ديسمبر ٢٠١٩

حساب الكربون ص ٦

خمسون درجة
من الأخضر ص ١٢

عصر التكيف ص ٢٠

التمويل والتنمية

اقتصاديات المناخ

صندوق النقد الدولي

المحتويات

لا بد لنا من التعامل مع عالم الطبيعة مثلما نتعامل مع عالم الاقتصاد وحماية رأس المال الطبيعي.

اقتصاديات المناخ

٤ **أعظم عمل توازني**
الطبيعة والاقتصاد العالمي
ديفيد آتنبره وكريستين لاغارد

٦ **حساب الكربون**
إحداث انخفاض كبير في انبعاثات غاز الدفيئة يتطلب حساب التكلفة اللازمة لذلك على المدى الطويل
كينيث غيلينغهام

١٢ **خمسون درجة من الأخضر**
يحتاج العالم إلى نظام مالي جديد ومستدام لوقف التغير السريع في المناخ
مارك كارني

١٦ **وضع سعر للتلوث**
استراتيجيات تسعير الكربون يمكن أن تحمل مفتاح تحقيق أهداف استقرار المناخ في العالم.
إيان بيري

٢٢ **الاستثمار في بناء الصلابة**
البلدان المعرضة للكوارث تعزز قدرتها على الوقوف في مواجهة الأحداث المناخية
بوب سيميسان

٢٦ **تغير المناخ والمخاطر المالية**
البنوك المركزية وهيئات التنظيم المالي بدأت تأخذ تغير المناخ في الاعتبار
بيرباولو غريبا، وجاتش شميتمان، وفيليكس سونتيم

٣٠ **حصاد ما تزرعه أيدينا**
إجراء تعديلات ذكية على أساليب الزراعة ونوعية الطعام الذي نتناوله يمكن أن يكون ذا تأثير كبير على كوكبنا
نيكوليتا باتيني

٣٤ **حل من الطبيعة لمواجهة تغير المناخ**
استراتيجية لحماية الحيتان يمكن أن تحد من غازات الاحتباس الحراري وتخفض الاحترار العالمي
رالف شامي، وتوماس كوسيمانو، وكونل فولنكامب، وسينا أورتوسن

التمويل والتنمية
التمويل والتنمية
مجلة فصلية تصدر عن صندوق النقد الدولي
ديسمبر ٢٠١٩ | العدد ٥٦ | الرقم ٤

وفي هذا العدد أيضا

٣٩ **معالجة عدم المساواة**
كيف يمكن أن نعالج عدم المساواة في القرن الحادي والعشرين؟
نبدأ بتغير المناخ.
ليندسي والش

٤٢ **القاعدة الشعبية**
من البرازيل إلى نيوزيلندا، يثبت النشطاء المحليون أن بإمكان المبادرات ضيقة النطاق أن تحدث الفارق
دافني يوين–شو، وآنا جاكويري، ودنيس مارين، وآشلين ماثيو وديفيد سميث

٥٦ **عمالقة مستترون**
حان الوقت لمزيد من الشفافية في إدارة شركات النفط الوطنية وحوكمتها
ديفيد مانلي، وديفيد ميهالي، وباتريك هيلير

٦٠ **مستقبل التمويل أكثر اخضرارا**
نجاحات السندات الخضراء وتحدياتها
تنطوي على دروس في التمويل المستدام.
أفسانه بيشلوس ومينا مشايخي

٦٢ **آن أوان حقوق السحب الخاصة**
إعادة النظر في حقوق السحب الخاصة
يعزز دور الصندوق في شبكة الأمان المالي العالمية
خوزيه أنطونيو أوكامبو

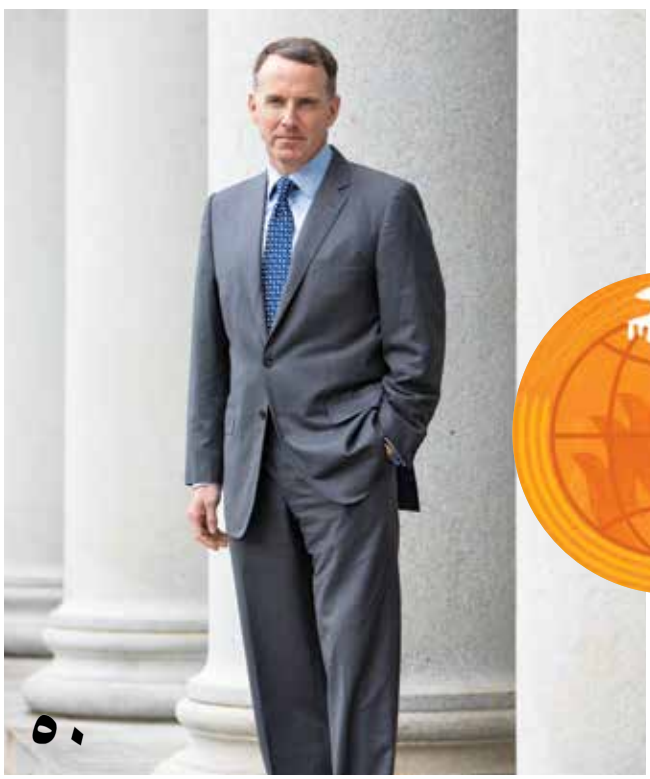
أبواب ثابتة

٢٠ **كلام صريح**
عصر التكيف
لا يسع أي مؤسسة أو فرد أن يأخذ موقف المتفرج أمام مكافحة تغير المناخ
كريستالينا غورغييفا

٥٠ **شخصيات اقتصادية**
ربيب المدينة
كريس فيليش يقدم لمحة عن شخصية **إدوارد غلايزر** الأستاذ في جامعة هارفارد الذي يرى في التوسع الحضري مسارا نحو الرخاء

٥٤ **في خندق العمل**
ضد التيار
البرازيلي إيلان غولدفاين يشرح الأسباب التي تقتضي اتباع مسؤولي البنوك المركزية قناعاتهم الشخصية

٦٤ **أوراق العملة**
سابق عصره
عالم الرياضيات والرائد في علوم الكمبيوتر آلن تورِنغ سيظهر على وجه عملة المملكة المتحدة
ميليندا ويرِ



اقتصاد مناخي جديد

"**يتحدث الجميع عن** الأحوال الجوية، ولكن لا أحد يفعل شيئا حيالها". لعل هذه الملحوظة الساخرة، التي تعزى إلى الكاتب الأمريكي الساخر مارك توين الذي عاش في القرن التاسع عشر، تصف الوضع الراهن بشأن تغير المناخ. ففي زمن مارك توين، كان من السخف افتراض قدرة البشر على فعل أي شيء بشأن الأحوال الجوية.

لكننا اليوم ندرك أننا قادرون على أن نفعل، بل لا بد لنا أن نفعل.

فالمناخ المتغير، وهو من صنع الإنسان غالبا، يجلب معه ارتفاع مناسيب البحار، ودرجات الحرارة المتطرفة، والعواصف الأكثر تواترا وحدَّة. وهي آثار تهدد بإجلاءٍ للبشر وإضرارٍ بسبل العيش والمجتمعات، وما لذلك من تبعات اقتصادية واضحة، عالية التكلفة غالبا، على مستوى العالم.

وببساطة، المناخ هو الخطر الأكبر الذي يواجهه العالم.

يبحث هذا العدد من مجلة التمويل والتنمية في التأثير الاقتصادي والمالي لخيارات السياسات المناخية. ويوجه الأنظار إلى حلول واقعية بإمكانها توفير فرص للنمو، مدفوعة بقوى الابتكار التكنولوجي والاستثمار المستدام والقطاع الخاص الديناميكي.

ومن وجهة نظر السيدة كريستالينا غورغييفا، مدير عام صندوق النقد الدولي، لا تتوقف مواجهة تغير المناخ عند تخفيف الضرر فحسب، بل تمتد إلى التكيف من أجل المستقبل أيضا. وهذا يعني تسعير المخاطر وتقديم الحوافز للاستثمار الأخضر. ويوضح مقال كينيث غيلينغهام أن تكاليف إجراءات مواجهة تغير المناخ على المدى الطويل قد تكون أقل مما نعتقد. وتشير التقديرات الواردة في مقال إيان باري إلى أن ضرائب الكربون المتعددة من شأنها مساعدة فرادى الأمم على تحقيق أهدافها المتعلقة بتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتكثيف الإجراءات المتخذة على المستوى العالمي. ويوضح مارك كارني وآخرون كيف يمكن لتسخير التمويل أن يفتح آفاقا عريضة من الفرص — من تحوُّل الطاقة إلى إعادة اختراع البروتين.

وفي خضم هذه الأزمة المشتركة، هناك مسؤولية على الجميع تحملها. وفي النهاية، فإن مصير العالم والأجيال القادمة يتوقف على مدى ما يحدو القادة من طموح وما يشعرون به من حاجة ملحة للتعاون من أجل التصدي لما يشهده العالم اليوم من أوضاع مناخية طارئة.

لكن الأمل يلوح لنا. فشباب اليوم، مثل غريتا ثانبيرغ وغيرها، يحفزون ذاكرتنا بشأن ما يملكه البشر من قدرة على إعادة تشكيل العالم. فالأمر يتعلق بمستقبلهم المعرض للخطر. FD

غيتا بات، رئيس التحرير

على الغلاف

أوشك وقت إنقاذ كوكبنا على النفاد، وكل منا عليه مسؤولية حيال هذا الأمر. وها هو دافيد بوناتسي، مصمم غلاف عدد ديسمبر ٢٠١٩، يُشَبِّه خطر تغير المناخ بتمساح يوشك على إطباق فكيه، وذلك في رسم مظلَّل تظهر في خلفيته الأرض التي تزداد احترارا بصورة مطردة.

التمويل والتنمية
مجلة فصلية تصدر عن صندوق النقد الدولي

رئيس التحرير:
غيتا بات

مدير التحرير:
مورين بيرك

محرر أول:
كريس ويليز

محرر مساعد:
غلين غوتسيليغ

محرر المحتوى الرقمي:
رحيم كناني

محرر الطبعة الإلكترونية:
ليجون لي

مدير الإنتاج:
ميليندا ويير

محرر النسخ:
مايكل هاروب
لوسي موراليس

مستشارو رئيس التحرير:

برناردين آكيتوبي
سيلين آلارد
باس باكر
ستيفين بارنيت
نيكوليتا باتيني
هيلج برغر
بول كاشين
لويس كوبيدو
ألفريدو كوفاز
روبا دوتاغوبتا
توماس هلبلينغ
توماسو مانسيني–غريفولي
جيان ماريا ميليس–فيريتي
كريستيان مامسان
إنجي أوتكر
كاترينا بيرفيلد
أوما راماكريشنان
عبد الحق الصنهاجي
آليسون ستوارت

© ٢٠١٩ صندوق النقد الدولي. جميع الحقوق محفوظة. للحصول على تصريح بإعادة طبع أو نسخ أي محتوى من مجلة التمويل والتنمية، يقدم طلب إلكتروني على الاستمارة المتاحة على الموقع التالي: (www.imf.org/external/terms.htm) أو بإرسال بريد إلكتروني إلى copyright@imf.org. ويمكن أيضا الحصول على تصريح للأغراض التجارية مقابل رسم رمزي من مركز تراخيص النشر Copyright Clearance Center في العنوان الإلكتروني التالي: (www.copyright.com).

الآراء الواردة في المقالات وغيرها من المواد تعبِّر عن أصحابها ولا تعبِّر بالضرورة عن سياسة صندوق النقد الدولي.

للاستفسار بشأن خدمات الاشتراك وتغيير العنوان والإعلان:
IMF Publication Services
Finance & Development
PO Box 92780
Washington, DC 20090, USA
Telephone: (202) 623-7430
Fax: (202) 623-7201
E-mail: publications@imf.org

Postmaster: send changes of address to *Finance & Development*, International Monetary Fund, PO Box 92780, Washington, DC 20090, USA.

The English edition is printed at Dartmouth Printing Company, Hanover, NH.

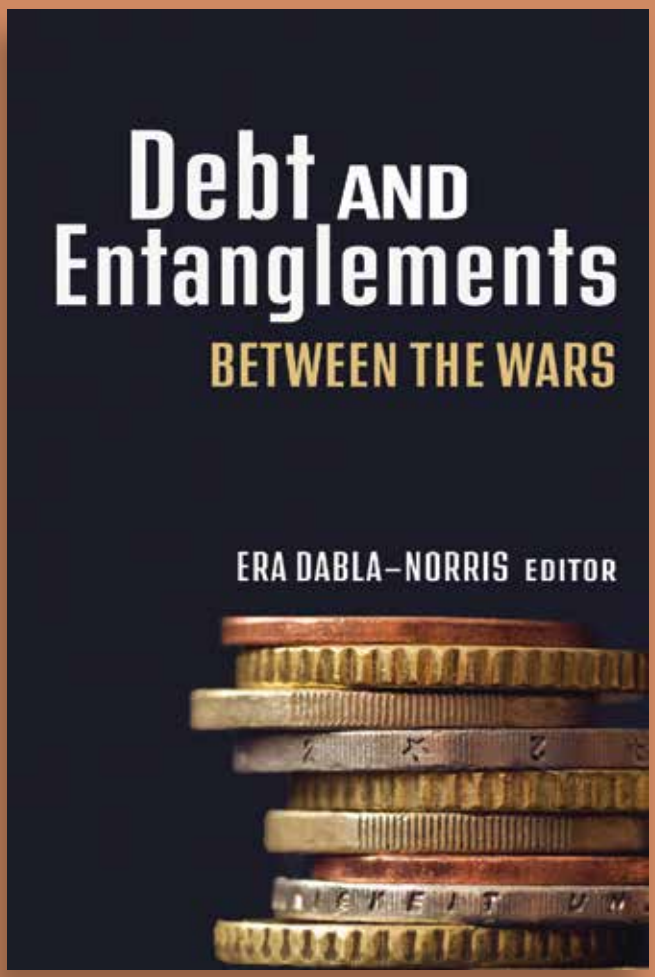
Finance & Development is published quarterly by the International Monetary Fund, 700 19th Street NW, Washington, DC 20431, in English, Arabic, Chinese, French, Russian, and Spanish. English edition ISSN 0145-1707

صندوق النقد الدولي

FSC FPO

يصدر قريبا عن صندوق النقد الدولي

الدَّين والتشابك بين الحروب



r.imfe.li/28327

«حروب الصناعة الحديثة باهظة التكلفة بصورة غير عادية — فهي مكلفة للغاية إلى الحد الذي يجعل ملاحقتها القضائية تتطلب من حكومة دولة ما أن تتحمل ديونا عامة هائلة. والسؤال الذي يطرح نفسه أمام دولة ما، سواء كسبت الحرب أم خسرتها، هو كيف تستطيع أن تنجو سياسيا في ظل القيود التي يفرضها الدين. يضم هذا الكتاب الرائع بين دفتيه مقالات قائمة على البحث الدقيق تعرض تجربة البلدان المتناحرة في الحرب العالمية الأولى في استخدام مزيج من الاستراتيجيات — زيادة الضرائب والكبح المالي والتضخم وإعادة هيكلة الديون، وعدم السداد الاختياري، والضمانات الحكومية الدولية — للتعامل مع مسألة الاستفادة السياسية المُثلى، كما توضح المقالات أيضا التكاليف الاقتصادية لتلك الاستراتيجيات على المدى الطويل. ولا تطلعنا هذه التحليلات على دروس من التاريخ وحسب إنما تبين أيضا انعكاساتها على الحاضر».

—ستيفن هابر، جامعة ستانفورد

صـندوق النقـد الـدولي

أعظم عجل توازني

الطبيعة والاقتصاد العالمي

مقال يستند إلى حوار بين
ديفيد آتنبره وكريستين لاغارد

في الطبيعة، كل شيء مترابط. ويصدق هذا الأمر بقدر متساوٍ على البيئة السليمة وعلى الاقتصاد السليم. فلا يرجى الحفاظ على الحياة دون الاعتناء بالطبيعة، كما أننا بحاجة لاقتصادات سليمة لانتشال البشر من ربقة الفقر وتحقيق «أهداف التنمية المستدامة» التي وضعتها الأمم المتحدة.

وفي نموذج حياتنا الحالي، يبدو أن هذين الهدفين يتعارضان في بعض الأحيان، وتميل مساعينا الاقتصادية إلى انتهاك حرمة الطبيعة. لكن الطبيعة — أي المناخ المستقر، والمياه العذبة الآمنة، والغابات، وغير ذلك من الموارد الطبيعية — هي الأساس الذي يقوم عليه أي نشاط اقتصادي. ولن يستقيم الأمر بتحقيق هدف دون الآخر. فليس بإمكاننا تحقيق التنمية البشرية طويلة الأجل بدون مناخ مستقر وطبيعة تتمتع بالصحة.

انقطاع الصلة

خلاصة القول إننا عندما نلحق الضرر بعالم الطبيعة فإننا نضرُّ بأنفسنا. وقد بات مستقبلنا مهددا بشكل مباشر تحت تأثير بصمتنا الاقتصادية المتنامية. وتشير بعض التقديرات إلى أن أكثر من ٥٠٪ من سكان العالم يعيشون حاليا في مجتمعات حضرية، مما يزيد من احتمالات انقطاع صلة الناس بالطبيعة.

ومع الارتفاع المتوقع في مناسيب مياه المحيطات وازدياد متوسط درجات حرارة كوكب الأرض، فإن مساحات كبيرة من الأراضي، بل بلدانا بأكملها، ستصبح غير صالحة للسُكنى، مما سيؤدي إلى هجرة جماعية يحفزها تغير المناخ. ولم يكن فهم كيفية تطور عالم الطبيعة ولا ما ينبغي أن نفعله للحفاظ عليه أهم في أي وقت مضى مما هو عليه الآن.

ومن أولى الخطوات المهمة في هذا الصدد الإقرار بأن الهدر هو العدو. فهدر الطعام أو الطاقة أو الموارد يتعارض تماما مع الاستدامة. وإنتاج المواد البلاستيكية التي سينتهي بها الأمر كنفايات يعد هدرا، وخاصة عندما تتسبب في تلويث بحارنا. فإذا استطعنا الحياة مسترشدين بالوصية البسيطة القائلة «لا ضرر ولا ضرار»، سواء على مستوى الفرد أو مستوى الأعمال والاقتصادات، سيكون بإمكاننا جميعا أن نُحْدث فرقاً. فالاستهلاك المفرط والإنتاج غير القابل للاستدامة يعرضان كوكب الأرض لخطر كبير.

ارتباط طبيعي

لما كان عالم الطبيعة وعالم الاقتصاد مترابطين، فسوف تسري عليهما ذات المبادئ.

ففي عالم المال، مثلا، نحن لا نسرف في استخدام رأس المال حتى ينضب، خشية أن يقودنا ذلك إلى الدمار المالي. ومع ذلك فقد فعلنا ذلك مرارا وتكرارا في عالم الطبيعة مع الثروة السمكية والغابات، وغير ذلك من الموارد الطبيعية — ووصلنا في بعض الحالات إلى حد إفنائها. ولا بد لنا إذاً من التعامل مع عالم الطبيعة مثلما نتعامل مع عالم الاقتصاد — أي بحماية رأس المال الطبيعي حتى يستمر في إمدادنا بالخيرات لفترة طويلة في المستقبل.

ويدرك خبراء الاقتصاد أهمية هذا الأمر — أي أهمية الحد من الهدر، والاستفادة من فرص تحقيق الكفاءة، والحرص على أن تكون الأسعار انعكاسا دقيقا للتكاليف، بما في ذلك التكاليف التي تتحملها مواردنا المشتركة بأكملها، أي البيئة.

وبإمكاننا اتخاذ الخطوة المهمة المتمثلة في ضمان ألا تكون أسعار الطاقة المستمدة من الوقود الأحفوري معبِّرة عن تكاليف إنتاجها فحسب بل عن تكاليفها البيئية أيضا — وذلك بفرض سعر على انبعاثات الكربون وغازات الاحتباس الحراري الأخرى. ولا بد لنا من إلغاء دعم الطاقة الذي يشجع على مواصلة البحث عن مصادر جديدة للوقود الأحفوري أو يدفع إلى فرط الاستخدام والهدر — مما يلحق الضرر بالطبيعة وصحة الإنسان على السواء. فقد خلصت دراسة بحثية أعدها صندوق النقد الدولي إلى أن الدعم العالمي الضمني نتيجة التسعير المنقوص للطاقة وتكلفتها البيئية بلغ ٥,٢ تريليون دولار، أو ٦,٥٪ من إجمالي الناتج المحلي العالمي، في عام ٢٠١٧.

التغيير يبدأ الآن

عندما يتعلق الأمر بمواصلة التعايش الحيوي بين عالم الاقتصاد وعالم الطبيعة، فإننا جميعا قادرون على بذل ما هو أكثر — ما هو أكثر بكثير. فالقطاع الخاص بوسعه التوقف عن مساندة الصناعات والأنشطة التي تضر بكوكبنا أو دعمها ماليا، والاستثمار بدلا من ذلك في التنمية المستدامة. وبوسع الحكومات تعميم سياسات مكافحة تغير المناخ وتدمير الطبيعة، من خلال تشجيع أعمال البحث والتطوير في مجال التكنولوجيا النظيفة، على سبيل المثال.

ولا بد أن يبدأ التغيير الآن، ولا بد أن يشملنا جميعا. وشباب اليوم يعي هذا الأمر — فلننظر مثلا إلى الشباب الشجاع من أمثال «غريتا ثانبيرغ» وآخرين. إنهم يطالبون الأجيال الأكبر سنا باتخاذ إجراءات آنية لوضع حد لتغير المناخ — لأن مستقبلهم هم هو المعرض للخطر. وبفضل هذه الأجيال الشابة، هناك أمل.

إن الطبيعة قادرة على الصمود. ولا يزال بوسعنا رفع بعض الضرر الذي أوقعناه على كوكبنا الثمين. لكن الوقت يوشك على النفاد. وإن لم نتخذ إجراء حاسما خلال فترة العشر إلى العشرين سنة القادمة فسوف يكون الضرر قد تجاوز نقطة التحول التي لا يمكن العدول عنها.

ولا بد أن نعمل معا وعلى عدة جبهات، ولا بد أن نبدأ الآن.

فليس منا من يرغب في مواجهة اللوم من أحفادنا حين يقولون: «كنتم تعلمون أنه يحدث، ولم تفعلوا شيئا حياله». FD

يستند هذا المقال إلى حوار بين **السير ديفيد آتنبره**، عالم التاريخ الطبيعي، والراوي في المسلسل الوثائقي «كوكبنا» من إعداد شبكة «نتفليكس» والصندوق العالمي للحياة البرية، و**السيدة كريستين لاغارد**، المدير العام السابق لصندوق النقد الدولي.

الصور: RICHARD BARRETT/WWF-UK; ISTOCK/SBAYRAM

حساب الكربون

إحداث انخفاض كبير في انبعاثات غاز الدفيئة يتطلب حساب التكلفة اللازمة لذلك على المدى الطويل

كينيث غيلينغهام

يوجد اتفاق واضح بين العلماء على أن تغير المناخ تصاحبه كوارث طبيعية أكثر تواترا وكثافة بدءا من موجات الجفاف وحرائق الغابات وحتى الأعاصير والفيضانات الساحلية. وفي حين لا يمكن تحديد حجم الضرر الاقتصادي بدقة، توجد شواهد قوية على أن الضرر قد يكون شديدا للغاية. ويكمن التحدي الذي يواجه صناع السياسات في تحديد حجم الإنفاق على تدابير الحد من انبعاثات غاز الدفيئة. وللقيام بذلك، يتعين أن يكون بمقدورهم مقارنة تكاليف الخيارات المختلفة، بما في ذلك مصادر الطاقة المتجددة والسيارات الكهربائية.

وقد أصبح هذا التحدي أكثر إلحاحا في عالم السياسات في ظل تأكيد علماء المناخ على ضرورة أن يكون تخفيض الانبعاثات سريعا وعميقا بهدف الوصول بمستوى الانبعاثات الصافي إلى صفر بحلول عام ٢٠٥٠، إن لم يكن قبل ذلك (راجع دراسة Millar and others 2017). وسوف يتطلب تحقيق هذا الهدف الذي أقرته بلدان عديدة بالفعل إحداث تحول كبير في مصادر الطاقة المستخدمة لتوفير

بعض الأنشطة التي تبدو مكلفة على المدى القصير قد يثبت على المدى الطويل في الواقع أنها نُهج منخفضة التكلفة حسب فرضية محفزات الابتكار.

الكهرباء اللازمة للاقتصاد العالمي، وتجاوز وتيرة التقدم التكنولوجي المعتادة. وتشير توقعات تقرير آفاق الطاقة الدولية لعام ٢٠١٩ الصادر عن إدارة معلومات الطاقة الأمريكية بالفعل إلى أن الوقود الأحفوري سيظل يستخدم في توليد ٥٧٪ من الكهرباء في عام ٢٠٥٠.

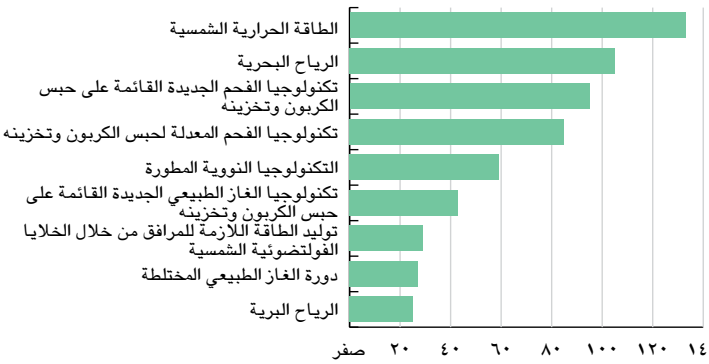
كم سيكلفنا تجاوز وتيرة التقدم المعتادة والاقتراب بشدة من تحقيق هدف الانبعاثات الصافية الصفرية بحلول عام ٢٠٥٠؟ للإجابة عن هذا السؤال، من المهم التمييز بين التكلفة على المدى القصير والتكلفة على المدى الطويل. فعلى المدى القصير، توجد وسائل غير مكلفة للحد من الانبعاثات، ولكن كلما زاد حجم التخفيض المرتقب ارتفعت التكلفة سريعا. ولكن بعض الأنشطة التي تبدو مكلفة على المدى القصير — لا سيما المنطوية على استخدام تكنولوجيات جديدة منخفضة الكربون — قد يثبت على المدى الطويل في الواقع أنها نُهج منخفضة التكلفة حسب فرضية محفزات الابتكار. ويعني ذلك أن تكلفة التخفيف من حدة الانبعاثات على المدى الأطول قد تكون أقل من الافتراضات الشائعة.

الرسم البياني ١

مقارنة التكاليف

تعد تكنولوجيات الطاقة المتجددة من التكنولوجيات الأقل تكلفة على الإطلاق مقارنة بالتكنولوجيات المستخدمة حاليا في توليد الكهرباء من الفحم.

(بالدولار لكل طن من ثاني أكسيد الكربون، على أساس قيمة الدولار في عام ٢٠١٧)



المصدر: دراسة Kenneth Gillingham and James H. Stock, "The Cost of Reducing Greenhouse Gas Emissions," *Journal of Economic Perspectives* 32, no. 4 (Fall 2018): 53-72.

ملحوظة: التقديرات مشتقة من تقرير آفاق الطاقة السنوي لعام ٢٠١٨ الصادر عن إدارة معلومات الطاقة. وتعكس التنبؤات التكاليف المتوقعة للمحطات التي تبدأ عملها في عام ٢٠٢٢. ولا تتضمن التكلفة الخصومات الضريبية أو أشكال الدعم الفيدرالية الأخرى على الطاقة المتجددة.

تكلفة التكنولوجيا على المدى القصير

لحساب تكلفة الحد من انبعاثات غاز الدفيئة على المدى القصير، يقدر الاقتصاديون التكلفة المسبقة ويقسمونها على كمية ثاني أكسيد الكربون التي يتم حبسها بالطن (أو ما يعادله). فعلى سبيل المثال، لنفترض أن الحكومة تنفق ٢٠ مليون دولار أمريكي للتشجيع على تطوير مزارع الرياح لتوليد الكهرباء والحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمليون طن. بذلك ستكون تكلفة الحد من الانبعاثات ٢٠ دولارا للطن. وتمثل هذه الطريقة وسيلة مفيدة لمقارنة تكلفة مختلف سبل الحد من الانبعاثات.

ويتعين بالطبع توخي الحذر عند تفسير النتائج التي تركز على نوع واحد من التكنولوجيات أو السياسات. فعلى سبيل المثال، قد تتداخل السياسات، وقد تتفاوت التكلفة المصاحبة لاستخدام تكنولوجيا ما حسب المكان وحسب كيفية تطبيق هذه التكنولوجيا. وتتغير تقديرات هذه التكلفة من عام لآخر. وقد تراجعت بالطبع تكلفة توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح تراجعا سريعا خلال العقد الماضي، ويبدو أنها ستواصل تراجعها.

وقد قمت أنا وزميلي جيمس ستوك بتقدير التكلفة غير المدعومة لمختلف التكنولوجيات المستخدمة في الحد من انبعاثات غاز الدفيئة بعد الاطلاع على الدراسات الاقتصادية الأخيرة وتقرير آفاق الطاقة السنوي لعام ٢٠١٨ الصادر عن إدارة معلومات الطاقة الأمريكية (الرسم البياني ١). وقد تم حساب التكلفة على أساس حجم توليد الكهرباء من الفحم في الوقت الحالي، وهو معيار مفيد نظرا لأن الفحم هو الوقود الأكثر كثافة من حيث حجم انبعاثات الكربون الناتجة عنه. وسيكون على صناع السياسات في العديد من البلدان اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان سيتم إغلاق محطات توليد الكهرباء التي تستخدم الفحم حاليا في مسيرتهم نحو القضاء على انبعاثات الكربون. وهذه التقديرات عبارة عن متوسطات من الولايات المتحدة، لذلك ينبغي توخي الحذر عند تطبيقها على بلدان أخرى.

وأكثر ما يثير الدهشة أن تكنولوجيات الطاقة المتجددة هي الأقل تكلفة على الإطلاق. (ومن الممكن تطبيق هذه النتيجة خارج الولايات المتحدة نظرا لأن معظم هذه التكنولوجيات لإنتاج الطاقة المتجددة يتم تداولها في الأسواق العالمية). وواقع الأمر أن تكلفة استخدام طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية قد تكون أقل من التنبؤات إذا ما تم أخذ الدعم الضمني أو الدعم الصريح في الحسبان. غير

أن هذه التقديرات لا تراعي الانقطاعات في توليد الطاقة المتجددة — فالشمس لا تشرق والرياح لا تهب طيلة الوقت (دراسة Joskow 2019). وفي الحالات التي تستخدم فيها كميات كبيرة من الطاقة، يجب استخدام تكنولوجيات التخزين كأداة مكملة للطاقة المتجددة، مثل تخزين الطاقة الكهرومائية أو البطاريات أو غير ذلك من أشكال توليد الطاقة التي يمكن أن تسد الفجوة سريعا عند خفوت الرياح أو الطاقة الشمسية.

وفي الولايات المتحدة، يتمثل أحد بدائل الفحم في محطات توليد الطاقة منخفضة التكلفة والكربون التي تجمع بين توربينات الغاز والبخار لزيادة الكفاءة. ويطلق على هذا الحل توليد الطاقة من خلال دورة الغاز الطبيعي المختلطة، ويقوم على الاستفادة من مخزون الغاز الصخري الوفير منخفض التكلفة. ولكن ينبغي التعامل مع هذه التقديرات بحذر: فالتكلفة التقديرية البالغة ٢٧ دولارا أمريكيا للطن تفترض عدم تسرب الميثان من الآبار والأنابيب أو مرافق التخزين. فالميثان من غازات الدفيئة القوية، ويتضح من حادث التسرب الكبير في منشأة أليسو كانيون في كاليفورنيا عام ٢٠١٥ أن توليد الكهرباء باستخدام الغاز الطبيعي قد ينتج عنه قدر أعلى من انبعاثات غاز الدفيئة — مما يؤدي بالتالي إلى ارتفاع تكلفة إزالة طن واحد من إجمالي حجم انبعاثات غازات الدفيئة.

التكلفة الاجتماعية

لفهم أهمية الإنفاق على الحد من هذه الانبعاثات، يمكننا مقارنة التكلفة المالية بتقديرات التكلفة الاجتماعية للكربون التي تقيس الضرر التراكمي الناتج عن انبعاث طن واحد من ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة في الغلاف الجوي. وتتضمن هذه الأضرار التراكمية عوامل مثل الخسائر (أو المكاسب في المناخ الشمالي) في قطاع الزراعة نتيجة الاحترار العالمي، والفيضانات الناجمة عن ارتفاع منسوب البحار، والدمار الناتج عن اشتداد الأعاصير المدارية وزيادة حرائق الغابات. وفي ضوء جميع هذه الاعتبارات، قدرت إدارة الرئيس باراك أوباما أن التكلفة الاجتماعية ستبلغ ٥٠ دولارا لطن ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠١٩.

وعند استخدام تقديرات التكلفة الاجتماعية للكربون، ثبت أن بعض تكنولوجيات الحد من الانبعاثات أقل تكلفة من الكربون (مما يشير إلى ضرورة استخدامها دون مزيد من التفكير) وأن البعض الآخر أعلى تكلفة، مثل الطاقة الحرارية الشمسية والرياح البحرية. وقد يكون من المفيد استخدام معايير أخرى بخلاف التكلفة التقديرية البالغة ٥٠ دولارا أمريكيا للطن. فعلى سبيل المثال، تشير التقديرات الواردة في تقرير صدر مؤخرا عن صندوق النقد الدولي إلى أن فرض ضريبة بقيمة ٧٥ دولارا أمريكيا على طن ثاني أكسيد الكربون في جميع أنحاء العالم سيؤدي إلى الحد من الاحترار العالمي بحيث يتجاوز مستويات ما قبل التطور الصناعي بدرجتين مئويتين فقط، وهو أحد أهداف اتفاقية باريس. وفي حالة استخدام هذا التقدير (٧٥ دولارا أمريكيا) بدلا من التكلفة

الجدول ١

تفاوت كبير

تشير الدراسات الاقتصادية إلى تفاوت كبير في تكلفة التدابير المتخذة على المدى القصير للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

التدابير المتخذة على مستوى السياسات	التكلفة التقديرية للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (بالدولار الأمريكي للطن، حسب قيمة الدولار في ٢٠١٧)
سلوكيات كفاءة الطاقة	١٩٠−
إنتاج الإيثانول من نشا الذرة	١٨−+٣١٠
إعادة إحياء الغابات	١−١٠
معايير حافظة الطاقة المتجددة	٠−١٩٠
معايير متوسط استهلاك الوقود	١١٠−+٣١٠
صرف دعم لمستخدمي طاقة الرياح	٢−٢٦٠
خطط الطاقة النظيفة	١١
ضرائب البنزين	١٨−٤٧
تنظيم حرق الميثان	٢٠
الحد من تأجير الفحم الفيدرالي	٣٣−٦٨
سياسات الانبعاثات الزراعية	٥٠−٦٥
المعايير الوطنية للطاقة النظيفة	٥١−١١٠
إدارة التربة	٥٧
سياسات إدارة الثروة الحيوانية	٧١
التوسع المركز في استخدام الطاقة الشمسية	١٠٠
صرف دعم لمستخدمي الوقود المتجدد	١٠٠
معايير الوقود منخفض الكربون	١٠٠−٢,٩٠٠
صرف دعم لمستخدمي نظم الخلايا الفولتضوئية الشمسية	١٤٠−٢,١٠٠
وقود الديزل الحيوي	١٥٠−٤٢٠
برامج كفاءة الطاقة	٢٥٠−٣٠٠
الخصم النقدي على إحلال السيارات القديمة	٢٧٠−٤٢٠
برامج إعانات لحماية المنازل من العوامل الجوية وتخفيض استهلاك الطاقة	٣٥٠
الدعم المخصص لبطاريات السيارات الكهربائية	٣٥٠−٦٤٠

المصدر: دراسة Kenneth Gillingham and James H. Stock, "The Cost of Reducing Greenhouse Gas Emissions," *Journal of Economic Perspectives* 32, no. 4 (Fall 2018): 53–72.

ملحوظة: السياسات الواردة في هذا الجدول من مختلف بلدان العالم، ولكن معظمها من الولايات المتحدة. ويتم تحويل تكلفة غازات الدفيئة الأخرى بخلاف ثاني أكسيد الكربون إلى معادل ثاني أكسيد الكربون على أساس تأثيرها المحتمل على الاحترار العالمي. وتستند التقديرات إما إلى دراسات فردية أو مجموعة من التقديرات المستمدة من دراسات مختلفة.

الاجتماعية التقديرية البالغة ٥٠ دولارا أمريكيا، تصبح التكنولوجيا النووية المطورة من البدائل الأخرى الأقل تكلفة مقارنة بالتكلفة الاجتماعية للكربون.

تكلفة السياسات على المدى القصير

تناولنا في هذا المقال حتى الآن التكلفة الحالية للتكنولوجيات غير المدعومة، وهو تحليل مفيد لفهم المسار الذي ستتخذه الأسواق في المستقبل القريب. ومن الواضح أنه مع توقف محطات التوليد القديمة عن العمل وبناء محطات جديدة، سيكون هناك تحول نحو التكنولوجيات القائمة على الطاقة المتجددة بغض النظر عن السياسات المطبقة. غير أن هذا التحول قد يكون أبطأ مما يتطلبه تحقيق الأهداف الطموحة التي وضعها الكثير من الحكومات. لذلك فمن المهم أيضا تحديد تكلفة الحد من الانبعاثات حسب مختلف السياسات التي يمكن أن تطبقها الحكومات.

وباستعراض الدراسات الاقتصادية، يتضح وجود تفاوت كبير بين تكاليف مختلف السياسات التي تم تنفيذها وتقييمها (الجدول ١). وتعتبر تدخلات كفاءة الطاقة من الحلول البسيطة منخفضة التكلفة التي تسهم بالفعل في توفير الأموال. وغالبا ما يشار لمثل هذه التدخلات في الاقتصاد السلوكي باسم «المحفزات» نظرا لأنها تنطوي ببساطة على تقديم معلومة ما أو إعادة صياغتها للتأثير على القرارات المرتبطة باستهلاك الطاقة أو «تحفيزها» على مراعاة البيئة بشكل أكبر. ومن الأمثلة المعروفة على ذلك التقارير المرفقة بفواتير الكهرباء التي تقارن استهلاك الأسرة للكهرباء باستهلاك الأسر في المنازل المجاورة. وتعد هذه التدخلات منخفضة التكلفة، كما أن من شأنها الحد من استخدام الكهرباء بحوالي ٢٪، مما يحقق وفورات صافية بالتالي. وبالرغم من أن مردود هذه التدابير قد يعوض تكلفتها، فإنها تؤدي عادة إلى انخفاض طفيف في حجم الانبعاثات، وبالتالي يعتبر دورها محدودا نسبيا في جهود القضاء على الكربون الأوسع نطاقا.

وتوجد كذلك العديد من السياسات مرتفعة التكلفة التي تبدو باهظة للغاية بالنظر إلى تكلفتها الثابتة على المدى القصير. وأخص بالذكر السياسات الهادفة إلى التشجيع على توليد المزيد من الطاقة المتجددة والمساعدة في القضاء على الكربون في قطاع النقل. ويعد دعم السيارات الكهربائية هو الأعلى تكلفة على الإطلاق في الواقع. والسبب في ذلك أنه يتم شحن هذه السيارات باستخدام مصادر الوقود الأحفوري في العديد من البلدان، مما يحد من الوفورات المحتملة في حجم الانبعاثات.

ولكن هذه التكنولوجيات قد تصبح أقل كلفة في نهاية المطاف عن تقديرات المدى القصير الواردة في الجدول. ويرجع ذلك إلى أن العديد منها قد تكون له فوائد جانبية مثل الحد من تلوث الهواء؛ مما قد يزيد من الإقبال على استخدامها حتى إذا كانت تسبب مستوى مرتفع من الانبعاثات الكربونية. علاوة على ذلك، فإن حجم تخفيض الانبعاثات وتكلفة خفض الطن الواحد منها باستخدام هذه التكنولوجيات قد يختلفان للغاية على المدى الطويل بفضل تأثير التطورات التكنولوجية المستحدثة خصيصا لتعزيز هذه التكنولوجيات وتخفيض تكلفتها.

ديناميكية التكاليف على المدى الطويل

لماذا تساهم الآثار الانتشارية للابتكارات في إحداث التحول المنشود؟ يمثل تغير المناخ مشكلة طويلة الأجل تمتد لأجيال متتالية، ويظل ثاني أكسيد الكربون عالقا في الغلاف الجوي لمئات أو آلاف السنين. لذلك فإن التغير التكنولوجي والابتكار عاملان أساسيان في الجهود المبذولة على المدى الأطول للحد من تغير المناخ من خلال استحداث بدائل للوقود الأحفوري. وبينما تتاح في الوقت الحالي تكنولوجيات قادرة على الحد من الانبعاثات بدرجة كبيرة، يشهد نظام الطاقة زخما كبيرا يساهم في استقراره، كما يوجد أيضا مجال واسع لمزيد من الانخفاض في تكلفة التكنولوجيا. وتقتضي هذه الاعتبارات تبني منظور ديناميكي طويل الأجل يعكس الدور المحتمل للإنفاق الحالي على التكنولوجيا الجديدة في تخفيض تكلفة الحد من الانبعاثات مستقبلا.

ويوجد عدد من الأسباب التي تفسر أهمية تبني هذا المنظور الديناميكي طويل الأجل. فخبراء الاقتصاد يدركون أن البحث والتطوير تتولد عنهما آثار انتشارية نظرا لأن الشركات لا يمكنها غالبا احتكار المكاسب المترتبة على البحوث والتطوير سوى بشكل جزئي. فعلى سبيل المثال، يمكن لأي شركة الاستفادة من أي ابتكار بمجرد انتهاء مدة حمايته المكفولة بشهادة براءة الاختراع. وفي حالات أخرى أيضا، تؤدي التطورات الهندسية والإدارية الناتجة عن استحداث تكنولوجيا جديدة إلى تخفيض تكلفة هذه التكنولوجيا (وهو ما يعرف غالبا باسم «التعلم بالممارسة»)، وقد تستفيد شركات أخرى من انخفاض التكلفة ولو بشكل جزئي. فعلى سبيل المثال، توجد شواهد على أن الشركات في قطاع أشباه الموصلات نجحت في تخفيض تكلفة إنتاجها من خلال إنتاج المزيد من كل جيل من أجيال أشباه الموصلات، وأن هذا التخفيض انتشرت آثاره إلى شركات أخرى (راجع دراسة Irwin and Klenow 1994). وقد توجد كذلك آثار شبكية إيجابية، حيث يستفيد المجتمع من تطبيق معيار موحد، كإنتاج قابس واحد لشحن جميع السيارات الكهربائية. وهذه الآثار الانتشارية جميعها بأنواعها الثلاثة تتيح للشركات الأخرى تخفيض تكلفتها، وهو ما يسهم في زيادة الرفاهية الاجتماعية ويشكل دافعا اقتصاديا لوضع سياسات دقيقة لتعزيز هذه الآثار الانتشارية.

