمة الاقتصادية الحالية التي تُحتسب عادةً ضمن التحليل المالي للمشروع) على مدار حياة كل مشروع، أي لفترة تبلغ 20 سنة بوجه عام. وتمت دراسة أربعة مشاريع هي: الشبكة الموسّعة للنقل السريع بالحافلات في الهند، والإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة في البرازيل، ومواقد الطهي الأنظف في المناطق الريفية بالصين، وهضم الغاز الحيوي والخلايا الكهروضوئية الشمسية في قطاع الزراعة المكسيكي.

وتشير التقديرات إلى أن المنافع الإجمالية على مدار حياة هذه المشاريع تشمل إنقاذ حياة أكثر من مليون شخص، وتجنب خسائر في المحاصيل تتراوح ما بين 1 إلى 1.5 مليون طن، وخلق حوالي 200 ألف فرصة عمل. ويمكن لهذه المشاريع أن تقلل انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون بواقع 355 - 520 مليون طن متري، أي ما يعادل إغلاق قرابة 100-150 محطة من محطات الكهرباء التي تعمل بالفحم. وذلك يعادل تحقيق قيمة إضافية تبلغ حوالي 100-134 مليار دولار بالنسبة لثلاثة فقط من هذه المشاريع في الهند والبرازيل والمكسيك، وذلك عند احتساب المنافع الصحية، وخسائر المحاصيل المتجنب تكبدها، والمنافع المتعلقة بإجمالي الناتج المحلي، والمنافع الاجتماعية لتخفيف حدة انبعاثات الكربون. وفي الصين، تشير التقديرات إلى أن تفادي حالات الوفاة المبكرة وحدها سيحقق منافع تتجاوز قيمتها تريليون دولار. يوضح الشكل م-2 عينة من منافع هذه المشاريع.

الشكل م-1. إجمالي المنافع السنوية للسياسات القطاعية الرئيسية في ست مناطق عام 2030



ملاحظة: نتائج المكسيك مجمّعة مع نتائج البرازيل.

الاستنتاجات والخطوات المقبلة

يُظهر هذا التحليل أنه باستخدام الإطار المقترح، يمكن تحديد إجراءات تؤدي إلى كفالة تحقيق النمو، وزيادة الوظائف والقدرة على المنافسة، وإنقاذ الأرواح، وإبطاء وتيرة التغيرات المناخية.

ويبشر الكثير من جهود التنمية — عبر مجموعة متنوعة من القطاعات — بالخير للنمو الاقتصادي، كما تشهد بذلك التحليلات الاقتصادية. ومن شأن الأنشطة التي تحد أيضا من الانبعاثات – عبر مجموعة متنوعة من الملوثات - أن تحسن الأوضاع الصحية والزراعة وغير ذلك من المنافع الاجتماعية والاقتصادية التي تُعتبر جزءاً أصيلاً من أجندة التنمية الأوسع نطاقا. ويمكن لإدراج هذه المنافع وتحديدها تحديدا كميا، حيثما أمكن ذلك، أن يكشف القيمة الاجتماعية والاقتصادية الأوسع نطاقا للمشاريع، مع تعزيز الحجج المتعلقة بتخفيف حدة المناخ في الوقت نفسه. وبالنظر إلى ارتفاع تكلفة عدم القيام بما يلزم بشأن تغير المناخ، فمن المحتم إدراج المنافع العامة للتنمية المراعية للظروف المناخية في التحليلات الاقتصادية.

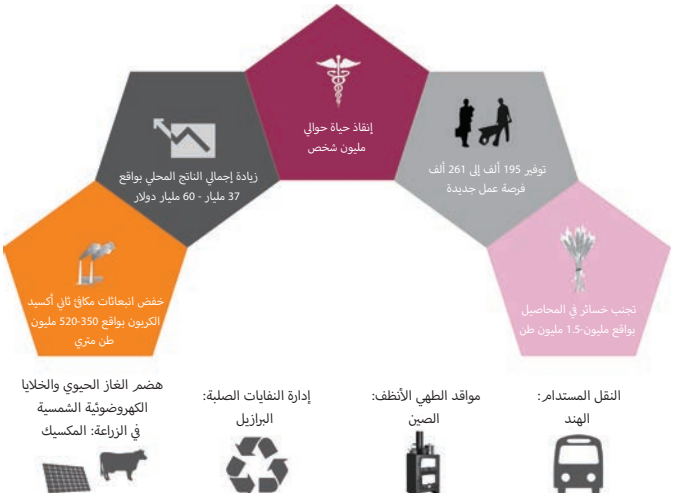
ونتيجة للقيود في كلٍ من الإطار والأدوات المتاحة لوضع النماذج، لا يقدّم هذا التقرير تقييما على مستوى المشاريع لعملية اتخاذ القرار كما لا يركز على مشكلات أو

[9] نظرا لأن دراسات الحالات المعنية بالسياسات القطاعية تناولت عددا محدودا من الملوثات (الميثان والكربون الأسود دون غيرهما من الملوثات المشتركة)، لم يتم تقدير المنافع الصحية والزراعية كما يجب. لكن حتى مع محدودية بيانات الانبعاثات الواردة في هذه الدراسة، فيمكن أن تكون المنافع الناتجة كبيرة.