وبخلاف هذه الآثار، تؤكد الدراسات الاقتصادية الأخيرة بشأن ابتكارات الطاقة النظيفة على أن السياسات المثلى قد تختلف على المدى الطويل نظرا لأن الإنفاق الحالي قد تكون له آثار على المدى الطويل. فبعض نهج الحد من الانبعاثات الأعلى تكلفة على المدى القصير قد تشجع على استحداث ابتكارات من شأنها تخفيض التكلفة على المدى الطويل مقارنة بالنهج الحالية. ولننظر على سبيل المثال في الدعم على السيارات الكهربائية التي تشمل تكنولوجيات سريعة التطور مثل البطاريات. فإذا كان من شأن سياسات

التغير التكنولوجي والابتكار عاملان أساسيان في الجهود المبذولة على المدى الأطول للحد من تغير المناخ من خلال استحداث بدائل للوقود الأحفوري.

التكنولوجيا النظيفة الحالية إحداث تراجع كبير في التكلفة مستقبلا، قد يكون من المنطقي اختيار البدائل الأعلى تكلفة حاليا (راجع دراسة Acemoglu and others 2016، ودراسة Vogt-Schilb and others 2018). ومن حيث المبدأ، تظل هذه النتيجة صحيحة حتى ولو طبقت شركة واحدة الابتكار منخفض الكربون (وهو ما يعني عدم وجود آثار انتشارية لهذا الابتكار)، بالرغم من أنه ستكون هناك بالتأكيد آثار انتشارية في الواقع العملي، مما سيؤدي إلى تراجع التكلفة على المدى الطويل. والفكرة الأساسية هنا هي أنه عند اختيار المجتمع للوسيلة الأفضل للتصدي لتغير المناخ، فإن القرارات المثلى على المدى الطويل قد تختلف عن القرارات قصيرة النظر وقصيرة المدى. وليس من السهل بالطبع توقع النتائج التي ستسفر عنها التكنولوجيا، ولذلك فإن أي قرار ينطوي على قدر من عدم اليقين. ولكننا نعلم أن احتمالات تحقيق قفزات عملاقة تقل في حالة استخدام التكنولوجيات الناضجة عنها في حالة استخدام التكنولوجيات الوليدة. لذلك فإن المنظور طويل الأجل ينطبق فقط على التكنولوجيات الأحدث منخفضة الكربون التي لديها إمكانات حقيقية للحد من التكلفة مستقبلا.

نقطة تحول

نعود الآن إلى سؤالنا الأصلي. هل من الممكن الحد من انبعاثات الكربون بدرجة كافية للاقتراب بشدة من تحقيق هدف الانبعاثات الصافية الصفرية بحلول عام ٢٠٥٠؟ نعم، أصبح هذا الأمر ممكنا حتى في الوقت الحالي — فالتكنولوجيات اللازمة لذلك موجودة بالفعل. ولكن هذا التحول الهائل في نظام الطاقة سيكون مكلفا وصعبا إذا ما حاولنا إتمام هذا التحول في خطوة واحدة، لا سيما بسبب التكلفة الضخمة لهذا التحول على المدى القصير في البلدان النامية المعتمدة على الوقود الأحفوري. وتوجد بالطبع تدابير غير مكلفة يمكن تنفيذها حاليا، بما في ذلك صون الطاقة، ومحفزات الكفاءة، وإحلال الطاقة المتجددة محل الوقود الأحفوري في توليد الطاقة الكهربائية. وإذا ما أخذنا في الحسبان التكلفة الاجتماعية التقديرية للكربون، ستكون هذه التدابير أقل تكلفة بالفعل مقارنة بالتكلفة الناتجة عن أضرار تغير المناخ التي سيمكن تجنبها من خلال هذه التدابير. ولكن العديد من النهج الأخرى تعد مكلفة للغاية على المدى القصير، لا سيما الجهود المبذولة للتشجيع على استخدام التكنولوجيات الجديدة منخفضة الكربون. غير أن السياسات التي تنطوي على إمكانات قوية لتشجيع الابتكار قد تؤدي إلى تراجع كبير في التكلفة الإجمالية على المدى الأطول.

لذلك يتعين عند التفكير في سبل التصدي لتغير المناخ تبني منظور طويل الأجل قائم على الابتكار. فابتكارات مثل المفاعلات النووية المدمجة الصغيرة وتكنولوجيات حبس الكربون قد تكون بمثابة نقطة تحول في تخفيض انبعاثات غاز الدفيئة الصافية إلى مستوى الصفر بتكلفة منخفضة. وبالطبع، كما يقول عالم الفيزياء الدانمركي نيلز بور، فإن «التنبؤ أمر صعب للغاية، لا سيما التنبؤ بالمستقبل». ونظرا لأن المسار المستقبلي للتكنولوجيا غير معلوم، فإن أقصى ما يمكننا فعله هو التنبؤ بتكلفة تحقيق هدف الانبعاثات الصافية الصفرية. ومع ذلك، يمكننا التخطيط للمستقبل دون الشعور بالأسف من خلال تقديم حوافز للتشجيع على استخدام وسائل منخفضة التكلفة للحد من انبعاثات غازات الدفيئة والابتكارات منخفضة الكربون، مثل اعتماد نظام لتسعير الكربون على مستوى الاقتصاد ككل، مع القيام في الوقت نفسه بتنفيذ استثمارات رشيدة في التكنولوجيات الجديدة. FD

كينيث غيلينغهام أستاذ مساعد في علوم اقتصاديات البيئة والطاقة في جامعة ييل. وهذا المقال منقول بتصرف من مقال آخر له أعده بالتعاون مع جيمس ستوك عام ٢٠١٨ بعنوان "The Cost of Reducing Greenhouse Gas Emissions" ونشر في مجلة الآفاق الاقتصادية (*Journal of Economic Perspectives*).

المراجع:

Acemoglu, Daron, Ufuk Akcigit, Douglas Hanley, and William Kerr. 2016. "Transition to Clean Technology." *Journal of Political Economy* 124, no. 1: 52–104. https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/684511

Irwin, Douglas, and Peter Klenow. 1994. "Learning-by-Doing Spillovers in the Semiconductor Industry." *Journal of Political Economy* 102, no. 6: 1200–27. https://doi.org/10.1086/261968

Joskow, Paul L. 2019. "Challenges for Wholesale Electricity Markets with Intermittent Renewable Generation at Scale: The US Experience." *Oxford Review of Economic Policy* 35, no. 2: 291–331. https://doi.org/10.1093/oxrep/grz001

Millar, Richard J., Jan S. Fuglestvedt, Pierre Friedlingstein, and others. 2017. "Emission Budgets and Pathways Consistent with Limiting Warming to 1.5°C." *Nature Geoscience* 10: 741–47. https://www.nature.com/articles/ngeo3031

Vogt-Schilb, Adrian, Guy Meunier, and Stephane Hallegatte. 2018. "When Starting With the Most Expensive Option Makes Sense: Optimal Timing, Cost and Sectoral Allocation of Abatement Investment." *Journal of Environmental Economics and Management* 88: 210–33. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2017.12.001

خمسون درجة من الأخضر

يحتاج العالم إلى نظام مالي جديد ومستدام لوقف التغير السريع في المناخ

مارك كارني

الصورة إهداء من: BANK OF ENGLAND

في العام الحالي، حفزت التهديدات الناتجة عن تغير المناخ خروج مظاهرات في مختلف أنحاء العالم، ودفعت أعضاء البرلمان في المملكة المتحدة وبلدان عديدة أخرى إلى الإعلان عن «حالة طوارئ مناخية». وجاءت هذه الأحداث على خلفية الارتفاع غير المسبوق في درجات الحرارة عبر بلدان أوروبا وأمريكا الشمالية، وحرائق الغابات الأسوأ على الإطلاق التي شهدها حوض الأمازون، والعواصف الاستوائية الحادة في آسيا، وارتفاع منسوب مياه البحر بوتيرة أسرع من المتوقع في السابق. والتكاليف البشرية لا تقاس بثمن.

أما الخسائر المالية فيمكن قياسها، وهي خسائر هائلة بالفعل. فقد بلغت الخسائر المؤمن عليها ٨٠ مليار دولار أمريكي عام ٢٠١٨، أي ضعف متوسطها المعدل لمراعاة التضخم خلال الثلاثين عاما الماضية.

غير أن فجوات الحماية في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل تعني أن التكلفة الأكبر يتحملها الأفراد والجهات غير المؤمن عليهم. ففي عام ٢٠١٧، وصلت الخسائر المؤمن عليها إلى مستوى قياسي بلغ ١٤٠ مليار دولار أمريكي، وصاحبتها خسائر إضافية غير مؤمن عليها بقيمة ٢٠٠ مليار دولار أمريكي. وفي بعض البلدان الأكثر عرضة لمخاطر تغير المناخ — بنغلاديش ومصر والهند وإندونيسيا ونيجيريا والفلبين وفييت نام — تقل نسبة تغلغل خدمات التأمين عن ١٪.

وتعد المنافع الاقتصادية المحتملة الناتجة عن سد فجوة التأمين هائلة. فحسب تقديرات شركة لويدز في لندن، يمكن أن تؤدي زيادة تغلغل خدمات التأمين بنسبة ١٪ إلى الحد من الخسائر غير المؤمن عليها بنسبة ١٣٪ وكذلك الحد من أعباء التعافي من الكوارث التي يتحملها دافعو الضرائب بنسبة ٢٠٪. وتتضمن المنافع الاقتصادية الكلية الهائلة زيادة الاستثمارات وارتفاع الناتج (بنسبة قد تصل إلى ٢٪ من إجمالي الناتج المحلي) وتعزيز القدرة على الصمود في مواجهة تغير المناخ.

وأكدت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في تقريرها الصادر عام ٢٠١٨ على أنه لا يتبقى لنا سوى ١٢ عاما فقط لوقف التغير السريع في المناخ. وهو ما يعادل دورتين اقتصاديتين عاديتين، و١٢ اجتماعا سنويا لصندوق النقد الدولي، و٤٨ اجتماعا للجنة السياسات المالية في بنك إنجلترا. غير أن العالم يسير حاليا في اتجاه معاكس: حيث ازدادت انبعاثات الطاقة العالمية بنسبة ١,٧٪ العام الماضي. ويستلزم تخفيض الاحترار العالمي حتى لا يجاوز ١,٥ درجة مئوية تراجع الانبعاثات الصافية بنسبة ٤٥٪ في عام ٢٠٣٠ والقضاء عليها بالكامل في عام ٢٠٥٠.

ولكن يلزم إجراء تغييرات جذرية لتثبيت مستويات الاحترار العالمي عند أقل من ١,٥ درجة مئوية: إذ يتعين إعادة توزيع رأس المال بشكل كبير، وهو ما ينطوي على مخاطر وفرص غير مسبوقة. فحسب تقديرات الوكالة الدولية للطاقة، فإن التحول إلى اقتصاد منخفض الكربون قد يتطلب تنفيذ استثمارات في قطاع الطاقة بقيمة ٣,٥ تريليون دولار أمريكي سنويا لعدة عقود — أي ضعف المعدل الحالي. ووفقا للسيناريو الذي وضعته الوكالة، فإن استقرار مستويات الكربون بحلول عام ٢٠٥٠ يتطلب أن تكون ٩٥٪ تقريبا من إمدادات الكهرباء منخفضة الكربون، وأن تعمل ٧٠٪ من السيارات الجديدة بالكهرباء وأن تقل كثافة ثاني أكسيد الكربون في قطاع البناء بنسبة ٨٠٪.

وحتى تتمكن الأسواق من توقع ديناميكيات التحول إلى عالم خال من الكربون وتمهيدها، يتطلب ذلك توفير معلومات دقيقة، وسلامة إدارة المخاطر، وأطر سياسات عامة تتسم بالمصداقية والاتساق.

ونتعرف فيما يلي على كيفية القيام بذلك.

نظام مالي جديد

يجري العمل حاليا على إقامة نظام مالي جديد ومستدام. وسيساهم هذا النظام في تمويل مبادرات وابتكارات القطاع الخاص وتعظيم فعالية السياسات المناخية الحكومية—حتى أنه قد يمكنه المساهمة في تسريع التحول إلى اقتصاد منخفض الكربون.

ولسوء الحظ، وعلى غرار جميع الإجراءات المتخذة لمواجهة تغير المناخ، فإن هذا النظام المالي الجديد المستدام لا ينمو بالسرعة الكافية لتمكين العالم من القضاء التام على انبعاثات الكربون.

وهذه هي معضلة الأفق الزمني. فالآثار الكارثية لتغير المناخ لن تظهر إلا بعد فترة طويلة من انقضاء الآفاق الزمنية المعتادة لمعظم الأطراف — مما سيفرض تكلفة على الأجيال المستقبلية ليس لدى الأجيال الحالية سوى حافز مباشر ضئيل للتصدي لها.

ولكي تصبح المخاطر المناخية والقدرة على التصدي لها جزءا أساسيا من عملية صنع القرارات المالية، يجب أن تكون الإفصاحات المناخية شاملة، إلى جانب ضرورة إحداث تحول كبير في إدارة المخاطر المناخية وتعميم مفهوم الاستثمار المستدام.

الإبلاغ

تعد فرقة العمل المعنية بالإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ، التي شجعت مجموعة العشرين على إنشائها وأسسها القطاع الخاص، بمثابة إطار شامل وعملي ومرن معني بإفصاح الشركات عن المخاطر والفرص المرتبطة بالمناخ.

ومنذ أن وضعت فرقة العمل المعنية بالإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ توصياتها، زاد عرض الإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ والطلب عليها أيضا.

والطلب كبير في الوقت الحالي على الإفصاح المالي حسب توصيات فرقة العمل المعنية بالإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ. وتضم مجموعة المؤيدين في الوقت الحالي جهات يبلغ إجمالي قيمة ميزانياتها العمومية ١٢٠ تريليون دولار أمريكي، من ضمنها كبرى البنوك العالمية وشركات إدارة الأصول وصناديق معاشات التقاعد وشركات التأمين ووكالات التقييم الائتماني وشركات المحاسبة وجهات تقديم الخدمات الاستشارية للمساهمين. ونتيجة لذلك، أصبحت الشركات أكثر حرصا على الإفصاح عن المخاطر المناخية وإدارتها. وعلاوة على ذلك، شهد العام الماضي واقعة الإفلاس الأولى التي تعرضت لها إحدى الشركات المدرجة في مؤشر ستاندارد آند بور لأسهم الشركات الخمسمائة الكبرى بسبب المخاطر المناخية، وارتفع عدد قرارات المساهمين المتصلة بالمناخ إلى ٩٠ قرارا. وفي الوقت الحالي، يؤيد مديرو الاستثمارات الذين يسيطرون على أكثر من ٤٥٪ من الأصول العالمية المدارة قرارات المساهمين بشأن الإفصاح عن انبعاثات الكربون، كما تؤيد مجموعة كبيرة من الشركات تمثل ما يزيد على ٩٠٪ من جميع خدمات الاستشارات المقدمة للمساهمين توصيات فرقة العمل المعنية بالإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ.

ويتواصل ارتفاع عدد الإفصاحات: فأربعة أخماس أكبر ١١٠٠ شركة في بلدان مجموعة العشرين تفصح في الوقت الحالي عن المخاطر المالية المتصلة بالمناخ حسب بعض توصيات فرقة العمل المعنية بالإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ. وقد شهد ثلاثة أرباع تلك الشركات التي تستخدم هذه المعلومات تحسنا في جودة الإفصاحات المالية المتصلة بالمناخ.

وتتمثل الخطوة القادمة في جعل هذه الإفصاحات إلزامية، وهو ما أشار له بالفعل كل من المملكة المتحدة والاتحاد الأوروبي.

والوقت قد حان لمشاركة جميع البلدان نظرا لأن العالم لن يستطيع القضاء على الانبعاثات ما لم تتوافر للقطاع المالي المعلومات الكافية عن كيفية استجابة الشركات لمخاطر المناخ. فحتى نتمكن من مراقبة الأوضاع، يجب أن تكون لدينا القدرة على الرؤية في المقام الأول.

وعلى مدى العامين القادمين، ستمثل عملية الإفصاح الحالية من جانب مستخدمي رأس المال، وردود أفعال مقدمي رأس المال، وتعديل هذه المعايير، عوامل أساسية لضمان قابلية معايير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ للمقارنة وكفاءتها وإمكانية الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات.

إدارة المخاطر

يجب على جميع مقدمي رأس المال — البنوك وشركات التأمين ومديرو الأصول والأجهزة التي تشرف عليهم — فهم المخاطر المالية المرتبطة بالمناخ وإدارتها بشكل أفضل.

وستستلزم التغيرات في السياسات المناخية والتكنولوجيات الجديدة والمخاطر المادية المتنامية إعادة تقييم جميع الأصول المالية تقريبا. وستجني الشركات التي تتسق نماذج عملها مع مسيرة التحول نحو عالم خال من الكربون مكاسب كبيرة. أما الشركات التي تفشل في التكيف، فسينتهي أمرها. وكلما تأخرت الشركات في التكيف بالقدر الكافي، ازداد حجم الاضطرابات والاختلالات.

التغيرات في السياسات المناخية والتكنولوجيات الجديدة والمخاطر المادية المتنامية ستستلزم إعادة تقييم جميع الأصول المالية تقريبا.

ويدرك بنك إنجلترا، بوصفه المشرف على رابع أكبر قطاع تأمين في العالم، أن شركات التأمين العام وإعادة التأمين تمثل الصف الأول في إدارة المخاطر المادية الناتجة عن تغير المناخ. وقد استجابت شركات التأمين من خلال تطوير نماذج عملها وتنمية قدراتها على التنبؤ، وتحسين إدارة الانكشافات، وتعديل نطاق التغطية والتسعير ليعكسا هذه المخاطر.

وتوصل بنك إنجلترا، في آخر مسح صادر له، إلى أن حوالي ثلاثة أرباع البنوك بدأت حاليا في التعامل مع المخاطر الناتجة عن تغير المناخ بوصفها مخاطر مالية — بدلا من مجرد اعتبارها مسؤولية اجتماعية. فقد بدأت البنوك في مراعاة المخاطر المادية التي تؤثر مباشرة على نماذج عملها — بدءا من انكشاف قروضها العقارية لمخاطر الفيضانات وحتى تأثير أحداث الطقس المتطرفة على المخاطر السيادية. وتتخذ حاليا خطوات لتقييم مدى انكشافها للمخاطر الانتقالية تحسبا للإجراءات التي قد تتخذ لمواجهة مخاطر المناخ. ويتضمن ذلك الانكشاف للقطاعات كثيفة الكربون، والقروض الاستهلاكية التي تمول شراء السيارات التي تعمل بالديزل، والقروض العقارية التي تمول العقارات المستأجرة، وذلك في ضوء متطلبات كفاءة استخدام الطاقة الجديدة.

ويعكف بنك إنجلترا على تعديل نهجه الإشرافي تحسبا لهذا التحول الكبير، وذلك في ضوء توقعاته في المجالات التالية:

ازداد إدراك الأسواق المالية لأهمية الاستثمارات المستدامة بوصفها أفقا جديدة تتيح فرصا هائلة بدءا من تحول الطاقة إلى التغيير الجذري في أشكال المواد البروتينية.

- الحوكمة: سيكون من المتوقع من الشركات دمج اعتبارات المخاطر المناخية في أطر الحوكمة، بما في ذلك على مستوى مجالس الإدارة، وإسناد مسؤولية الرقابة على هذه المخاطر إلى مجموعة محددة من كبار المديرين.
- إدارة المخاطر: يجب على الشركات مراعاة تغير المناخ حسب درجة الإقبال على المخاطر التي توافق عليها مجالس إداراتها.
- تحليل السيناريوهات بصفة مستمرة: وهو أمر ضروري لاختبار الصلابة الاستراتيجية.
- الإفصاح عن المخاطر المناخية بالشكل الملائم: يجب على الشركات استحداث وتطبيق وسائل لتقييم هذه المخاطر والإفصاح عنها.

وسيكون بنك إنجلترا هو أول جهة تنظيمية تُخضع نظامها المالي لاختبارات لقياس قدرته على تحمل الضغوط الناتجة عن مختلف مسارات العمل المناخي، بما في ذلك السيناريو المتشائم الذي يتوقع ممارسة الأنشطة على النحو المعتاد، والسيناريو الأمثل — رغم ما ينطوي عليه من تحديات — الذي يتوقع القضاء التام على الكربون بحلول عام ٢٠٥٠ اتساقا مع الهدف الوارد في تشريعات المملكة المتحدة.

وسوف تسهم هذه الاختبارات في تعميم العمل بأساليب إدارة المخاطر المتطورة، كما ستجعل النظام المالي العالمي أكثر استجابة للتغيرات، سواء في المناخ أو في السياسات المناخية الحكومية.

وسيكون هذا الاختبار هو الأول من نوعه، حيث سيجمع بين السيناريوهات المناخية والنماذج الاقتصادية الكلية والمالية. وسيستحدث بنك إنجلترا هذا النهج بالتشاور مع القطاع، مثل شركات التأمين وغيرها من أصحاب المصلحة المعنيين، بما في ذلك خبراء شبكة البنوك المركزية والأجهزة الإشرافية المعنية بالنظام المالي الأخضر — وهي مجموعة مكونة من ٤٨ عضوا يمثلون البلدان المسؤولة عن نصف حجم الانبعاثات العالمية.

أفق جديدة

ازداد إدراك الأسواق المالية لأهمية الاستثمارات المستدامة بوصفها أفقا جديدة تتيح فرصا هائلة بدءا من تحول الطاقة إلى التغيير الجذري في أشكال المواد البروتينية.

وفي ظل التوقعات ببلوغ قيمة استثمارات البنية التحتية حوالي ٩٠ تريليون دولار أمريكي خلال الفترة من ٢٠١٥ إلى ٢٠٣٠، يمكن أن تضمن القرارات الذكية التي تتخذ اليوم تنفيذ استثمارات مربحة ماليا ومستدامة بيئيا.

وتقدم سوق السندات الخضراء للمستثمرين استثمارات مستقرة ومصنفة وسائلة وطويلة الأجل. وبالنسبة لجهات الإصدار، تمثل السندات الخضراء سبيلا للاستفادة من رأس المال الخاص طويل الأجل العملاق الذي تبلغ قيمته الإجمالية ١٠٠ تريليون دولار أمريكي وتديره المؤسسات الاستثمارية العالمية مقابل دخل ثابت. وسيسهم التحول من البنوك إلى أسواق رأس المال في تحرير الطاقة المحدودة للميزانيات العمومية للبنوك واستخدامها في تمويل المشروعات في مراحلها الأولى والإقراض لأغراض تطوير البنية التحتية.

ولكن بالرغم من أن الاستثمارات المتخصصة مثل السندات الخضراء تمثل عاملا مساعدا مهما، فإنها لن تكفي لتمويل التحول إلى مستقبل منخفض الكربون. إذ إنها لا تمثل سوى ٣٪ فقط من السندات المصدرة عالميا عام ٢٠١٨.

وحتى يمكن تعميم مفهوم الاستثمار المستدام، يجب عدم الاقتصار فقط على استبعاد الصناعات ذات اللون البني غير القابلة للإصلاح وتمويل التكنولوجيات الجديدة ذات اللون الأخضر الداكن. فالاستثمارات المستدامة يجب أن تشجع وتدعم جميع الشركات التي تعمل على التحول من اللون البني إلى اللون الأخضر.

وهذه الاستراتيجيات الاستثمارية التي «تميل» وتولي أهمية كبيرة للاستثمار في أسهم الشركات المتسقة مع المعايير البيئية والاجتماعية ومعايير الحوكمة، والاستراتيجيات الاستثمارية القائمة على مفهوم «الزخم» التي تركز على الشركات التي سعت إلى تحسين تصنيفها حسب المعايير البيئية والاجتماعية ومعايير الحوكمة، فاقت جميع المقاييس العالمية لما يقرب من عقد كامل.

ومن الضروري تعميم هذه الاستراتيجيات والأدوات اللازمة لتطبيقها. ولكن عدم الاتساق في قياس المعايير البيئية والاجتماعية ومعايير الحوكمة يشكل حاليا أحد أكبر المعوقات التي تحول دون ذلك. فنحن في حاجة إلى تصنيف موحد لمساعدة الأسواق المالية في تحديد الأداء البيئي الفائق بدقة وتوجيه الاستثمارات على هذا الأساس. ويعد التصنيف الأخضر ومعيار السندات الخضراء الصادران عن الاتحاد الأوروبي نقطة بداية جيدة، ولكن المشكلة أن كلاً منهما ثنائي اللون (الأخضر الداكن أو البني فقط).

وينبغي أن يستطيع مالكو الأصول في نهاية المطاف إبلاغ المسار المناخي لحوافظهم.

ويستدعي تعميم الاستثمارات المستدامة تصنيفا أكثر شمولا — يتضمن خمسين درجة من درجات الأخضر.

تجنب «لحظة الانهيار»

يجري العمل حاليا على إنشاء سوق مالية جديدة في سياق التحول إلى عالم لا يتجاوز ارتفاع درجة حرارته ١,٥ درجة مئوية، مما سيتضح معه التكلفة المستقبلية المحتملة للأعمال والانبعاثات، ولكن علينا التحرك بوتيرة أسرع كثيرا.

فها قد حان الوقت لاتخاذ خطوة عملاقة لدمج الإبلاغ وإدارة المخاطر وأدوات تحقيق العائد الأمثل على الاستثمار المستدام في عملية صنع القرارات المالية اليومية.

وستتحدد سرعة تطور النظام المالي المستدام الجديد في نهاية المطاف حسب مدى طموح السياسات المناخية الحكومية.

وإذا ما تحولت التزامات باريس إلى أهداف تشريعية وإجراءات ملموسة في عدد أكبر من البلدان، سيكون بمقدور النظام المالي تعظيم أثر هذه الجهود من خلال تشجيع الاستثمارات المستدامة ووقف الأنشطة غير المستدامة.

ولن يقود صناع السياسات المالية التحول إلى اقتصاد منخفض الكربون، لكن مصلحتهم الواضحة تكمن في ضمان قدرة النظام المالي على التأقلم مع التغيرات الناتجة عن هذه القرارات وتجنب «لحظة الانهيار» التي قد تنتج عن تغير المناخ.

ويكمن دورنا في وضع أطر لتمكين الأسواق من التأقلم بكفاءة. وستتيح الأطر السليمة حلقة من الآثار المرتدة بين الأسواق وصنع السياسات، بحيث تصبح السياسة المناخية أقرب في طبيعتها إلى السياسة النقدية — حيث يتعلم صناع السياسات من ردود أفعال الأسواق، وتقوم الأسواق باستيعاب أهداف صناع السياسات واستراتيجياتهم وأدواتهم.

غير أن الوتيرة التي تتطور بها هذه السوق ستعتمد اعتمادا كبيرا على اتساق السياسات المناخية ومصداقيتها. فالتمويل سيكون عاملا مكملا — وربما معززا للأثر — ولكنه لن يكون بديلا عن السياسات المناخية. وأطر السياسات الأكثر تأثيرا هي الأطر التي تتسم بالاتساق الزمني (أي لا تتغير بصورة عشوائية) والشفافية (أي ذات أهداف وأسعار وتكاليف واضحة) والالتزام (من خلال المعاهدات والمساهمات المحددة وطنيا والتشريعات المحلية والتوافق بين أصحاب المصلحة).

وعندما يصبح للبلدان سجل أداء جيد وتنمو مصداقيتها، ستقوم الأسواق بتوجيه رأس المال نحو تحقيق الابتكار والنمو اللازمين وتسريع وتيرة التأقلم مع مستقبل منخفض الكربون. وكلما ارتفعت نسب الإبلاغ وازدادت كفاءة التقييمات الائتمانية واتسع نطاق تطبيق الأدوات التي تتيح تحقيق العائد الأمثل على الاستثمارات، زادت وتيرة التحول وأمكن بالتالي حل معضلة الأفق الزمني. FD

مارك كارني هو محافظ بنك إنجلترا.

كل مطبوعات صندوق النقد الدولي
في بيئة متكاملة
تدعمها
سهولة التصفح
والسبل البديهية في البحث
والسمات الشخصية لكل متصفح
بدون رسوم؟
صندوق النقد الدولي

وضع سعر للتلوث

استراتيجيات تسعير الكربون يمكن أن تحمل مفتاح تحقيق أهداف استقرار المناخ في العالم

إيان بيري

ستترث أجيال المستقبل كوكبا أشد احترارا بما يحمله ذلك من مخاطر وقوع أحداث مناخية خطيرة، وارتفاع مستوى سطح البحر، وتدمير العالم الطبيعي؛ ما لم تُبذل جهود كبيرة وعاجلة لإبطاء تراكم ثاني أكسيد الكربون وغازات الاحتباس الحراري الأخرى في الغلاف الجوي.

وترتكز استجابة المجتمع الدولي إلى اتفاق باريس لعام ٢٠١٥، الذي يتمثل هدفه الرئيسي في حصر ارتفاع درجة الحرارة مستقبلا في حد لا يتجاوز ما بين ١,٥ و٢ درجة مئوية عن المستويات التي كان عليها قبل الحقبة الصناعية. وقدم مائة وتسعون طرفا في هذا الاتفاق استراتيجيات بشأن المناخ، تضمَّن جميعها تقريبا التزامات بتخفيف الانبعاثات. وتمثل التعهد المعتاد من جانب الاقتصادات المتقدمة في تخفيض الانبعاثات بما يتراوح بين ٢٠٪–٤٠٪ بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بالانبعاثات في سنة أساس معينة. ورغم أن هذه التعهدات طوعية، يتعين على الأطراف المشاركة تحديث تعهداتها وتقديمها كل خمس سنوات بدءا من ٢٠٢٠ وعرض تقارير بصورة روتينية عن تقدم العمل نحو تنفيذها.

ولكي تنجح هذه الاستجابة الدولية، يحتاج صناع السياسات إلى تدابير مصممة بدقة تفي على نحو فعال بتحقيق التزاماتهم بتخفيف الانبعاثات، وفي الوقت نفسه تحد من الأعباء التي تقع على اقتصادات بلدانهم وتجتاز العقبات السياسية أمام تنفيذها. ومع هذا، فحتى إذا طُبِّقَت هذه السياسات بنجاح، فالتعهدات التي تلتزم بها البلدان حاليا ستخفض الانبعاثات العالمية بما لا يزيد على نحو ثلث المقدار اللازم لإحراز أهداف تحقيق الاستقرار المناخي. ويتعين بالتالي وضع آليات مبتكرة لزيادة جهود تخفيف الآثار على المستوى الدولي.

لماذا ضريبة الكربون

ضرائب الكربون هي رسوم تُفرض على المحتوى الكربوني في الوقود الأحفوري. والأساس المنطقي الرئيسي لفرضها هو أنها تمثل عموما أداة فعالة للوفاء بالتزامات تخفيف الانبعاثات المحلية. ونظرا لأن هذه الضرائب ترفع أسعار الوقود الأحفوري والكهرباء والمنتجات الاستهلاكية العامة بينما تخفض الأسعار بالنسبة لمنتجي الوقود، فهي تشجع على أمور من بينها التحول إلى استخدام وقود يحتوي على كميات أقل من الكربون في توليد الكهرباء، وترشيد استخدام الطاقة، والتحول إلى سيارات أنظف. وإذا فُرِضَت ضريبة تبلغ مثلا ٣٥ دولارا على الطن الواحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في ٢٠٣٠، فسوف ترفع أسعار الفحم والكهرباء والبنزين بنحو ١٠٠٪ و٢٥٪ و١٠٪ على الترتيب. كذلك فإن ضرائب الكربون تعطي حافزا واضحا لإعادة توجيه استثمارات الطاقة

نحو تكنولوجيا تصدر قدرا أقل من الكربون، مثل محطات الطاقة المتجددة.

وفرض ضريبة كربون بمعدل ٣٥ دولارا للطن يمكن في حد ذاته أن يتجاوز المستوى اللازم للوفاء بتعهدات تخفيف الانبعاثات في بلدان مثل الصين والهند وجنوب إفريقيا، كما أنه سيحقق تقريبا كل تعهدات إندونيسيا وجمهورية إيران الإسلامية وباكستان والمملكة المتحدة والولايات المتحدة. ولكن حتى إذا بلغت ضريبة الكربون ٧٠ دولارا للطن (أو اتُّخِذَت تدابير مكافئة) فلن تحقق ما نصبو إليها في بعض البلدان، مثل أستراليا وكندا (الرسم البياني ١). وتعود هذه النتائج إلى الفروق ليس في صرامة الالتزامات فحسب، وإنما كذلك في سرعة استجابة الانبعاثات للضرائب: فالانبعاثات أشد استجابة لتسعير الكربون في البلدان التي تستهلك كميات كبيرة من الفحم، مثل الصين والهند وجنوب إفريقيا.

ومن الحجج الأخرى المهمة التي تدعم فرض ضرائب الكربون أنها يمكن أن تزيد الإيرادات كثيرا، بما يتراوح عادة بين ١٪–٢٪ من إجمالي الناتج المحلي إذا بلغ معدلها ٣٥ دولارا للطن في ٢٠٣٠ (الرسم البياني ٢). واستخدام هذه الإيرادات في أغراض منتجة تعود بالنفع على اقتصاد البلاد يمكن أن يساعد على موازنة الآثار الضارة التي تلحق بالاقتصاد الكلي من ارتفاع أسعار الطاقة — كتراجع فرص العمل والاستثمارات. وفي حالة الاقتصادات المتقدمة، على سبيل المثال، قد يُستخدم معظم هذه الإيرادات لتخفيض الضريبة على دخل العمالة والدخل الرأسمالي، وهو ما يعني تعديل أدوات النظام الضريبي وليس زيادة العبء الضريبي ككل. أما بالنسبة للبلدان النامية غير القادرة على تعبئة إيرادات كافية من توسيع الأوعية الضريبية لدخول جزء كبير من النشاط الاقتصادي ضمن القطاع غير الرسمي، فيمكن استخدام معظم إيرادات ضريبة الكربون في تمويل استثمارات تحقق أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة. وفي جميع البلدان، من شأن استخدام بعض الإيرادات في تمويل البنية التحتية للطاقة النظيفة في البداية أن يعزز الفعالية والمصداقية في تسعير الكربون.

وهناك سبب منطقي ثالث لضرائب الكربون وهو أنها يمكن أن تحقق منافع بيئية محلية جمة — فيمكنها مثلا أن تقلل أعداد الوفيات المبكرة بسبب التعرض لتلوث الهواء المحلي الذي يسببه احتراق الوقود الأحفوري.

وأخيرا، تتسم إدارة ضرائب الكربون بالسهولة والطبيعة المباشرة. فيمكن دمج رسوم الكربون في الرسوم على وقود المركبات المفروضة بالفعل، وهي مطبقة بشكل جيد في معظم البلدان كما أنها من أسهل الضرائب في تحصيلها، وتُطَبَّق على المنتجات البترولية الأخرى والفحم والغاز الطبيعي. وهناك خيار آخر هو دمج رسوم الكربون في نظم الإتاوات على الصناعات الاستخراجية، وإن كان ينبغي منح خصومات ضريبية على تصدير الوقود لأن البلدان، بموجب اتفاق باريس، ليست مسؤولة إلا عن الانبعاثات داخل حدودها.

وهناك طريقة بديلة لتسعير انبعاثات الكربون من خلال نظم تداول حقوق الانبعاثات التي تقتضي حصول الشركات على تراخيص لتغطية انبعاثاتها، بينما تراقب الحكومة مجموع التراخيص الممنوحة، كما أن تداول التراخيص بين الشركات يجعل للانبعاثات سعرا. ومع هذا، لا تزال غالبية نظم التداول حتى اليوم مقتصرة على مولدات الكهرباء والصناعات الكبيرة، مما يقلل المنافع المتحققة من خفض ثاني أكسيد الكربون بما يتراوح بين ٢٠٪ و٥٠٪ عبر البلدان المختلفة مقارنة بنسبتها في ظل نظام تسعير أشمل. ويحد هذا النظام كذلك من الإيرادات المحتملة من طرح مناقصات تراخيص الانبعاثات (وبالمثل، فإن ضرائب الكربون، كأنواع الضرائب الأخرى، عادة ما تتضمن إعفاءات). وبرغم أن نظم التداول تمنح قدرا أكبر من اليقين بشأن الانبعاثات مستقبلا، فهي أيضا تمنح قدرا أقل من اليقين بشأن أسعار الانبعاثات، الأمر الذي قد يُثني عن الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة. علاوة على ذلك، فهي تقتضي توفير إدارة جديدة لمراقبة الانبعاثات وأسواق التداول ووجود أعداد كبيرة من الشركات الفعالة، الأمر الذي ربما يحول دون تطبيقها في البلدان الصغيرة أو التي تعاني من قصور في القدرات.

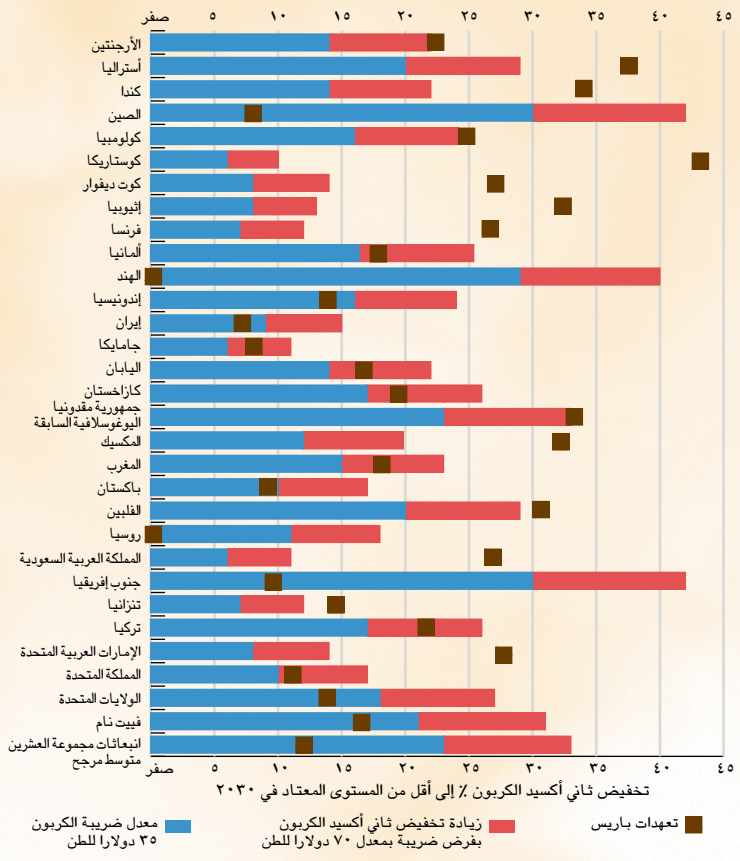
وبرغم تفعيل ما يقرُب من ٦٠ ضريبة على الكربون ونظام تداول على المستويات الوطنية ودون المركزية والإقليمية في بلدان مختلفة فإن متوسط سعر الانبعاثات في أنحاء العالم لا يتجاوز دولارين للطن— وتلك نسبة ضئيلة للغاية مما

الصورة: ISTOCK/ALEXEYPNFEROV; SPIFFY/

الرسم البياني ١

آثار تسعير الكربون

فرض ضريبة بمعدل ٥٣ دولارا على طن الانبعاثات الكربونية يكفي بسهولة لوفاء بعض البلدان بتعهدات تخفيف آثار الانبعاثات التي قطعتها في باريس لكن هناك بلداناً أخرى في حاجة إلى أسعار أعلى بكثير.



المصدر: حسابات خبراء صندوق النقد الدولي.

نحتاج إليه. ويؤكد هذا الأمر الصعوبة السياسية التي تقف أمام التسعير الطموح. وعندما يواجه تسعير الكربون قيودا سياسية، يستطيع صناع السياسات إنفاذه باستخدام مناهج أخرى لا تفرض عبئا ضريبيا جديدا على الطاقة ومن ثم تلافي ارتفاع أسعار الطاقة بشكل كبير.

ويمكن اتباع منهج يتسم بطابع تقليدي أكثر من ذلك وهو استخدام القواعد التنظيمية في السيطرة على أمور مثل كفاءة المنتجات في استهلاك الطاقة أو معدلات الانبعاثات من مولدات الكهرباء. وفي واقع الأمر، يمكن إعداد مجموعة شاملة من القواعد التنظيمية تحاكي كثيرا من، وليس كل، ردود الأفعال السلوكية التي تصدر إزاء تسعير الكربون: فالقواعد التنظيمية لا تستطيع أن تشجع على التقليل من القيادة أو إغلاق جهاز التكييف مثلا. كذلك فإن هذه القواعد غالبا ما تفتقر إلى المرونة فضلا على صعوبة التنسيق على نحو يحقق فعالية التكلفة على مستوى القطاعات والشركات المختلفة.

ويتمثل أحد البدائل الأخرى الواعدة والأحدث للقواعد التنظيمية في «نظام الرسوم والتخفيضات»، الذي ليس له تأثير على الإيرادات، وهو يقدم معدلا متدرجا للرسوم على المنتجات أو الأنشطة التي تسبب انبعاثات بكثافة أعلى من المتوسط، ويمنح تخفيضات ضريبية لتلك التي تصدر انبعاثات بكثافة أقل من المتوسط. وإذا طُبِّق نظام الرسوم والتخفيضات على مولدات الكهرباء مثلا، سوف يدفع المنتجون ضريبة تتناسب مع الكهرباء التي ينتجونها مضروبة في الفرق بين معدل انبعاثاتهم من ثاني أكسيد الكربون للكيلوواط ساعة من التوليد والمعدل المتوسط للانبعاثات على مستوى القطاع ككل.

دفع السياسات إلى الأمام

تشير التجارب السابقة في مجال تسعير الكربون وتنفيذ إصلاحات أوسع لتسعير الطاقة في كثير من البلدان إلى بعض الاستراتيجيات التي تجعلها مقبولة بشكل أكبر. على سبيل المثال، يمكن تطبيق التسعير على مراحل تصاعدية لإتاحة الوقت أمام الشركات والأسر لكي تتكيف مع الوضع. ويمكن البدء بتنفيذ برنامج من المساعدات الموجهة للمستحقين من الأسر والشركات والمجتمعات محدودة الدخل، لا يستخدم سوى نسبة صغيرة من إيرادات تسعير الكربون، وذلك على سبيل المثال من خلال تقوية شبكات الأمان الاجتماعية وبرامج مساعدة العاملين.

ومن الأهمية بمكان استخدام الجزء الأكبر من الإيرادات المتأتية من تسعير الكربون على نحو يتسم بالشفافية والإنصاف ويسهم في الإنتاجية. ومن شأن تطبيق ضريبة كربون تبلغ ٧٠ دولارا للطن في كندا والولايات المتحدة و٣٥ دولارا للطن في الصين والهند أن يفرض، من خلال أثره على أسعار الطاقة والسلع الاستهلاكية العامة، فواتير إضافية على متوسط الأسر بنحو ٢٪ من استهلاكها في ٢٠٣٠. ولكن إذا استُخْدِمَت مدفوعات التحويلات، على سبيل المثال، لتعويض أدنى ٤٠٪ من الأسر عن عبء ارتفاع الأسعار، واستُخدِمَت الإيرادات المتبقية (حوالي ٧٠٪) بما يعود بالنفع على اقتصاد البلاد من خلال تخفيضات أوسع في ضريبة الدخل أو مزيد من الاستثمارات المنتجة، ستتحسن بالتالي أوضاع أدنى ٤٠٪ من الأسر الفقيرة ككل في البلدان الأربعة، بينما متوسط العبء الكلي الذي تتحمله الأسر الأعلى دخلا سيكون محدودا للغاية، ويبلغ نحو ١٪–٢٪.

وبالمقارنة، نجد أن تصميم مجموعة تدابير تجمع بين الرسوم والتخفيضات للوصول إلى نفس درجة انخفاض الانبعاثات على مستوى الاقتصاد مثلما تحققه الضريبة سيضع عبئا على جميع الأسر، لكن هذه العبء سيكون عادة أقل من ١٪ من الاستهلاك. وخلاصة القول إن سياسات تخفيف الكربون يتعين ألا تلقي بأعباء ثقيلة على كاهل فئات الأسر عموما. ومن شأن نقل هذه الرسالة بوضوح إلى عامة الجمهور أن يساعد على تخفيف معارضته للإصلاح.

وعلى المستوى الدولي، فإن التوصل إلى اتفاق على حد أدنى لسعر الكربون بين كبرى البلدان المصْدِرة للانبعاثات من شأنه أن يعزز إجراءات تخفيف الانبعاثات بموجب اتفاق باريس ويدعم إنفاذها. وسوف يضمن هذا الاتفاق حدا أدنى من الجهد تبذله الأطراف المشاركة مع تقديم بعض التطمينات

لعدم حدوث خسائر في التنافسية الدولية. والتنسيق بشأن الحدود الدنيا للأسعار وليس مستويات الأسعار سيسمح للبلدان بتجاوز هذه الحدود الدنيا، إذا لزم الأمر، للوفاء بالتعهدات التي قطعتها لتخفيف آثار الانبعاثات في ظل اتفاق باريس. ويمكن تصميم الحدود الدنيا بحيث تستوعب ضرائب الكربون ونظم تداول حقوق الانبعاثات وكذلك اعتماد مناهج أخرى، مثل نظم الرسوم والتخفيضات لتحقيق نفس النتيجة في الحد من الانبعاثات التي كان من شأنها أن تتحقق في ظل الاتفاق على الحد الأدنى للسعر.

وهناك بعض التحديات التي تعوق المراقبة — على سبيل المثال، يتعين أن تتفق البلدان على تدابير تأخذ في حسبانها الإعفاءات المحتملة في نظم تسعير الكربون والتغيرات في ضرائب الطاقة الموجودة مسبقا والتي ربما تعادل أو تعزز فعالية تسعير الكربون. غير أن التعامل مع هذه التحديات الفنية من المتوقع أن يكون سهلا.

وفي ظل انخفاض نصيب الفرد من الدخل في اقتصادات الأسواق الصاعدة ومساهمتها بقدر أقل في تراكم غاز الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي على مدى التاريخ، يمكن تبرير وضع حد أدنى أقل للسعر مقارنة بالاقتصادات المتقدمة. وعلى سبيل التوضيح، إذا كانت الاقتصادات المتقدمة والنامية أعضاء مجموعة العشرين تخضع لأسعار كربون بحد أدنى ٧٠ دولارا و٣٥ دولارا لطن ثاني أكسيد الكربون، على التوالي، ستصل جهود تخفيف الانبعاثات، بحلول عام ٢٠٣٠، إلى مستوى أعلى بكثير من ضعف مقدار الخفض الذي ينتج عن الوفاء بالتعهدات الحالية. ومع ذلك، فلكي تنخفض الانبعاثات إلى مستوى يتسق مع هدف يبلغ درجتين مئويتين، ستظل هناك حاجة إلى اتخاذ مزيد من التدابير — تعادل متوسط سعر الكربون العالمي وهو ٧٥ دولارا للطن.

ماذا وراء الشعوب بالتفاؤل؟

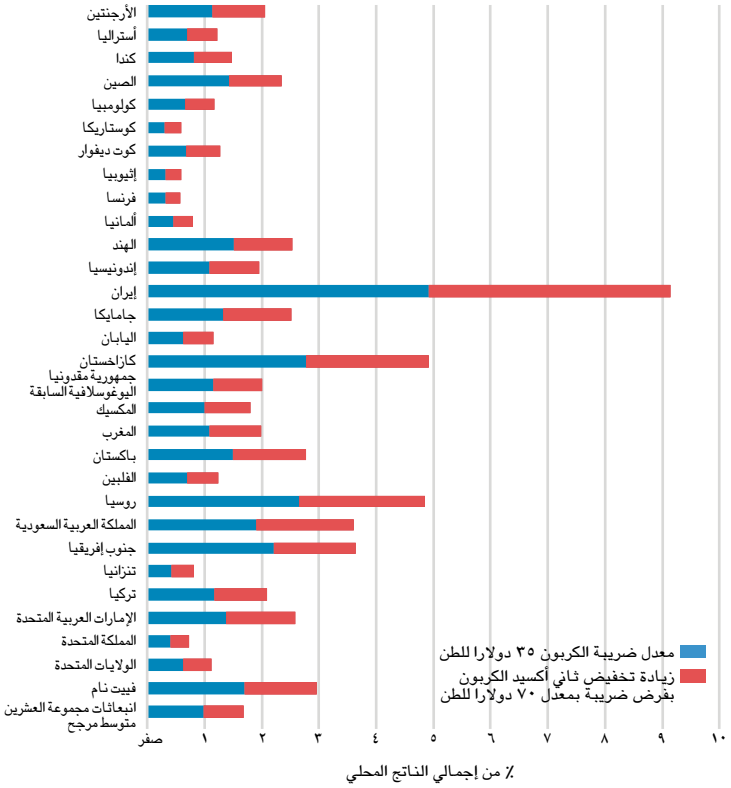
هناك ثلاثة بلدان لا أكثر — هي الصين والهند والولايات المتحدة — تمتلك حوالي ٨٠٪ من فرص تخفيف الانبعاثات بتكلفة منخفضة على مستوى مجموعة العشرين، ومن ثم فإن عقد اتفاق بشأن التسعير بين هذه البلدان الثلاثة وحدها من شأنه أن يؤدي إلى تحقيق تقدم هائل، وحري به أن يحفز اتخاذ إجراءات في بلدان أخرى. وقد تبدو المسألة أضغاث أحلام في الوقت الحالي لأسباب منها — على سبيل المثال، أن الولايات المتحدة ستنسحب من اتفاق باريس في ٢٠٢٠، وأن الفحم ذو جذور راسخة في الهند لأسباب تتعلق بالتاريخ، والاحتياطيات الهائلة منه، واعتماد البنية التحتية عليه، وأن نظام التداول على مستوى الصين ككل سيبدأ تطبيقه في ٢٠٢٠، لكن من المتوقع أن يكون نطاق تغطيته محدودا والطموحات من ورائه متواضعة.

ورغم ذلك، هناك أسباب تدعو للتفاؤل. على سبيل المثال، من المحتمل أن تنشأ الحاجة إلى اتخاذ تدابير للضبط المالي في وقت ما في الولايات المتحدة نظرا لآفاق الموازنة الأطول أمدا، وربما كان استيعاب ضريبة الكربون أسهل من زيادة الضرائب على الشركات والأسر أو تخفيض المستحقات.

الرسم البياني ٢

تعبئة الإيرادات

ضرائب الكربون يمكنها تعبئة إيرادات هائلة، والتي يمكن استخدامها في تخفيض الضرائب الأخرى أو تمويل مبادرات خضراء واستثمارات إنتاجية أخرى.



المصدر: حسابات خبراء صندوق النقد الدولي.

وفي وقت أقرب، يتبين أن هناك كثيرًا من الجدل الدائر (في الولايات المتحدة وبلدان أخرى) حول إمكانية التوصل إلى «اتفاق بيئي جديد» للإسراع بتخفيض انبعاثات الكربون في الاقتصادات المختلفة، ويمكن لتسعير الكربون أن يقوم بدور محوري في هذا الشأن. ويصب تسعير الكربون في صالح الصين والهند عند النظر في منافع تخفيض الوفيات الناتجة عن تلوث الهواء: إذ تشير التقديرات إلى أن فرض ضريبة مقدارها ٣٥ دولارا على طن الكربون في ٢٠٣٠ سينقذ حياة ٣٠٠ ألف من سكان الصين من الوفاة المبكرة كل سنة وينقذ ١٧٠ ألفًا من سكان الهند. وتخفيف الانبعاثات بشكل فعال على المستوى الدولي يصب في صالح بلدان العالم قاطبة حيث يساعد على استقرار نظام المناخ العالمي، وتلافي الأضرار ذات الصلة بالمناخ على المستوى المحلي، ويضمن حماية البيئة من أجل الأجيال الصاعدة. FD

إيان باري هو خبير سياسة المالية العامة البيئية الرئيسي في إدارة شؤون المالية العامة في صندوق النقد الدولي.

يستند هذا المقال إلى عدد أكتوبر ٢٠١٩ من تقرير الراصد المالي الصادر عن صندوق النقد الدولي، ودراسة بشأن السياسات أعدها الصندوق بعنوان «سياسات المالية العامة لاستراتيجيات اتفاق باريس بشأن المناخ — من المبادئ إلى الممارسات» رقم *19/010* (أول مايو ٢٠١٩).

عصر التكيف

لا يسع أي مؤسسة أو فرد أن يأخذ موقف المتفرج أمام مكافحة تغير المناخ

كريستالينا غورغييفا

الصورة: صندوق النقد الدولي

عندما تدور في خلدي التحديات الجسيمة التي يجب علينا مواجهتها لمكافحة تغير المناخ، ينصب فكري كله على الشباب. ففي نهاية المطاف، هؤلاء الشباب هم أنفسهم الذين سيستمتعون بثمار ما نقوم به من عمل اليوم أو يتحملون تبعاته.

وأفكر في حفيدتي البالغة من العمر تسع سنوات. فعندما تبلغ العشرين عاما، قد تصبح شاهدة على تغير حاد في المناخ إلى درجة تدفع ١٠٠ مليون شخص آخر للوقوع في براثن الفقر. وعندما تبلغ الأربعين، قد ترى ١٤٠ مليون مهاجر مناخي — وهم أولئك الذين يضطرون إلى مغادرة أوطانهم لأنها لم تعد آمنة أو غير قادرة على توفير سبل العيش لهم. وإذا طعنت في العمر حتى بلغت التسعين، ربما أصبح كوكب الأرض حينئذ أدفأ بثلاث أو أربع درجات مئوية ولا يكاد الإنسان يستطيع العيش على وجهه.

هذا ما لم نتحرك. فنحن نستطيع أن نتجنب هذا المستقبل الكئيب، ونعلم ما علينا فعله — علينا تخفيض الانبعاثات، وتعويض ما لا يسعنا تخفيضه، والتكيف مع حقائق المناخ الجديدة. فلا يسع أي فرد أو مؤسسة أن يأخذ موقف المتفرج.

الكشف عن الواقع

نحن ماضون في بذل الجهود للحد من انبعاثات غازات الدفيئة من خلال مختلف التدابير لتخفيف آثارها — كالتحول التدريجي بعيدا عن الوقود الأحفوري، وزيادة كفاءة استخدام الطاقة، واعتماد مصادر الطاقة المتجددة، وتحسين استخدام الأراضي والممارسات في القطاع الزراعي، غير أن وتيرة الحركة بطيئة للغاية. فعلينا أن نُسْرِعَ الخُطى ونُعَجِّل بالتحول إلى اقتصاد قليل الاستهلاك للكربون. وفي الوقت نفسه، يجب أن ندرك أن تغير المناخ بات أمرا واقعا يؤثر على حياة ملايين الناس. فالأحداث ذات الصلة بالأحوال الجوية أصبحت أكثر تكرارا وأشد عنفا — هناك مزيد من الجفاف، ومزيد من الفيضانات، ومزيد من الموجات الحارة، ومزيد من الأعاصير.

وسواء كنا مستعدين أم لا، فإننا مقبلون على عصر التكيف، ونحتاج إلى التحلي بالذكاء في التعامل مع تلك المسألة. فالتكيف ليس انهزاما، إنما هو دفاع عن أنفسنا في مواجهة ما يحدث بالفعل. والاستثمارات الصحيحة ستحقق «منفعة ثلاثية» بتفادي الخسائر في المستقبل، والحفز على تحقيق مكاسب اقتصادية من خلال الابتكار، وتحقيق المنافع الاجتماعية والبيئية للجميع، وبصفة خاصة لأولئك الذين يعانون من آثارها في الوقت الحالي وهم الأشد تعرضا للمخاطر. ومن شأن تحديث قوانين البناء أن يضمن تحسين قدرة البنية التحتية والمباني على تحمل الأحداث المناخية المتطرفة. أما تحسين قدرة الزراعة على تحمل تغير المناخ فيعني استثمار مزيد من الأموال في البحوث والتطوير، مما يفتح بدوره الباب للابتكار والنمو وتقوية المجتمعات.

وصندوق النقد الدولي يكثف جهوده للتعامل مع مخاطر المناخ. فرسالتنا هي مساعدة أعضائنا على بناء اقتصادات أقوى وتحسين حياة الناس من خلال سياسات نقدية ومالية وهيكلية سليمة. ونحن نرى أن تغير المناخ يشكل مخاطر نظامية تهدد الاقتصاد الكلي، وهو من القضايا التي يوليها الصندوق اهتماما بالغا من خلال بحوثه ومشورته التي يقدمها بشأن السياسات.

التخفيف زائد التكيف

بالنسبة لشق تخفيف الآثار في هذه المعادلة، فإن ذلك يعني تكثيف عملنا بشأن تسعير الكربون ومساعدة الحكومات على رسم خرائط طريق بينما تشق طريقها للخروج من اقتصادات بنية ملوثة تعتمد على الكربون إلى اقتصادات خضراء تسعى إلى الخلو التام من الكربون.

وضرائب الكربون من أقوى الأدوات المتاحة أمامها وأكثرها كفاءة — فقد توصل آخر التحليلات التي أجراها صندوق النقد الدولي إلى أن البلدان الأكثر إصدارا للانبعاثات يتعين أن تفرض ضريبة على الكربون ترتفع بسرعة إلى ٧٥ دولارا للطن في ٢٠٣٠، اتساقا مع هدف الحد من الاحترار العالمي بحيث لا يتجاوز درجتين مئويتين أو أقل. ومع هذا، يجب توخي الحرص وانتهاج سبل تدعم النمو عند تطبيق ضرائب الكربون. والنقطة الرئيسية هنا هي إعادة شحذ أدوات النظام الضريبي على نحو يتسم بالعدالة والابتكار والكفاءة — وليس مجرد إضافة ضريبة جديدة. والسويد من الأمثلة الجيدة في هذا الصدد، فعقب تطبيق ضريبة على الكربون، حصلت الأسر منخفضة ومتوسطة الدخل على تحويلات أعلى وتخفيضات ضريبية أكبر لمساعدتها على تعويض ارتفاع تكاليف الطاقة.

ويمكن أن تحذو البلدان الأخرى حذوها باتخاذ منهج استراتيجي في إعادة جزء من الإيرادات التي تولدها ضرائب الكربون إلى الأسر منخفضة الدخل الأقل قدرة على أدائها. وتشير التقديرات إلى أن الإيرادات ستتراوح بين ١٪ و٣٪ من إجمالي الناتج المحلي، ويمكن بالتالي توجيه جزء منها لدعم الشركات والأسر التي تختار انتهاج مسارات خضراء.

وبينما نواصل العمل للحد من انبعاثات الكربون، نشهد الوتيرة المتكررة لمزيد من الأحداث الجوية المتطرفة، كالأعاصير وحالات الجفاف والفيضانات، مما يؤثر على حياة الناس في جميع أنحاء العالم. والبلدان المعرضة بالفعل لمخاطر الكوارث الطبيعية هي الأشد معاناة، ليس لأن الكوارث تودي بحياة البشر على الفور وحسب، لكن كذلك لأنها تخلف آثارا اقتصادية طويلة الأمد. ويتكبد بعض البلدان خسائر اقتصادية يتجاوز مجموعها ٢٠٠٪ من إجمالي الناتج المحلي — كما كان الحال حينما هب إعصار ماريا على جزيرة دومينيكا عام ٢٠١٧.

ولدينا تسهيلات للإقراض في الحالات الطارئة صُمِّمَت لتقديم مساعدة عاجلة للبلدان منخفضة الدخل التي تصيبها كوارث. غير أن صندوق النقد الدولي يعمل كذلك على عدة أصعدة على جانب التكيف لكي يساعد البلدان على التصدي للتحديات المرتبطة بالمناخ واكتساب القدرة على تسعير المخاطر وتقديم حوافز للاستثمار، بما في ذلك الاستثمار في الوسائل التكنولوجية الحديثة.

ونحن ندعم استراتيجيات بناء الصلابة، لا سيما في البلدان شديدة التعرض للمخاطر، بهدف مساعدتها على الإعداد لمواجهة الكوارث والتعافي منها. ونسهم في بناء القدرات داخل الحكومات من خلال التدريب والمساعدة الفنية لتحسين إدارة مخاطر الكوارث والتصدي لها.

ونعمل مع منظمات أخرى لزيادة تأثير عملنا بشأن المناخ. وتتجسد واحدة من أهم علاقات شراكاتنا في التعاون مع البنك الدولي، وخاصة بشأن «تقييمات سياسات تغير المناخ». ونحن نعمل معا لحصر خطط البلدان التي تهدف إلى تخفيف آثار تغير المناخ والتكيف معه، واستراتيجيات إدارة المخاطر، والتمويل، كما نشير إلى الفجوات حيثما ظهرت حاجة البلدان إلى الاستثمار أو تغيير السياسات أو المساعدة على بناء قدراتها لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

أصعدة جديدة

وبالمضي قدما، يجب أن نكون كذلك على أهبة الاستعداد للعمل في أي مكان وأي وقت يمكن فيه لخبراتنا تقديم يد المساعدة، كما أننا سنعد العدة لخوض مجالات أخرى. على سبيل المثال، سنعمل على نحو أوثق مع البنوك المركزية، وهي التي تتولى مسؤولية الحفاظ على الاستقرار المالي واستقرار الأسعار على حد سواء، وتسعى الآن لتهيئة أطرها التنظيمية وممارساتها بغية معالجة المخاطر متعددة الأوجه التي يفرضها تغير المناخ.

ويسعى حاليا كثير من البنوك المركزية والأجهزة التنظيمية الأخرى للبحث عن سبل لتحسين معايير تصنيف مخاطر المناخ والإفصاح عنها، وهو ما سيساعد المؤسسات المالية والمستثمرين على إجراء تقييم أفضل لما يواجهها من مخاطر مرتبطة بالمناخ — ويساعد الجهات التنظيمية على تحسين قياس المخاطر على مستوى النظام ككل. ويقدم صندوق النقد الدولي دعمه بالعمل مع شبكة البنوك المركزية والأجهزة الإشرافية المعنية بالنظام المالي الأخضر وجهات أخرى معنية بوضع المعايير.

سواء كنا مستعدين أم لا، فإننا مقبلون على عصر التكيف، ونحتاج إلى التحلي بالذكاء في التعامل مع تلك المسألة.

كذلك ينبغي للبنوك المركزية والأجهزة التنظيمية أن تساعد البنوك وشركات التأمين والشركات غير المالية على تقييم المخاطر المناخية التي تتعرض لها هي ذاتها وإجراء «اختبارات ضغوط» مرتبطة بالمناخ. ويمكن من خلال إجراء هذه الاختبارات المساعدة على تحديد التأثير المحتمل على ملاءة المؤسسات المالية واستقرار النظام المالي من أي صدمة معاكسة حادة تنتج عن المناخ. وسوف يقدم صندوق النقد الدولي المساعدة على دفع الجهود قُدُما نحو إجراء اختبارات تحمل الضغوط بفعل تغير المناخ، مستخدما وسائل منها تقييمنا للقطاعات المالية والاقتصادات في البلدان الأعضاء. وسيتعين تحري الدقة في معايرة اختبار الضغوط الخاصة بتغير المناخ، لأنه هذا الاختبار يقتضي تقييم آثار الصدمات أو إجراءات السياسات التي ربما ليست لها سوابق تاريخية تُذكر.

وكل هذه الجهود ستساعد على ضمان تدفق مزيد من الأموال نحو استثمارات منخفضة الكربون وقادرة على الصمود في مواجهة المناخ. وتشكل الزيادة السريعة في السندات الخضراء اتجاها إيجابيا، لكن يتعين إصدار المزيد منها لتأمين مستقبلنا. والأمر غاية في البساطة: نحن جميعا نحتاج إلى تكثيف جهودنا للعمل معا من أجل تبادل المعرفة والافكار، وصياغة السياسات وتنفيذها، وتمويل التحول إلى الاقتصاد المناخي الجديد. فأبناؤها وأحفادنا يُعَوِّلون علينا في هذا الأمر. FD

كريستالينا غورغييفا هي مدير عام صندوق النقد الدولي.

الاستثمار في بناء الصلابة

البلدان المعرضة للكوارث تعزز قدرتها على الوقوف في مواجهة الأحداث المناخية

بوب سيميسان

سكان في مدينة شيمانيماني، الواقعة على بُعد ٤٥٠ كيلومترا شرق هراري عاصمة زمبابوي، يتفقدون الجسر الذي دمره إعصار إيداي الذي ضرب المنطقة.

المسؤولون

في جزر البهاما لديهم مخطط لبناء الصلابة في السواحل بعد أن ضربها إعصار دوريان، وكذلك عقب الأعاصير التي أصابت الجزيرة في عامي ٢٠١٦ و٢٠١٧. وتوصل بحث أُجري بقيادة جامعة ستانفورد وحكومة جزر البهاما إلى أن الاستثمار في الغابات الساحلية وأشجار المنغروف الاستوائية والشعاب المرجانية والأعشاب البحرية التي تغطي مئات الكيلومترات في هذا الأرخبيل سيوفر لها حماية لا تستطيع حواجز الأمواج والأرصفة أن تقدمها، وبتكلفة أقل.

أما البلدان الأخرى في منطقة الكاريبي التي ابتُليت بالإعصار، وهي دومينيكا وغرينادا وجامايكا، فتمر بمراحل مختلفة من بناء القدرة على تحسين سبل مواجهة الكوارث الطبيعية المرتبطة بتغير المناخ والتعافي منها. وفي إفريقيا، تتبع كل من ملاوي وموزامبيق وزمبابوي «منهج إعادة البناء على نحو أفضل» للطرق والسكك الحديدية والموانئ، وتعمل على استعادة سبل العيش الزراعية، وتعزيز الصلابة في مواجهة الصدمات والكوارث المناخية والأحداث الجوية المتطرفة التي أعقبت الفيضانات العارمة التي خلفها الإعصاران المداريان المتعاقبان هذا العام إيداي وكينيث.

«هذا الأمر في سبيله ليصبح العرف السائد الجديد» على حد قول السيدة أيروسالم فاسيكا، المدير القُطري بالنيابة لبنك التنمية الإفريقي في ليلونغوي عاصمة ملاوي، حيث أدى المناخ العالمي المتغير إلى تضاعف حجم الكوارث الطبيعية وتزايد تواترها. وكان هذا البلد غير الساحلي الواقع في الجنوب الإفريقي والبالغ عدد سكانه ١٨ مليون نسمة قد أنشأ إدارة شؤون التعامل مع الكوارث لتُعنى بتنسيق وتوجيه عمليات تنفيذ برامج إدارة مخاطر الكوارث في البلاد. وتستطرد السيدة قائلة «منذ عشر سنوات، لم أكن أتصور قط أن نواجه كوارث بهذا المستوى وهذه الدرجة من التواتر». ثم تضيف «علينا أن نغير طريقتنا في التفكير».

والآن أصبحت البلدان المعرضة للكوارث تركز على الإعداد لمواجهتها والتكيف معها، تشجعها على ذلك منظمات دولية مثل بنك التنمية الإفريقي وصندوق النقد الدولي والبنك الدولي. وتخلص جميعها إلى أن الاستثمار في

الصورة: AMADZWA/UFUMELI/ANADOLU AGENCY/GETTY IMAGES

بناء الصلابة من المرجح أن يسهم في تخفيف المعاناة الإنسانية وتقليل أعداد أولئك الذين يلقون حتفهم ببساطة أكثر مما يتحقق من مجرد تدفق الموارد للإغاثة والتعافي بعد وقوع الكوارث.

وفي يونيو ٢٠١٩، أقر صندوق النقد الدولي أهمية استثمار البلدان المعرضة للكوارث في بناء الصلابة، مشيرا إلى ما يؤدي إليه من انخفاض الخسائر المتوقعة، وتحسن الأداء الاقتصادي، وتحسن استمرارية الخدمات العامة. لكنه أقر رغم ذلك بأن هذه الاستثمارات لن تكون على الأرجح في متناول كثير من البلدان المعرضة لخطر الكوارث. ووفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، فإن التكيف مع تغير المناخ في الاقتصادات النامية قد يكلف ما يتراوح بين ٥٦ مليار دولار و٣٠٠ مليار دولار بحلول ٢٠٣٠، أو ما بين ضعفي إلى ثلاثة أضعاف التمويل المُتاح حاليا.

ومع هذا، طبقا لخبراء اقتصاديين في صندوق النقد الدولي، فإن الاستثمار في بناء الصلابة قد يخفض تكاليف التدخل بعد وقوع الكوارث بما يصل إلى النصف على أقل تقدير. وهذا هو ما تحاول المنظمات الدولية أن تثبته للأطراف المانحة والبلدان.

«لا تدع أبدا الأزمة الحسنة تذهب هباء»، هكذا تقول جوديث رودين، الرئيس السابق لمؤسسة روكفلر، في كتابها الذي صدر عام ٢٠١٤ بعنوان «منفعة الصلابة» (The Resilience Dividend). وتواصل رودين دعوتها إلى التكيف مع تغير المناخ.

فتقول في حديث أُجري معها «إن الكوارث تساعد على جذب انتباه الناس وقبل أن تكتمل ملامح هذا المفهوم تماما، لم تظهر أي نوايا لإعادة بناء الصلابة. إن الفقراء والضعفاء في كل مكان هم الذين يتضررون أشد الضرر، سواء كانوا يعيشون على جزيرة أو في مدينة».

وفي مارس ٢٠١٩، أصيبت ملاوي وموزامبيق وزمبابوي بإعصار إيداي المداري، فهبت رياح عاتية وهطلت أمطار غزيرة على مدى عدة أيام، ولقي ما يزيد على ١٣٠٠ شخص حتفهم. وبعد مُضي شهر، ضرب إعصار كينيث المداري أجزاء من نفس المناطق فتفاقم الدمار، ووصلت القيمة الكلية للتلفيات الناجمة عن العاصفتين إلى ٤ مليارات دولار. وكانت هذه هي المرة الأولى في تاريخ المنطقة التي تقع فيها كارثتان متعاقبتان على هذا النحو خلال موسم واحد فخلفتا وراءهما حوالي ٣ ملايين نسمة بلا مأوى ولا إمدادات كهرباء ولا مياه جارية. وقضى الإعصاران على الأخضر واليابس فيما يزيد على ٨٠٠ ألف هكتار من المحاصيل الزراعية.

وتذكر بريثا ميترا، رئيس بعثة صندوق النقد الدولي إلى ملاوي، أن «ملاوي من أقل بلدان العالم نموا وهو أيضا أحد البلدان الأشد تضررا من تغير المناخ. ونحن نتطلع إلى التكيف مع تغير المناخ وننظر فيما إذا كان يمثل بالفعل فرصة ليس لزيادة النمو وحسب، وإنما للحد من عدم المساواة كذلك. وفي إفريقيا جنوب الصحراء، تجد أفقر الأسر هي الأشد تأثرا بتغير المناخ، ومن ثم فإن تغير المناخ يفضي حتما إلى تفاقم أشكال عدم المساواة الكبيرة بالفعل».

وفي أعقاب الإعصارين، وافق بنك التنمية الإفريقي على تخصيص مبلغ ١٠٠ مليون دولار، ضمن برنامج للمنح يغطي أربع سنوات من شأنه أن يعود بالنفع المباشر على مليون نسمة في البلدان الثلاثة. ويتضمن المشروع إجراءات لتحسين الإنتاجية الزراعية وتعزيز الصلابة من خلال تطوير نظم الري وتحسين عمليات تربية الماشية. علاوة على ذلك، فهو يتوخى زيادة صلابة البنية التحتية، كالطرق وشبكات الكهرباء وإمدادات المياه ونظم الصرف الصحي، في مواجهة العواصف العاتية. وسوف يعزز هذا البرنامج أيضا نظم الإنذار المبكر وقدرات المؤسسات والمجتمعات على التحرك في مواجهة الكوارث.

وتشير ميترا إلى اعتماد المزارعين والأسر التي تسكن مناطق نائية في بلدان مثل ملاوي على خدمات الهواتف النقالة في تلقي رسائل الإنذار المبكر من الأحداث الجوية، والتخطيط لأنواع المحاصيل التي يزرعونها، والحصول على تمويل. وتعلق بقولها إن تقوية نظم الاتصالات لمواجهة العواصف الكارثية مسألة مهمة لبناء الصلابة.

ثم تضيف «لا يسع هذه البلدان أن تأخذ الأمر برمته على عاتقها. فهي بلدان فقيرة. ومع ازدياد حجم الكوارث وتكرارها، وبالتالي ارتفاع التكاليف التي تتحملها جميع البلدان المانحة والمنظمات الدولية المختلفة، ربما صار الأمر أقل تكلفة لو أننا تعاونا جميعا على بناء الصلابة بشكل استباقي».

وهذه هي إحدى النتائج الرئيسية التي خلُصت إليها ورقة عمل أعدها خبراء اقتصاديون في صندوق النقد الدولي عام ٢٠١٩ هم أليساندرو كانتيلمو، وجيوفاني ملينا، وكريس باباجورجيو. ويرتب هؤلاء الباحثون البلدان حسب احتمالية تحملها لكارثة طبيعية استنادا إلى بيانات عشرين عاما حتى نهاية ٢٠١٧. ويحدد الباحثون أكثر من ٣٤ بلدا معرضا للكوارث ويجدون أن معظمها بلدان صغيرة أو منخفضة الدخل في المحيط الهادئ أو الكاريبي، بينما تتصدر القائمة جزر مارشال، وسانت فنسنت وغرينادين، وتوفالو، وميكرونيزيا، وسانت لوسيا.

ويتضح من الدراسة أن الكوارث الطبيعية، مثل الجفاف والفيضانات والأعاصير، يمكنها أن تسبب في كثير من الحالات تلفيات تصل قيمتها إلى ٥٠٪ من إجمالي الناتج المحلي للبلد المتضرر، مع وجود علامات على تزايد تكرار الكوارث وأحجامها على مدى العشرين عاما الماضية. فقد وصلت تكاليف ما دمره إعصار إيفان في غرينادا عام ٢٠٠٤ إلى ١٤٨٪ من إجمالي الناتج المحلي ووصلت تكاليف إعصار ماريا في دومينيكا عام ٢٠١٧ إلى ٢٦٠٪، مما يعكس الحجم الصغير نسبيا لاقتصادي البلدين.

فالبلدان الصغيرة لا يسعها التعافي بسهولة من فواجع ألمت بها بهذا الحجم. ويخلُص الباحثون إلى أن اقتصادات البلدان المعرضة للكوارث تحقق كل عام في المتوسط نموا أقل بنسبة ١٪ من البلدان غير المعرضة للكوارث بسبب حاجتها إلى تحويل مسار الموارد وتوجيهها إلى التعافي من هذه

الفواجع. ويتضح من الدراسة أن تغير المناخ قد يؤدي إلى اتساع هذه الفجوة في النمو بمقدار ثلاثة أضعاف. وفي ظل ركود النشاط الاقتصادي وتراجع الإيرادات، تتحمل البلدان المعرضة للكوارث على عاتقها دينا عاما أعلى بكثير من البلدان غير المعرضة للكوارث.

وأعد الباحثون نموذجا اقتصاديا معقدا للمقارنة بين آثار الاستثمار في بناء الصلابة وتلك التي تنتج عن مجرد تقديم الإغاثة عند وقوع الكوارث. ويتبين أن البلدان المعرضة للكوارث لن تنتفع إلا بالقدر اليسير من خلال التمويل الذاتي لعمليات التكيف الأعلى تكلفة. ويقولون في بحثهم إن «المساعدات الدولية ذات أهمية بالغة». ويتوصل خبراء الاقتصاد إلى أن هذه المساعدة على تحمل تكاليف البنية التحتية الصلبة، إذا قُدِّمَت، يمكن أن تحقق نتائج هائلة.

كذلك توضح الدراسة أن «وضع حد للتراجع في مستوى الرفاهية نتيجة الكوارث الطبيعية من خلال المنح التي تمول التكلفة الإضافية لبناء صلابة البنية التحتية، سيجعل المانحين يقدمون أقل من نصف المبلغ اللازم لتمويل التدخل بعد وقوع الكارثة».

وتبين من دراسة أخرى أجراها صندوق النقد الدولي مؤخرا عن بلدان الكاريبي أن الاستثمار في بناء الصلابة الهيكلية يمكن أن يسهم في زيادة الناتج الاقتصادي الممكن بما يتراوح بين ٣٪ و١١٪، مع زيادة النمو بنسبة ٠,١٪ إلى ٠,٤٪ سنويا.

وحدد صندوق النقد الدولي منهجا يقوم على ثلاث ركائز لبناء الصلابة في مواجهة الكوارث يتسق مع الحفاظ على الاستدامة المالية. ويتعين على البلدان ترتيب أوضاعها المالية في الداخل، مع تأمين التمويل الداعم لها من المجتمع الدولي نظرا لحجم التكاليف التي ينطوي عليه ذلك.

والعنصر الأول في هذا المنهج هو التكيف الهيكلي، مثل تقوية شبكات الطرق والجسور والاتصالات وإمدادات المياه ونظم الصرف الصحي. كانت جزيرة دومينيكا الكاريبية بالغة الصغر، التي يبلغ عدد سكانها ٧٤ ألف نسمة، قد عانت من الدمار بفعل النظم الاستوائية في ٢٠١٥ و٢٠١٧. فوصلت التلفيات في المرة الأولى إلى ما يساوي إجمالي الناتج المحلي للبلاد ووصلت في المرة الثانية إلى ضعف إجمالي ناتجها المحلي. وفي ظل برنامج تجريبي مع صندوق النقد الدولي، تعد حكومة دومينيكا خطة لتحسين صلابة البنية التحتية للبلاد بحلول ٢٠٣٠. لكن تنفيذ هذا البرنامج على نحو يضمن الاستدامة المالية سيقتضي توفير مساعدات من المانحين يصل مجموعها إلى ٢٠٠ مليون دولار، وفق تقديرات الصندوق.

والركيزة الثانية هي الصلابة الاجتماعية في فترة ما بعد الكوارث، مثل التخطيط لحالات الطوارئ والاستثمارات ذات الصلة بغرض ضمان كفاءة التحرك في مواجهة الكوارث مع أقل قدر من الاضطراب في الخدمات العامة، كتلك التي تؤوي السكان ومعرفة كيفية توجيه الإغاثة. على سبيل المثال، يقول مارشال ميلز المستشار في الإدارة الإفريقية بصندوق النقد الدولي، أعدت موزامبيق في أعقاب إعصار ٢٠١٦ سجلا اجتماعيا لاستخدامه في توزيع الإمدادات بعد وقوع الأزمات بينما أخذت تستثمر في تأسيس مبانٍ أقوى للمدارس تُستخدم كمأوى يلوذ به أفراد المجتمع.

أما الركيزة الثالثة، وهي حقيقة الركيزة الأساسية، فهي بناء الصلابة المالية قبل وقوع الكوارث، كما تقول أوما راماكريشنان المدير المساعد في إدارة نصف الكرة الغربي في الصندوق وأحد المؤلفين الرئيسيين لدراسة صندوق النقد الدولي عن بناء الصلابة في البلدان النامية المعرضة للكوارث. وتغطي في عملها كلا من جزر البهاما وبربادوس وجامايكا. وتستشهد بمشروع لصندوق النقد الدولي على مدى الست سنوات ونصف السنة الأخيرة بذلت جامايكا فيه جهودا هائلة لتعزيز مواردها المالية لكي لا يفضي وقوع صدمات خارجية كبيرة، بما فيها العواصف العاتية، إلى

الفقراء والضعفاء في كل مكان هم الذين يتضررون أشد الضرر، سواء كانوا يعيشون على جزيرة أو في مدينة.

الإضرار بالقدرات المالية للبلاد على نحو لا رجعة فيه. فعلى مدى ما يقرب من ٣٠٠ عام في التاريخ الموثق، تجاوزت جامايكا عشرات الأعاصير، منها ١٧ عاصفة تحمل أسماء مختلفة منذ عام ١٩٥١، وعادة ما تسبب فيضانات، وحالات وفيات، وتدمير النشاط الاقتصادي.

وكمرحلة أولى في بناء الصلابة المالية، أخذت جامايكا تصب أموالا في صندوق الطوارئ لإتاحة النقدية بسهولة في حالة وقوع كارثة. وطبقا لما ذكرته أوما راماكريشنان، بلغت أموال الصندوق حوالي ملياري دولار جامايكي (١٥ مليون دولار). والمرحلة الثانية هي الاتفاق على الاستعداد للتمويل في حالة وقوع كوارث في صورة خط ائتماني بقيمة ٢٨٥ مليون دولار من بنك التنمية للبلدان الأمريكية.

وكانت المرحلة الثالثة هي الاتفاق بشأن التأمين ضد الكوارث من خلال آليات مختلفة لتحويل المخاطر، بما فيها مرفق التأمين ضد مخاطر الكوارث في منطقة البحر الكاريبي، واحتمال استخدام أداة تقوم على السوق مثل سندات الكوارث، وإن كانت التفاصيل الخاصة بهذه الأداة غير متاحة بصورة تامة للجمهور.

وتقول راماكريشنان إن «على جامايكا أن تبذل مزيدا من الجهود لبناء الصلابة الهيكلية والاجتماعية، وهذه هي المرحلة التالية. وفي جامايكا، يُقال دوما إنه لم يتبق أمامها سوى إعصار واحد لمحو كل ما حققته البلاد من مكاسب اقتصادية». FD

بوب سيميسان كاتب ومحرر حر سبق له العمل في وول ستريت جورنال، وديترويت نيوز، وبلومبرغ نيوز.

الصورة: ISTOCK/ CRISSY1982

تغير المناخ والمخاطر المالية

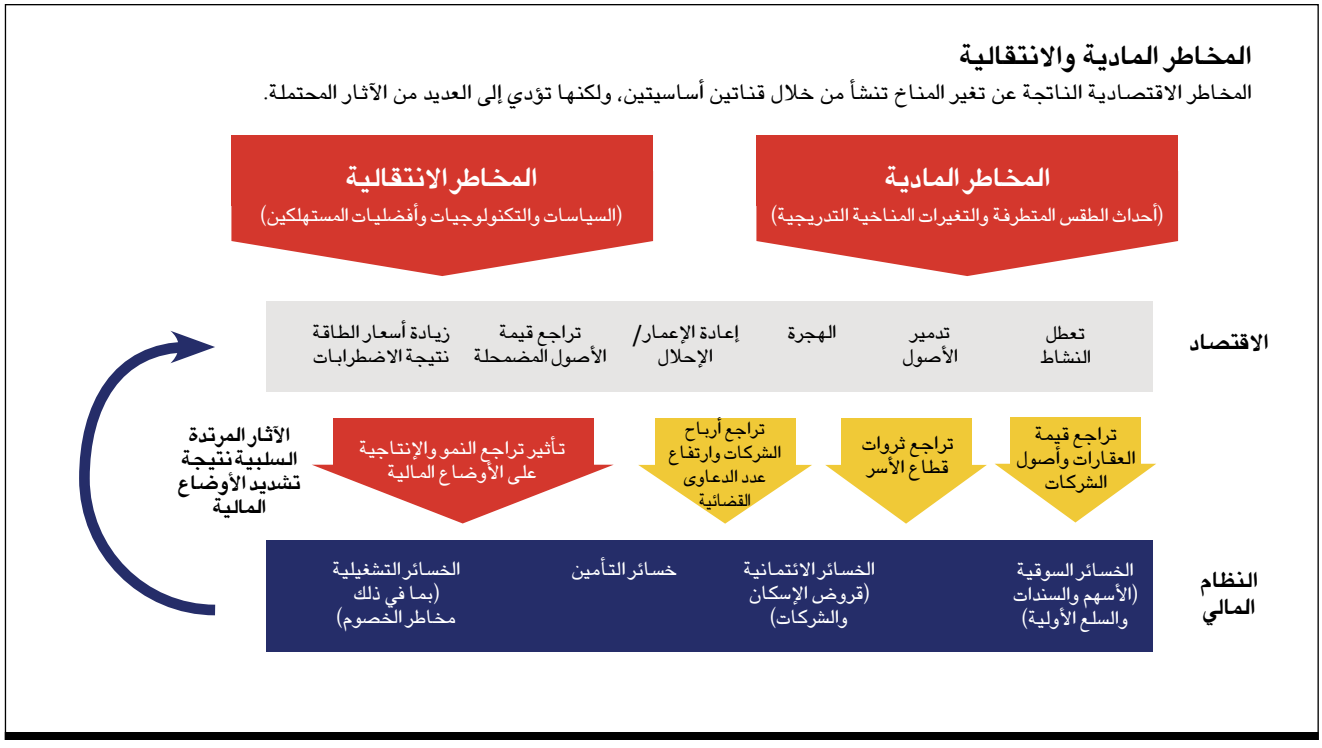
البنوك المركزية وهيئات التنظيم المالي بدأت تأخذ تغير المناخ في الاعتبار

بيرباولو غريبا وجاتشن شميتمان وفيليكس سونتيم شفيق

أصبح تغير المناخ حقيقة واقعة. فالأعاصير متزايدة الحدة وموجات الجفاف المطولة تؤديان إلى تدمير البنية التحتية واضطراب سبل المعيشة وتساهمان في هجرة أعداد كبيرة من السكان. ومن شأن تدابير مكافحة ارتفاع درجات الحرارة، رغم عدم كفايتها حتى الآن، زعزعة عالم الأعمال عندما تنتبه شركات الوقود الأحفوري العملاقة للحاجة إلى مصادر متجددة للطاقة ويعجل مصنعو السيارات بالاستثمار في سيارات أكثر نظافة وحفاظا على البيئة.

ولا يزال العمل جاريا على قياس التكلفة الاقتصادية لتغير المناخ. فبالرغم من أننا نستطيع تقييم التكلفة المباشرة لتغير أنماط الطقس وزيادة تواتر الكوارث الطبيعية وكثافتها، فإن الجزء الأكبر من التكلفة المحتملة لا ينشأ سوى لاحقا ولا يمكن تقييمه خلال الإطار الزمني للتحليلات الاقتصادية المعتادة. ومن المرجح أن يتسارع ظهور الآثار الاقتصادية لتغير المناخ، ولكن بوتيرة متفاوتة. ويعد ذلك أمرا مصيريا للأجيال القادمة نظرا لأن حجم الضرر سيعتمد على الاختيارات التي نقوم بها اليوم على صعيد السياسات.

وقد ازداد إدراك صناع السياسات والمستثمرين للانعكاسات المهمة لتغير المناخ على القطاع المالي. ويؤثر تغير المناخ على النظام المالي من خلال قناتين أساسيتين (انظر الرسم البياني). وتنطوي الأولى على المخاطر المادية الناتجة عن الأضرار التي تلحق بالممتلكات والبنية التحتية والأراضي. أما القناة الثانية فتتمثل في المخاطر الانتقالية التي تنشأ عن التغيرات في السياسات المناخية والتكنولوجيات والشعور السائد على مستوى المستهلكين والأسواق خلال فترة التكيف مع اقتصاد منخفض الكربون.



ومن الممكن أن تتفاوت المخاطر تفاوتا كبيرا من بلد لآخر. وعادة ما تكون الاقتصادات الأقل دخلا ومتوسطة الدخل أكثر عرضة للمخاطر المادية.