[10] لا تشمل مكافئات ثاني أكسيد الكربون، كما هي مستخدمة في هذا التقرير، سوى ثاني أكسيد الكربون والكربون الأسود والميثان ومركبات الهيدروفلوروكربون وأكسيد النيتروز.

[11] للحد من ارتفاع متوسط درجة حرارة العالم وإبقائها عند درجتين مئويتين، يجب الحد من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون في العام 2030 لتصل إلى قرابة 35 غيغا طن (UNEP، 2013؛ Spiegel and Bresch، 2013). وإذا استمرت الأمور على حالها، فإن انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون ستصل إلى حوالي 63 غيغا طن عام 2030.

الشكل م-2. إجمالي المنافع التقديرية لأربعة مشاريع إنمائية على مدار 20 عاما



المصدر: المؤلفون.

تكاليف تنفيذ السياسات، وهي أشياء ضرورية لتقييم السياسات تقييما شاملا.[12] لكن التقرير يسلط الضوء على مجالات يمكن بإجراء بحوث إضافية فيها تحسين القيود التي يتضمنها هذا الإطار. فعلى سبيل المثال، يلزم تحسين الأدوات لقياس التغيّرات السلوكية مثل التحول إلى استخدام وسائل النقل العام ومواقد الطهي المتقدمة، وكذلك لاحتساب تكاليف انبعاثات تغير المناخ بالكامل.[13] ويحتاج الإطار أيضا إلى جهود إضافية لتكييف تطبيقه على مستوى المشاريع الفردية. وتشمل مجالات البحث:

- إجراء تقييمات إضافية للمنافع تستند إلى بيانات أكثر شمولا عن الانبعاثات
- إجراء تحليل متعدد القطاعات للاقتصاد الكلي يبيّن المنافع التكاملية بشكل أفضل (فعلى سبيل المثال، يمكن لاستخدام مصادر الطاقة الأنظف لتغطية الطلب المتزايد على الكهرباء للسيارات التي تسير بها أن يحقق منافع أكبر من استخدام النقل النظيف أو الكهرباء النظيفة بمفردها)
- إجراء تحليل إضافي للاقتصاد الكلي يبرز المنافع الإضافية لخيارات الاستثمار الخضراء المراعية للبيئة في مقابل الأخرى غير المراعية لها

ومع استمرار العلماء في توضيح الطرق العديدة التي — من خلالها — يتسبب تلوث الهواء المحلي وملوثات المناخ قصيرة الأجل وانبعاثات غازات الدفيئة في الإضرار بالصحة والرفاهية والبيئة، فمن الممكن إدخال تحسينات على الإطار الذي يتضمنه هذا التقرير ليعكس هذه التكاليف من خلال تقديم تحليلات اقتصادية أكثر اكتمالا.

وأخيرا، يشكل تغير المناخ مشكلة بالنسبة للاقتصاد بأكمله وجميع أوجه التنمية. وينبغي لجميع واضعي السياسات، سواء في مجالس الوزراء أو مجالس إدارة الشركات، إدراك أين يمكن أن تخلق قراراتهم منافع على صعيدي التنمية والمناخ. وبالمثل، يجب أن يكون المعنيون بتوفير البيانات والمعلومات لمتخذي القرار، من منظور مناخي، قادرين على عرض تحليلات وشواهد أكثر اكتمالا للآثار العامة لمشاريعهم وسياساتهم.

---

[12] تستخدم دراسات الحالات المعنية بالسياسات بيانات مأخوذة من نموذج لمنحنى تكلفة التخفيف الهامشية الذي لا يراعي سوى تكاليف المشروع اللازمة لتطبيق إحدى التقنيات لمرحلة انتقالية، وبالتالي تُعد محدودة الاستخدام ولا تصلح لإجراء تحليل كامل النطاق لتكاليف تنفيذ السياسات. ونتيجةً لذلك، لا تكون للنتائج المقدَّمة قيمة وصفية فيما يتعلق بتقييم السياسات. ولكن نظرا لمحدودية المعلومات والافتراضات، فإنها توفر عمليات محاكاة توضّح كيف يمكن قياس المنافع الإضافية ودمجها في تقييم السياسات مستقبلا

[13] تُستخدم التكلفة الاجتماعية للكربون لتقدير قيمة أضرار تغير المناخ التي يتم تجنبها عند تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ومع عدم وجود توجيهات محددة من البنك الدولي بشأن التكلفة الاجتماعية للكربون، يتم استخدام القيم المقدَّمة من الفريق العامل المشترك بين الوكالات الأمريكية المعني بالتكلفة الاجتماعية للكربون (2013). وتمثل التكلفة الاجتماعية للكربون التغييرات الطارئة على الإنتاجية الزراعية وصحة الإنسان وأضرار الممتلكات جراء زيادة مخاطر الفيضانات (الوكالة الأمريكية لحماية البيئة، 2013، http://www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/economics/scc.html). لكنها لا تشمل جميع الأضرار التي تقع بسبب زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وربما تتطور مع زيادة الفهم العلمي مستقبلا. ولا يشكّل ذلك تأييدا من جانب البنك الدولي لهذه القيم. فالتكلفة الاجتماعية للكربون شديدة التأثر بمعدل الخصم المستخدم. كما لم تتم مراعاة تكاليف تغير المناخ الناجمة عن انبعاثات الكربون الأسود.

WORLD BANK GROUP
1818 H Street, N.W.
Washington, DC 20433