وبالنسبة للمؤسسات المالية، يمكن أن تتحقق المخاطر المالية على نحو مباشر من خلال انكشافها للشركات والأسر والبلدان التي تشهد صدمات مناخية، أو على نحو غير مباشر من خلال تأثير تغير المناخ على الاقتصاد الأوسع والآثار المرتدة داخل النظام المالي. وتتجلى هذه الانكشافات في صورة زيادة مخاطر التعثر في حوافظ القروض أو تراجع قيمة الأصول. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يؤدي ارتفاع منسوب مياه البحار وزيادة تواتر أحداث الطقس المتطرفة إلى خسائر لمالكي المنازل وإلى انخفاض قيمة العقارات، مما يزيد بالتالي من حجم المخاطر في حوافظ القروض العقارية. وتواجه حوافظ ائتمان الشركات مخاطر أيضا كما يتضح من واقعة إفلاس شركة باسيفيك للغاز والكهرباء، وهي الشركة الأكبر على الإطلاق في قطاع المرافق في كاليفورنيا. وقد وصفت جريدة وول ستريت جورنال الواقعة بأنها أول «حالة إفلاس نتيجة تغير المناخ» (راجع دراسة Gold 2019)، حيث أدت التغيرات المناخية السريعة إلى موجات جفاف مطولة في كاليفورنيا ساهمت بشكل كبير في زيادة مخاطر الحرائق الناتجة عن عمليات الشركة. وقد يترتب على ذلك تشديد الأوضاع المالية في حالة قيام البنوك بتخفيض الإقراض، لا سيما عندما تؤثر الصدمات المناخية على العديد من المؤسسات بشكل متزامن.

وبالنسبة لشركات التأمين وإعادة التأمين، تعد المخاطر المادية مهمة على جانب الأصول، ولكن ثمة مخاطر تنشأ أيضا على جانب الخصوم نظرا لأن بوالص التأمين تؤدي إلى مطالبات أكثر تواترا وأكبر حجما مما كان متوقعا في الأصل. وتوجد شواهد على أن الخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية تتزايد بالفعل. ونتيجة لذلك، يرجح أن ترتفع تكلفة التأمين أو أن تتوقف شركات التأمين عن تقديم خدماتها في أنحاء العالم التي تواجه هذه المخاطر. ومن الممكن أن يجعل تغير المناخ البنوك وشركات التأمين وشركات إعادة التأمين أقل تنوعا، نظرا لأنه يزيد من احتمالات وقوع الأحداث التي كانت تعتبر في السابق غير مرتبطة ببعضها البعض أو من تأثير هذه الأحداث، مثل موجات الجفاف والفيضانات.

وتتحقق المخاطر الانتقالية على جانب الأصول لدى المؤسسات المالية التي قد تتحمل خسائر بسبب انكشافها للشركات التي لا تراعي نماذج العمل الخاصة بها اقتصاديات خفض انبعاثات الكربون. وفي عالم يتجه نحو إقامة اقتصاد عالمي منخفض الكربون، قد تجد شركات الوقود الأحفوري نفسها مكبلة باحتياطيات ضخمة «غير قابلة للحرق حرفيا» كما وصفها مارك كارني، محافظ بنك إنجلترا، عام ٢٠١٥. وقد تعاني هذه الشركات من تراجع إيراداتها وتعطل عملياتها وارتفاع تكلفة التمويل بسبب تدابير السياسات والتغيرات التكنولوجية ومطالبة المستهلكين والمستثمرين هذه الشركات بالالتزام بسياسات مكافحة تغير المناخ. فشركات إنتاج الفحم، على سبيل المثال، اصطدمت بالفعل بالسياسات الجديدة أو المتوقعة التي تفرض قيودا على انبعاثات الكربون، وتعهد عدد من البنوك الكبرى بعدم تمويل محطات الفحم الجديدة. وتعكس أسعار أسهم شركات تعدين الفحم الأمريكية ما يطلق عليه «خصم الكربون» وارتفاع تكلفة التمويل، وتراجع أداؤها مقارنة بالشركات المالكة لأصول الطاقة النظيفة.

ويمكن أن تتحقق المخاطر أيضا من خلال الاقتصاد الأوسع، لا سيما إذا كان التحول إلى اقتصاد منخفض الكربون مفاجئا (أي أنه جاء بعد فترة لم تشهد أي إجراءات في هذا الاتجاه) أو غير مصمم بدقة أو صعب التنسيق على

الرسم التوضيحي: ISTOCK/ROMEOCANEI

المستوى العالمي (مما يؤدي إلى تعطل التجارة الدولية). وتنشأ المخاوف بشأن الاستقرار المالي عندما تتغير أسعار الأصول سريعا نتيجة تحقق المخاطر الانتقالية أو المادية غير المتوقعة. وتوجد بعض الشواهد على أن الأسواق تضع في اعتبارها مخاطر تغير المناخ ولو جزئيا عند تحديد الأسعار، ولكن أسعار الأصول قد لا تعكس كليا حجم الضرر المحتمل وأثر السياسات اللازمة لتخفيض الاحترار العالمي إلى درجتين مئويتين أو أقل.

ازداد إدراك البنوك المركزية وهيئات التنظيم المالي لانعكاسات تغير المناخ على الاستقرار المالي. فعلى سبيل المثال، عكفت شبكة البنوك المركزية والأجهزة الإشرافية المعنية بالنظام المالي الأخضر، وهي مجموعة متنامية تضم حاليا ٤٢ عضوا، على دمج المخاطر المرتبطة بالمناخ في نظم الإشراف ومراقبة الاستقرار المالي.

ونظرا للتحولات الكبيرة في أسعار الأصول والخسائر الضخمة المرتبطة بالطقس التي قد تنشأ عن تغير المناخ، ينبغي تكييف السياسات الاحترازية لمراعاة المخاطر المناخية النظامية — من خلال إلزام المؤسسات المالية على سبيل المثال بإدراج سيناريوهات المخاطر المناخية في اختبارات القدرة على تحمل الضغوط. وفي المملكة المتحدة، قامت أجهزة التنظيم الاحترازي بإلزام شركات التأمين بدمج سيناريوهات تغير المناخ التي تغطي المخاطر المادية والانتقالية في اختبارات القدرة على تحمل الضغوط.

غير أنه توجد تحديات مهمة تؤثر على جهود دمج مخاطر المناخ في الأطر التنظيمية. فالقياس الدقيق لمخاطر المناخ يتطلب تقييمها على مدى زمني طويل باستخدام أساليب منهجية جديدة بحيث تعكس الأطر الاحترازية المخاطر الفعلية بدقة. ومن الضروري أن نضمن أن جهود دمج مخاطر المناخ ستؤدي إلى تعزيز النظم الاحترازية وليس إلى تقويضها. فسياسات مثل السماح للمؤسسات المالية بالاحتفاظ برأس مال أقل مقابل الديون بسبب تصنيفها كديون خضراء قد تؤدي إلى آثار سلبية مرتدة — من خلال ارتفاع نسبة الرفع المالي وعدم الاستقرار المالي — في حال لم تكن المخاطر الأساسية لهذه الديون قد تم تحليلها وقياسها بدقة.

وسيؤثر تغير المناخ على السياسة النقدية أيضا من خلال إبطاء نمو الإنتاجية (عن طريق إلحاق الضرر بالصحة والبنية التحتية على سبيل المثال) وزيادة عدم اليقين وتقلبات التضخم. ويمكن أن يبرر ذلك تكييف السياسة النقدية للتأقلم مع التحديات الجديدة في حدود مهام ومسؤوليات البنوك المركزية. وينبغي أن تعدل البنوك المركزية أطر عمليات إعادة التمويل بحيث تتضمن تحليل مخاطر المناخ، مع إمكانية إجراء تخفيضات أكبر على قيمة الأصول المعرضة لمخاطر مادية أو انتقالية ملموسة. ويمكن للبنوك المركزية أيضا أن تبادر بدمج اعتبارات الاستدامة في القرارات الاستثمارية الخاصة بالحوافظ التي تديرها (أي الصناديق الخاصة بها وصناديق معاشات التقاعد، وكذلك الاحتياطيات الدولية قدر الإمكان) كي تكون مثالا يحتذى للمؤسسات الأخرى، وذلك حسب توصيات شبكة البنوك المركزية والأجهزة الإشرافية المعنية بالنظام المالي الأخضر في تقريرها الشامل الأول الصادر عام ٢٠١٩.

مساهمة القطاع المالي

لتسعير الكربون وغير ذلك من سياسات المالية العامة دور كبير في الحد من الانبعاثات وتعبئة الإيرادات (راجع مقال «وضع سعر للتلوث» في هذا العدد من مجلة التمويل والتنمية)، ولكن القطاع المالي له دور مكمل ذي أهمية في هذا الصدد. فالمؤسسات والأسواق المالية توفر حماية مالية بالفعل من خلال التأمين وغيره من آليات تقاسم المخاطر، مثل سندات الكوارث، لاحتواء جزء من تكلفة الكوارث.

ولكن النظام المالي يمكنه الاضطلاع بدور أساسي أكبر من خلال تعبئة الموارد اللازمة للاستثمار في تدابير التخفيف من حدة التغيرات المناخية (الحد من انبعاثات غاز الدفيئة) والتكيف (بناء الصلابة في مواجهة تغير المناخ) استجابة للإشارات السعرية، مثل أسعار الكربون. وبعبارة أخرى، إذا تمكن صناع السياسات من تنفيذ سياسات لتسعير العوامل الخارجية وتقديم حوافز للتحول إلى اقتصاد منخفض الكربون، يمكن للقطاع المالي المساعدة في تحقيق هذه الأهداف بكفاءة. وتقدر الاستثمارات العالمية اللازمة للتصدي لتغير المناخ بتريليونات الدولارات الأمريكية، ويبلغ حجم الاستثمارات في البنية التحتية فقط حوالي ٦ تريليونات دولار أمريكي سنويا حتى عام ٢٠٣٠ (راجع OECD 2017). وسيتم تنفيذ معظم هذه الاستثمارات على الأرجح من خلال وساطة النظام المالي. ومن هذا المنظور، يمثل تغير المناخ للقطاع المالي مصدرا للفرص والمخاطر في الوقت نفسه.

ونمو التمويل المستدام (أي مراعاة المعايير البيئية والاجتماعية ومعايير الحوكمة في القرارات الاستثمارية) عبر جميع فئات الأصول يوضح الأهمية المتزايدة التي يوليها المستثمرون لتغير المناخ بالإضافة إلى الاعتبارات غير المالية الأخرى. وتتراوح تقديرات قيمة أصول التمويل المستدام العالمية ما بين ٣ تريليونات إلى ٣١ تريليون دولار أمريكي. وبينما بدأ مفهوم الاستثمار المستدام في الأسهم، شجع الطلب القوي من جانب المستثمرين والدعم الكبير من السياسات على إصدار السندات الخضراء، لينمو بذلك حجم الاستثمار المستدام إلى حوالي ٥٩٠ مليار دولار أمريكي في أغسطس ٢٠١٩ مقابل ٧٨ مليار دولار أمريكي في ٢٠١٥. وقد بدأت البنوك أيضا في تعديل سياساتها الإقراضية من خلال تقديم خصومات على قروض المشروعات المستدامة، على سبيل المثال.

ومن شأن التمويل المستدام المساهمة في التخفيف من آثار تغير المناخ من خلال تقديم حوافز للشركات لتشجيعها على استخدام تكنولوجيات منخفضة الكربون،

وتمويل التكنولوجيات الجديدة على وجه الخصوص. أما القنوات التي يمكن للمستثمرين من خلالها تحقيق هذا الهدف فتتضمن التعاون مع إدارات الشركات، والاضطلاع بدور نشط في استقطاب التأييد للاستراتيجيات منخفضة الكربون، وإقراض الشركات الرائدة في مجال الاستدامة. وتنشأ عن هذه الإجراءات إشارات سعرية تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على توزيع رأس المال.

ومع ذلك، لا يزال من الصعب قياس تأثير الاستثمارات المستدامة على أهدافها البيئية. وتوجد مخاوف حيال ما يعرف باسم ظاهرة «الغسل الأخضر»، أي ادعاء امتثال الأصول للمعايير البيئية. ويوجد خطر آخر يتمثل في إمكانية امتناع المستثمرين عن الاستثمار بالقدر اللازم لمكافحة تغير المناخ أو التخفيف من آثاره في حالة تنفيذ سياسات متباطئة أو غير كافية لمواجهة تغير المناخ.

دور صندوق النقد الدولي

يمثل تحليل المخاطر ومواطن الضعف جزءا أساسيا من مهام الصندوق — إلى جانب تقديم النصح والإرشاد لأعضائه بشأن السياسات المالية الكلية. ومن الضروري دمج مخاطر تغير المناخ في هذه الأنشطة نظرا لحجم المخاطر الذي يفرضها تغير المناخ على العالم والطبيعة العالمية لهذه المخاطر.

ويتمثل أحد المجالات التي يمكن للصندوق المساهمة فيها خصيصا في فهم كيفية انتقال مخاطر المناخ إلى النظام المالي الكلي. ويمكن القيام بذلك من خلال عدة جوانب من بينها مواصلة تحسين اختبارات القدرة على تحمل الضغوط، كتلك التي يتم إجراؤها في إطار برنامج تقييم القطاع المالي، وهو تحليل شامل ومتعمق للقطاعات المالية في البلدان الأعضاء.

وتمثل اختبارات القدرة على تحمل الضغوط مكونا أساسيا من مكونات البرنامج، حيث غالبا ما تقيس هذه المخاطر المادية الناتجة عن الكوارث، مثل خسائر التأمين والقروض غير المنتظمة المرتبطة بالكوارث الطبيعية. ومن أمثلة التقييمات التي تم نشرها مؤخرا التقييم الخاص بجزر البهاما وتقييم جامايكا، حيث تضمنا سيناريوهات لاختبار القدرة على تحمل الضغوط تحلل الأثر الاقتصادي الكلي عن إعصار حاد في التقييم الأول وعن كارثة طبيعية جسيمة في التقييم الثاني. ويجري حاليا تنفيذ المزيد من هذه التقييمات أو التخطيط لها في بلدان أخرى. كذلك يجري الصندوق حاليا تحليلا لانكشاف النظام المالي للمخاطر الانتقالية في أحد البلدان المنتجة للنفط.

وانضم الصندوق مؤخرا إلى شبكة النظام المالي الأخضر، ويتعاون مع أعضائها حاليا على وضع إطار تحليلي لتقييم المخاطر المرتبطة بالمناخ.

ومن المهم أيضا سد فجوات البيانات. فاستخدام آليات دقيقة وموحدة لتسجيل المخاطر المناخية في القوائم المالية هو السبيل الوحيد الذي يمكن للمستثمرين من خلاله تحديد حجم انكشاف الشركات الفعلي تجاه المخاطر المالية المرتبطة بالمناخ. وتوجد حاليا جهود واعدة لتشجيع القطاع الخاص على الإفصاح عن هذه المخاطر. ولكن هذه الإفصاحات غالبا ما تكون طوعية وغير متوازنة عبر البلدان وفئات الأصول. وتتطلب الاختبارات الشاملة لقياس القدرة على تحمل الضغوط المناخية التي تجريها البنوك المركزية والأجهزة الإشرافية تحسين جودة البيانات المتاحة بشكل أكبر. ويدعم صندوق النقد الدولي جهود القطاعين العام والخاص الهادفة إلى نشر ثقافة الالتزام بالإفصاحات المناخية عبر الأسواق والبلدان، لا سيما من خلال تنفيذ توصيات فرقة العمل المعنية بالإفصاح المالي المتصل بالمناخ (٢٠١٧). كذلك ستسهم زيادة توحيد المقاييس في تحسين إمكانية مقارنة معلومات المخاطر المناخية في القوائم المالية.

وهكذا فإن الأثر المحتمل لتغير المناخ يدفعنا إلى التفكير بأسلوب تجريبي في التكلفة الاقتصادية لتغير المناخ. فالإنتاج العالمي سيتراجع مع كل إعصار مدمر وكل أرض تشهد موجة جفاف حادة، كما أن الاتجاه نحو اقتصاد منخفض الكربون سيؤدي إلى زيادة تكلفة مصادر الطاقة في ظل عدم تجاهل العوامل الخارجية واضمحلال قيمة الأصول القديمة. وعلى الجانب الآخر، ستسهم ضرائب الكربون وتدابير توفير الطاقة التي تحد من انبعاثات غاز الدفيئة في استحداث تكنولوجيات جديدة. وسيتعين أن يكون للتمويل دور مهم في إدارة هذا التحول لصالح الأجيال المستقبلية. FD

بيرباولو غريبا اقتصادي أول و**فيليكس سونتيم** خبير في شؤون القطاع المالي في إدارة الأسواق النقدية والرأسمالية بصندوق النقد الدولي. و**جاتشن شميتمان** الممثل المقيم للصندوق في سنغافورة.

يستند هذا المقال إلى الفصل السادس من عدد أكتوبر ٢٠١٩ من تقرير الاستقرار المالي العالمي، كما استفاد من الإرشادات التي ساهم بها كل من مارتن سيهاك وإيفان بابيوريو من إدارة الأسواق النقدية والرأسمالية بصندوق النقد الدولي.

المراجع:

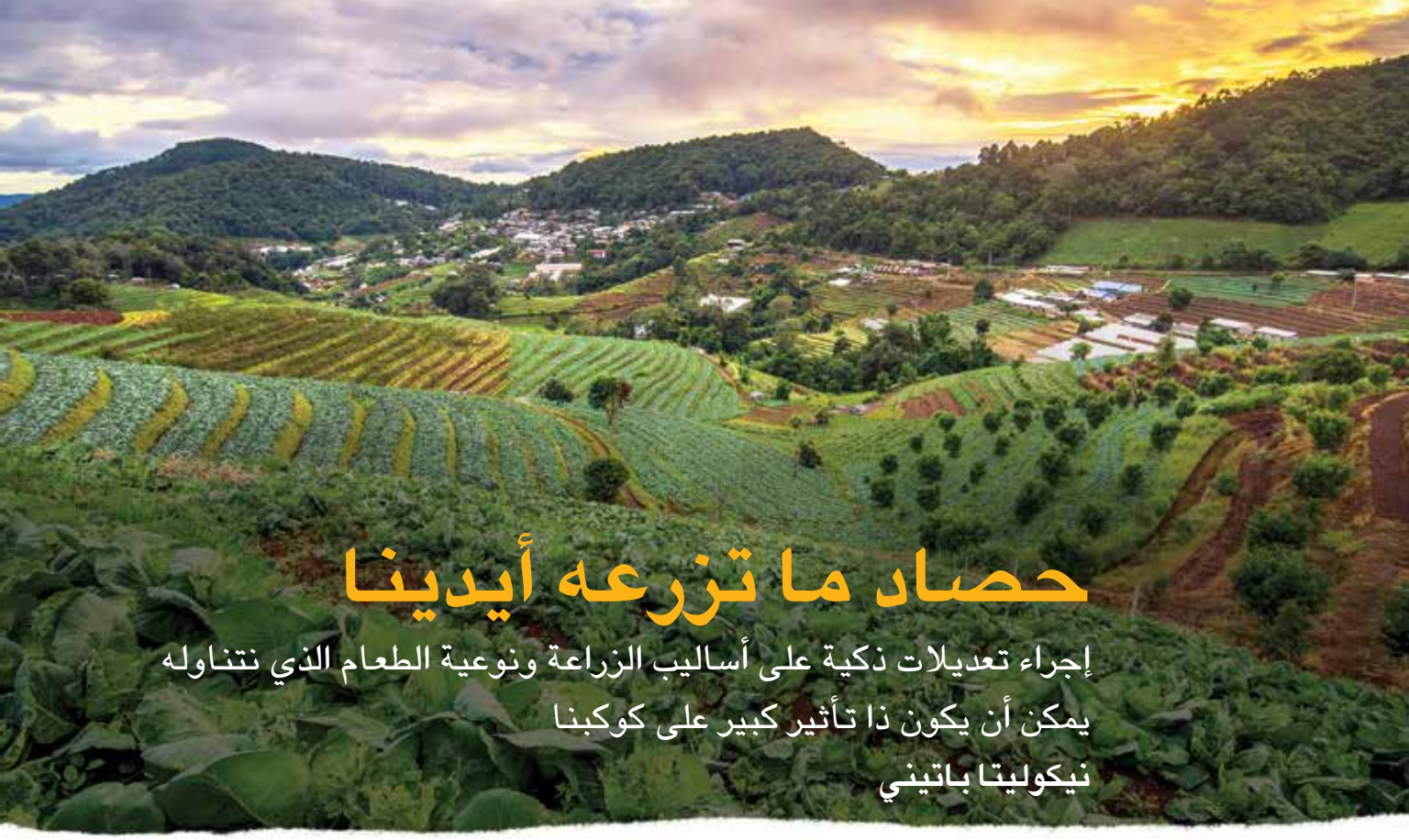
Carney, Mark. 2015. "Breaking the Tragedy of the Horizon—Climate Change and Financial Stability." Speech delivered at Lloyd's of London, September 29. https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability

Gold, Russell. 2019. "PG&E: The First Climate-Change Bankruptcy, Probably Not the Last." *Wall Street Journal*, January 18. https://www.wsj.com/articles/pg-e-wildfires-and-the-first-climate-change-bankruptcy-11547820006

NGFS (Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System). 2019. *A Call for Action: Climate Change as a Source of Financial Risk.* Paris: NGFS Secretariat. https://www.ngfs.net/en/first-comprehensive-report-call-action

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2017. *Investing in Climate, Investing in Growth.* Paris: OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264273528-en

Task Force on Climate-related Financial Disclosures. 2017. *Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures.* Basel. https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/



حصاد ما تزرعه أيدينا

إجراء تعديلات ذكية على أساليب الزراعة ونوعية الطعام الذي نتناوله يمكن أن يكون ذا تأثير كبير على كوكبنا

نيكوليتا باتيني

شروق الشمس فوق حقل كرنب بالقرب من مدينة شيانغ ماي، تايلند.

خلال المنتدى الاقتصادي العالمي الذي عقد العام الماضي في دافوس بسويسرا، تحدثت الوفود عن «التحول الكبير في مجال الطاقة» اللازم لضمان مستقبل نظيف وآمن للطاقة. ومما لا يقل أهمية لمستقبل كوكبنا هو ما يمكن أن نطلق عليه «التحول الغذائي الكبير».

فبينما حظيت الانعكاسات المناخية لحرق الوقود الأحفوري باهتمام كبير للغاية، يشير بحث صدر مؤخرا عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التابعة للأمم المتحدة إلى أن ما نأكله وكيفية إنتاجه وكيفية وصوله إلينا جميعها عوامل لها تأثير أكبر على البيئة العالمية والصحة العامة. لذلك يعد الامتثال للمعايير البيئية في إنتاج الغذاء وإدارة الطلب على الغذاء عاملين أساسيين في تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ التي أعلنتها منظمة الأمم المتحدة والتعهدات البيئية التي تقوم عليها اتفاقية باريس التي وضعتها الأمم المتحدة.

التكلفة الخفية للنظم الغذائية

لقرون كثيرة، كان قطاع الزراعة في معظمه عبارة عن مزارع أسرية تنتج مختلف أنواع المحاصيل والماشية. أما اليوم، فقد أصبحت زراعة المحاصيل وتربية الماشية في معظم الاقتصادات المتقدمة واقتصادات الأسواق الصاعدة في مجموعة العشرين تعتمدان اعتمادا كبيرا على الصناعة والتطبيقات الكيميائية الاصطناعية والتعديل الجيني وإزالة الغابات من أجل إنتاج كميات متزايدة من اللحوم ومنتجات الألبان والبيض وكذلك الألياف والأخشاب والوقود الحيوي. وفي البحار، تتيح الأساليب عالية التقنية مثل السونار، والمعدات مثل سفن الصيد العملاقة ذات الشبكات المميكنة، الاستفادة من المياه العميقة في المواقع النائية لصيد الأسماك بمعدل يفوق معدل تكاثرها.

وفي البلدان منخفضة الدخل، تتعرض المجتمعات المحلية والتنوع الإحيائي لخطر كبير بسبب ممارسات الزراعة والصيد غير السليمة، والاعتماد المفرط على المحاصيل غير الغذائية، والتقلبات المناخية المتطرفة. ويؤدي تطهير الأرض إلى تدمير الغابات المحلية وتآكل التربة وضعف الحصاد. وتقوم سفن الصيد التجارية العالمية بصفة دورية بالاستيلاء على مخزون الأسماك المحلية. ويفرض تدني الإنتاجية القطاعية نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وأحداث الطقس غير المعتادة معوقات أمام تحقيق أمن الدخل والغذاء، مما يدفع العديد من المزارعين والصيادين إلى الاعتداء على أراضي الغير أو إنتاج الفحم من أجل تحقيق دخل كاف لتغطية مصروفاتهم.

ونتيجة لجميع هذه التحولات، أصبح قطاع الزراعة في الوقت الحالي مصدرا لربع انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن الأنشطة البشرية — ومن المتوقع زيادة هذه النسبة إلى نصف جميع هذه الانبعاثات في عام ٢٠٥٠ — بينما تنشأ ٨٪ أخرى من الانبعاثات عن زراعة المحاصيل غير الغذائية وإزالة الغابات، حسب التقرير الخاص بشأن تغير المناخ والأراضي الصادر عام ٢٠١٩ عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ولجنة ايت–لانست (الرسم البياني ١). وللأبقار والخراف، وهي من أهم مصادر اللحم والألبان، تأثير هائل نظرا لانبعاث غاز الميثان منها، وهو من أقوى غازات الدفيئة. وتمثل الثروة الحيوانية حوالي ١٥٪ من غازات الدفيئة العالمية سنويا حسب تقديرات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. ويعادل ذلك تقريبا الانبعاثات الناتجة عن جميع السيارات والشاحنات والطيارات والسفن في العالم، أو الانبعاثات الناتجة عن الصين. ويعكس إضرام النار في غابات الأمازون المطيرة ووسط إفريقيا لإفساح

المجال للأنشطة الرعوية المفاضلات الكارثية بين تربية الماشية والتنوع الإحيائي والقدرة المتناقصة للكوكب على امتصاص ثاني أكسيد الكربون المنبعث عن الأنشطة البشرية.

ومع نمو التعداد العالمي للسكان وزيادة الطلب السكاني على المنتجات الحيوانية، ستزداد صعوبة تحقيق الأهداف اللازمة للحد من تغير المناخ. وما لم تتخذ أي إجراءات، يمكن بحلول عام ٢٠٣٠ أن يشكل قطاع الثروة الحيوانية وحده ٣٧٪ من الانبعاثات المسموح بها لكي يظل مستوى الاحترار العالمي أقل من درجتين مئويتين حسب المستهدف، و٤٩٪ إذا كانت درجة الحرارة المستهدفة ١,٥ درجة مئوية، وذلك وفقا لتقديرات هيلين هاروود من جامعة هارفارد.

وبخلاف تأثيره المباشر على تغير المناخ، يستخدم قطاع الزراعة والأغذية الكثير من موارد الكوكب، بما في ذلك حوالي نصف الأرض الخالية من الثلوج والصحراء وثلاثة أرباع الموارد العذبة. وتستنزف الزراعة هذه الموارد بسبب ما ينبعث عنها بصفة مستمرة من ملوثات، مثل مبيدات الآفات والأسمدة المصنعة وروث الحيوانات، والكائنات المعدلة جينيا والرواسب في مسطحات المياه والمياه الجوفية، وخسارة التربة السطحية وتملح الأراضي المروية وتشبعها بالمياه. وقد وجد أن أساليب الزراعة الحالية تؤدي إلى تدهور التربة بوتيرة أسرع تزيد على ١٠٠ مرة من وتيرة تكون التربة الجديدة. كذلك تعد الزراعة السبب الرئيسي وراء الإهلاك واسع النطاق لكوكب الأرض، حسب المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية التابع للأمم المتحدة (٢٠١٩).

والأسوأ من ذلك أن نظم الغذاء الحالية فشلت في تحقيق الأمن الغذائي للبشرية على النحو المنتظر منها. فثلث جميع الغذاء الذي يتم إنتاجه يستهلكه ما يزيد على ٧٠ مليار حيوان تتم تربيتهم سنويا على الأرض فقط، بينما عانى ما يزيد على ٨٢٠ مليون شخص حول العالم من الجوع في عام ٢٠١٨ حسب منظمة الأغذية والزراعة. وفي الوقت نفسه، عانى ٦٥٠ مليون شخص من السمنة وحوالي ملياري شخص من زيادة الوزن نظرا لأنهم تناولوا الكثير من الأغذية المضرة.

الهدف المنتظر من نظم الغذاء هو خفض الاحترار العالمي إلى ١,٥ درجة مئوية

أصبح الحفاظ على استدامة نظم الغذاء من أجل السكان المتزايدين حول العالم أمرا ممكنا بفضل التكنولوجيا ولكنه يتطلب إعادة النظر في أسس الإنتاج والاستهلاك — أي ما نطلق عليه التحول الغذائي الكبير.

وتوجد ثلاثة تغيرات ضرورية على جانب العرض. أولا، سيتعين تخفيض الإنتاج والاستهلاك العالميين للحوم الحمراء (لا سيما لحوم الأبقار) ومنتجات الألبان بحوالي ٥٠٪ من خلال إحلالها ببروتينات نباتية. لذلك من الضروري اتخاذ إجراءات فورية في أكبر ثلاثة بلدان منتجة للحوم الأبقار (الولايات المتحدة والبرازيل والاتحاد الأوروبي) ومنتجات الألبان (الولايات المتحدة والهند والصين).

ثانيا، يجب التحول على نطاق واسع عن الزراعة التقليدية القائمة على مفهوم زراعة المحصول الواحد، وتبني الممارسات التي تدعم التنوع الإحيائي، مثل الزراعة العضوية والمختلطة التي تجمع بين الزراعة وتربية الماشية، والإدارة المستدامة للتربة، وإعادة إحياء النظام البيئي. وكانت الدانمرك وهولندا من أوائل البلدان التي أعلنت خططًا طموحة للتحول العضوي. ومن شأن إصلاح التربة من خلال الممارسات التجددية (مثل زراعة محاصيل التغطية والمحاصيل المعمرة والتوقف عن ممارسات زراعة المحصول الواحد) حبس ما يصل إلى ٦٠ طنا من الكربون في التربة والنباتات للفدان الواحد، مما يحد بالتالي من مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. ووفقا لحسابات راتان لال من جامعة ولاية أوهايو، وهو من كبار خبراء التربة، فإن «زيادة المحتوى الكربوني للتربة على الكوكب بنسبة ٢٪ فقط من شأنها القضاء على ١٠٠٪ من جميع انبعاثات غازات الدفيئة».

كذلك فإن الرعي البحري التجددي من شأنه حبس الكربون وإصلاح النظم البيئية. فوفقا للبنك الدولي، فإن الرعي البحري للطحالب الخضراء والأسماك الصدفية في مساحة تعادل ٥٪ من المياه الإقليمية للولايات المتحدة يمكن أن يؤدي إلى إنتاج بروتين يعادل ٢,٣ تريليون قرص لحم بقري مفروم، وحبس كمية من الكربون تعادل الكربون الناتج عن ٢٠ مليون سيارة. كذلك فإن رعي أقل من ١٠٪ من المحيطات من شأنه امتصاص جميع الكربون المنتج سنويا على مستوى العالم وإنتاج وقود حيوي يكفي لتوفير طاقة كهربائية للعالم أجمع، وذلك وفق حسابات تيم فلانري من جامعة ملبورن.

ثالثا، سيكون تحسين ممارسات استخدام الأراضي، من خلال زراعة الغابات والحد من إزالتها، جزءا لا يتجزأ من جهود الحد من تغير المناخ نظرا لأن الغابات الكثيفة تحبس ضعف الكربون الذي تحبسه الأراضي المستخدمة في زراعة محصول واحد. ويستهدف اتفاق مقترح مصاحب لاتفاقية باريس — الاتفاق العالمي من أجل الطبيعة (Global Deal for Nature) — حماية ٣٠٪ من الأرض بشكل رسمي وتخصيص أراضٍ إضافية بنسبة ٢٠٪ كمناطق للحفاظ على استقرار المناخ بحلول عام ٢٠٣٠ للسيطرة على ارتفاع درجة الحرارة العالمية بحيث لا تتجاوز ١,٥درجة مئوية.

وفي حالة تنفيذ هذه التغييرات الثلاثة مجتمعة على نطاق واسع وبشكل متسق، فإن من شأنها الحد من الانبعاثات وحبس مزيد من الكربون من خلال الأرض القابلة للزراعة، وتوفير مزيد من الأراضي لزراعة المحاصيل والغابات، ووقف خسائر التنوع الإحيائي والملقحات، واستعادة موارد المياه العذبة العالمية.

ويجب أن يصاحب التغيرات على جانب العرض واستخدام الأراضي تحولٌ في الحميات الغذائية بحيث يزداد مكون الأغذية النباتية فيها، مثل الحبوب الخشنة والبقول والخضروات ومختلف أصناف الجوز والحبوب. وقد خلص بحث صادر عام ٢٠١٨ في دورية نيتشر (Nature) إلى أن الأشخاص الذين يعانون من سوء التغذية يمكنهم بالفعل تناول كمية أكبر قليلا من اللحوم ومنتجات الألبان، فإن

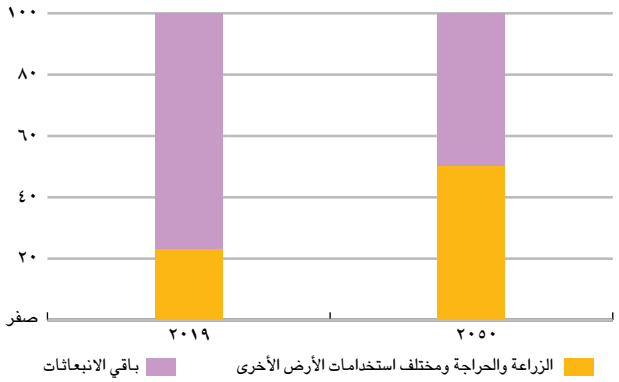
الصورة: ISTOCK MARTINHOSMART

الرسم البياني ١

نصيب متزايد

بحلول عام ٢٠٥٠، يُتوقع ارتفاع نصيب قطاع الأغذية الزراعية من انبعاثات غاز الدفيئة إلى نصف مجموع الانبعاثات مقابل الربع في الوقت الحالي.

(غازات الدفيئة المنبعثة من الزراعة والمصايد واستخدام الأراضي كنسبة من مجموع غازات الدفيئة، ٪)



المصادر: تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لعام ٢٠١٩، ودراسة Willett and others (2019).
ملحوظة: يستثنى من ذلك انبعاثات غازات الدفيئة من التحول الغذائي وغير الغذائي.

المواطن العادي في أي بلد بالعالم ينبغي أن يقل استهلاكه من اللحوم ومنتجات الألبان بنسبة ٥٠٪، وتوجد قاعدة عامة في هذا الشأن يمكن تذكرها بسهولة «عدم تناول أي منتجات حيوانية في وجبتي الإفطار والغداء». ولا تعد الحميات الغذائية التي يتكون معظمها من النباتات مهمة للكوكب فحسب (الرسم البياني ٢)، بل مهمة للفرد أيضا نظرا لأنها تقلل من خطر الإصابة بالسرطان وأمراض القلب الوعائية، والنوع الثاني من مرض السكري، والسمنة.

دور السياسات

ومن شأن السياسات الاقتصادية والمالية والتجارية الموجهة والإصلاحات الهيكلية إحراز تقدم كبير نحو تحقيق هذه الأهداف. وفي الوقت الحالي، تنفق بلدان عديدة جزءا كبيرا من أموال دافعي الضرائب على الدعم الذي يشجع الإنتاج غير المربح وغير المستدام للحوم ومنتجات الألبان الذي يقوم على منهجية غير إنسانية في التعامل مع الحيوانات، وزراعة المحاصيل الأحادية لإنتاج الأعلاف الحيوانية. (في عام ٢٠١٨، بلغ مجموع الدعم الزراعي في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ٢٣٣ مليار دولار أمريكي، أي ما يعادل إجمالي الناتج المحلي في اليونان). والأسوأ من ذلك أن أموال دافعي الضرائب توجه فيما بعد إلى إصلاح المشكلات الناتجة عن ذلك؛ ألا وهي تلوث الماء والهواء، الأوبئة التي تنتشر عن طريق الحيوانات، ومقاومة الميكروبات للأدوية، وآثار الحميات الغذائية غير الصحية. كذلك فإن دعم الزراعة غير المستدامة في الاقتصادات المتقدمة يؤدي إلى تثبيط مستويات الاستثمار الخاص في الزراعة في الاقتصادات النامية، مما يجعل المستهلكين في هذه الاقتصادات يعتمدون على الأغذية المستوردة ويعرضهم لتقلبات أسعار الغذاء العالمية.

وينبغي إعادة توجيه هذا الدعم بحيث يقدم إلى المزارع المستدامة التي تنتج البروتين النباتي للاستهلاك البشري، ويستخدم في تقديم حوافز للتشجيع على الابتكار في مجال البروتينات البديلة وتكنولوجيات الزراعة الذكية. وينبغي أيضا توفير المساعدات الفنية والمالية الانتقالية، بما في ذلك القروض المباشرة ونظم الضمانات والتأمين على المحاصيل وتدابير تحسين فرص الوصول إلى الأراضي والأسواق، لمساعدة المزارعين في التحول إلى ممارسات الزراعة العضوية. وفي الوقت الحالي، تبلغ نسبة الأراضي المزروعة عضويا حول العالم ١,٢٪ فقط من الأراضي الزراعية العالمية، ويُتوقع أن يبلغ هذا الرقم ٣,٢٪ فقط في عام ٢٠٢٤ في ظل السياسات الحالية.

وفي الاقتصادات النامية، يمكن أن تحل المدفوعات البيئية للمشتغلين بالزراعة المستدامة محل دعم الإنتاج، مما قد يؤدي إلى تحول شامل في توجه الزراعة الصناعية، وتعزيز إمكانات التخفيف من حدة التغيرات المناخية، والحد في الوقت نفسه من الآثار السلبية على دخول المزارعين. ومن الإجراءات الفعالة للغاية تركيز الجهود على المزارعات والشعوب الأصلية وتعزيز العمل المحلي والمجتمعي الجماعي، وذلك وفقا لباحثين من جامعة كولورادو في مدينة بولدر.

ويلزم أيضا اتخاذ تدابير لتشجيع ممارسات الصون التقدمية. وقد تتضمن هذه التدابير وضع تشريعات لحيازة الأراضي، وتقديم حوافز مالية وحوافز في أسواق العمل لملاك الأراضي الذين يقومون بحماية النظم البيئية، لا سيما في المناطق التي تقع بها الغابات المطيرة لكوكب الأرض. وينبغي أن تجعل الحكومات تطبيق ممارسات الصون في المزارع شرطا لتلقي الدعم الزراعي. وعلى المستوى الدولي، يمكن إنشاء صندوق لتعويض البلدان التي تمنع التجارة في السلع الأساسية الذي يهدد إنتاجها النظم البيئية المهمة. ويمكن أيضا إنشاء صناديق مماثلة لإقامة مناطق جديدة لحفظ الموارد البحرية أو تعزيز المناطق القائمة بالفعل في الأقاليم التي تستضيف نظما بيئية مهمة، وذلك على خطى النجاحات التي حققتها حكومة شيلي وحكومة الأرجنتين في إنشاء منتزهات بحرية في باتاغونيا.

وتظهر في الوقت الحالي تكنولوجيات وممارسات جديدة ذكية مناخيا، بما في ذلك الأساليب المستخدمة في التوسع في إنتاج طاقة الكتلة الحيوية من مخلفات المحاصيل والغذاء، وإدارة روث الحيوانات، ونظم الزراعة القائمة على الطاقة المتجددة، وضخ المياه باستخدام الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح، والري بالتنقيط، وتكنولوجيات الاحتباس الحراري المبتكرة، والمعدات الحقلية عالية الكفاءة. ولكن لا يزال من اللازم إنشاء المزيد من نظم الإنذار المبكر الخاصة بالطقس وغلة المحاصيل والأحداث المناخية الموسمية بالتعاون بين القطاعين العام والخاص، وتقديم الدعم الحكومي للابتكارات في مجال التكنولوجيا الزراعية المعززة للاستدامة.

وعلى غرار ضرائب الكربون المقترحة التي تهدف إلى الحد من البصمة الكربونية لقطاع الطاقة، فإن فرض الضرائب على الأغذية «غير المستدامة» و«غير الصحية» — لا سيما اللحوم ومنتجات الألبان والأغذية فائقة التجهيز — من شأنه الحد من فرط استهلاكها، والوصول بالاستهلاك إلى المستويات التي يوصي بها علماء التغذية. وعلى سبيل المثال، يبلغ متوسط سعر التجزئة لشطيرة «بيغ ماك» من سلسلة ماكدونالدز في الولايات المتحدة حوالي ٥,٦ دولار أمريكي. ولكن إذا ما أخذنا

في الحسبان المصروفات المستترة لإنتاج اللحوم (بما في ذلك الرعاية الصحية، والدعم، والخسائر البيئية)، يصبح العبء الكامل الذي يتحمله المجتمع هائلا بحيث تبلغ تكلفة الشطيرة الواحدة ١٢ دولارا أمريكيا — وهو سعر قد يؤدي، في حالة فرضه بالفعل، إلى تخفيض الطلب على أقراص اللحم المفروم في الولايات المتحدة بأكثر من النصف حسب تقديرات ديفيد روبنسون سايمون، مؤلف كتاب *Meatonomics* الذي صدر عام ٢٠١٤. وبالمثل، فإن غالون اللبن ستبلغ تكلفته ٩ دولارات أمريكية بدلا من ٣,٥٠ دولار أمريكي، وسيرتفع سعر رطلين من أضلاع الخنزير المبيعة في المحال التجارية من ١٢ دولارا أمريكيا إلى ٣٢ دولارا أمريكيا. ومن خلال موازنة هذه الضرائب بتخفيض الضرائب المفروضة على الأغذية المستدامة، سيضمن ذلك عدم تراجع قدرة المستهلكين على شراء الأغذية، وستوفر المكاسب الصحية والبيئية للولايات المتحدة عشرات المليارات من الدولارات الأمريكية على أساس صاف سنويا.

وينبغي أيضا استخدام السياسات العامة في الحد من إهدار الغذاء؛ إذ يمكن إحداث تراجع ملحوظ في الانبعاثات الناتجة عن مخلفات الغذاء من خلال تحسين إدارة سلاسل العرض للحد من فساد الغذاء في الحقول، واستخدام منصات التجارة الإلكترونية في تبادل معلومات لحظية عن الفوائض وحجم الطلب، وتقليل الكميات التي يمكن بيعها بالتجزئة، وزيادة استخدام الأغذية المجمدة، ووضع برامج للتبرع بالأغذية غير المستخدمة، وإطلاق حملات لنشر الوعي بشأن كيفية التعامل مع المخلفات، والحد من فرط الاستهلاك.

وعلى الجانب المالي، من شأن تعديل النظم الاحترازية لمراعاة المخاطر المالية للمؤسسات التي تقوم بإقراض شركات الأغذية الزراعية غير المستدامة دعم التحول الغذائي الكبير بدرجة ملحوظة. ويمكن المساعدة في تمويل هذا التحول من خلال اتباع نهج أكثر جرأة لاستثمار الأموال العامة في الأصول المرتبطة بالاستخدام المستدام للأراضي واتخاذ خطوات للتوسع في أسواق السندات الخضراء والمستدامة.

منافع إضافية هائلة

لا نبالغ عندما نشير إلى المنافع التي ستعود على الكوكب من امتثال قطاع الأغذية الزراعية للمعايير البيئية. إذ يشير التقرير الصادر عام ٢٠١٩ عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إلى أنه بحلول عام ٢٠٥٠ يمكن أن يؤدي إصلاح أنشطة زراعة المحاصيل، وتربية الماشية، والحراجة الزراعية، إلى تخفيض ثلث جميع انبعاثات غازات الدفيئة، بينما يمكن أن تؤدي التغييرات الخاصة بمنتجات الألبان وحدها إلى تراجع في الانبعاثات يعادل مجموع انبعاثات الكربون السنوية الحالية في الولايات المتحدة والهند. ومن شأن القضاء على مخلفات الغذاء تخفيض انبعاثات الكربون العالمية بنسبة إضافية تبلغ ٨٪–١٠٪. كذلك فإن تحويل الإنتاج والاستهلاك إلى الأغذية النباتية سيؤدي أيضا إلى وقف إزالة الغابات والتمكين من صون النظم البيئية الأساسية.

وبالنسبة للإنسان والأجيال القادمة، فإن المكاسب المحققة بخلاف قابلية العيش على الكوكب والثراء البيولوجي ستكون هائلة. فالمكون التغذوي في الغذاء الذي نتناوله سيكون أكبر، وسيصبح الغذاء نفسه أكثر تنوعا وسلامة، وأكثر إنسانية من حيث أساليب الزراعة وتربية الماشية، وأقل تكلفة. وسنعيش حياة أطول وأكثر صحة. ويمكن استخدام الوفورات الناتجة عن تراجع تكلفة الرعاية الصحية — التي تمثل إحدى أعلى فئات المصروفات على مستوى الحكومات والأسر — في الحفاظ على استقرار الموارد المالية العالمية. وستزداد إنتاجية العمالة، وسيتراجع عدد سنوات العمل الضائعة بسبب المرض والإعاقة والوفاة المبكرة. وسيتم كذلك إحراز تقدم كبير في القضاء على الجوع العالمي، وعدم المساواة في الدخل، والجمود الاجتماعي، وتجنب الهجرة الجماعية بسبب تغير المناخ.

وصحة المناخ هي صحة الأراضي والبحار، هي صحة الإنسان، هي صحة الاقتصادات. وإذا عقدنا العزم على التحول قبل فوات الأوان، سيكون لدينا أطعمة مغذية واقتصادات مزدهرة وكوكب يمكن العيش عليه أيضا. FD

الرسم البياني ٢

أهمية الحميات الغذائية

استخدام الحميات الغذائية منخفضة اللحوم أو الخالية منها يمكنه المساعدة في الحد من انبعاثات الكربون — إذا اتبع الجميع حمية غذائية نباتية خالصة، سيمكن الحد من الانبعاثات بنسبة ٨٪ تقريبا.

(إمكانية الحد من غازات الدفيئة على جانب الطلب، غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويا)

المصدر: تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ لعام ٢٠١٩.

نيكوليتا باتيني اقتصادي أول في مكتب التقييم المستقل التابع لصندوق النقد الدولي.

المراجع:

Batini, Nicoletta. 2019. "Transforming Agri-Food Sectors to Mitigate Climate Change: The Role of Green Finance." *Quarterly Journal of Economic Research*, 88, no. 3: 7-42.

Harwatt, Helen. 2018. "Including Animal to Plant Protein Shifts in Climate Change Mitigation Policy: A Proposed Three-Step Strategy." *Climate Policy* 19, no. 5: 533–41.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2019. *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems.* Geneva.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). 2019. *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services.* Bonn, Germany.

Willett, Walter, Johan Rockström, Brent Loken, and others. 2019. "Food in the Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems." *Lancet 393* (10170): 447–92.

حل من الطبيعة
لمواجهة تغير المناخ

استراتيجية لحماية الحيتان يمكن أن تحد من غازات الاحتباس الحراري وتخفض الاحترار العالمي

رالف شامي وتوماس كوسيمانو وكونل فولنكامب وسينا أوزتوسن

عندما يتعلق الأمر بإنقاذ كوكب الأرض، يصبح الحوت الواحد مساويا لآلاف الأشجار.

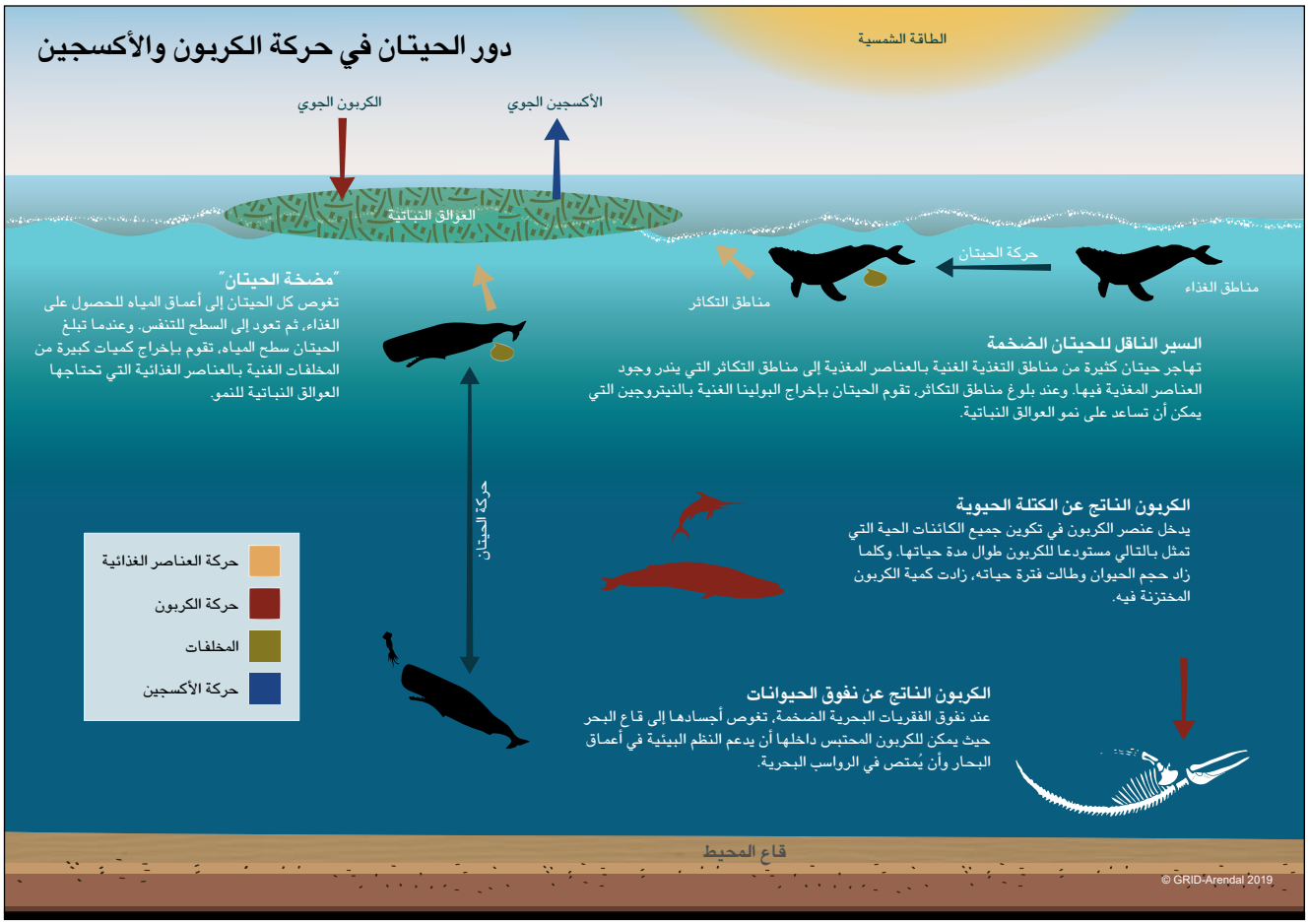
فالبحوث العلمية الحالية توضح أكثر من أي وقت مضى مدى الخطر الذي يهدد نظمنا البيئية ونمط حياتنا المعتاد من جراء بصمتنا الكربونية — أي انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي الذي يساهم في زيادة الاحترار العالمي من خلال ما يسمى بأثر الاحتباس الحراري. غير أن الجهود المبذولة لتخفيف حدة تغير المناخ تواجه تحديين مهمين يتمثل أولهما في إيجاد وسائل فعالة للحد من كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي أو أثره على متوسط درجات الحرارة العالمية. أما التحدي الثاني فهو تدبير تمويل كاف لتطبيق هذه التكنولوجيات في الواقع العملي.

وكثير من الحلول المقترحة لظاهرة الاحترار العالمي، مثل التقاط الكربون مباشرة من الهواء وتخزينه في طبقات عميقة تحت الأرض، هي حلول معقدة وغير مجربة وباهظة التكلفة. فماذا لو كان هناك حل لهذه المشكلة لا يحتاج إلى تكنولوجيا متطورة، وكان حلا فعالا واقتصاديا، بل وقائما على نموذج ناجح للتمويل أيضا؟

أحد الأمثلة على تلك الحلول هو احتجاز قدر أكبر من الكربون الموجود في الغلاف الجوي من خلال استراتيجية مدهشة في بساطتها و«خالية من التكنولوجيا» في الأساس، ألا وهي زيادة عدد الحيتان حول العالم. فقد اكتشف علماء الأحياء البحرية مؤخرا أن الحيتان — لا سيما الحيتان الضخمة — لها دور كبير في التقاط الكربون من الغلاف الجوي (Roman and others 2014). وقد نفَّذت منظمات

الصور: ISTOCK/JAMESTEOHART; MAMMUTH

الرسم البياني ١



دولية برامج لتمويل الحفاظ على النظم البيئية الحابسة للكربون، مثل برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن تدهور الغابات وإزالة الغابات (REDD).

ويمكن تطويع هذه المبادرات لدعم الجهود الدولية الرامية إلى إعادة أعداد الحيتان إلى مستواها السابق، مما قد يحقق إنجازا كبيرا في التصدي لتغير المناخ.

وقدرة الحيتان على احتجاز الكربون مذهلة بالفعل، حيث تقوم بمراكمته في أجسامها على مدار حياتها الطويلة. وعندما تموت، تغوص أجسامها إلى قاع المحيط. ويحتجز كل حوت كبير ٣٣ طنا من ثاني أكسيد الكربون في المتوسط، مما يُنَقِّي الغلاف الجوي من الكربون لعدة قرون، في حين أن الشجرة الواحدة لا تمتص أكثر من ٤٨ رطلا فقط من ثاني أكسيد الكربون سنويا.

ويمكن تحقيق زيادة كبيرة في احتجاز الكربون من خلال حماية الحيتان، لأن عدد الحيتان الضخمة حاليا لا يمثل سوى نسبة بسيطة مما كان عليه في السابق. ومما يدعو للأسى أنه بعد عقود من صيد الحيتان للأغراض الصناعية، يُقَدِّر علماء الأحياء العدد الكلي للحيتان بأقل من ربع عددها السابق. بل إن بعض أنواعها، مثل الحيتان الزرقاء، انخفض الآن إلى ٣٪ فقط من أعداده الغفيرة السابقة. وهكذا فإن منافع الخدمات البيئية التي تقدمها الحيتان للبشر ولفرص بقاء الجنس البشري أقل بكثير من مستواها الممكن.

وليس هذا إلا بداية القصة.

مضخة الحيتان

أينما وُجِدت الحيتان، أكبر الكائنات الحية على وجه الأرض، وُجِدت أعداد من العوالق النباتية التي تعتبر من أصغر الكائنات على الإطلاق. ولا تقتصر مساهمة هذه الكائنات الدقيقة على توفير ٥٠٪ على الأقل من الأكسجين الموجود في غلافنا الجوي، بل إنها تقوم بذلك من خلال احتجاز حوالي ٣٧ مليار طن متري من ثاني أكسيد الكربون، أي حوالي ٤٠٪ من ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الغلاف الجوي. ولتوضيح الرؤية، تشير حساباتنا إلى أن هذا المقدار يعادل كم ثاني أكسيد الكربون الذي تحتجزه ١,٧٠ تريليون شجرة — أي أربعة أضعاف غابات الأمازون — أو ٧٠ ضعف الكمية التي تمتصها جميع الأشجار في حدائق ريدوود الوطنية الأمريكية

سنويا. وكلما زادت أعداد العوالق النباتية زاد احتجاز كميات أكبر من الكربون.

وفي السنوات الأخيرة، اكتشف العلماء أن الحيتان أينما حلت يكون لها أثر مضاعف على زيادة إنتاج العوالق النباتية. كيف؟ تَبَيَّن أن مخلفات الحيتان تحتوي على نفس المواد — لا سيما الحديد والنيتروجين — التي تحتاجها العوالق النباتية للنمو. فالحيتان تضخ المعادن إلى سطح المحيط من خلال حركتها الرأسية، فيما يعرف باسم «مضخة الحيتان»، ومن خلال هجرتها عبر المحيطات، وهي الظاهرة التي تعرف باسم «سير الحيتان الناقل» ("whale conveyor belt") (انظر الرسم البياني ١). وتشير النماذج والتقديرات الأولية إلى أن عملية التسميد تلك تساهم بدرجة ملحوظة في نمو العوالق النباتية في المناطق التي ترتادها الحيتان.

وبالرغم من أن العناصر الغذائية تنتقل عبر المحيط من خلال العواصف الترابية، ورواسب الأنهار، وصعود منسوب المياه نتيجة الرياح والأمواج، يظل النيتروجين والفوسفور من العناصر النادرة، مما يحد من كم العوالق النباتية التي يمكن أن تتكاثر في الأجزاء الأكثر دفئا في المحيطات. أما في المناطق الأكثر برودة، مثل المحيط الجنوبي، فغالبا ما يكون نقص الحديد هو الذي يحد من تكاثر العوالق النباتية. وإذا أصبحت هذه المعادن متاحة بكميات أكبر في أجزاء المحيط التي يندر وجودها فيها، فمن الممكن أن يزداد نمو العوالق النباتية، مما قد يساعد في امتصاص الكربون بكميات أكبر كثيرا مما يحدث حاليا.

إعطاء الحيتان فرصة الحياة

وهنا يأتي دور الحيتان. فمن الممكن تحقيق زيادة كبيرة في حجم العوالق النباتية وكمية الكربون التي تحتبسها سنويا إذا ما سُمح للحيتان بالعودة إلى مستويات ما قبل صيدها للأغراض الصناعية عندما كان عددها يتراوح بين ٤ و٥ ملايين حوت — مقابل ما يزيد قليلا على ١,٣ مليون حوت في الوقت الحالي. وعلى أقل تقدير، فحتى زيادة إنتاجية العوالق النباتية بنسبة ١٪ بفضل نشاط الحيتان يمكن أن تؤدي إلى احتجاز مئات ملايين الأطنان الإضافية من ثاني أكسيد الكربون سنويا، وهو ما يعادل أثر الظهور المفاجئ لملياري شجرة مكتملة النمو. تخيلوا إذن تأثير حوت واحد على مدار فترة حياته التي تمتد في المتوسط لأكثر من ٦٠ عاما.

وبالرغم من التراجع الكبير في نشاط صيد الحيتان للأغراض التجارية، فهي لا تزال تواجه مخاطر كبيرة تهدد حياتها، بما في ذلك حوادث الارتطام بالسفن، والوقوع في شباك الصيد، والمخلفات البلاستيكية العالقة في المياه، والتلوث الضوضائي. ورغم أن بعض أنواع الحيتان بدأت تتعافى — ببطء — فإن ذلك لا ينطبق على أنواع كثيرة أخرى.

وسوف ينتفع الجنس البشري وكوكب الأرض، وبالطبع الحيتان نفسها، من تعزيز إجراءات حماية الحيتان من الأخطار التي صنعها الإنسان. كذلك فإن هذا المنهج القائم على «التكنولوجيا الأرضية» في احتجاز الكربون يتجنب خطر الأضرار غير المتوقعة التي قد تنشأ عن الحلول المقترحة غير المجربة القائمة على التكنولوجيا المتطورة. فقد أمضت الطبيعة ملايين السنوات في صنع تكنولوجيا متقنة لاحتجاز الكربون عن طريق الحيتان. وكل ما علينا هو إعطاء الحيتان فرصة للحياة.

وننتقل الآن إلى مناقشة الجانب الاقتصادي لهذا الحل. فحماية الحيتان لها تكلفة. ذلك أن تخفيف حدة التهديدات العديدة التي تتعرض لها يتطلب تعويض المتسببين في هذه التهديدات، وهم مجموعة تضم بلدانا وشركات وأفرادا. ولضمان جدوى هذا المنهج عمليا، يتعين تحديد القيمة النقدية للحيتان.

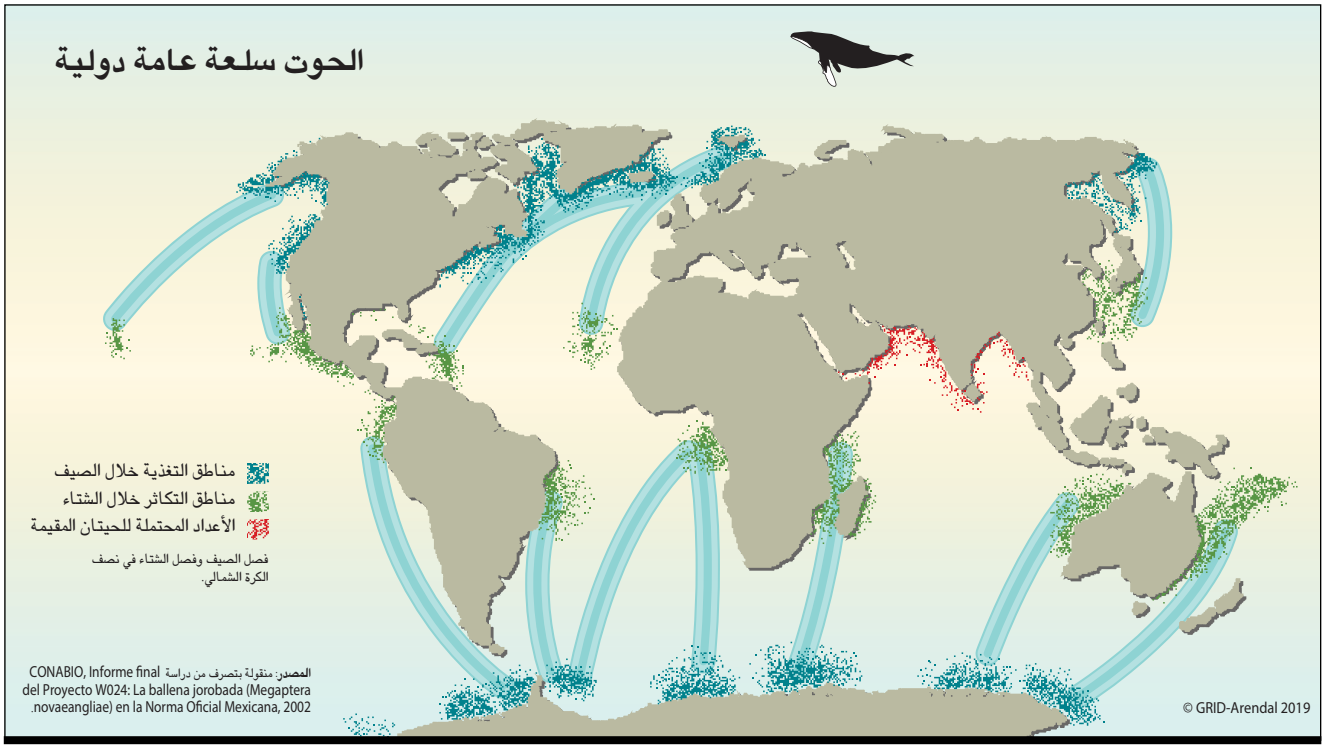
سلعة عامة دولية

تحقق الحيتان منافع مناخية تعم على العالم أجمع. وينطبق على الحيتان التعريف التقليدي لمصطلح السلع العامة لأن انتفاع البشر من وجودها لا يجعلها أقل نفعا لغيرهم (انظر الرسم البياني ٢). ويعني ذلك أن «مأساة الموارد المشتركة» الكلاسيكية تؤثر على الحيتان كأي سلعة عامة: فالفرد الذي ينتفع من السلع العامة لا يكون لديه الحافز الكافي لدفع نصيبه العادل في دعمها. وحسبنا أن نفكر في أهمية الغلاف الجوي للأرض لبقائنا على قيد الحياة. فبالرغم من أن جميع الأمم تقر بمصلحة كل فرد في الحفاظ على هذا المورد المشترك من أجل المستقبل، يبقى التنسيق العالمي مشكلة.

ولحل مسألة السلع العامة الدولية تلك، يجب أن نسأل في البداية: ما القيمة النقدية للحيتان؟ فإذا كنا نريد تشجيع الشركات والأطراف المعنية الأخرى على إنقاذ الحيتان، يتعين وضع تقييم دقيق يثبت لهم أن منافع حماية الحيتان تفوق تكلفتها بكثير. ويمكن تقدير قيمة الحوت الضخم العادي من خلال تحديد القيمة الحالية للكربون الذي يلتقطه الحوت الواحد على مدار فترة حياته، وذلك باستخدام تقديرات علمية لحجم مساهمة الحيتان في احتجاز الكربون، والسعر السوقي لثاني أكسيد الكربون، وأساليب التخصيم المالية المستخدمة. ونضيف إلى ذلك أيضا القيمة الحالية لمساهمات الحوت الأخرى في الاقتصاد على مدار فترة حياته، مثل تعزيز الثروة السمكية والسياحة البيئية. وحسب تقديراتنا المتحفظة، تبلغ قيمة الحوت الضخم العادي، وفقا لمختلف الأنشطة التي يقوم بها، أكثر من مليوني دولار أمريكي، أي ما قد يزيد على تريليون دولار أمريكي بالنسبة للرصيد الحالي من الحيتان الضخمة.

ولكن يبقى سؤال مهم، وهو كيفية الحد من الأخطار العديدة التي تواجه الحيتان، مثل حوادث الارتطام بالسفن وغيرها. ولحسن الحظ أن خبراء الاقتصاد يعرفون كيفية حل مثل هذه المشكلات. والواقع أن برنامج الأمم المتحدة لخفض الانبعاثات الناتجة عن تدهور الغابات وإزالة الغابات في البلدان النامية يمثل نموذجا محتملا لمثل هذه الحلول. وإذ يقر البرنامج بأن ١٧٪ من انبعاثات الكربون

الرسم البياني ٢



تنشأ عن إزالة الغابات، فهو يقدم للبلدان حوافز تشجعها على الحفاظ على غاباتها كوسيلة لإبقاء الغلاف الجوي نقيا من ثاني أكسيد الكربون. ويمكننا بالمثل وضع آليات مالية لتشجيع استعادة الحيتان إلى أعدادها السابقة حول العالم، حيث يمكن تقديم حوافز في صورة دعم أو تعويضات أخرى لمساعدة من يتحملون تكلفة مرتفعة نتيجة لحماية الحيتان. فعلى سبيل المثال، يمكن تعويض شركات الشحن عن التكلفة التي تتحملها بسبب تغيير مسارات السفن للحد من مخاطر الارتطام.

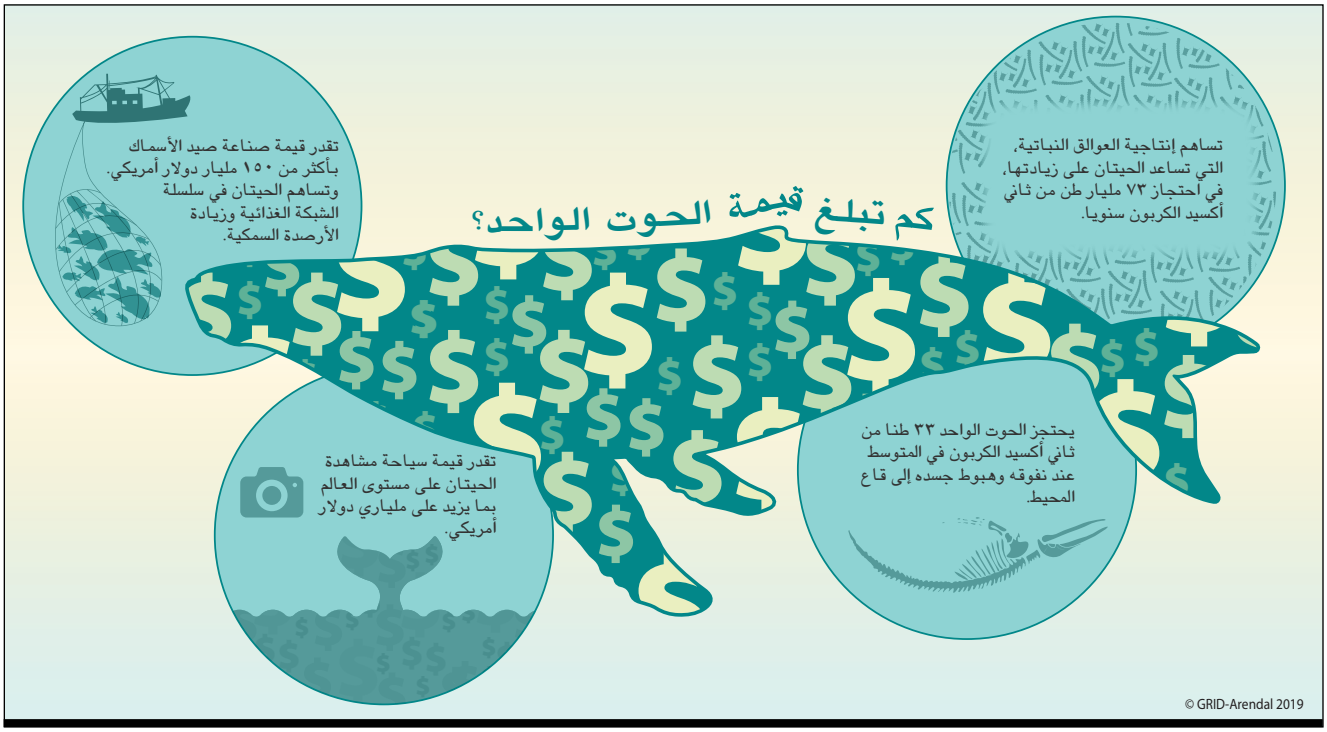
غير أن هذا الحل يثير تساؤلات يصعب الإجابة عنها. بدايةً، يتعين إنشاء مرفق مالي لحماية الحيتان والموارد الطبيعية الأخرى وتوفير التمويل اللازم له. ولكن ما الحجم الدقيق للإنفاق الذي ينبغي تخصيصه لحماية الحيتان؟ تشير تقديراتنا إلى أنه في حالة السماح لأعداد الحيتان بالعودة إلى مستويات ما قبل البدء في صيدها — لتحتجز ١,٧ مليار طن سنويا من ثاني أكسيد الكربون — سيلزم توفير ١٣ دولارا سنويا للفرد الواحد على سبيل الدعم لجهود احتجاز ثاني أكسيد الكربون بمساعدة الحيتان. وإذا وافقنا على دفع هذه التكلفة، فكيف سيمكن توزيعها بين البلدان والأفراد والشركات؟ وما حجم التعويض الذي ينبغي تقديمه لكل من الأفراد والشركات والبلدان الذين يتعين عليهم تحمل جزء من تكلفة حماية الحيتان؟ ومن سيتولى الإشراف على عملية التعويضات والرقابة على الامتثال للقواعد الجديدة؟

تعد المؤسسات المالية الدولية، بمشاركة منظمات الأمم المتحدة والمنظمات متعددة الأطراف الأخرى، هي الجهة المُثلى للاضطلاع بدور الإرشاد والرقابة وتنسيق الإجراءات المتخذة على مستوى البلدان لحماية الحيتان. وعادة ما تعيش الحيتان في المياه المحيطة بالدول منخفضة الدخل والهشة، وهي بلدان قد يتعذر عليها التعامل مع إجراءات التخفيف اللازمة. ويمكن دعم هذه البلدان من خلال مرفق البيئة العالمية، على سبيل المثال، الذي عادة ما يدعم مثل هذه البلدان للوفاء بمتطلبات الاتفاقيات البيئية الدولية. كذلك فإن صندوق النقد الدولي يمكنه مساعدة الحكومات على إدخال المنافع الاقتصادية الكلية للحيتان نتيجة مساهمتها في تخفيف تغير المناخ، وكذلك تكلفة إجراءات حماية الحيتان، ضمن أطرها المالية–الكلية. ويملك البنك الدولي الخبرة اللازمة لتصميم وتنفيذ برامج معينة لتعويض الأطراف الفاعلة في القطاع الخاص نظير جهودها في حماية الحيتان. ويمكن لمنظمات الأمم المتحدة والمنظمات متعددة الأطراف الأخرى الإشراف على الامتثال وجمع البيانات اللازمة لقياس تقدم هذه الجهود.

عقلية جديدة

ويجب الصعود بإجراءات تنسيق اقتصاديات حماية الحيتان إلى صدارة جدول أعمال المجتمع الدولي في مجال المناخ. ولأنه لا بديل لدور الحيتان في تخفيف تغير المناخ وبناء

الرسم البياني ٣



الصلابة في مواجهته، ينبغي أن يكون الحفاظ على حياتها أحد أهداف البلدان المائة والتسعين الموقعة على اتفاقية باريس لعام ٢٠١٥ المعنية بمكافحة مخاطر المناخ.

غير أن المؤسسات الدولية والحكومات عليها استخدام نفوذها أيضا في خلق عقلية جديدة — منهج يتم من خلاله إقرار وتنفيذ منهج شامل للحفاظ على بقاء الجنس البشري بناءً على فكرة العيش ضمن حدود العالم الطبيعي. والحيتان ليست حلا بشريا — بل هي كائنات ضخمة لها قيمة في حد ذاتها وحق في الحياة — ولكن هذه العقلية الجديدة تقدر قيمتها وتقر بدورها الذي لا ينفصل عن استدامة المحيطات والكوكب ككل. فسلامة الحيتان تعني حياة بحرية صحية تشمل الأسماك والطيور البحرية ونظام حيوي كامل يعيد تدوير العناصر الغذائية بين المحيطات والأرض، مما يحسن جودة الحياة في كل منهما. ومن شأن استراتيجية «التكنولوجيا الأرضية» التي تدعم استعادة أعداد الحيتان إلى مستوياتها الوفيرة السابقة في المحيطات أن تحقق منافع جمة ليس على صعيد الحياة في المحيطات فحسب، بل الحياة على سطح الأرض أيضا، بما في ذلك حياتنا نحن.

ونظرا للعواقب الآنية المترتبة على تغير المناخ، فليس لدينا وقت نضيعه في تحديد وتنفيذ طرق جديدة لمنع أو معالجة الضرر الواقع على نظامنا البيئي العالمي. وينطبق ذلك تحديدا على تحسين حماية الحيتان لمساعدتها على النمو بمعدل أسرع. إذ تشير تقديراتنا إلى أنه في حالة عدم اتخاذ خطوات جديدة، فإننا سنحتاج إلى أكثر من ٣٠ عاما لمضاعفة عدد الحيتان الحالي، وسيستغرق الأمر عدة أجيال لزيادة أعدادها إلى مستويات ما قبل البدء في صيدها. والواقع أن مجتمعاتنا وقدرتنا على البقاء لا يحتملان الانتظار كل هذا الوقت. FD

رالف شامي مدير مساعد، و**سينا أوزتوسن** محللة بحثية في معهد صندوق النقد الدولي لتنمية القدرات، و**توماس كوسيمانو** أستاذ فخري في كلية مندوزا لإدارة الأعمال بجامعة نوتردام، و**كونل فولنكامب** أستاذ اقتصاد ممارِس ومدير مركز تدريس علوم الاقتصاد بجامعة ديوك.

المراجع:

Lavery, T., B. Roudnew, P. Gill, J. Seymour, L. Seuront, G. Johnson, J. Mitchell, and V. Smetacek. 2010. "Iron Defecation by Sperm Whales Stimulates Carbon Export in the Southern Ocean." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 277, no. 1699:3527–31.

Lutz, S., and A. Martin. 2014. *Fish Carbon: Exploring Marine Vertebrate Carbon Services.* Arendal, Norway: GRID-Arendal.

Pershing, A., L. Christensen, N. Record, G. Sherwood, and P. Stetson. 2010. "The Impact of Whaling on the Ocean Carbon Cycle: Why Bigger Was Better." *PLoS One 5, no. 8:1–9.*

Roman, J., J. Estes, L. Morissette, C. Smith, D. Costa, J. McCarthy, J. B. Nation, S. Nicol, A. Pershing, and V. Smetacek. 2014. "Whales as Marine Ecosystem Engineers" *Frontiers in Ecology and the Environment* 12, no. 7: 377–85.

Smith, C., J. Roman, and J. B. Nation. 2019. "A Metapopulation Model for Whale-Fall Specialists: The Largest Whales Are Essential to Prevent Species Extinctions—The Sea." Unpublished.

معالجة عدم المساواة

كيف يمكن أن نعالج عدم المساواة في القرن الحادي والعشرين؟ نبدأ بتغير المناخ.

ليندسي والش

هل تفضل سماع الأخبار السارة أم الأخبار السيئة أولا؟سوف أبدأ بإعطائك الأخبار السيئة (التي لا تثير الدهشة). يتسم عالم اليوم بعدم المساواة. فمستويات المعيشة تختلف اختلافا شاسعا بين البلدان وداخل البلد الواحد على السواء. ولتوضيح هذه الصورة بشكل أدق، إذا كنت من مواليد منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة، فإن متوسط العمر المتوقع لك يبلغ نحو ضعف المتوقع لشخص آخر من مواليد سوازيلند، وهما ٨٤ عاما و٤٩ عاما، على الترتيب.

أما الأخبار السارة فهي أن كثيرا من مؤشرات مستويات المعيشة العالمية قد تحسن خلال العقود الأخيرة. وتحقق نجاح كبير في إحراز مجموعة أهداف التنمية في الألفية الجديدة التي وضعتها الأمم المتحدة بغرض الحد من الفقر ورفع مستويات المعيشة. فقد انخفض عدد أولئك الذين يعيشون في فقر مدقع من ١,٩ مليار عام ١٩٩٠ إلى ٨٣٦ مليون نسمة عام ٢٠١٥، كما هبطت نسبة الأشخاص الذين يعانون من نقص التغذية في البلدان منخفضة الدخل من ٢٣٪ عام ١٩٩٠ إلى ١٣٪ عام ٢٠١٤، وبلغت نسبة الالتحاق بالتعليم الابتدائي في العالم ٩٠٪. وهذه الإحصاءات تعطينا أملا في بدء الطريق نحو عالم تسوده المساواة. غير أن هناك مزيدا من الأخبار السيئة وهي أن تغير المناخ بات يهدد بإجهاض هذا التقدم وينذر بمزيد من عدم المساواة.

الرسم التوضيحي: ISTOCK/SI-GAL

الفائزة بجائزة مجلة «التمويل والتنمية» لكتابة المقال

ليندسي والش هي الحائزة على جائزة أولى مسابقات مجلة «التمويل والتنمية» لكتابة المقال، والتي تم الإعلان عنها في عدد ديسمبر ٢٠١٨. والمسابقة مفتوحة لطلاب الدراسات العُليا في أنحاء العالم، وتدعو الطلاب إلى تقديم أفكارهم حول طريقة التعامل مع مشكلة عدم المساواة. وتلقت مجلة «التمويل والتنمية» مقالات من أكثر من عشرين بلدا. وليندسي والش تدرس للحصول على ماجستير في تخصص ممارسات التنمية في ترينيتي كوليدج دابلن في أيرلندا.

لا شك أن تغير المناخ سيكون هو بالقطع التحدي الماثل أمامنا في القرن الحادي والعشرين، إلا أنه كثيرا ما يُطرح جانبا في المناقشات التي تتناول سياسات معالجة عدم المساواة. فعدم السيطرة على درجات الاحترار بحيث لا تتجاوز مستويات ما قبل عصر الصناعة بأكثر من درجة ونصف درجة مئوية يمكن أن يقضي على معظم التقدم المُحرز في الحد من عدم المساواة، إن لم يكن كله. وسيؤدي تغير المناخ إلى تفاقم عدم المساواة الذي نشهده حاليا بينما يقع العبء الأكبر من تأثيره على البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. فمع زيادة تقلب أنماط تساقط الأمطار وعدم إمكانية التنبؤ بها، وارتفاع مستوى سطح البحر، واشتداد حدة العواصف، ستكون الآثار المتوقعة على البلدان منخفضة الدخل حادة للغاية.

تأثير غير متساوٍ

هناك مشكلة جوهرية لا تتجزأ عن المناداة بالتحرك في مواجهة تغير المناخ وهي أن الناس يرونه تهديدا بعيدا، مع أن العالم بدأ بالفعل يرى تداعياته في كثير من أرجائه. فالفيضانات تغمر كل عام مدنا مثل داكار عاصمة السنغال. ومنطقة الساحل شبه القاحلة تزحف على أراض كانت يوما زراعية خصبة. وتعرضت كاليفورنيا العام الماضي لأعتى حرائق الغابات في تاريخها، فاحترقت مساحات شاسعة من أراضيها على نحو لم يسبق له مثيل حتى أصبحت رمادا.

وتغير المناخ مثال واضح على عدم المساواة في القرن الحادي والعشرين. فالولايات المتحدة مسؤولة عن ٢٦٪ من غازات الاحتباس الحراري التراكمية في العالم، بينما أوروبا مسؤولة عن ٢٢٪ أخرى. وعلى النقيض من ذلك، لا تسهم القارة الإفريقية برمتها سوى بنسبة ٣,٨٪. وبينما البلدان مرتفعة الدخل هي المسؤولة عن الغالبية العظمى من انبعاثات الاحتباس الحراري، فالبلدان منخفضة الدخل هي التي ستواجه تداعياتها. ويقع كثير من البلدان منخفضة الدخل في المناطق المدارية المعرضة بقدر أكبر بكثير لارتفاع درجات الحرارة مقارنة بالبلدان مرتفعة الدخل معتدلة المناخ مثل المملكة المتحدة. وسوف تضيع أنظمة زراعية برمتها، وتصيب المجاعات مناطق عديدة، كمنا يُتوقع زيادة تفشي أمراض مثل الملاريا. ونحن نرى بالفعل رُعاة الماشية في تشاد يصارعون للنجاة بسبب امتداد موسم الجفاف. وانحسرت أكبر بحيرة في البلاد وهي بحيرة تشاد بنسبة ٩٠٪ خلال الخمسين عاما الماضية.

ومع هذا، لا يقتصر الانقسام على البلدان مرتفعة ومنخفضة الدخل وحسب، بل يسود أيضا داخل البلد الواحد. ففي العام الماضي صاغ الباحثون في جامعة هارفارد مصطلح «الإحلال الطبقي المناخي» (climate gentrification): وهو ما يعني أن العقارات الواقعة على مرتفعات أعلى داخل مدينة ميامي أصبحت أعلى سعرا بسبب مخاطر الفيضان المقترنة بتغير المناخ. ومرة أخرى، لا يمكث في المناطق المهددة بالخطر إلا أولئك الذين لا يملكون وسيلة تنقلهم إلى بر السلامة.

وفضلا على المشكلات الجديدة التي يسببها تغير المناخ للبلدان منخفضة الدخل، فهو يؤدي أيضا إلى تفاقم حالات عدم المساواة الموجودة بالفعل. فالبلدان منخفضة الدخل لا تمتلك القدرة المالية اللازمة للتعامل مع الاضطرابات الحادة في البنية التحتية. وتزايد الفيضانات سيؤدي إلى انتشار الأمراض التي تنقلها المياه، مثل الكوليرا والديزنطاريا نتيجة التلفيات التي تلحق بخدمات إمداد المياه. ويُتوقع ارتفاع حالات سوء التغذية ارتفاعا كبيرا لأن الجفاف في المناطق الاستوائية يؤدي إلى انخفاض المحاصيل الزراعية. وسيكون هذا الأمر مدمرا في بلدان مثل مدغشقر، حيث يشكل المزارعون في المناطق الريفية أكثر من ٧٠٪ من السكان. ونظرا لأن ظاهرة تغير المناخ ذات طبيعة معقدة ممتدة الأثر، فإن لها تبعات هائلة على البلدان منخفضة الدخل. وتتمثل هذه التبعات في زيادة صعوبة الحصول على تعليم عالي الجودة، وتزايد حدة عدم المساواة بين الجنسين الموجودة بالفعل، وإثارة الصراعات، وزعزعة استقرار الحكومات، ودفع السكان إلى ترك بلدانهم. ولا تمتلك هذه البلدان أموالا أو تحظى بدعم للتعامل مع حجم المشكلات التي سيسببها تغير المناخ.

وسوف نسمع عبارة «مهاجر مناخي» مرارا وتكرارا، إذ تشير توقعات البنك الدولي إلى أن عدد هؤلاء المهاجرين قد يصل إلى ١٤٠ مليون مهاجر بحلول عام ٢٠٥٠. وكثيرا ما تشير وسائل الإعلام في أوروبا إلى اللاجئين الباحثين عن أمان باعتبارهم يشكلون «أزمة»، مع أن ٨٤٪ من اللاجئين يعيشون حاليا في بلدان منخفضة الدخل، بينما احتمالية نزوح سكان البلدان الأفقر بسبب الأحوال الجوية تزداد بنحو خمسة أضعاف. وتشكل هذه المسألة عبئا آخر يتعين على

الصورة إهداء من: LYNDSAY WALSH

إلى أن يتسنى تخفيف حدة تغير المناخ ومساعدة البلدان المعرضة للخطر على التكيف مع آثاره، لن يتحقق أي تقدم حقيقي في السعي لمعالجة عدم المساواة.

البلدان منخفضة الدخل أن تتعامل معه. أما البلدان مرتفعة الدخل المهددة بمخاطر تغير المناخ فتمتلك قدرات أكبر بكثير تمكنها من التعامل مع عواقبه. فشنغهاي مثلا واحدة من المدن الأكثر تعرضا للفيضانات، وعكفت بالتالي على تأسيس بنية تحتية لحمياتها من الفيضان منذ عام ٢٠١٢، ويُتوقع بلوغ تكلفة مشروع كهذا خمسة مليارات جنيه. والبلدان منخفضة الدخل لا تمتلك رأس مال كهذا لتستثمره.

التصدي للتحدي

ينقلنا ذلك إلى السؤال الرئيسي: ما الذي يمكن عمله لمعالجة هذه المشكلة؟ هناك بالفعل أشياء كثيرة. فالجانبان الرئيسيان للتعامل مع تغير المناخ هما تخفيف حدته والتكيف معه. وبينما البلدان مرتفعة الدخل هي التي تصدر معظم انبعاثات الاحتباس الحراري، يقع علينا نحن عبء الحد منها.

ويبدو أخيرا أن علماء المناخ يحرزون فوزا في صراع الوعي، فقد توصل اقتراع أُجري مؤخرا إلى أن ٧٣٪ من الأمريكيين أصبحوا يعتقدون الآن بحدوث تغير المناخ، وتلك نسبة عالية لم يسبق لها مثيل. علاوة على ذلك، ذكر ٧٢٪ منهم أن هذا الأمر يهمهم بصفة شخصية. وليست هذه بالمسألة الهينة لأنها تضع العبء على الحكومات والشركات لكي تتحرك لما فيه صالح مواطنيها. وبالتالي فإن تعبئة الجهور للضغط على هذه المجموعات ستكون هي نقطة التحول الحقيقية، وهناك بالفعل علامات على حدوث هذا الأمر. فقد انطلقت في شهر يناير بمدينة بروكسل مسيرة تضم ٧٠ ألف شخص ينادون الحكومة باتخاذ إجراءات أفضل في مواجهة تغير المناخ، وهناك مجموعات مؤلفة من موطنين من جميع أنحاء العالم — بما فيها أيرلندا، من حيث أكتب هذا المقال — يقاضون حكوماتهم أمام المحاكم لعدم اتخاذها إجراءات تواجه بها تغير المناخ.

والنقطة الأساسية هي أن تخفيض الانبعاثات إلى أدنى حد عاجلا وليس آجلا أصبح ضرورة حتمية لأنه في نهاية الأمر هو أرخص الخيارات وأسهلها. وبينما يظل التركيز منصبا على الإجراءات الفردية التي تهدف إلى الحد من الانبعاثات، كاختيار وسائل النقل الأقل إصدارا للانبعاثات وشراء المحاصيل في مواسمها، حان الوقت لكي تسارع الحكومات ويسارع القطاع الخاص لتولي مسؤولية هذا العمل.

وتوصل تقرير مؤسسة CPD بعنوان *Carbon Majors Report* لعام ٢٠١٧ إلى أن ما لا يزيد على مائة شركة أصدرت ما يزيد على ٧٠٪ من انبعاثات غاز الاحتباس الحراري الصناعية في العالم منذ عام ١٩٨٨. وتمهد هذه الإحصائية الطريق إلى تحقيق تغير ملائم في النظام من خلال مطالبة هذه الشركات بتحسين ممارساتها. ويمتلك القطاع الخاص قدرة كبيرة على تحقيق تغيير دائم ليس بالتخفيف من حدة تغير المناخ وحسب، وإنما أيضا بإخراج الناس من دائرة الفقر من خلال توفير فرص عمل لهم. وبينما يتحول كثير من البلدان نحو القومية، فالقطاع الخاص من المرشحين القلائل لتولي قيادة العمل في مواجهة تغير المناخ. ومع هذا، لن يتسنى تخفيف حدة تغير المناخ بدون تعاون الحكومة من خلال السياسات البيئية، مثل الضرائب على الكربون، وخطط التكيف الوطنية، والمشاركة في اتفاقيات متعددة الأطراف. وكان النشاط الاقتصادي في القرن العشرين يعتمد على الوقود الأحفوري بشكل كبير، لذلك من شأن الضرائب على الكربون أن تعجل وتيرة تطوير مصادر بديلة للوقود واعتمادها. ومن المعروف أن تغير المناخ قضية عابرة للحدود تتطلب التعاون العالمي من أجل تحقيق هدفين هما تخفيف حدة آثاره ومساعدة البلدان منخفضة الدخل على التكيف معه.

غير أن تخفيف حدته والتكيف معه ليسا حلا سحريا لمعالجة عدم المساواة الموجودة في مختلف أنحاء العالم. وإنما سيتحقق ذلك من خلال صنع السياسات وإصلاح النظم الضريبية إلى جانب معالجة تغير المناخ. وبرغم ذلك، لقد اخترت أن أكتب عن تغير المناخ حيث وجدته مهمشا بدرجة كبيرة في المناقشات التي تدور حول عدم المساواة. وإلى أن يتسنى تخفيف حدة تغير المناخ ومساعدة البلدان المعرضة للخطر على التكيف مع آثاره، لن يتحقق أي تقدم حقيقي في السعي لمعالجة عدم المساواة.

وإذا كانت البلدان مرتفعة الدخل تعبأ حقيقة بمسألة عدم المساواة، كما تدعي، فلن تسمح إذن باستمرار تغير المناخ على مساره الحالي الذي يفضي إلى تدمير السكان أصحاب الدخل المنخفض. ومن المؤكد أننا لا نسير حاليا على المسار الصحيح لتخفيض احترار الغلاف الجوي إلى ١,٥ درجة بنهاية هذا القرن. ولسنا حتى على المسار الصحيح لتخفيضه إلى ٣ درجات مئوية. ووفقا للتقديرات الحالية، سوف يصل الاحترار إلى ٤ درجات مئوية بحلول ٢١٠٠، وهو العام الذي سيعيش أطفال اليوم من مواليد أماكن مثل منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة (وليس سوازيلند) لكي يرونه. وفي وجود شباب نشطاء أمثال غريتا تونبرغ، الفتاة البالغة ١٦ عاما التي ألقت كلمة مفعمة بالحماس في الأمم المتحدة تدافع فيها عن قضية تغير المناخ، يحدوني أمل في أن قادة المستقبل سيتحركون في مواجهة هذه القضية، لكننا لا يسعنا أن نركن إلى ذلك بانتظارهم. فنحن في حاجة إلى قيادة تتعامل مع تغير المناخ الآن. FD

ليندسي والش حاصلة على درجة جامعية في العلوم الطبيعية من ترينيتي كوليدج دابلن، حيث تدرس حاليا لنيل درجة الماجستير في ممارسات التنمية.

راجندرا سينغ (في الوسط) يتحدث مع سكان قرية بوبكيرا بولاية راجستان.

القاعدة الشعبية

من البرازيل إلى نيوزيلندا، يثبت النشطاء المحليون أن بإمكان المبادرات ضيقة النطاق أن تحدث الفارق

في الهند، تخلى موظف حكومي عن وظيفته المكتبية لتعليم سكان القرية كيفية الحفاظ على المياه والتغلب على الجفاف. وعلى إحدى جزر المحيط الهادئ، يساعد أحد مرشدي الصيد سكان الجزيرة على بناء قطاع سياحة مستدام. وفي نيوزيلندا، يعمل زوجان متقاعدان في مزرعتهما لإعادة إحياء السلالات الزراعية المحلية. وهؤلاء بعضٌ من بين أشخاص عديدين حول العالم يبذلون قصارى جهدهم للتخفيف من حدة تغير المناخ. وها هي قصصهم.

الملاح الهندي

بدأ راجندرا سينغ حياته العملية في مجال علاج المرضى. ولكنه حمل على عاتقه لاحقا مسؤولية التصدي لمشكلة أكبر كثيرا، ألا وهي نقص المياه في الهند، ذلك البلد الذي ابتُلي بالجفاف، والذي يعيش به ١٧٪ من سكان العالم لكنه لا يملك سوى ٤٪ من موارد المياه العذبة في العالم. وقد حصل على لقب «الملاح الهندي» تقديرا لجهوده الحثيثة في هذا المجال.

في عام ١٩٨٣، تخلى سينغ عن وظيفته غير المجزية في جهاز الخدمة المدنية للاستفادة من تدريبه على منظومة الأيورفيدا، وهي منظومة طبية هندية تقوم على أساليب العلاج بالأعشاب. وانتقل من جايبور، عاصمة ولاية راجستان الشمالية، إلى غوبالبورا، وهي قرية صغيرة عانى بعض سكانها من العشى الليلي، وهي حالة مرضية يعاني منها سكان البلدان النامية بسبب نقص فيتامين ألف.

ويقول سينغ «أردت إنشاء عيادة للعلاج بالأعشاب لمساعدتهم على الشفاء. وفي سياق عملي، علمت من سكان القرية أن مشكلة المياه تمثل لهم أزمة ملحة».

وقد أشار أحد المرضى في حديثه مع سينغ إلى مستودعات تجميع المياه التقليدية التي تصنع من الصخور والطمي. وسرعان ما أدرك سينغ، وكان أبوه مزارعا، أهمية هذه المستودعات التي تجمع مياه الأمطار وتساعد بالتالي في الحيلولة دون تراجع منسوب المياه الجوفية. وطلب مساعدة بعض أصدقائه وعدد قليل من سكان القرية في بناء أول مستودع لمياه الأمطار عام ١٩٨٥.

ويقول سينغ البالغ من العمر ٦٣ عاما «لم يكن هناك العديد من السكان، فمعظمهم هاجر إلى المدينة بسبب ندرة المياه في القرية. وفي معظم الأوقات، كانت نساء القرية هن من قدمن المساعدة».

وأقنع سينغ سكان القرية بالتصدي للانقسامات الطائفية والتعاون فيما بينهم. ويقول «كان هذا هو السبيل الوحيد لتحويل قضية المياه إلى مشروع جماعي ومجتمعي». وقد استغرق الأمر ما يزيد على ثمانية أشهر لبناء المستودع الذي بلغ عمقه ١٥ قدما وامتد على مساحة فدان.

الصورة إهداء من: RAJENDRA SINGH

رفائيل رافييتو، مرشد ذو خبرة كبيرة في طريقة صيد الأسماك بالذباب الاصطناعي.

ثم انتظر السكان هطول الأمطار. وفي نهاية الموسم، كان المستودع قد امتلأ. وسرعان ما بدأت المياه تظهر في الآبار التي ظلت جافة لأعوام. وانتشرت الأخبار، وبدأ سكان القرية الذين رحلوا عنها في العودة. ويضيف سينغ قائلا «بعدما استفاد المجتمع المحلي بالقرية من المستودع الأول، لم نتوقف عن العمل منذ ذلك الحين».

وكان سينغ قد بنى عددا قليلا من المستودعات في البداية من أموال جمعها من بيع ممتلكاته عندما رحل عن جايبور. وقد حصل على المساعدة من منظمة إنمائية باسم مجموعة الدعم الكنسية المعنية بالعمل الاجتماعي، والتي تبرعت بشاحنات من الحبوب استخدمها سينغ في دفع أجور العمالة.

وخلال العقود التي مرت منذ ذلك الحين، تمكن سينغ ومنظمته «تارون بارات سانغ» من بناء ما يزيد على ١١٨٠٠ مستودع مياه ساعدت ١٢٠٠ قرية على الحصول على كفايتها من المياه. وتضمنت مجموعة سينغ في البداية عددا قليلا من الطلاب والأساتذة من جامعة راجستان، وتضم حاليا ٦٢ موظفا يعملون بدوام كامل، و٣ آلاف موظف يعملون بدوام جزئي، وما يزيد على ١٠ آلاف متطوع. ويعمل موليك، نجل سينغ، مديرا للمجموعة.

وتساعد إعادة ملء مستودعات المياه الجوفية أيضا على التخفيف من حدة التغيرات المناخية من خلال إعادة إحياء الأشجار في المناطق المتأثرة بالجفاف. ويعمل سينغ في الوقت الحالي على مشروع للتأقلم مع تغير المناخ من خلال إدارة المياه. ويجري تنفيذ هذا المشروع في ٣٠ قرية في إحدى مقاطعات راجستان حيث ينتمي معظم السكان إلى المجتمعات الأكثر تهميشا وفقرا.

ولسينغ تاريخ طويل من النشاط المجتمعي. فقد نظم في التسعينات مظاهرة للدعوة إلى حماية الأنهار والجبال، وقاد مسيرات لمسافة ٨٠٠ كيلومتر من جايبور إلى بلدة غانغوتري في جبال الهيمالايا عند منبع نهر الغانغ. وقاد بعدها بفترة قصيرة حملة ناجحة ضد أعمال التعدين في سلسلة جبال أرافالي التي تساعد تلالها في إعادة ملء مستودعات المياه الجوفية في شمال غرب الهند ووقف انتشار التصحر.

ويقول سينغ إن جهود المجتمع المحلي هي السبل الأكثر فعالية في صون المياه مقارنة بمشروعات البنية التحتية الكبرى التي تهدف إلى ضخ المياه إلى المنازل من خلال الأنابيب. ويتساءل «من أين ستأتي المياه التي سيتم ضخها في الأنابيب؟»

ويضيف قائلا «إن مشروعات تجميع المياه على مستوى المجتمعات المحلية هي السبيل الوحيد للهند لاستعادة منسوب المياه الجوفية من أجل تخفيف حدة الجفاف. وينبغي للسكان أن يشعروا بملكية مسطحاتهم المائية، وإلا لن تستمر جهود صون المياه طويلا».

إنقاذ أسماك «كيوكيو»

في جزيرة آنا النائية الزاخرة بالشعاب المرجانية، وهي إحدى جزر أرخبيل تواموتو في بولينيزيا الفرنسية، يجلس كاليكست ييب، عمدة الجزيرة، قبل الظهيرة بلحظات على مكتبه الخشبي العتيق المزدحم بأدوات عادة ما توجد في المعامل الزراعية.

الصورة: ALEX FILOUS

يعاني صيادو الجزيرة من هلاك العديد من الأسماك بسبب ممارسات الصيد العشوائية.

ومن بين هذه الأدوات قنان تحوي يرقات لآفات تشكل تهديدا كبيرا لصناعة لب جوز الهند المجفف، أو جوز الهند، التي تمثل الأساس الذي يقوم عليه اقتصاد الجزيرة. ويكمن أصل المشكلة في مناخ آخذ في الاحترار يشجع على تزايد أعداد الآفات ويقوض بالتالي قدرة النباتات العائلة على المقاومة.

وفي الوقت نفسه، يعاني صيادو الجزيرة من هلاك العديد من الأسماك بسبب ممارسات الصيد العشوائية. وقد تفاقمت هذه الضغوط بفعل فرص التعليم والعمل المحدودة.

ولكن سكان جزيرة آنا المعروفين باسم شعب بوموتو والذين اشتهروا في الأزمنة السحيقة بمهاراتهم القتالية كانوا على قدر التحدي. فبالرغم من أن سكان الجزيرة تراجع عددهم من ٢٠٠٠ إلى ٥٠٠ فرد عقب إعصار مدمر في الثمانينات، استمر السكان الباقون في التصدي لمشروعات التنمية التجارية الكبرى وفضلوا التعايش مع الطبيعة في تناغم تام. ورفضوا مؤخرا عرضا تقدمت به شركة تنمية عقارية كبرى لبناء فندق على الجزيرة.

وبدعم من جمعية مبادرة الجزيرة، وهي جمعية خيرية إقليمية تعمل من أجل تحقيق التنمية المستدامة، يسعى سكان جزيرة آنا من البوموتو إلى تحسين أوضاع الأمن الغذائي في الجزيرة من خلال صيد احتياجاتهم فقط في الأوقات المناسبة. وأنشأوا منطقة تعليمية بحرية محمية لإعادة تدريب الصيادين للعمل بسياحة صيد الأسماك بالطعم الطائر بطريقة الصيد والإطلاق.

ورفاييل رافينو هو العنصر الأساسي في هذا المشروع، وهو مرشد استطاع بخبرته الكبيرة تحويل البحيرة النقية الضحلة في الجزيرة إلى قبلة للمهتمين بصيد الأسماك بالطعم الطائر الذين يأتون من مختلف بلدان العالم لملاحقة أسماك الزناد والبياض، والأهم الأسماك العظمية التي تشتهر بها الجزيرة والتي تعرف محليا باسم أسماك «كيوكيو».

ويقول أليكس فيلوس، عالم الأحياء المتخصص في مصايد الأسماك الذي يعيش بالولايات المتحدة، «الجميع يرغب في الصيد مع رفاييل». ويسعى فيلوس إلى توعية أطفال ومعلمي الجزيرة بأهمية أنشطة الصيد المستدام التي تحافظ على البيئة السمكية.

وكان لأبحاث فيلوس دور رئيسي في الجهود المبذولة لوقف التراجع في أعداد سمك «كيوكيو». فقد توصل إلى أن عدد صغار الأسماك الأصحاء التي تضعها الأسماك البَيوض ليس كبيرا بما يكفي لضمان بقاء هذه الفصيلة. والسبب في ذلك أن إناث سمك الكيوكيو يتم صيدها بأعداد كبيرة خلال موسم التبويض.

لذلك فقد استعان بطلاب مدرسة الجزيرة، حيث تعمل زوجة رافينو، لإقناع الكبار بالالتزام بإجراءات صون البيئة. وكانت الخطوة الأهم على الإطلاق هي إعادة تطبيق مبدأ «راهوي» التقليدي الذي كان يحظر الصيد خلال موسم تبويض سمك الكيوكيو، وهو مبدأ مرتبط بثقافة المنطقة ومقبول لدى الجميع.

ولكسب التأييد اللازم لتطبيق الحظر، تعمل جمعية مبادرة الجزيرة على تعويض الصيادين عن الدخل الضائع خلال فترة الحظر، كما وفرت لأصحاب الحرف وصانعي الطعم الطائر دخلا مضمونا من خلال إبرام اتفاقيات شاملة مع شركات سياحة أجنبية.

وتقول المصورة والمرشدة المحلية موانا كوتي «يتسق هذا النظام مع التقاليد القديمة لشعب بوموتو التي اعتمدت على القيم الرمزية لإدارة توزيع الموارد النادرة بشكل يضمن استدامتها، كما أنه يوفر دخلا كبيرا من السياحة البيئية».

ومما لا شك فيه أن الصيد الجائر كان له دور في تراجع أعداد سمك الكيوكيو في جزيرة آنا، ولكن رافينو يشير إلى وجود عوامل أخرى أيضا وراء هذا التراجع. فعلى سبيل المثال، لا يمكن في الوقت الحالي التنبؤ بوقت التبويض كما كان يحدث في السابق. وتعد التقلبات المناخية من أهم أسباب هذه التحولات البيولوجية الموسمية التي تحد من فعالية الحظر.

وبعيدا عن هذه التحديات، يعتقد فيلوس أن جزيرة آنا دليل على إمكانية تحسين الأوضاع الاقتصادية المتردية في الجزر الصغيرة من خلال الصناعات المجتمعية المستدامة بيئيا. ويشعر بالتفاؤل حيال قدوم السائحين لممارسة الصيد بالطعم الطائر الذي يرى أنه جزء كبير من الحل.

ويقول «أثق في المستقبل. فهذه الجزيرة بكاملها عبارة عن حديقة كبيرة للأسماك العظمية».

مارلين وباتريك أندرسون يتجولان بصحبة كلبهما فيرن.

الصورة: LUKE ANDERSON

من الأغنام إلى الأشجار

منذ ثلاثة عقود بينما كان مارلين وباتريك أندرسون لا يزالان في عقدهما الخامس، قررا التخلي عن الحياة العملية الصاخبة. وعكفا منذ ذلك الحين على زراعة الأشجار ومساعدة نيوزيلندا على مكافحة تغير المناخ.

وتقع أرضهما التي تبلغ مساحتها ٨٨٤ هكتارا في مكان ناء في نهاية طريق طويل غير ممهد خارج مدينة شانون التي تقع شمال شرق العاصمة ويلينغتون على مسافة ساعة ونصف الساعة بالسيارة. ويستخدم الزوجان القمر الصناعي للاتصال بالإنترنت. وخلف بوابتهما تقبع واحة زاخرة بمختلف سلالات الأشجار والنباتات يجري خلالها جدول مائي خلاب في خطوط متعرجة.

ويقول باتريك البالغ من العمر ٨٠ عاما «دائما ما كنت أرغب في العيش قرب جدول مائي ينساب حرا من منبعه دون عائق».

ويضيف قائلا «حين اشترينا هذا المكان عام ١٩٨٧، لم تكن به أي أشجار. وكانت جميع الأشجار قد تمت إزالتها لاستخدام الأرض في رعي الأغنام». ومنذ ذلك الحين، لم يدخر الزوجان جهدا في زراعة الأرض والعمل على استعادة الأشجار المحلية.

ويقول باتريك «غاية أملنا إعادة الأرض إلى حالتها لتكون غابة محلية. وجزء كبير من هذه العملية يحدث تلقائيا، ودورنا هو توفير الظروف الملائمة لذلك».

وعمل باتريك في السابق مهندسا في شركة هانيويل إنترناشيونال، وهي مجموعة عملاقة يقع مقرها في الولايات المتحدة وتعمل في إدارة نظم التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.

وكانت زوجته ربة منزل، حيث تفرغت لتربية أبنائهما الثلاثة. وعندما بلغ الثامنة والأربعين، قرر أنه حان وقت التغيير.

ويقول «شعرت أنني قد سئمت الحياة العملية الصاخبة. وكان علينا أن نقوم بشيء مختلف.»

وعندما انتقل الزوجان، كان عمر أبنائهما ٨ أعوام و١١ عاما و١٤ عاما. وباعا منزلهما في ويلينغتون واشتريا الأرض من أحد المزارعين المحليين.

ويضيف باتريك قائلا «صحبنا المالك في سيارة تويوتا قديمة الطراز إلى مكان خلاب. وشعرنا فورا أن هذا هو المكان الذي نبحث عنه».

وبالرغم من أن باتريك نشأ في مزرعة، لم تكن لديه أي معرفة بالزراعة. ولكنه دائما ما استمتع بممارسة البستنة كما كان يفعل والده. واشتغلت عائلة مارلين بأنشطة البستنة التجارية. لذلك فقد عرفا قيمة الخلاء والطبيعة، ولكن لم تكن لديهما أي خبرة عملية.

وتقول مارلين، وهي في الأصل من أستراليا، «شعرنا أنه بإمكاننا تحويل هذه الأرض إلى مزرعة مستدامة. وقد حاولنا العمل في رعي الأغنام طيلة ١٤ عاما، ولكن الأمر كان صعبا. لذلك قمنا بتأجير الأرض منذ ٢٠٠١ لرعاة أغنام آخرين كمصدر للدخل».

وفي عام ٢٠٠٧، أعلنت هيلين كلارك التي كانت تشغل منصب رئيس الوزراء حينها عن نظام لتداول انبعاثات الكربون للتصدي لتغير المناخ. وفي عام ٢٠٠٨، تم إدراج الحراجة في البرنامج، مما أتاح لمالكي الأراضي فرصة تحقيق إيرادات من ثاني أكسيد الكربون الذي تم حبسه من الغلاف الجوي من خلال الأشجار المزروعة منذ عام ١٩٨٩.

كليليا ماريا روسي تعمل من أجل الحفاظ على مكانها في الغابات الأطلنطية

الصورة: HEITOR FEITOSA

وأدرك الزوجان أن زراعة الأشجار ستحقق لهما دخلا أكبر من استخدام الأرض للأغراض الرعوية. ولكن المال لم يكن دافعهما الوحيد.

وتقول مارلين «باتريك يحب الأشجار ويتحدث إليها».

وتضيف قائلة «كان بمقدورنا زراعة أشجار الصنوبر فقط لو كان تحقيق الدخل هو هدفنا الوحيد. ولكننا نستخدم رخص الكربون في المساعدة على إعادة إحياء الغابات المحلية». وتعد أشجار الصنوبر الشعاعي السلالة الأكثر انتشارا في غابات نيوزيلندا، وهي تنمو بوتيرة سريعة للغاية، كما تمتص كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون.

ويمتلك السيد والسيدة أندرسون مجموعة كبيرة من الأشجار المحلية في أرضهما، بما في ذلك أشجار الكاماهي والزان الأحمر والتاوا. واتخذا عددا من الخطوات على مر السنوات للعناية بجدولهما المائي. وفي عام ١٩٩٦، جاء لزيارتهما عالم بيئة متخصص في المياه العذبة من جامعة قريبة.

وتقول مارلين عنه «كان يبحث عن جداول مائية تحوي أسماكا محلية. ووجد العديد منها لدينا. لذلك رأينا أنه يجدر بنا حماية هذا الجدول. وأدركنا بداية أن هذه البقعة لم تكن مناسبة لتربية الماشية، وقمنا بإخلائها من الحيوانات».

وهذا الجدول بمثابة جنة للسلالات المحلية، مثل الأسماك الصغيرة من فصيلة أسماك الكوكوبو المخططة وذات الفك القصير، والكوارو، وأسماك التورنت، وأسماك البولي ذات الزعانف الحمراء.

وقد انتقل حب الزوجين للطبيعة إلى أبنائهما.

وتقول مارلين عن أبنائها «إنهم يحتضنون الأشجار». ويعكف ابنهما لوك على إعداد فيلم وثائقي يعرض فيه رؤية مختلفة للأنهار من منظور «روحاني وبيئي». أما ديفيد ابنهما الأكبر، فيعمل بمصنع أختام، بينما تتلقى ابنتهما مونيك التي تعاني من التوحد الدعم اللازم لإدارة مشروع صغير لإنتاج المربات والصلصات والمخللات المصنوعة يدويا.

ويقول السيد والسيدة أندرسون إن القدر كان له دور في حياتهما. ويضيف باتريك «إذا كان هناك ما يشغل حيزا عميقا من تفكيرك، فسيجد طريقه إليك غالبا، أليس كذلك؟ لقد كانت هذه الحياة مقدرة لنا».

الدفاع عن الغابات

منذ خمسة قرون، كانت الغابات الأطلنطية تشغل ١,٣ مليون كيلومتر مربع من مساحة البرازيل في العصر الحديث. ولكن اليوم لم يتبق سوى ١٢٪ من هذه الغابات العريقة.

وتبذل كليليا ماريا روسي قصارى جهدها للحفاظ على هذه الغابات.

فقد عملت روسي لسنوات في مدينة ساو باولو التي يبلغ عدد سكانها ١٢ مليون نسمة كمتطوعة في منظمة SOS Mata Atlântica، وهي منظمة تهدف إلى حماية ثاني أكبر موطن بيئي في البرازيل بعد غابات الأمازون. وعلى مر القرون، تمت إزالة جزء كبير من الغابات لصالح أنشطة التنمية الحضرية والزراعية، بما في ذلك زراعة السكر والقهوة.

وقد تخلت روسي عن وظيفتها كمعلمة أحياء للمرحلة الثانوية، ورحلت منذ خمس سنوات عن ناطحات السحاب في ساو باولو إلى مدينة جوكيتيبا الصغيرة التي تقع في الجنوب على بعد ٨٠ كيلومترا. وتعكف حاليا على توعية الأطفال بقيمة الغابات التي تسكنها ١٧١١ سلالة من الفقريات و٢٠ ألف سلالة من النباتات و٧ مستجمعات مياه.

وقد انتقلت روسي، وهي مطلقة، إلى مدينة جوكيتيبا عندما كبرت ابنتاها، واشترت ستة هكتارات من الغابات المحلية. وكانت هذه القطعة جزءا من أرض أكبر مهددة بقطع أشجارها لبناء منازل لقضاء الإجازات والاسترخاء مزودة بأحواض سباحة وملاعب تنس.

موسى علي موتا يُذيع بلغته الأم.

الصورة: DAVID SMITH

وتقول روسي «كان حلمي أن أشتري الأرض بالكامل نظرا لأنها منطقة محمية تحمي حدائق ولاية جوروبارا، وتتصل بغابات نهر جوكيا. وما زلت لا أمتلك المال الكافي لذلك، ولكنني سأفعل يوما ما».

وتسكن أرضها القردة من فصيلة سعدان العواء والطمارين، وضفادع الأشجار، وحيوان التابير، وحيوان خنزير الماء، ولا يوجد سكان أو مبان أو أدوات أو حتى آثار أقدام. واستخدمت روسي خراطيم إخماد الحريق القديمة بدلا من الحديد الشائك كسور لأرضها حتى لا تلحق الأذى بالحيوانات المهاجرة.

وتقول «شعرت بسعادة غامرة عندما وجدت آثار لحيوان التابير على أرضي». وقد عرفت منذ البداية أن عليها العمل بجد لتوعية السكان المحليين وكسب التأييد اللازم لحماية ما تبقى من الغابات الأطلنطية والنهرين الواقعين في هذه المنطقة في جنوب غرب البرازيل — نهر جوكيتيبا ونهر جوكيا.

وقد بدأت بتوعية السكان الذين كانوا يعيشون على مقربة من أرضها، لا سيما الأطفال، بشأن أهمية الغابات المحلية. ثم بدأت لاحقا العمل في المجتمعات المحلية الصغيرة والمدارس العامة في مدينة جوكيتيبا. وانضمت إلى مجموعة من المواطنين المنخرطين في حماية مصادر المياه المحلية الذين نجحوا في وقف خطط تحويل مسار نهر جوكيا.

وقد وجدت روسي في المدارس العامة بمدينة جوكيتيبا ومدينة ساو لورنس دا سيرا المجاورة وسيلة لدعم قضيتها. ويدعوها في كل عام عدد أكبر من المدارس لعقد محاضرات وحلقات نقاش.

وتصمم روسي أنشطة ترفيهية ومسابقات لتعليم الأطفال كيفية فصل ومعالجة المخلفات، وتنظيف ضفاف الأنهار، وزراعة الحبوب المحلية، وطرق تجهيز التربة للمحاصيل دون حرق الأرض.

وتعلم الأطفال أيضا احترام ما تبقى من الغابات الأطلنطية والأنهار ومصادر المياه النظيفة. وحسب مقولتها المفضلة، فإن تعلم حب الطبيعة في الصغر ينمي شعور الحفاظ على البيئة في الكبر.

وتتذكر روسي أنها كانت ترغب في العمل كباحثة بعد حصولها على شهادة جامعية في الأحياء منذ سنوات، ولكنها لم تجد سوى وظيفة في مجال التعليم.

وتقول «لدي زوجان بالفعل كانا ضمن طلابي في السابق ويأتيان بأبنائهما حاليا لحضور برامجي. والآن أعتبر عملي كمعلمة بيئية هو الإنجاز الأهم في حياتي».

صوتٌ لبحيرة تشاد

عندما أخبر موسى علي موتا والديه بأنه سيقوم بإذاعة الأخبار على مواطني منطقة بحيرة تشاد في وسط إفريقيا باللغة المحلية لأسرته، غلبتهما دموع الفرح.

فقبل إطلاق محطة راديو RNI الدولية في عام ٢٠١٦، لم تكن هناك أي محطة إذاعة موجهة لسكان بحيرة تشاد، وهي منطقة أرهقتها الصراعات والضغوط البيئية وتعد من المناطق الأكثر خطرا على وجه الأرض. وقد اعتمد سكانها على محطات الإذاعة باللغات الأجنبية على الموجة القصيرة، مثل محطة الإذاعة البريطانية وإذاعة فرنسا الدولية.

ويتحدث موسى لغة كانيمبو، وهي إحدى اللغات الثلاث في المنطقة التي يعد معظم مواطنيها إما ضحايا لجماعة بوكو حرام المتطرفة أو أعضاء فيها.

وتمارس جماعة بوكو حرام أنشطتها في منطقة لا يخضع معظمها لأي قوانين وتغطي أجزاء من الكاميرون وتشاد والنيجر ونيجيريا. وقد تم تشكيل فرقة عمل دولية للقضاء على بوكو حرام، وهي تمثل غالبا التواجد الحكومي الوحيد حول البحيرة.

الصورة: DAVID SMITH

أبقار «كوري» لا توجد إلا عند بحيرة تشاد، وهي ذات حوافر متلاصقة تساعدها على السباحة.

وتعد معدلات الأمية والنمو السكاني والبطالة في المنطقة من بين الأعلى على مستوى العالم. كذلك فإن زحف الصحراء الكبرى وارتفاع درجات الحرارة وتراجع هطول الأمطار من العوامل المؤدية إلى تقلص حجم البحيرة التي توفر سبل العيش لعشرات الملايين من السكان.

وتعد هذه البيئة حاضنة مثالية للعنف وعدم الاستقرار، مما يجعل من الصعب للغاية التصدي لمشكلات المناخ والتنمية والصحة والتعليم.

وقد تمكن موتا من دراسة الاتصالات واللغة الإنجليزية في ماليزيا، وهو أمر غير معتاد لشخص من مثل هذه المنطقة الفقيرة. فلم يختبر سوى القليل من مواطنيه الحياة خارج شواطئ بحيرة تشاد.

ويقول موتا إنه انضم إلى المحطة لرغبته في التصدي مباشرة للمشكلات العديدة التي تواجهها المنطقة من خلال إشراك المواطنين باستخدام المعرفة المحلية في وضع حلول شعبية.

ويعكف حاليا على تعليم زملائه الجدد المتحدثين بلغة كانيمبو حتى يتمكنوا من إطلاع المواطنين على أفضل ممارسات الصيد والزراعة والرعي. وهو على تواصل مستمر مع جمهوره المستهدف — من خلال الهاتف ووسائل التواصل الاجتماعي والعمل الميداني. فقد أجرى على سبيل المثال مقابلة مع أحد الصيادين العاملين في بحيرة تشاد وأطلع مستمعيه على معلوماته في هذا المجال.

وقد بدأت محطة RNI العمل في مدينة مايدوغوري في نيجيريا ومدينة انجامينا في تشاد. ويعمل بها حوالي ٥٠ موظفا ومراسلا في الكاميرون والنيجر معظمهم من نيجيريا وتشاد. وتعمل المحطة في إطار شراكة مع لجنة حوض بحيرة تشاد وبدعم سياسي من الاتحاد الإفريقي.

ومنذ بداية عمله في محطة RNI عام ٢٠١٦، دعا موتا إلى استوديو المحطة متخصصين زراعيين وأطباء بيطريين وخبراء من الوكالات الإنسانية التابعة للأمم المتحدة للحصول على معلومات مكملة للمعرفة التي يقوم بجمعها من خلال عمله الميداني.

وتخصص المحطة عددا من البرامج للشركاء الإنمائيين الذي يرغبون في التواصل الفعال مع السكان المحليين بلغة مفهومة لهم. ويرى موتا أن ذلك يعتبر تغيرا في طريقة عمل الوكالات التي لم تعتد على الاستفادة من محطات الراديو الإقليمية.

ويتحدث موتا البالغ من العمر ٢٩ عاما على طبيعته من وراء الميكروفون، حيث يحذر المواطنين وينصحهم بلغتهم في محاولة لتشجيعهم على التفكير الإقليمي بدلا من التفكير المحلي — ويستخدم عبارات مثل «الحفاظ على بيئتنا يعني الحفاظ على مستقبلنا ومستقبل أبنائنا».

وفي ظل ضعف البنية التحتية وحالة عدم الاستقرار، تظل الإذاعة على الموجة القصيرة من خلال الراديو من أهم مصادر الأخبار بالنسبة لسكان منطقة بحيرة تشاد. وتم تركيب أجهزة الإرسال قرب الساحل الأطلنطي لحمايتها من الهجمات.

وفي ظل تأييد الحكومات الوطنية الأربع بالمنطقة، والدعم الذي تقدمه هولندا والمملكة المتحدة وغيرهما من الجهات المانحة، يستخدم الراديو كأداة لتشجيع الحوار بين الضحايا الرئيسيين لحالة عدم الاستقرار وأزمة المناخ المتفاقمة. وإذا ما كان الهدف هو تحقيق الاستقرار والرخاء والاستدامة في منطقة بحيرة تشاد، فيجب أن يؤمن سكان المنطقة بإمكانية ذلك. ويعد موتا دليلا على أنهم يؤمنون بذلك بالفعل. FD

المقال من إعداد **آشلين ماثيو** من نيودلهي في الهند، و**دافني يوين–شو** من بولينيزيا الفرنسية، و**آنا جاكويري** من ويلينغتون في نيوزيلندا، و**دنيس مارين** من ساو باولو في البرازيل، و**ديفيد سميث** من مدينة انجامينا في تشاد.

مطبوعات صندوق النقد الدولي

بدون رسوم. احصل

مجانا على مجموعتنا

الإلكترونية

التي تضم أكثر من

٢١ ألف عنوان

بدءا من أول يناير ٢٠٢٠.

زوروا الموقع الإلكتروني:

ELIBRARY.IMF.ORG

لأن المعرفة

سلعة عامة

صندوق النقد الدولي

رئيب المدينة

كريس فيليش يقدم لمحة عن شخصية **إدوارد غلايزر** الأستاذ في جامعة هارفارد الذي يرى في التوسع الحضري مسارا نحو الرخاء

الصورة: PORTER GIFFORD

نشأ إدوارد غلايزر في مدينة نيويورك في سبعينات القرن الماضي ليشهد حاضرة عظيمة تنهار. فمعدلات الجريمة في صعود حاد، والقمامة تتراكم على جانبي الطريق بعد أن أضرب عمال النظافة عن العمل. كانت المدينة تترنح على حافة الإفلاس.

ومع انتصاف الثمانينات، بات واضحا أن مدينة نيويورك ستسترد عافيتها. لكنها ربما كانت لا تزال مكانا مخيفا حينذاك؛ فقد قُتِل ثلاثة أشخاص على الجانب الآخر من الشارع الذي تقع فيه مدرسته في شمال غرب حي مانهاتن. ومع هذا، كان غلايزر مفتونا بالحياة الصاخبة التي تعج بها شوارع نيويورك وكان يقضي ساعات طويلة متجولا في أحيائها.

ويقول غلايزر مستحضرا تلك الحقبة في مقابلة أجريت معه في مكتبه بجامعة هارفارد: «لقد كانت رائعة ومروعة في آن، وكان من الصعب ألا أُفتَن بها».

واليوم، لا يزال هذا الشعور بالانبهار متغلغلا في عمل غلايزر كخبير في الاقتصاد الحضري. فهو يستخدم عُدَّته النظرية كخبير اقتصادي لاستجلاء أسئلة مستوحاة من فترة شبابه في نيويورك. لماذا تخفق بعض المدن وتنتعش أخرى؟ وما الذي يفسر التكلفة الفلكية للسكن في سان فرانسيسكو؟ وكيف يختلف نمو المدن في البلدان الغنية عنه في البلدان الفقيرة؟

ويقول غلايزر البالغ من العمر ٥٢ عاما: «دائما ما أرى نفسي طفلا محبا للاستطلاع». وبدلا من «المُضي على درب الأدبيات المستقرة»، يقول غلايزر إنه يبدأ دائما بمحاولة استيعاب «أمر غير مفهوم» بالنسبة له.

وبينما كان لا يزال طالب دراسات عليا في جامعة شيكاغو، وضع غلايزر بصمته كصاحب نظرية في مزايا التجمع الحضري –فكرة أن المدن الكثيفة والمتنوعة سكانيا هي حواضن للابتكار والطاقة والإبداع تمثل وقودا للنمو الاقتصادي. وفي السنوات منذ ذلك الحين، غطى عمله موضوعات مذهلة في تنوعها، من تنظيم الإيجارات وقطاعات العقارات إلى حقوق الملكية والعصيان المدني وانبعاثات الكربون.

ويقول عنه لورنس سامرز، الأستاذ في جامعة هارفارد الذي كان مديرا للمجلس الاقتصادي القومي في إدارة الرئيس الأمريكي باراك أوباما: «مضى عقدان من الزمان ولا يزال إدوارد هو المفكر الرائد في مجال اقتصاديات المكان». ويضيف أن «اقتصاديات المناطق الحضرية أصبحت تحتل موقعا محوريا متزايدا ضمن القضايا الاقتصادية واسعة النطاق».

ويعمل غلايزر وسامرز معا على إعداد دراسة عن الفارق الذي يزداد رسوخا في الولايات المتحدة بين المناطق الساحلية الغنية التي تسكنها الطبقات الحاصلة على تعليم جيد، وجُزر الركود الاقتصادي فيما يسمونه «قلب الأرض الشرقية» (“eastern heartland”)، وهي الولايات الداخلية شرق نهر المسيسيبي. وفي تلك الولايات، في مدن مثل فلينت وميشيغان، يوجد ارتفاع متزايد في نسبة العاطلين من الرجال في مقتبل العمر — إلى جانب معدلات إدمان الأفيون والإعاقة والوفيات.

فكيف يمكن للسياسات أن تساعد في هذا الصدد؟ درج خبراء الاقتصاد على التشكك في قيمة السياسات الموضعية على غرار مناطق المشروعات الاستثمارية التي تقدم تخفيفا ضريبيا للمستثمرين، وذلك لأنهم يرون مساعدة الناس أفضل من مساعدة الأماكن. وكانوا يفترضون أن الناس ينتقلون إلى حيث توجد فرص العمل. لكن تنقل العمالة قلّ في العقود الأخيرة، وهو ما يرجع في جانب منه إلى ارتفاع تكاليف السكن، وفي جانب آخر إلى انخفاض الطلب على عمال المصانع غير المهرة نسبيا.

وفي خروج على الأعراف الاقتصادية التقليدية، يقول غلايزر وسامرز إن الحكومة الفيدرالية ينبغي أن تصمم إجراءات خاصة تدعم توفير الوظائف، مثل تخفيض ضريبة الأجور أو زيادة الخصم الضريبي للعائلين أصحاب الدخل المنخفض، لكي تتلاءم مع احتياجات المناطق المتعثرة اقتصاديا، مثل ولاية وست فيرجينيا. وهما يطرحان الحجج أيضا على أهمية زيادة الاستثمار في التعليم.

ولأن غلايزر اقتصادي تدرب في شيكاغو، فهو يعتقد بقوة في سحر الأسواق الحرة ويعارض الإجراءات التي تشوه الحوافز. وفي هذا السياق يقول: «»كنت دائما ضد إعادة التوزيع المكاني، أي الأخذ من المناطق الغنية وإعطاء المناطق الفقيرة. وهذا لا يعني أنه ينبغي تطبيق نفس السياسات في كل مكان».

وقد بدت اقتصاديات المناطق الحضرية تخصصا طبيعيا بالنسبة لغلايزر. فوالده الألماني المولد، لودفيغ، كان مهندسا معماريا وهو الذي علمه كيف تشكل البيئة المبنية حياة الناس. أما والدته، إليزابيث التي كانت تعمل في مجال إدارة الأصول، فهي أول من عرفه بعلم الاقتصاد. ويتذكر غلايزر كيف استخدمت مثال الإسكافيين المتنافسين لشرح مفهوم تسعير التكلفة الحدية.

ويقول: «أتذكر أنني أحسست ساعتها كيف أن التفكير في تأثير المنافسة أمر رائع وجذاب». وكان في العاشرة من عمره آنذاك.

وفي المدرسة الثانوية، تفوق غلايزر في مادتي التاريخ والرياضيات. وحين التحق بالدراسة في جامعة برينستون، فكر في تخصص العلوم السياسية قبل أن يختار الاقتصاد ليكون طريقه إلى وول ستريت. لكن احلامه بالعمل في المجال المالي انتهت مع انهيار سوق الأسهم في عام ١٩٨٧، وكان قد بدأ منذ فترة قصيرة في إجراء مقابلات بحثا عن وظيفة. ومن هنا اختار البدء في الدراسات العليا، لأنه، كما قال، «لم يكن يبدو أن هناك خيارات كثيرة يمكن أن يخسرها».

ويستطرد: «فالتحقت بجامعة شيكاغو، وحينئذ وقعت في حب الاقتصاد بالفعل».

ويحتفظ غلايزر بصورة داخل إطار يظهر فيها مع غاري بيكر، أستاذ الاقتصاد في جامعة شيكاغو والحاصل على جائزة نوبل. وقد تعلم من بيكر أنه يمكن استخدام الأدوات النظرية التي يقوم عليها هذا التخصص لاستكشاف موضوعات كانت من قبل في نطاق مجالات مثل علم

المدن تزدهر بفضل الإبداع الذي يتحقق حين يعيش الناس جنبا إلى جنب فيتبادلون الأفكار والمعرفة.

الاجتماع أو علم الإنسان — موضوعات مثل التمييز العنصري والخصوبة والأسرة.

يقول غلايزر: «هذا الشعور بالجانب الإبداعي في علم الاقتصاد الذي يمكن غزله في أي نسيج تقريبا لمحاولة فهم أي مشكلة تراها مهمة — كان هذا هو الجانب الذي يمثل لي غاية الإثارة».

وفي تلك الفترة، كان روبرت لوكاس وبول رومر، أستاذا الاقتصاد في جامعة شيكاغو، يعملان على بلورة ما يسمى «نظرية النمو الداخلي»، التي تركز على دور الابتكار وتبادل الأفكار في التنمية الاقتصادية.

وحسبما يتذكر غلايزر، أشار لوكاس إلى المدن باعتبارها أماكن يحدث فيها انتقال للمعرفة — أي أن الناس يستطيعون الاستفادة من أفكار الآخرين دون مقابل. لننظر إلى مدينة مثل ديترويت في مطلع القرن الماضي، حيث استفاد هنري فورد من خبرته كرئيس للمهندسين في شركة إديسون للإضاءة ليبدأ مشروعه الخاص في مجال صناعة السيارات.

وقد استوحى من هذا المفهوم دراسة رائدة في عام ١٩٩٢ تحت عنوان «النمو في المدن». وبدأ غلايزر وثلاثة مؤلفين مشاركين في استخدام المدن كمعمل لاختبار نظريات النمو الجديدة. وباستخدام بيانات ٣٠ عاما تغطي ١٧٠ مدينة أمريكية، خلص المؤلفون إلى أن المنافسة المحلية والتنوع، وليس التخصص، هما المحركان الأساسيان للنمو في المناطق الحضرية.

وعلى الفور، لمع نجم غلايزر بعد صدور الدراسة وعرضت عليه جامعة هارفارد العمل بها.

وعن غلايزر يقول جوزيف غيوركو، الأستاذ في كلية وارتون بجامعة بنسلفانيا والذي تعاون معه في العمل لفترة طويلة»أثبت إدوارد أن التنوع الحضري، وليس التخصص في شيء بعينه، دافع كبير لنمو التوظيف. وكانت هذه بالفعل مقالته الأولى التي يكثر الاستشهاد بها، وبالتالي فهي التي وضعته على أول الطريق».

وقد بدأ غيوركو وغلايزر يعملان معا في مطلع الألفية الثانية، حين حصل غلايزر على إجازة للبحث والدراسة لمدة عام في جامعة بنسلفانيا. وتساءلا معا عن سبب بطء التدهور في أحوال بعض المدن مثل ديترويت، ولماذا مكث فيها الكثيرون بدلا من الانتقال إلى مكان آخر. وتوصلا إلى جواب بسيط: المساكن سلعة معمرة بطبيعتها، ومع الركود الذي تمر به المدن، يصبح العيش فيها أقل تكلفة.

وأثارت هذه الرؤية سؤالا ذا صلة: ما السبب في أن تكلفة السكن أعلى بكثير من تكلفة إنشاء المساكن في مدن مثل نيويورك وبوسطن؟ الجواب هو أن القيود المفروضة على استخدام الأراضي تحد من الكثافة السكانية، مما يكبح عرض المساكن ويدفع الأسعار إلى الارتفاع. كان هذا من أبجديات علم الاقتصاد، ولكن حتى ذلك الحين لم يكن المتخصصون في اقتصاديات المناطق الحضرية قد ركزوا بعد على دور التنظيم في هذه الظاهرة.

ويرى غلايزر أن التنظيم المفرط يدمر جوهر الحياة الحضرية – وهو الكثافة. فالمدن تزدهر بفضل الإبداع الذي يتحقق حين يعيش الناس جنبا إلى جنب فيتبادلون الأفكار والمعرفة. ومدن الحزام الشمسي، مثل هيوستن، نمت بسبب سهولة البيئة التنظيمية التي تُبقي أسعار المساكن في مستوى غير مكلف.

ويرى الاقتصاديون أمثال غلايزر أن القواعد التنظيمية للبناء وتقسيم المناطق تمثل ضريبة على التنمية. فهناك ضرائب منطقية من المنظور الاقتصادي، لأن البناء يفرض تكاليف على المقيمين في صورة ضوضاء وازدحام مروري وتلوث. لكن التشدد المفرط في التنظيم، والذي غالبا ما يحركه السكان الساعون إلى منع دخول سكان جدد وحماية قيم عقاراتهم، فيمكنه أن يرفع أسعار المساكن إلى مستويات في غير متناول غالبية الناس.

كذلك يتشكك غلايزر في قواعد حفظ التراث التاريخي، مما يثير الفزع لدى أتباع جين جاكوبز، الشهيرة بانتقادها اللاذع لمشروعات التجديد العمراني واحتفائها بالحيوية المتدفقة في شوارع الأحياء العرقية القديمة في نيويورك. والواقع أن غلايزر من أشد المعجبين بجين جاكوبز — حتى أنه يحتفظ بنسخة موقعة بخطها من كتابها الأبرز الصادر في عام ١٩٦١ بعنوان موت وحياة المدن الأمريكية الكبرى (*The Death and Life of Great American Cities*) — لكنه يرى أن جهودها في معارضة التنمية في حي غرينيتش فيليدج كانت تتناقض مع تأييدها لإسكان محدودي الدخل.

ويقول في هذا الصدد: «أنا أؤمن بأن كثيرا من مبانينا العريقة هي كنوز نفيسة. لكنني لا أدعي في نفس الوقت أن هذا طريق يصل بنا إلى توفير المساكن بتكلفة يمكن تحملها. فالتكلفة التي يمكن تحملها تتحقق إذا بنيت مساكن رخيصة بكميات كبيرة أو مساحات واسعة رخيصة للاستخدام التجاري. وقد لا تعجبك هذه المباني من المنظور الجمالي، لكن هذا هو المسار نحو أسعار في المتناول».

وفي عام ٢٠٠٠، نشر غلايزر دراسة بعنوان «مدينة المستهلك» ("The Consumer City") أعدها بالتعاون مع جِد كولكو وألبرت ساينز. وفي هذه الدراسة، ذهب بمفهوم التجمع خطوة أبعد، حيث قال إن الناس لا ينجذبون للفرص التي تتيحها المدن وحسب، بل أيضا إلى وسائل الرفاهية كدور العرض والمتاحف والمطاعم.

ويعلق على ذلك ريتشارد فلوريدا، أستاذ الدراسات العمرانية في جامعة تورونتو، بقوله: «نحن نعلم أن المدن يمكن أن تجتذب الشباب والمبتكرين أكثر من أي فئة أخرى.

وإدوارد كان يحدد العوامل الدافعة لذلك، إنها تلك الفكرة برمتها التي ترى أن المدن ليست أماكن للإنتاج فقط، وإنما أماكن للاستهلاك أيضا».

ويشعر غلايزر بالأسى لوجود سياسات مثل خصم الفائدة على القرض العقاري من الدخل الخاضع للضريبة، مما يشجع على شراء المنازل بدلا من استئجار الشقق؛ ودعم الطرق السريعة، مما يسهل القيادة إلى الضواحي؛ والنظام الدراسي الذي يتضرر منه الطلاب القاطنون في أحياء قاع المدينة. فهذه السياسات، في رأيه، ليست مضادة للتوسع الحضري وحسب، لكنها تساهم في تغير المناخ أيضا لأن سكان المدن، الذين يعيشون في بيوت أصغر ويستخدمون وسائل النقل الجماعي، يستهلكون كميات أقل من الكهرباء والبنزين مقارنة بنظرائهم من سكان الضواحي.

ومن الغريب، والحال هذه، أنه وزوجته نانسي، ولديهما ثلاثة أبناء، قررا الانتقال إلى ضواحي بوسطن منذ عدة سنوات. وبالنسبة لغلايزر، كان ذلك قرارا حكيما تماما: فالضواحي تمنحك مساحة أوسع للعيش، وفيها مدارس أفضل، ووسائل انتقال سريعة بدرجة معقولة.

وبعد أن أصبح غلايزر معروفا في الأوساط الأكاديمية، بدأ يصل إلى قاعدة أعرض من القراء بعد نشر كتابه الأكثر مبيعا عام ٢٠١١ بعنوان انتصار المدينة (*Triumph of the City*)، وفيه دراسة شائقة تتناول التوسع الحضري من بغداد العريقة إلى بنغالور الحديثة. ونظرا لبلاغته وحماسه، فقد أصبح متحدثا مطلوبا في المنابر الأكاديمية وفعاليات TED الحوارية. وفي كل مرة، تراه شديد الأناقة في بذلة مكوية بعناية، يقدم للناس عصارة فكره في مجال التوسع العمراني بجُمَله المنمقة سريعة الطلقات.

ورغم ما يتمتع به من شهرة، فهو يأخذ التدريس مأخذ الجد وكان سخيا بوقته،كما قالت ريبيكا دايموند، التي حضرت جلساته الاستشارية كطالبة في الدراسات العليا. وتضيف دايموند، التي تُدَرِّس الآن في جامعة ستانفورد ولا تزال على اتصال بغلازير: «لقد علمني رؤية الأمور من المنظور الصحيح وألا تستغرقني التفاصيل الصغيرة».

وفي الآونة الأخيرة، أصبح شغفه الرئيسي هو المدن في العالم النامي. وكعادته، يرى غلايزر أن هذه المسألة أرضا غير مطروقة نسبيا، حيث أغفلها خبراء الاقتصاد الحضري الذين يركزون على مدن الاقتصادات المتقدمة، وخبراء اقتصاد التنمية الذين يركزون على المناطق الريفية. وهي تنمو بسرعة أيضا، وبنيتها التحتية المادية والمؤسسية لا تزال قيد الإنشاء، ومن ثم فمشورة خبراء الاقتصاد بشأن السياسات الملائمة يمكن أن تُحْدِث أثرا.

وفي هذا الصدد يقول إن «خبراء الاقتصاد لديهم قدرة كبيرة على التأثير إذا انخرطوا في هذا المضمار. لذلك أظنه الأفق الجديد».

ويأخذه هذا إلى أماكن مثيرة للاهتمام أيضا. فقد أخذه آخر مشروع بحثي أجراه مع نافا أشرف وأليكسيا ديلفينو من كلية لندن للاقتصاد إلى أسواق مدينة لوساكا عاصمة

زامبيا لدراسة الحواجز أمام مزاولة النساء لريادة الأعمال. وتَوَصَّل الباحثون الثلاثة إلى أن خوض المرأة لمجال الأعمال تصبح احتمالاته أكبر إذا كانت سيادة القانون تتمتع بالقدر الكافي من القوة لمساعدتها في التغلب على عدم المساواة المتأصل في علاقاتها بالرجل.

وعلى غرار جين جاكوبز، يؤمن غلايزر إيمانا شديدا بقيمة مراقبة ما يدور حوله. يقول: «لا يمكنك أن تفهم أي مدينة فهما حقيقيا حتى تجوب شوارعها بالفعل».

يقول غيوركو إن «هذا هو ما يجعل من إدوارد صاحب نظريات تطبيقية من الطراز الأول. فأنت في حاجة إلى خوض معترك البيانات بنفسك. وفي بعض الأحيان، تكون البيانات في محيطك المباشر».

وبينما كان غلايزر في مرحلة البحث لإعداد كتابه انتصار المدينة (*Triumph of the City*)، أخذ يستكشف أماكن مثل حي دارافي في مومباي، وهو ما وصفه بأنه «تجربة ساحرة للغاية». فمن بين الأحياء الأكثر كثافة سكانية في العالم، ينبض حي دارفي بطاقة ريادة الأعمال، حيث يعمل صُنَّاع الأواني الفخارية والخياطون وغيرهم من الحرفيين جنبا إلى جنب في أزقة ضيقة ضعيفة الإنارة.

وفي الوقت نفسه، تذكرك الشوارع غير الممهدة والهواء الملوث والبالوعات المفتوحة بمساوئ الكثافة السكانية. لكن غلايزر لا يستشعر حسرة على الفقر في تلك الأماكن، بل يقول، على العكس، إن المدن تجتذب الفقراء تحديدا لأنها تتيح لهم الفرصة. وبالنسبة للعالم النامي، يمثل التوسع الحضري أفضل سبيل إلى الرخاء.

ويقول غلايزر: «برغم كل المشكلات، هناك أشياء هائلة تحدث في الهند وفي إفريقيا جنوب الصحراء وأمريكا اللاتينية. فلا شك أن الأمور لا تسير دائما في الاتجاه الصحيح، لكن المدن تحقق معجزات العمل المشترك منذ آلاف السنين، وكلما ذهبت إلى مدينة في العالم النامي، يتضح لي أن عصر المعجزات لم ينته». FD

كريس فيليش عضو في فريق تحرير مجلة التمويل والتنمية.

الصورة: BRUNO ROCHA/FOTOARENA

ضد التيار

البرازيلي **إيلان غولدفاين** يشرح الأسباب التي تقتضي اتباع مسؤولي البنوك المركزية قناعاتهم الشخصية

لا ينبغي للبنوك المركزية أبداً مفاجأة الأسواق، حسب العبارة شائعة الاستخدام. لكن إيلان غولدفاين يدرك أن هذا تحديدا هو المطلوب في بعض الأحيان. ففي أواسط عام ٢٠١٦، خلال أول أسبوعين من توليه منصب محافظ البنك المركزي البرازيلي، كان الاعتقاد السائد في الأسواق وبين الصحفيين والمعلقين هو ضرورة تعديل نظام استهداف التضخم الوطني، لأن التضخم كان مرتفعا للغاية. غير أن غولدفاين كان له رأي مختلف، وظل متمسكا به. وفي عام ٢٠١٧، بلغ معدل التضخم ٢,٩٥٪، أي أقل من هامش السماح.

وكان غولدفاين، المولود في إسرائيل، قد نشأ في مدينة ريو دي جانيرو خلال فترة من الاضطرابات الاقتصادية العميقة في البرازيل، حيث شهدت البلاد تغيير عملتها الرسمية أربع مرات على مدار سبع سنوات وارتفاع التضخم لأكثر من ٨٠٪ شهريا. وقد حصل على درجة الدكتوراه من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وتركز اهتمامه على البلدان الآسيوية خلال فترة عمله في صندوق النقد الدولي في أواخر التسعينات. وقد شغل منصب نائب المحافظ لشؤون السياسة الاقتصادية في بنك البرازيل المركزي في أوائل الألفية الثانية، وخلال الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٦ تولى منصب كبير الاقتصاديين في بنك «إيتاو يونيبنكو»، أكبر بنك في البرازيل، وذلك قبل عودته لرئاسة البنك المركزي خلال الفترة من يونيو ٢٠١٦ إلى فبراير ٢٠١٩. وبعد تعيينه مؤخرا رئيسا لمجلس إدارة بنك كريدي سويس في البرازيل، تحدث غولدفاين مع أندرياس أدريانو من فريق مجلة التمويل والتنمية حول تطور أساليب التواصل الإعلامي في البنوك المركزية خلال السنوات الأخيرة وأهمية معرفة متى ينبغي رفض الرأي المتوافق عليه.

التمويل والتنمية: كيف كان شعورك وأنت تتحدى المؤسسة الاقتصادية بأكملها في مرحلة مبكرة جدا من توليك منصبك؟

غولدفاين: في بعض الأحيان عليك أن تملك قناعة راسخة وأن تخالف الرأي المتوافق عليه في الأسواق والصحافة وأوساط المحللين. ففي أول أسبوعين من بداية عملي محافظا للبنك المركزي في ٢٠١٦، كان هناك جدل عام دائر حول ما إذا كان الاقتصاد البرازيلي، بمعدل تضخم قدره ١١٪، سيتمكن من الوصول إلى تضخم مستهدف يبلغ ٤,٥٪ في السنة التالية. وكنا نعتقد أنه أمر صعب ومفعم بالتحديات، لكنه ممكن. فالطلب كان منخفضا جدا، أقل كثيرا من إمكانات الاقتصاد بعد عامين من الركود. وبالتالي بدا لي تحقيق هذا الهدف معقولا جدا إذا استطعنا تنسيق التوقعات وتغيير اتجاه السياسة الاقتصادية والنقدية. وكان قرارا حكيما: فقد انخفض التضخم في ٢٠١٧ إلى ٢,٩٥٪، أي أقل من المعدل المستهدف.

التمويل والتنمية: وقد عارضت كذلك التوقعات في نهاية فترة توليك المنصب.

غولدفاين: بحلول عام ٢٠١٨ ظل التضخم أقل من المعدل المستهدف. وظلت التوقعات التضخمية ثابتة، ولكن أسعار الفائدة في الولايات المتحدة كانت آخذة في الارتفاع، متسببة في ارتفاع أسعار الفائدة في الاقتصادات الصاعدة. لذا كان يبدو أن البرازيل ينبغي كذلك أن ترفع أسعار الفائدة. غير أنه في سياق بطء التعافي الاقتصادي — وإن ظل أدنى من إمكاناته — والتضخم المنخفض، فإن الإطار الذي اعتمدناه لم يرجح رفع أسعار الفائدة. وبالتالي، قررنا للمرة الثانية، في بداية ونهاية فترة شغلي المنصب على السواء، أن نخالف توافق الآراء.

التمويل والتنمية: وفي النهاية، تعلق الأمر بالثقة في النظام الذي أرسيته، والتمسك بالقواعد التي وضعتها، أليس كذلك؟

غولدفاين: بالضبط. كثيرون قالوا إننا كنا نتبع منهجا تقليديا أكثر من اللازم. لكن يتعين عليك أحيانا التمسك بقناعاتك المستندة إلى النظام وإلى مشاعرك الفطرية لكي تتحدى توافق الآراء السائد.

التمويل والتنمية: في كلتا الحالتين كان الأمر يقتضي التواصل الجماهيري على نحو أكثر استباقية. فكيف فعلت ذلك؟

غولدفاين: لقد حققنا دفعة كبيرة في مجال الشفافية، فغيرنا بذلك أسلوب إعلان قرارات السياسة النقدية ومحاضر اجتماعاتها. وسعينا للتواصل مع الجماهير على نحو أكثر بساطة، وبشكل أكثر إيجازا، وبلغة مباشرة، بغية بلوغ

مستوى أفضل من تفهم طبيعة أنشطتنا، وخاصة ما نقوم به من أعمال، حسب ما سيحدث في المرحلة التالية. ونظرا لأن التوقعات التضخمية تتسم بأهمية كبيرة، فإن أفضل ما يمكن أن يتحقق هو إطلاع الناس على ما تنوي فعله حسب الظروف والأساسيات الاقتصادية.

التمويل والتنمية: من مقولة آلن غرينسبان التأكيدية «إذا كنت واضحا للغاية في حديثي، فإنك على الأرجح أسأت فهم ما قلته» إلى مقولة ماريو دراغي «سوف نفعل كل ما في وسعنا لإنقاذ اليورو»، كيف تبدلت التصورات السائدة عما يمكن وما ينبغي أن تعلنه البنوك المركزية للجمهور؟

غولدفاين: في الوقت الحاضر، الكل يتفق على أن الشفافية أمر محبذ. وبنك الاحتياطي الفيدرالي تغيَّر، فنحن نعرف أهدافه وتوقعاته ونواياه بشأن السياسات. وهو يستخدم أسلوب التواصل المباشر على نحو متزايد للتأثير على التوقعات. ويصدق الأمر نفسه أيضا في أوروبا. ونرى ذلك في عبارات لا تقتصر على عبارة «كل ما في وسعنا»، بل في عبارات أخرى مثل «سنحافظ على أسعار الفائدة المنخفضة لفترة طويلة».

أما في البرازيل، فإننا نصدر تحذيرات، مثل: «لا نعتزم تعديل السياسة النقدية إلا إذا كان هذا الاضطراب في الأسواق سيؤثر في التوقعات التضخمية» أو «نأمل مواصلة العمل بسياستنا النقدية التوسعية». فشفافية البنوك المركزية متوافقة مع العالم الجديد الذي أصبحت المعلومات فيه متاحة للاطلاع العام. ولا أحد يرضى بمجرد معرفة القرار دون أن يفهم مسوغاته. فقد كان إعلان محاضر الاجتماعات يستغرق وقتا طويلا فيما سبق. واليوم، يصدر قرار السياسة النقدية في البرازيل يوم الأربعاء من الأسبوع ويعقبه إعلان محاضر الاجتماع في صباح يوم الثلاثاء التالي.

التمويل والتنمية: وهل غيَّر ذلك من طريقة عملك كمحافظ للبنك المركزي — هل كان عليك التحدث مع عدد أكبر من الناس، وأطراف معنية مختلفة؟

غولدفاين: إن حياتك بأكملها، وليست كلماتك فحسب، خاضعة للتمحيص على مدار الساعة. ولا تملك أبدا أن تكون مواطنا عاديا وتقول ما يدور بخاطرك، حتى بين الأصدقاء المقربين وأفراد العائلة. ولأن المعلومات تسري، لا بد من أن تتوخي الحرص في كل ما تفعله وأن تحترم الموارد العامة، مثل سائق السيارة أو الطائرة الخاصة. وعليك أن تأخذ دورك وتحجز مقعدا على الطيران التجاري مثل أي مواطن آخر. فعندما تكون وسط أزمة سينظر إليك الناس ويتساءلون فيما بينهم هل هو متوتر أم لا، هل ازداد وزنه أم لا؟

التمويل والتنمية: أليس من المثير للدهشة أن تتعرض في الوقت نفسه استقلالية البنوك المركزية للتشكيك في كثير من البلدان؟

غولدفاين: في كثير من الأحيان نجد أن التصور السائد بأن البنوك المركزية هي أداة قوية لمكافحة الأزمات يفرض عليها ضغوطا لبذل المزيد من الجهود. فالكل يود أن يرانا نقوم بتنشيط الاقتصاد أكثر وتفادي الأزمات واضطرابات الأسواق. وفي حالة الاقتصادات المتقدمة، كانت هناك حاجة للسياسات غير التقليدية لأن الأزمة المالية العالمية كانت غير تقليدية، غير أن كثيرا من السياسيين تشككوا في مدى صحة ما اتُّخذ من إجراءات.

التمويل والتنمية: ما التحديات التي يفرضها نطاق الصلاحيات المزدوج على أعمال البنوك المركزية — مثل هدفي الاحتياطي الفيدرالي المتلازمين المتمثلين في تحقيق معدل تضخم منخفض وثابت، ومستوى التوظيف الكامل؟

غولدفاين: باتت البنوك المركزية في الوقت الحالي يساورها القلق بالفعل إزاء التضخم والنمو أيضا. لذا تقوم بتنشيط الاقتصاد عندما يدخل في حالة ركود. فإذا كان التضخم أدنى من المستوى المستهدف، ولكن هناك حالة ركود، أو إذا كان التضخم وفق المستوى المستهدف، لكن هناك بطالة، فإننا نقوم بتنشيط الاقتصاد. وحتى عندما يكون التضخم أعلى من المستهدف، ينظر أيضا في مساره — أي الوقت الذي يستغرقه لكي يقترب من المستهدف. وكل البنوك المركزية في العالم تأخذ في الاعتبار هذه المفاضلات قصيرة الأجل.

التمويل والتنمية: إذن، من الناحية العملية، هناك بالفعل نطاق صلاحيات مزدوج.

غولدفاين: نعم، لكن معظم البنوك المركزية تدرك أن النمو طويل الأجل يتجاوز نطاق صلاحياتها. فهو يعتمد على الإنتاجية والتعليم والاستثمار وغيرها من عوامل الاقتصاد العيني التي تخرج عن نطاق أدائها. وعندما أقول إن البنك المركزي يأخذ هذه الأمور في الاعتبار، فأنا أعني هذه المفاضلات قصيرة الأجل بين التضخم والأبعاد الاقتصادية الأخرى. ولا ينبغي الخلط بينها وبين زيادة النمو طويل الأجل. فالبنك المركزي يسهم من خلال تحقيق الاستقرار، لكن تقديم المزيد من الدفعات التنشيطية لن يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

التمويل والتنمية: هل هناك قلق أكثر من اللازم بشأن انخفاض سعر الصرف، خاصة في اقتصادات الأسواق الصاعدة؟

غولدفاين: عند وقوع الاضطرابات تنشأ دائما ضغوط، ولا بد أن يدرك البنك المركزي والخزانة العامة كيفية معالجتها. ويضطلع البنك المركزي بدور في معالجة الأوضاع السوقية المُرْبكة ومساعدة الأسواق على تحسين أدائها. وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري السماح بتذبذب أسعار الصرف على نحو يعبر عن الأساسيات الاقتصادية والصدمات. ولا بد أن يكون صناع السياسات قادرين على التمييز بين الوقت الذي يستدعي اهتماما خاصا وبين الوقت الذي ينبغي فيه ترك الأمر على ما هو عليه. فصناع السياسات يسعون دائما لإيجاد إطار يحدد لهم متى ينبغي التدخل ومتى ينبغي ترك سعر الصرف يعبر عن الواقع الاقتصادي الراهن. FD

أجريت تعديلات تحريرية على نص هذه المقابلة لمراعاة الطول المناسب والوضوح.

عمالقة مستيرون

حان الوقت لمزيد من الشفافية في إدارة شركات النفط الوطنية وحوكمتها

ديفيد مانلي، وديفيد ميهالي، وباتريك هيلير

تُعد شركات النفط الوطنية عمالقة اقتصادية. فهذه الشركات تسيطر على أقل تقدير على أصول قيمتها ٣ تريليونات دولار وتنتج معظم ما ينتجه العالم من نفط وغاز. وهي تسيطر كذلك على إنتاج الطاقة في عدد من أكثر بلدان العالم غنىً بالنفط، بما فيها جمهورية إيران الإسلامية والمكسيك والمملكة العربية السعودية وفنزويلا، كما تضطلع بدور محوري في قطاع النفط والغاز في كثير من البلدان الصاعدة المنتجة.

ومن الصعب فهم شركات النفط الوطنية نتيجة لتفاوت ممارساتها في إعداد التقارير المالية، كما أن الكتابات التي تتناول الموارد العامة غالبا ما تعامل مسألة الحوكمة في هذه الشركات على أنها من خصوصياتها. ويركز تقرير جديد أصدره معهد حوكمة الموارد الطبيعية، وقاعدة البيانات المصاحبة، على الإخفاق في فحص أوضاع شركات النفط الوطنية بدقة والسياسات التي تستخدمها حكوماتها في إدارتها، وكيف ينطوي هذا الإخفاق على مخاطر جسيمة تهدد عشرات الاقتصادات في أنحاء العالم التي تعتمد على سلامة إدارة هذه الشركات للموارد العامة.

شفافية محدودة

لا يزال الغموض يحيط بكثير من شركات النفط الوطنية. وإذا نظرنا إلى أكثر السنوات التي توافرت بياناتها في قاعدة بيانات شركات النفط الوطنية (٢٠١٥)، سنجد أن عددا لا يتجاوز ٢٠ شركة من بين ٧١ شركة نفط وطنية شملتها دراستنا هي التي نشرت معلومات كافية لملء خانات جميع «المؤشرات الرئيسية» العشرة في قاعدة البيانات. فهناك معلومات عن إنتاج معظم شركات النفط الوطنية وإيراداتها، لكن أقل من نصف الشركات التي تناولتها دراستنا أبلغت معلومات عن نفقاتها الرأسمالية أو التوظيف لديها. وفي المتوسط، كانت شركات النفط الوطنية في الشرق الأوسط وإفريقيا جنوب الصحراء هي الأقل إفصاحا عن معلوماتها. وهذه النتائج المستخلصة تعزز ما توصل إليه «مؤشر حوكمة الموارد» لدى المعهد، والذي كشف أن ٦٢٪ من شركات النفط الوطنية حصلت على تقييم أداء «ضعيف» أو «رديء» أو «قاصر» بالنسبة لمستوى الشفافية العامة.

ونظرا للحجم الهائل الذي بلغته هذه الشركات، فإن أوجه القصور في تقاريرها تفرض مخاطر اقتصادية عديدة. وفي أوج طفرة أسعار النفط عام ٢٠١٣، كان هناك على الأقل ٢٥ بلدا يعتمد على شركات النفط الوطنية – وهي البلدان التي تُحَصِّل شركات النفط الوطنية فيها أموالا تعادل ٢٠٪ أو أكثر من إيرادات الحكومة (الرسم البياني ١). وفي معظم الحالات، كانت نسبة صغيرة وحسب من إيرادات هذه الموارد هي التي تُحَوَّل إلى الحكومات، بينما كانت شركات النفط الوطنية تتولى بنفسها إنفاق واستثمار النسبة المتبقية. وتبين عينتنا أن المستوى الأوسط من شركات النفط الوطنية لم يحول سوى ١٧٪ من إجمالي إيراداته إلى الدولة في ٢٠١٥.

وفي حين أن شركات النفط الوطنية تمثل عموما مصدرا كبيرا لإيرادات الحكومة، خاصة في أوقات الانتعاش، فكثير منها أيضا يقترض أموالا طائلة على سبيل الدين. فهذه الشركات تقترض لتمويل استثمارات جديدة، أو الوفاء بمتطلبات جداول الأعمال السياسية، أو الحفاظ على مستوى مرتفع من النفقات غير الإلزامية. وقد يأخذ اقتراض شركات النفط الوطنية شكل قروض من البنوك (مثل شركة غانا الوطنية للنفط)، أو قروض مضمونة بالنفط من شركات نفط وطنية أخرى أو متداولين (مثل كازموناي غاز في كازاخستان)، أو قروض من هيئة حكومية أخرى (فالشركة الجزائرية سوناطراك تقترض من البنك المركزي للبلاد)، أو إصدار سندات شركات (شركة روسنفط الروسية).

ومن شأن المبالغة في الاستدانة كذلك أن تفرض مخاطر جسيمة. فقد اقترض عدد قليل من هذه الشركات مبالغ طائلة، منها بتروليوس في فنزويلا، وإس إيه، وسونانغول في أنغولا — إذ تتجاوز ديونها ٢٠٪ من إجمالي الناتج المحلي لبلدانها. وتعتمد بعض شركات النفط الوطنية على الرفع المالي بشكل كبير، مثل روسنفط وشركة «طاقة» في الإمارات العربية المتحدة. لكن الحفاظ على توازن سليم في نسبة الدين إلى أسهم رأس المال لا يكون كافيا لتقليص المخاطر إلى أدنى حد في كل الحالات. فشركة بتروليوس في فنزويلا غير قادرة حاليا على خدمة جزء من ديونها التي تبلغ قيمتها ٣٥ مليار دولار، حتى برغم أن في حيازتها أصولا أكبر بكثير من خلال حصص رأس المال. ولدى الشركة ٣٣٥ مليار برميل من الاحتياطيات النفطية المكافئة معظمها تحت الأرض لكنها غير قادرة على الوصول إليها وسط حالة هبوط الإنتاج والتأثير الناجم عن كل من الأزمة الاقتصادية والعقوبات. وعلى المدى الطويل، يمثل تجنب التقصير بشكل كبير في التزامات سداد الديون جزءا مهما من الجهود التي تُبذل للخروج من الأزمة الحالية. ومن الأمثلة الأخرى شركة بيميكس المكسيكية التي كانت ميزانيتها العمومية في نهاية ٢٠١٨ تتضمن ديونا تزيد على ١٠٠ مليار دولار، مما اضطر الحكومة المكسيكية إلى الاستعانة بموارد الخزانات العامة هذا العام لإنقاذ الشركة.

أما البلد الذي تكون شركة النفط الوطنية المهيمنة فيه أكبر من أن تفشل، قد تجد الحكومة نفسها في نهاية المطاف واقعة تحت طائلة الديون الثقيلة بسبب قروض هذه الشركة، حتى وإن لم تكن مضمونة رسميا من الدولة. إضافة إلى ذلك، فإن التقارير العامة تنتهج أساليب غير متسقة في معالجة هذه الديون. فعلى سبيل المثال، تتضمن أرقام الدين العام في المكسيك وفنزويلا ديون شركات النفط الوطنية بهما، لكن ديون شركات النفط الوطنية لا تدخل ضمن الدين الوطني في بوليفيا أو البرازيل. علاوة على ذلك، يتضح من قاعدة بياناتنا وجود مواطن ضعف كبيرة في إعداد التقارير العامة. ففي عام ٢٠١٣، عندما بلغت أسعار السلع الأولية أوجها، وُجِدَ أن الشركات المسؤولة عن ٥٧٪ من إنتاج النفط والغاز على مستوى شركات النفط الوطنية في أنحاء العالم لم تنشر كشوفا مالية مدققة بصورة مستقلة.

شركات النفط الوطنية والمجتمع

يتضمن مصطلح «شركة نفط وطنية» في الواقع العملي مجموعة واسعة من المؤسسات التي تؤدي أدوارا مختلفة. فبعضها يسعى للربح ويعطي أولوية للكفاءة التجارية. وبعضها مدر للربح الدائم، يركز على تحصيل الإيرادات من الشركات الخاصة التي تُجري معظم العمليات. أما «شركات

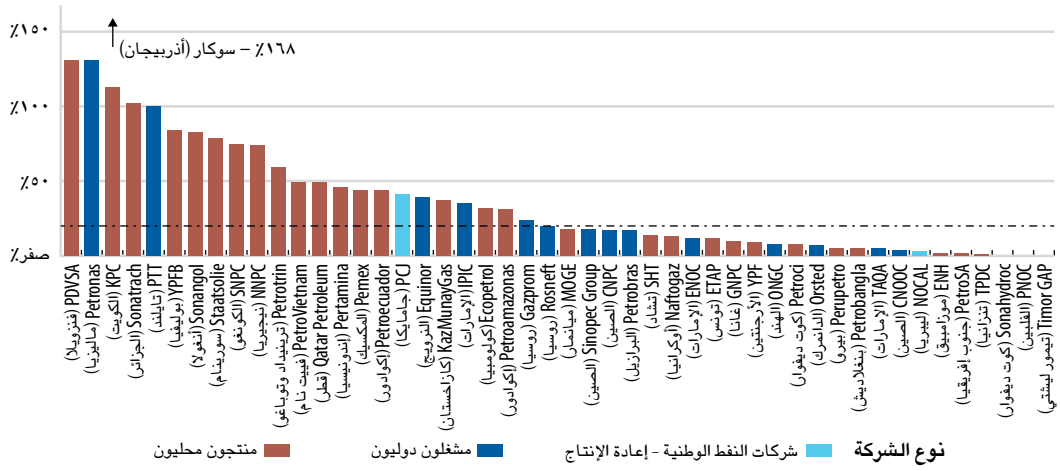
الصورة: GETTYIMAGES/BLOOMBERG/SUSANA GONZALEZ

الرسم البياني ١

مخاطر الاعتماد

عندما بلغت طفرة أسعار النفط أوجها عام ٢٠١٣، كان هناك على الأقل ٢٥ بلدا معتمدا على شركات النفط الوطنية – وهي البلدان التي تُحَصِّل شركات النفط الوطنية فيها أموالا تعادل ٢٠٪ أو أكثر من إيرادات الحكومة.

(مجموع إيرادات شركات النفط الوطنية ٪ من إيرادات الحكومة العامة، ٢٠١٣)



المصدر: دراسة Heller and Mihalyi, 2019، بعنوان «*Massive and Misunderstood Data-Driven Insights into National Oil Companies*». معهد حوكمة الموارد الطبيعية.

النفط الوطنية المكملة للدولة» فتؤدي مجموعة واسعة من الوظائف العامة، بما فيها توفير الدعم على الوقود، وإيجاد فرص العمل، وتقديم الخدمات الاجتماعية. وتعطي هذه الفئات فكرة خاطئة عن الصلاحيات المعقدة لشركات النفط الوطنية، فكثير منها يؤدي أدوارا متعددة في نفس الوقت.

وتقدم بياناتنا أدلة للربط بين أدوار مختلف الشركات ومدى نجاحها في تحقيق أهدافها المختلفة. واستنادا إلى دراسة سابقة في Nadejda Victor (2007)، يعرض الرسم البياني ٢ إنتاجية العمالة على أساس الإنتاج الكلي (الإنتاجية لكل موظف) ومجموع أرقام الوظائف (لوغاريتم) لدى شركات النفط الوطنية التي تتوافر بياناتها في عينتنا. وفي المتوسط، كلما ازدادت القوى العاملة، انخفضت إنتاجيتها بالمقاييس التجارية المحضة. علاوة على ذلك، فإن إنتاجية العامل في الشركات التي تطرح أسهمها في بورصة عامة تبدو أعلى مما هي في الشركات المقابلة التي تبلغ نفس الحجم لكنها غير مدرجة في البورصة. وربما كان هذا الانضباط نتيجة الضغوط التي يضعها أصحاب الأسهم لتحقيق أقصى عائدات ممكنة من عمل كل موظف، أو لأن شركات النفط الوطنية المدرجة في البورصة هي على الأرجح ساعية للربح وتركز على الأنشطة التجارية.

وكثير من الشركات التي تنخفض فيها مستويات إنتاجية العمالة هي شركات تقوم بأدوار أكبر مكملة لدور الدولة. على سبيل المثال، تؤدي شركة نفطوغاز في أوكرانيا دورا كبيرا مكملا لدور الدولة في التكرير، وألزمتها الحكومة الأوكرانية بتوفير الطاقة للمواطنين بأسعار مدعمة.

هل سيتجدد المستقبل؟

في ظل سعي العالم إلى التحول بعيدا عن الوقود الأحفوري، بدأت شركات النفط الوطنية من كولومبيا إلى نيجيريا وحتى المملكة العربية السعودية تميل نحو استثمارات الطاقة المتجددة. وفي استطاعة بعض شركات النفط الوطنية بالفعل أن تقود مسيرة تحول الطاقة في بلدانها. ففي كثير من البلدان، يعمل في شركات النفط الوطنية عدد من أفضل المتخصصين الحاصلين على أفضل مستويات التعليم ولديهم خبرة في إدارة المشروعات المعقدة مع شركاء دوليين. وهي بالفعل جزء من مجموعة النظم المعقدة لتوريد الوقود والطاقة. وبعبارة أخرى، يبدو أن شركات النفط الوطنية مؤهلة لدفع التوسع في توليد الطاقة من الرياح والشمس وغيرهما من المصادر المتجددة.

لكن هناك أيضا من الأسباب ما يدعو إلى التشكك في قدرة معظم شركات النفط الوطنية على التحول لتصبح من مؤيدي الطاقة المتجددة. فكما تكشف قاعدة بياناتنا، لا يزال بيع النفط والغاز هو الطريقة السائدة التي تحقق هذه الشركات بها المال. وفي ٢٠١٥، اعتمد متوسط شركات النفط الوطنية في عينتنا على مبيعات النفط والغاز في تحقيق ٩٦٪ من مجموع إيراداتها. وهناك عقبات تقف حائلا أمام جهود شركات النفط الوطنية للتحول، كحجم الريع الذي يوفره الوقود الأحفوري، والمهارات والتكنولوجيا المخصصة لهذا القطاع، والمصالح السياسية الراسخة المقترنة بالنفط.

ويتمثل أحد الانعكاسات الموازية لتحويل مصادر الطاقة في احتمال زيادة المخاطر المقترنة بنفقات شركات النفط الوطنية على استكشاف النفط وإنتاجه. وقد وجه كثير من البلدان حصة كبيرة من ثرواتها الوطنية إلى شركات النفط الوطنية لديها. فشركات النفط الوطنية في أذربيجان وبوليفيا والكويت وقطر وفنزويلا تسيطر على ما يزيد على ٢,٥٪ من مجموع الثروة القومية، وهو مقياس يجمع بين رأس المال المُنتَج ورأس المال الطبيعي ورأس المال البشري وصافي الأصول الأجنبية. وكما أشير آنفا، كثير من شركات النفط الوطنية ينفق معظم الأموال التي يجمعها. وكان هذا المنهج مصحوبا دوما بتكاليف الفرص البديلة. فالشركات تنفق مبالغ طائلة من إيراداتها بدلا من تحويلها إلى الخزانة لتصب في استثمارات القطاع العام، وذلك بهدف تراكم الأصول والاحتفاظ بحصة أكبر من الإيرادات النفطية للبلاد.

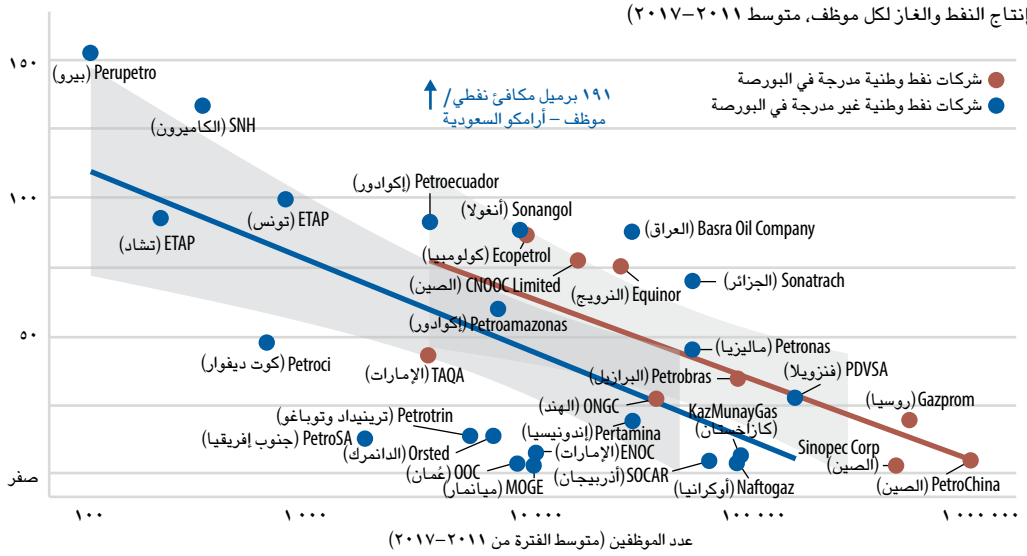
وظل تركز الثروة الذي نتج عن ذلك يثير حفيظة الاقتصاديين الذين لا يحبون أن يروا البلدان وقد وضعت بيضها كله في سلة واحدة. لكن المخاطر أمام البلدان المعتمدة

الرسم البياني ٢

علاقة عكسية

في المتوسط، كلما ازدادت القوى العاملة في شركة النفط الوطنية، انخفضت إنتاجيتها بالمقاييس التجارية المحضة. علاوة على ذلك، شركات النفط الوطنية التي تدرج أسهمها في البورصة تحقق إنتاجا أعلى للعامل مقارنة بالشركات المقابلة ذات الحجم المماثل لكنها غير مدرجة في البورصة.

(إنتاج النفط والغاز لكل موظف، متوسط ٢٠١١–٢٠١٧)



المصدر: دراسة (Heller and Mihalyi 2019).

ملحوظة: لأغراض العرض وحساب منحنى الانحدار الخطي، تستبعد هذه الأرقام شركة أرامكو السعودية — أكبر منتج للنفط والغاز في العالم، التي تسجل مستوى إنتاج استثنائيًا للموظف (متوسط يبلغ ١٩١ برميل من مكافئ النفط يوميا).

الفروق بين شركات النفط الوطنية المدرجة وغير المدرجة في البورصة تتراجع عند إدراج هذه القيمة الشاذة.

على شركات النفط الوطنية تزداد في ظل احتمالات تحول العالم بعيدا عن الوقود الأحفوري وما قد يؤدي إليه من انخفاض أسعار النفط والغاز بشكل نهائي، وهذا الأمر بدوره سيفضي إلى تلاشي مقومات بقاء كثير من الأصول التي تستثمر فيها شركات النفط الوطنية. وتزيد هذه المسألة من أهمية التنوع لكيلا تصبح هذه البلدان «أمما حبيسة» تواصل إنفاق مبالغ باهظة للحفاظ على القطاع، في غياب خيار تتوافر له مقومات البقاء، كبديل للاعتماد على الوقود الأحفوري.

الحاجة ماسة إلى الإصلاح

ظل عدد من الحكومات معتمدا بكثافة على شركات النفط الوطنية في تحقيق الإيرادات وتوفير الطاقة والوظائف والتنمية الاقتصادية. لكن كثيرًا من هذه الشركات يعاني من أوجه عدم الكفاءة التجارية ومن تراكم الديون الكبيرة، ومن ثم فإن تحول مصادر الطاقة سيزيد من جسامة هذه التحديات. فمن أجل تخفيف المخاطر وشق طريق فعال في المرحلة القادمة، أصبح إصلاح أوضاع شركات النفط الوطنية أولوية ملحة.

وينبغي لهذه الشركات وحكوماتها ضمان أن استراتيجيات الشركات تشكل رؤية مستدامة لمستقبلها. فهذه الرؤية يمكن أن تسهل وضع قواعد واضحة وفعالة لمقدار ما يُسمح لشركات النفط الوطنية بإنفاقه واقتراضه ومقدار ما يجب عليها تحويله إلى خزانة الحكومة.

ولضمان اتباع هذه القواعد، يتعين أن يحصل المواطنون وكذلك الحكومة على تقارير أفضل من هذه الشركات. ففصل العلاقات العامة عن الواقع في تصريحات شركات النفط الوطنية حول استثماراتها في مصادر الطاقة المتجددة أو رفع مستوى الكفاءة التجارية يقتضي إعداد تقارير متسقة عن الإنفاق وتكاليف الإنتاج والإيرادات.

ويمكن أن يضطلع صندوق النقد الدولي أيضا بدور أكثر فعالية من خلال المطالبة الروتينية بالإفصاح عن الحسابات السنوية المدققة لشركات النفط الوطنية (وغيرها من المؤسسات الكبرى المملوكة للدولة) كجزء من المهمة الرقابية المنوطة به، نظرا للمخاطر التي كثيرا ما تشكلها على المالية العامة. وينبغي كذلك أن يقدم إرشادات أوضح حينما يتعين أن تدرج البلدان شركات النفط الوطنية ضمن الحسابات العامة، نظرا لتعدد أدوار كثير من هذه الشركات.

وأخيرا، كما هو حال شركات النفط الخاصة، ينبغي أن تبدأ شركات النفط الوطنية في تقييم مدى استعدادها للتحول في مصادر الطاقة والإفصاح عنه. وينبغي أن يتضمن ذلك تحليلا للمخاطر ذات الصلة بالبيئة التي تهدد أنشطتها الاستخراجية ومدى التقدم الذي تحقق في التنويع وتخفيف حدة المخاطر. FD

ديفيد مانلي محلل اقتصادي أول في معهد حوكمة الموارد الطبيعية، و**ديفيد ميهالي** محلل اقتصادي أول في معهد حوكمة الموارد الطبيعية وزميل زائر في كلية السياسات العامة بالجامعة الأوروبية الوسطى، و**باتريك هيلير** مستشار في معهد حوكمة الموارد الطبيعية وزميل أول زائر في مركز القانون والطاقة والبيئة في جامعة كاليفورنيا، بيركلي.

المراجع:

Heller, Patrick R. P., and David Mihalyi. 2019. *Massive and Misunderstood: Data-Driven Insights into National Oil Companies.* New York: Natural Resource Governance Institute.

National Resource Governance Institute. 2019. National Oil Company Database. New York. https://www.nationaloilcompanydata.org/.

Victor, Nadejda. 2007. "On Measuring the Performance of National Oil Companies." Working Paper 64, Program on Energy and Sustainable Development, Stanford University, Stanford, CA.

مستقبل التمويل أكثر اخضرارا

السندات الخضراء تنطوي على دروس في التمويل المستدام

أفسانه بيشلوس ومينا مشايخي

مهدت **السندات الخضراء، التي أصدرها** البنك الدولي وبنك الاستثمار الأوروبي منذ أكثر من عقد مضى، الطريق للاستثمارات التي يمكن أن تصل إلى تريليونات الدولارات في المشروعات المرتبطة بالمناخ، ومنها مشروعات الطاقة المتجددة، وكفاءة استخدام الطاقة، وحماية النظام البيئي وإصلاحه.

وينطوي دور هذه السندات المحوري والأساسي على دروس وعبر للمجتمع العالمي في ظل توسعه في استخدام التمويل المستدام بإلحاح غير مسبوق في مجالات متنوعة، كالتزامات القروض المضمونة المعقدة، وضمانات القروض والعملات المحلية، والدين الثانوي.

وكان التحدي المبدئي أصعب كثيرا من مجرد إنشاء نموذج نمطي للسندات يرتبط بالأثر البيئي؛ إذ تمثل في إنشاء فئة جديدة من الأوراق المالية التي تتسم بموثوقيتها وإمكانية محاكاتها فضلا على جاذبيتها للمؤسسات الاستثمارية والمنظمات المعنية بالبيئة على حد سواء.

وفي حدود هذه الأبعاد، كان النجاح بلا شك حليف مؤسسي حركة السندات الخضراء. فقد أفادت «مبادرة سندات المناخ» في تقريرها لعام ٢٠١٨ أن عشرات المؤسسات والحكومات أصدرت سندات خضراء بأكثر من ٥٢١ مليار دولار في الفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٨. وفي النصف الأول فقط من ٢٠١٩ تجاوز حجم إصدارات السندات الخضراء المعتمدة حول العالم ١٠٠ مليار دولار، وتشير التنبؤات إلى أنه سيصل إلى ٢٥٠ مليار دولار عن العام بأكمله، وفقا لما جاء في تقرير *Environment + Energy Leader*. وتفيد تقديرات مبادرة سندات المناخ بأن أكثر من ٥ آلاف من إصدارات السندات الخضراء ستطرح في الأسواق بنهاية ٢٠١٩. لذا؛ لا شك أن سوق السندات الخضراء أثبتت تمتعها بالصلابة والقدرة على الاستمرار والتوسع أمام مجموعة متنوعة من المتعاملين في الأسواق حول العالم.

ويقول «كينيث لاي» المدير العام الأول في شركة روك كريك، الذي قاد فرقة العمل التي أنشأت أول سندات خضراء أثناء توليه منصب أمين الخزانة في البنك الدولي، إن تجنيب عائدات إصدارات السندات من أجل مشروعات محددة متعلقة بالمناخ والبيئة كان بمثابة تغيير كبير «كان ينطوي على إمكانات جذب المستثمرين الجدد المؤيدين للاستثمار المؤثر وزيادة الحوافز داخل البنك للتركيز على هذه السلع العامة الرئيسية».

ويقول كذلك إن «تلك الإمكانات بدأت تتحقق الآن، ربما ليس بالسرعة التي نتمناها، ولكن التقدم كان كبيرا على مدار عقد منذ ذلك الحين».

وكان التحدي الرئيسي الآخر، الذي سيظل يؤثر سلبا على كل أشكال التمويل المستدام، هو ضمان أن يتسم الأثر البيئي لمشروعات السندات الخضراء بالشفافية، وإمكانية التحقق منه، وقابليته للقياس، والتزامه بالمعايير الدولية.

وكان البنك الدولي منذ البداية قد وضع نموذجا صارما وشفافا للتحقق من المسائل المتعلقة بسنداته الخضراء. وقد نشأت عدة أطر قوية ومؤثرة لكي يسترشد بها المستثمرون وجهات الإصدار. ونشرت «مبادرة سندات المناخ»، التي انطلقت في عام ٢٠١٠، نظام معايير واعتماد سندات المناخ في نفس العام. ويذكر «اتحاد أسواق القروض» (LMA) أن «رابطة أسواق رأس المال الدولية» (ICMA)، التي تأسست في عام ١٩٦٩ للمساعدة على إرشاد سوق اليوروبوند الناشئة، حققت توسعا تدريجيا في نطاق عملها ليشمل مجموعة من مبادئ القروض الخضراء في عام ٢٠١٤. ويكتسب كلا الإطارين الطوعيين سلطاتهما عن طريق تشكيل أفرقة من كبار العلماء والقادة لوضع معايير صارمة وتشجيع استخدامها، ومن خلال الفوز بتأييد عدد كافٍ من المستثمرين وجهات الإصدار. ورغم منافسة المعايير الوطنية وعدم وجود آليات امتثال قوية لإصدار السندات، فقد عكف كل من اتحاد أسواق القروض ورابطة أسواق رأس المال الدولية على عرض معظم القضايا المتعلقة بالسندات الخضراء وفق مقياس واضح، وعلى ضمان تحقيق المشروعات نتائج ذات أهمية نسبية.

ولا شك أنه ينبغي التحقق من الامتثال للمعايير، كتلك المعايير التي وضعها اتحاد أسواق القروض ورابطة أسواق رأس المال الدولية. فالحوافز الداخلية التي يقدمها أصحاب الأصول غير كافية. وقد قامت شركات رائدة، مثل شركة CICERO وشركة Sustainalytics، بإجراء مراجعات خارجية لأكثر من ٨٨٪ من الخمسة آلاف سند التي تصنفها «مبادرة سندات المناخ» كسندات خضراء. ويعني هذا التصنيف أن ٩٥٪ على الأقل من عائداتها تذهب إلى الاستخدامات البيئية وأن المجالات التي لم تخضع للأبحاث الكافية، والتي تكون موضع جدل، يتم استبعادها. وهذه المراجعات، إلى جانب التحقق المسبق من جهات الإصدار التي ينصب تركيزها على البيئة، ضمنت أن الأصول الضامنة للسندات التي تستوفي الحد الأدنى لشروط «رابطة أسواق رأس المال الدولية» و«مبادرة سندات المناخ» هي بالفعل خضراء — إلى جانب معظم الأموال المستثمرة في هذه السندات.

أطراف مريبة

لكن هذا لم يمنع دخول أطراف مريبة إلى هذه السوق. فمن مشروعات «الفحم النظيف» في الصين إلى السندات التي باعتها شركة النفط الإسبانية «ريبسول»، قام مصدرو السندات بتشويش أو طمس الخطوط بين المشروعات المستدامة وغير المستدامة. وقد

أدى رد الفعل المناهض لمثل هذه المشروعات إلى إثارة جدل أكثر عنفا بشأن ضرورة وضع تعريفات أكثر دقة لأنواع الاستثمارات التي تساهم في إمكانية استدامة الأوضاع وحجم تلك المساهمة.

ويمكن للمستثمرين الذين يلتزمون بالمبادئ التوجيهية التي وضعتها «رابطة أسواق رأس المال الدولية» و«مبادرة سندات المناخ» أن يكونوا على ثقة بأنهم يدعمون البنية التحتية منخفضة الانبعاثات الكربونية والخفض الجذري للانبعاثات — ربما على نحو مفرط. ولتلافي الدخول في المجادلات، مثلا، فإن اعتماد السندات وفق أعلى معايير مبادرة سندات المناخ سوف يحصرها في المجالات ذات الصلة بالمناخ والقابلة للاستثمار كالطاقة النووية، وفي قضايا مثل السفر الجوي، الذي يساهم بنسبة قدرها ٢٪ من كثافة انبعاثات الكربون عالميا — وتتزايد. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التحليل المنهجي حسب كل قطاع على حدة يستغرق وقتا طويلا. فلم تبحث الهيئات المعنية في الآونة الأخيرة إلا في وضع أطر لصناعات مثل الأسمنت والصلب، والتي تشكل مجتمعة من ١٥٪ إلى ١٧٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، لكنها ضرورية لبناء البنية التحتية للتحول من «الاقتصاد البني إلى الأخضر» والتكيف مع تغير المناخ، وذلك مثلا من خلال إنشاء محطات شحن السيارات الكهربائية ومصدات الفيضانات في المناطق المنخفضة.

غير أن سرعة نمو السندات الخضراء ودرجة تعقيدها وتنوعها، وكذلك الاستثمارات الخضراء التي ظهرت بعدها، قد تشكل أكبر تحد أمام التمويل المستدام. وتشير تقديرات «ائتلاف الاستثمار العالمي المستدام» إلى أن أصولا مؤسسية قيمتها ٣٠,٧ تريليون دولار من أنحاء العالم تم استثمارها في منتجات مستدامة؛ أو منتجات تركز على الجوانب البيئية والاجتماعية والمعنية بالحوكمة؛ أو منتجات خضراء في ست أسواق رئيسية — هي أستراليا وكندا وأوروبا واليابان ونيوزيلندا والولايات المتحدة — في بداية عام ٢٠١٨. وذلك بزيادة قدرها ٣٤٪ منذ عام ٢٠١٦. أما «السندات الزرقاء»، حسب تعريف البنك الدولي، فتموِّل مشروعات إصلاح السواحل، والتنوع البيولوجي البحري، ومصايد الأسماك المستدامة، والسيطرة على التلوث. وتستهدف «سندات العمل الإنساني» المشروعات المتعلقة بالأمراض الجائحة والهجرة. وفي الوقت ذاته، نشأت جهات إصدار سندات متخصصة، مثل «مرفق التمويل الدولي للتحصين» (IFFIm). كذلك نجد أن كثيرا من المنظمات التي ترصد التمويل الأخضر تتبع المجموعة الأوسع من السندات المعروفة باسم سندات الأثر المصنف، ولها سوق مجمعة بلغت قيمتها التقديرية ١,٤٥ تريليون دولار في ٢٠١٨.

وربما يشهد التمويل المستدام في الوقت الحالي عصرا ذهبيا من الابتكار. فهناك أوراق مالية وهياكل استثمارية جديدة تنشأ مع كل عام يمر. لكن السؤال الذي يطرح نفسه هو ما إذا كان مثل هذا الابتكار يدعم سوقا تتسم مخاطرها ومعدلات عائداتها بالشفافية الكاملة وإمكانية مقارنتها وسهولة الحصول عليها بطرق يمكن تنقيدها بانتظام. فإيجاد التوليفة المثلى من المخاطر والعائد هي المعضلة المتفشية والعويصة التي تواجه الذين يستثمرون في التمويل الأخضر. فهل ينبغي أن يقبل المستثمرون عائدا منخفضا على السندات الخضراء من جهة إصدار معينة مقارنة بالعائدات التي تقدمها نفس الجهة على السندات «البنية»؟ وهل ينبغي أن تتوقع جهات الإصدار تكاليف تمويل أقل — أي ما يعرف باسم «علاوة المخاطر الخضراء»؟ وهل ينبغي لها قبول معدلات عائد داخلية منخفضة على حصص الملكية الخاصة أو استثمارات البنية التحتية الخضراء؟ وفي كثير من الحالات، جاءت الاستجابة الأولية من أمناء الاستثمار بالرفض، لكن هذا الوضع آخذ في التغير. فهناك جهود هائلة تُبذل في الوقت الحالي لتحسين التقدير الكمي للمخاطر والعائدات طويلة الأجل المقترنة بالمناخ، وبأهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة، مقارنة بالأرباح قصيرة الأجل. وبدأ التقدم المحرز يظهر للعيان.

ربما يشهد التمويل المستدام في الوقت الحالي عصرا ذهبيا من الابتكار.

وهذا النوع من التحليل يتميز بمستواه المتقدم في سوق السندات الخضراء، مما يرجع جزئيا لحجمه وشفافيته النسبية. وفي حين أن كثيرا من السندات الأخرى في سوق السندات المصنفة الأوسع نطاقا يفتقر للنضج والحجم بما يتيح دراسته دراسة متعمقة، فإن سوق السندات الخضراء (وإن كانت صغيرة تماما مقارنةً بالأسواق العالمية) توفر مجموعات من البيانات الغنية نسبيا لإجراء التحليل. ومع ذلك، هناك دراسات مثيرة للاهتمام بدأت تظهر من البيانات المتاحة من القطاعين العام والخاص: ففي حالة تلو الأخرى، نجد أن السندات الخضراء أفضل حالا من نظيراتها البنية من حيث السعر والسيولة والأداء. ورغم أن النتائج المؤكدة لا تزال بعيدة المنال، يبدو أن المستثمرين قادرون على الاستثمار في السندات الخضراء دون التأثير سلبا على أداء حافظاتهم الاستثمارية، وهناك احتمالات بتجاوز التوقعات بمرور الوقت مع إثبات الأصول المقاومة لتغير المناخ أنها تنطوي على مخاطر أقل وإمكانية تحقيق عائدات أفضل.

والانعكاسات واضحة. ولا بد أن تتوخى المؤسسات الاستثمارية الحصافة في سعيها لتخصيص مبالغ أكبر من رؤوس أموالها للتمويل الأخضر. ولا بد للمستثمرين وأصحاب الأصول في المشروعات طويلة الأجل والمستدامة من الإصرار على إجراء تحليلات صارمة ووضع مستوى حدي مرتفع للمشاركة المؤسسية. وفي هذا الشأن فإنهم سيحتاجون لاستشاريين ومديرين من المتمرسين ذوي الخبرة الذين يتمتعون بالفطنة. FD

أسفانه بيشلوس هي المؤسس والمدير التنفيذي لشركة روك كريك العالمية لإدارة الأصول. وكانت قبل ذلك تشغل منصب مدير الخزانة ومسؤول الاستثمارات الأول في البنك الدولي. **مينا مشايخي** هي استشاري أول في شركة روك كريك. وقبل ذلك قادت مفاوضات رفيعة المستوى حول التجارة وقابلية الاستدامة في مؤتمر الأمم المتحدة حول التجارة والتنمية.

آن أوان حقوق السحب الخاصة

إعادة النظر في حقوق السحب الخاصة يعزز دور الصندوق في شبكة الأمان المالي العالمية

خوزيه أنطونيو أوكامبو

الصورة إهداء من: JOSEANTONIOOCAMPO

تأتي الذكرى السنوية الخامسة والسبعون هذا العام لانعقاد مؤتمر بريتون وودز الذي شهد تأسيس صندوق النقد الدولي والبنك الدولي متزامنة مع الاحتفال بمرور نصف قرن على إدراج «وحدة حقوق السحب الخاصة (SDR)» في اتفاقية تأسيس الصندوق.

وفي عام ٢٠١٩ أيضا شهدنا انتشار الأصول المشفرة وانطلاق مقترح فيسبوك بإصدار عملة الليبرا، وهي العملة الرقمية العالمية التي تستند إلى تقنية سلاسل مجموعات البيانات «بلوك تشين». وهناك مناقشات فعالة تجري حاليا في البنوك المركزية لإصدار عملات رقمية وطنية، كما أثارت السيدة كريستين لاغارد، المدير العام السابق لصندوق النقد الدولي، فكرة إطلاق نسخة رقمية من وحدة حقوق السحب الخاصة.

ففي هذا العالم الجديد الذي يتحلى بالشجاعة، هل آن الأوان لإعادة النظر في دور حقوق السحب الخاصة؟

إن حقوق السحب الخاصة — التي أنشئت منذ ٥٠ عاما لتكون عنصرا مكملا للاحتياطيات الرسمية لدى البلدان الأعضاء في الصندوق — هي النقود العالمية الحقيقية الوحيدة؛ إذ تضمنها كافة البلدان الأعضاء في الصندوق. وتتوخى اتفاقية تأسيس الصندوق جعلها «الأصل الاحتياطي الرئيسي في النظام النقدي الدولي». غير أن الأمر انتهى بحقوق السحب الخاصة لتكون واحدة من أكثر أدوات التعاون الدولي غير المستخدمة بالقدر الكافي. ومن شأن زيادة الاستخدام الفعال لهذه الأداة أن يقوي بشدة دور الصندوق في صدارة شبكة الأمان المالي العالمية.

نشأة حقوق السحب الخاصة

ترجع فكرة إنشاء عملة نقدية عالمية إلى وحدة «البانكور» التي اقترحها جون مينارد كينز، وهي وحدة الحساب المستخدمة في اقتراحه لإنشاء «اتحاد المقاصة الدولي». وهناك ثلاثة إصدارات حتى الآن من وحدات حقوق السحب الخاصة: كان الإصدار الأولي في الفترة من ١٩٧٠–١٩٧٢ وقدره ٩,٣ مليار وحدة حقوق سحب خاصة؛ والثاني في الفترة من ١٩٧٩–١٩٨١ وقدره ١٢,١ مليار وحدة، وإصدار ثالث في عام ٢٠٠٩ قدره ١٨٢,٧ مليار وحدة. وقد تضمن الإصدار الأخير ٢١,٥ مليار وحدة سبق الموافقة عليها في ١٩٩٧ لكنها لم تدخل حيز التنفيذ، بالإضافة إلى تخصيص ١٦١,٢ مليار وحدة حقوق سحب خاصة (بما يعادل ٢٥٠ مليار دولار) كأحد الإجراءات المتخذة للتعامل مع الأزمة المالية العالمية.

ولم تشكل حقوق السحب الخاصة في السابق سوى جزء صغير من الاحتياطيات العالمية: حيث كانت تشكل ٨,٤٪ من الاحتياطيات بخلاف الذهب في أوجها عام ١٩٧٢، وأقل من ٣٪ في السنوات الأخيرة. فالبنوك المركزية وعدد قليل من المنظمات الدولية فقط هي التي بوسعها حيازتها. وفي الواقع العملي، تُستخدم حقوق السحب الخاصة أساسا من جانب البنوك المركزية في البلدان النامية كأداة دفع لأعضاء الصندوق الآخرين، بالإضافة لكونها وحدة الحساب في الصندوق.

ومن المزايا الأساسية لحقوق السحب الخاصة إمكانية استخدامها أثناء الأزمات المالية العالمية كأداة من أدوات السياسة النقدية الدولية، مثلما حدث في عام ٢٠٠٩. غير أنه يمكن كذلك إصدارها بصورة أكثر انتظاما على نحو مضاد للاتجاهات الدورية. وتفيد تقديرات مختلف خبراء الاقتصاد بأن الصندوق يمكنه إصدار حقوق سحب خاصة بما يعادل ٢٠٠ مليار إلى ٣٠٠ مليار دولار سنويا، كأصل احتياطي مكمل للأصول الاحتياطية الأخرى.

غير أن القيد الرئيسي على استخدام حقوق السحب الخاصة يتمثل في الفصل بين حسابي الموارد العامة

إن إنشاء وحدة حقوق سحب خاصة افتراضية يمكن أن يسهل استخدامها في المعاملات الخاصة، مما يخلق عملة مشفرة عالمية يمكن تداولها بجانب العملات المشفرة الوطنية والإقليمية المضمونة من البنوك المركزية.

وحقوق السحب الخاصة في صندوق النقد الدولي، مما يحد من استخدامها في أداء المدفوعات بين البنوك المركزية. ولو كان الحسابان موحدين لأمكن اتخاذ خطوة إضافية على هذا الدرب واستخدام ما تم تخصيصه من حقوق السحب الخاصة في تمويل برامج الصندوق، ومن ثم تيسير إنشاء نقود عالمية على غرار إنشاء البنوك المركزية للنقود المحلية. ومن شأن ذلك أن يصبح أهم إصلاح للنظام النقدي يعيد للأذهان مقترحات الاقتصادي البارز في الصندوق «جاك بولاك» منذ أربعة عقود. وأبسط طريقة لتحقيق ذلك هي معاملة حيازات البلدان من حقوق السحب الخاصة بوصفها «ودائع» لدى الصندوق، مما يسمح له بإقراضها للبلدان المحتاجة.

ويتطلب استخدام حقوق السحب الخاصة على هذا النحو تعديل اتفاقية تأسيس الصندوق التي نصت على الفصل بين حساب الموارد العامة وحساب حقوق السحب الخاصة. وسيقتضي كذلك، بلا شك، استمرار التزام كافة البنوك المركزية بقبض وحدات حقوق السحب الخاصة كوسيلة دفع، مما يعطيها صفة النقود العالمية.

وبالتالي تصبح حقوق السحب الخاصة عنصرا مكملا في زيادات حصص العضوية وتضع حدا لاعتماد تمويل الصندوق على «اتفاقات الاقتراض» وخطوط الائتمان الثنائية، فلا يشكل أي منهما أداة حقيقية متعددة الأطراف.

مزايا متعددة

إن زيادة استخدام حقوق السحب الخاصة بفعالية ستحقق ثلاث مزايا إضافية. أولا، ستحقق لكل البلدان أرباح سك العملة الناتجة عن إصدار عملة عالمية. ثانيا، ستخفض الطلب من الأسواق الصاعدة والاقتصادات النامية على احتياطيات النقد الأجنبي بوصفها «تأمينا ذاتيا». وسيتعزز أثر هاتين الميزتين إذا تم التوصل إلى اتفاق لمراعاة عوامل أخرى بجانب مساهمات حصص العضوية لزيادة نصيب الاقتصادات النامية في توزيعات حقوق السحب الخاصة. ثالثا، ستجعل النظام النقدي الدولي أكثر استقلالية عن السياسة النقدية الأمريكية.

ومن المفترض أن ينطوي تعزيز دور صندوق النقد الدولي في صدارة شبكة الأمان المالي العالمية على تقوية أدواته الوقائية. فمن شأن التسهيلات الوقائية القوية أن تسهم كذلك في القضاء على أي وصمة مقترنة بالاقتراض من الصندوق. وينبغي أن تتضمن هذه الأدوات الوقائية، بجانب ما هو متاح منها حاليا، ترتيبا عالميا لمبادلة العملات، وهي فكرة اقترحها خبراء الصندوق على المجلس التنفيذي في عام ٢٠١٧، وأوصت باعتمادها في العام الماضي «مجموعة الشخصيات البارزة» في مجموعة العشرين. ويمكن استخدام حقوق السحب الخاصة لتمويل مثل هذا النوع من التسهيلات.

واقترح عدد من المحللين الاقتصاديين — ريتشارد كوبر، وباري إيكينغرين، وتوماسو بادوا–شيوبا، وآخرين — أن أي إصلاح طموح لحقوق السحب الخاصة ينبغي أن يتبني كذلك فكرة استخدام هذه العملة العالمية على المستوى الخاص. ومن الممكن أن يتضمن ذلك استخدام حقوق السحب الخاصة كعملة تقويم سندات خاصة أو حكومية أو كوحدة حساب في المعاملات التجارية (على سبيل المثال، في تسعير السلع الأولية). وإنشاء وحدة حقوق سحب خاصة افتراضية يمكن أن يسهل استخدامها في المعاملات الخاصة، مما يخلق عملة مشفرة عالمية يمكن تداولها بجانب العملات المشفرة الوطنية والإقليمية المضمونة من البنوك المركزية. ومن المؤكد أن هذا سيكون مفضلا على الأصول المشفرة الحالية التي شهدت تقلبات كبيرة في أسعارها، أو عملة الليبرا من فيسبوك، التي تواجه تحديات تنظيمية هائلة ومعارضة تكاد تكون شاملة من الحكومات.

ومع ذلك، رغم جاذبية فكرة «حقوق سحب خاصة بسعر السوق»، فإن التحدي الرئيسي يتمثل في تعزيز دور حقوق السحب الخاصة كأصل احتياطي، وهو ما يمكن تحقيقه حتى مع الاستمرار في إدارتها أساسا من جانب البنوك المركزية. وفي ذات الوقت، من السهل تصور مجموعة من الحلول الوسط التي تسمح بالاستخدام الخاص لحقوق السحب الخاصة جزئيا، مثل السماح بحيازة ودائع المؤسسات المالية في البنوك المركزية بوحدات حقوق السحب الخاصة (كاحتياطي إلزامي أو فائض الاحتياطيات).

وتمثل الذكرى السنوية لكل من صندوق النقد الدولي ووحدة حقوق السحب الخاصة، إلى جانب تعيين مدير عام جديد للصندوق، فرصة عظيمة للتفكير الطموح بشأن دور حقوق السحب الخاصة في إقامة شبكة أمان مالي عالمية أكثر قوة. ولا ينبغي للصندوق تفويت هذه الفرصة. FD

خوزيه أنطونيو أوكامبو هو وزير المالية والائتمان العام السابق في كولومبيا والأستاذ في جامعة كولومبيا. ويشغل حاليا منصب عضو مجلس إدارة البنك المركزي في كولومبيا، وهو مؤلف كتاب *Resetting the International Monetary (Non)System*.

سابق عصره

عالم الرياضيات والرائد في علوم الكمبيوتر آلن تورِنغ سيظهر على وجه عملة المملكة المتحدة

ميليندا وير

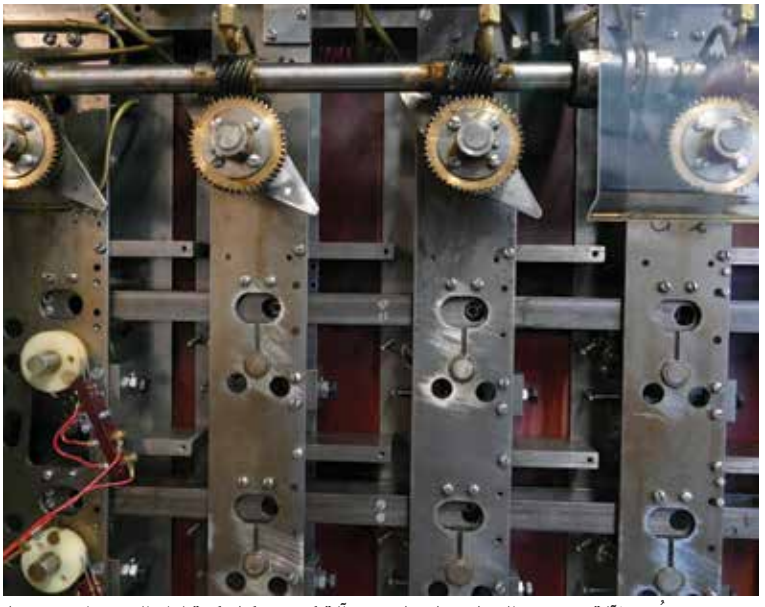
في أحد أيام الإثنين من شهر يوليو الماضي، صعد مارك كارني محافظ بنك إنجلترا المركزي على خشبة المسرح في متحف العلوم والصناعة في مانشستر ليعلن عن الوجه الجديد الذي سيظهر على عملة المملكة المتحدة من فئة الخمسين جنيها، وهي فئة العملة التي خصصها البنك للاحتفاء بالعلوم.

وأعلن أن هذا التشريف سيكون من نصيب آلن تورِنغ (١٩١٢–١٩٥٤) — عالم الرياضيات، وخبير فك الشفرة أثناء الحرب العالمية الثانية، ومؤسس علوم الكمبيوتر.

وكان تورِنغ، كما وصفه كارني، صاحب رؤية استشرافية وفكر ثوري، كما كان عالم رياضيات متميزا لا يزال عمله يؤثر تأثيرا كبيرا على طريقة حياتنا في الوقت الحاضر.

فقد ساهمت دراسته ممتدة الأثر في عام ١٩٣٦ وعنوانها "On Computable Numbers" (عن الأعداد الحسابية) في وضع تصور للمفهوم السائد حاليا عن علم الحوسبة الحديث. وحظيت آلة فك الشفرة التي اخترعها بالتقدير لما كان لها من دور في تقصير أمد الحرب العالمية الثانية. وساهمت جهود تورِنغ التي أحدثت ثورة في فترة ما بعد الحرب في صنع أول جهاز كمبيوتر في العالم يطرح في الأسواق ووضعت الأسس الفلسفية والمنطقية لتقنية الذكاء الاصطناعي.

وفي ذلك قال عنه كارني إنه «كان عملاقا يعتلي الكثيرون كتفيه في الوقت الحالي».



صورة عن قُرب لآلة «بومب» المعاد بناؤها، وهي آلة كهروميكانيكية لفك الشفرة استخدمها محللو الشفرة البريطانيون في الحرب العالمية الثانية. وقد قام تورِنغ بدور مؤثر في تطوير هذه الآلة المستوحاة من تصميم بولندي الصنع.

الصورة: WORLD HISTORY ARCHIVE/NEWSCOM

تخيُّل الكمبيوتر

في حوار مع مجلة التمويل والتنمية قالت ساره جون، رئيس الخزانة في بنك إنجلترا المركزي، إن تورِنغ الذي تحتفي به الكتب والأعمال السينمائية – حيث يستند فيلم *The Imitation Game* (لعبة المحاكاة) إنتاج عام ٢٠١٤ إلى سيرته الذاتية – اشتهر بين عامة الشعب البريطاني بجهوده إبان الحرب. فقد قام تورنغ، بالتعاون مع زملائه في قصر «بلتشلي بارك»، المقر الحكومي السري لفك الشفرات، بصناعة آلة فك الشفرة المعروفة باسم «بومب» (Bombe) كما حقق إنجازات أخرى على مستوى فك الشفرات السرية، مستندا إلى جهود سابقة لعلماء الرياضيات البولنديين، مما أدى إلى فك شفرة آلة «إنيغما» الألمانية للتشفير. ويعزى لجهود فريقه الفضل في التعجيل بإنهاء الحرب، وإنقاذ ملايين من الأرواح.

غير أن ساره جون قالت إن تأثير تورِنغ كصاحب فكر متعمق وابتكاري في عصر التكنولوجيا الرقمية الحديث هو ما يحتفى به من خلال الورقة النقدية فئة الخمسين جنيها.

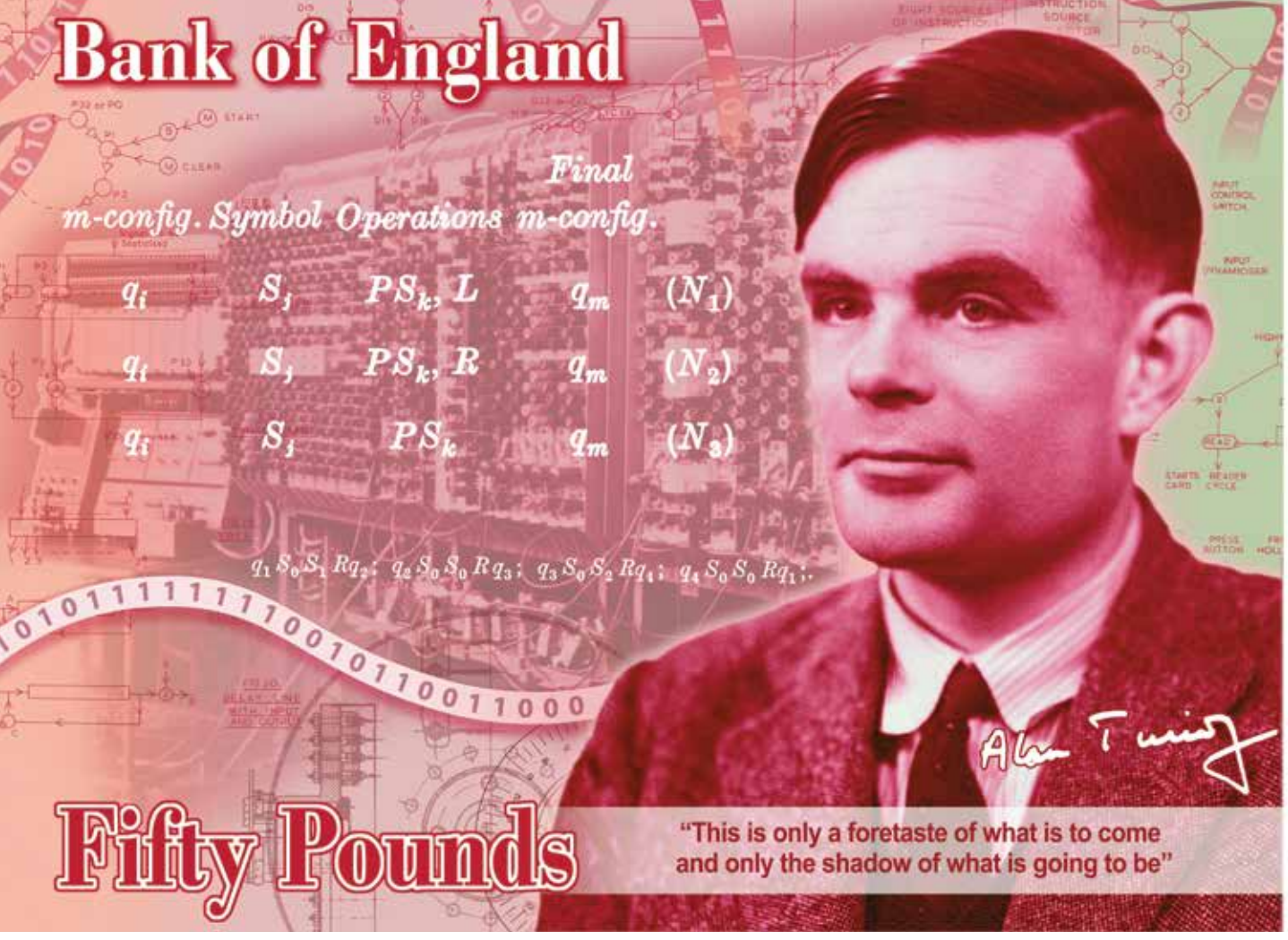
وقالت «إذا نظرنا لما وصلنا إليه اليوم بفضل تلك الفكرة منذ عام ١٩٣٦ »، في إشارة إلى دراسة تورِنغ الرائدة في ذلك العام التي اقترحت إنشاء حاسب آلي، «ومدى تأثير أجهزة الكمبيوتر على حياتنا اليومية – حيث نستخدمها في أماكن العمل وفي المنزل وفي المستشفيات، وأغلبنا يحمل في جيبه جهاز كمبيوتر صغير للاستخدام اليومي– لأدركنا أن هذا الميراث من جهود بدء ثورة الكمبيوتر هو في الواقع ما نسعى للاحتفاء به على هذه الورقة النقدية.

وقد وقع الاختيار على تورِنغ لتكريمه بالظهور على الورقة النقدية من فئة الخمسين جنيها بعد حملة «فكِّر بالعلوم» التي أطلقها بنك إنجلترا المركزي واستمرت لمدة شهر، وجمعت قرابة ربع مليون ترشيح من الجماهير، تم تصفيتها لاحقا من لجنة تشكلت من العلماء ومسؤولي البنك المركزي.

وضمت القائمة القصيرة من المرشحين العالمة الكيميائية روزاليند فرانكلين، التي كان لها دور حيوي في اكتشاف تكوين الحمض النووي؛ وعالم الفيزياء النظرية ستيفن هاوكينغ؛ وسرينيفاسا رمانوجان، الذي أحدث تحولا في علم الرياضيات الحديث.

اعتذار بعد الوفاة

تورِنغ ترك لنا ميراثا آخر. كان تورِنغ مِثليا في وقت كانت قوانين العصر الفيكتوري المناهضة للمثليين سائدة. وقد ألقي القبض عليه وإدانته بارتكاب «الفاحشة الكبرى» لإقامته علاقة خاصة وأُلغي تصريحه الأمني الحكومي،



الصورة: بنك إنجلترا

مما وضع نهاية على الفور لمستقبله المهني. وحتى يتجنب دخول السجن، وافق تورِنغ على الخضوع لعقوبة الإخصاء باستخدام المواد الكيميائية. وجاءت وفاة تورِنغ بعد ذلك بفترة قصيرة، وهو في الحادية والأربعين من العمر، واعتبرت وفاته انتحارا.

وفي عام ٢٠٠٩ أصدرت الحكومة البريطانية اعتذارا بعد الوفاة عن إساءة معاملة تورِنغ، وصدر بحقه لاحقا عفوا ملكيا رسميا. وفي عام ٢٠١٧ صدرت الموافقة على قانون يعرف باسم «قانون آلن تورِنغ» بالعفو عن كل من سبقت إدانتهم بموجب القوانين المناهضة للمثليين في ذلك الوقت والتي ألغيت منذ فترة طويلة.

وقد حظي نبأ اختيار تورِنغ بردود فعل إيجابية بين الجماهير، وفقا لما ذكرته ساره جون. وقالت إن «عمل تورِنغ لقي أصداء واسعة بين الناس من حيث إدراكهم لمدى أهمية الكمبيوتر في حياتنا اليومية». وأضافت قائلة إن قصة حياته كانت لها كذلك أصداء واسعة و»ساعدت في إظهار ما انطوت عليه بعض أعمال الإجحاف في الماضي من ظلم بيّن وأننا أحرزنا تقدما كبيرا في هذا المجال، كما أبرزت حجم الإنجازات التي ما زال علينا تحقيقها في المجتمع.

وسوف تظهر صورة تورِنغ إلى جانب صورة مجمعة تمثل بعض أفكاره واختراعاته الرائدة على الوجه الخلفي للورقة النقدية الجديدة من فئة ٥٠ جنيها، المقرر إصدارها في أواخر عام ٢٠٢١.

ووفقا لما ذكرته ساره جون، فإن الورقة النقدية من فئة ٥٠ جنيها التي أعيد تصميمها آخر مرة في عام ٢٠١١، سوف تطبع للمرة الأولى على أوراق البوليمر، وبالتالي تصبح أكثر صعوبة في التزييف وأكثر صلابة كما أن بصمتها الكربونية ستكون أقل من الورق العادي. (وقد صدرت بالفعل العملتان الورقيتان من فئة ٥ جنيهات و١٠ جنيهات على أوراق البوليمر، ومن المقرر صدور العملة المصنوعة من البوليمر من فئة ٢٠ جنيها في عام ٢٠٢٠).

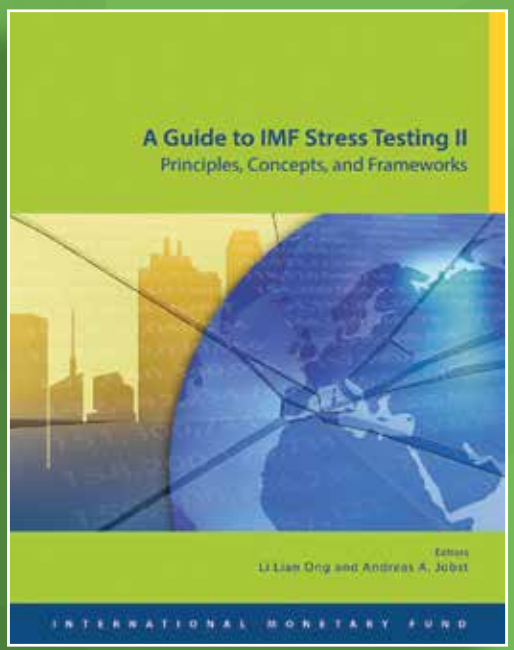
وتشهد المملكة المتحدة وغيرها من البلدان في الوقت الراهن تطورات سريعة في إحلال أشكال الدفع الرقمي المختلفة محل النقد – وهو أمر كان تورِنغ ليقدره وربما كان من الممكن أن يتصوره. (٢٨٪ فقط من المعاملات في المملكة المتحدة كانت نقدية في ٢٠١٨، هبوطا من نسبة قدرها ٤٠٪ في ٢٠١٦، وفقا لما ذكرته ساره جون). وعن ذلك قالت جون إن التعامل بالنقدية مع ذلك لن ينتهي في وقت قريب. فإلى جانب دور العملة النقدية المادية في الأغراض اليومية العملية بالنسبة للكثيرين، فإن لها أهمية حضارية. «فالناس يهتمون بالفعل بهذه العملات الورقية ويرون فيها رمزا لبلادنا».

وسينضم تورِنغ إلى ثلاث شخصيات مرموقة على وجه العملات الورقية الحالية، وهم: سير ونستون تشرشل (على الخمسة جنيهات)، والكاتبة الروائية جين أوستن (العشرة جنيهات)، وقريبا الفنان جوزيف ويليام ترنر، الذي يحل محل الاقتصادي آدم سميث على الورقة النقدية من فئة العشرين جنيها في العام القادم. FD

الوجه الخلفي للعملة الورقية من فئة ٥٠ جنيها سيبرز صورتين إحداهما لتورِنغ والأخرى لنسخة أولية من الكمبيوتر أُعدت باستخدام تصميماته، إلى جانب رسومات فنية لآلة «بومب» ومعادلات رياضية من دراسته الصادرة في عام ١٩٣٦، التي يعزى إليها الفضل في إرساء أسس علوم الكمبيوتر.

ميلِندا وير تعمل ضمن فريق مجلة التمويل والتنمية.

أبرز عناوين الكتب الصادرة عن الصندوق



المرشد إلى اختبار صندوق النقد الدولي لتحمل الضغوط ٢

r.imfe.li/24471

يتناول المرشد الجديد "برمجيات" اختبار الضغوط — أفضل الممارسات والمبادئ والأطر اللازمة لتطبيق برنامج اختبار القدرة على تحمل الضغوط بمصداقية واتساق.

القانون والاستقرار المالي

r.imfe.li/23553

مجموعة أوراق عمل هذه الندوة تعرض المنظور القانوني لتطبيق الإصلاحات التنظيمية المالية المعتمدة منذ الأزمة المالية العالمية.

التمويل والتنمية، ديسمبر ٢٠١٩
MFIAA2019004

صندوق النقد الدولي