

نحو سياسات وأهداف أكثر واقعية للتغير المناخي العالمي

سمانثا جروس ويوجي ماتسو

عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو مركز عالمي غير ربحي يجري بحوثًا مستقلة في اقتصاديات وسياسات وتقنيات الطاقة بشتى أنواعها بالإضافة إلى الدراسات البيئية المرتبطة بها. وتتمثل مهمة كابسارك في تعزيز فهم تحديات الطاقة والفرص التي تواجه العالم اليوم وفي المستقبل من خلال بحوث غير منحازة ومستقلة وعالية الجودة لما فيه صالح المجتمع، ويقع كابسارك في الرياض بالمملكة العربية السعودية.

إشعار قانوني

حقوق التأليف و النشر محفوظة (2017) لمركز الملك عبدالله للدراسات و البحوث البترولية (المركز). ولا يجوز النسخ أو اقتباس من هذه المادة دون نسبته بشكل واضح و ملائم للمركز.

يقدم هذا البحث تحليلاً للآثار المناخية والاقتصادية لأربعة سيناريوهات مختلفة لانبعاثات الكربون. وتشمل السيناريوهات: سيناريو مرجعي "العمل كالمعتاد"، وسيناريو التخفيف من انبعاثات الكربون المصمم لتحقيق هدف اتفاق باريس المتمثل في الحد من ارتفاع معدل درجات الحرارة العالمية إلى ما لا يزيد عن درجتين مئويتين بحلول عام 2100، وسيناريو هين يسعيان إلى تحسين الرفاه العالمي مع الأخذ في الاعتبار التكاليف الإجمالية المصاحبة لتخفيف انبعاثات الكربون والتكيف والأضرار الناتجة، وهي تكاليف التقنيات ذات الانبعاث القليلة أو الخالية منها التي ستشهد تكلفتها تراجعاً سريعاً بعد عام 2050.

في حالة الرفاهية العالمية المثلى مع انخفاض تكاليف التكنولوجيا بسرعة أكبر بعد عام 2050، يزداد أعلى متوسط لدرجة الحرارة العالمية بين 2.3 درجة مئوية و 2.7 درجة مئوية، وهو أعلى من المستوى الذي وصل إليه عند الدرجتين المئويتين وفق سيناريو عام 2100.

يتطلب سيناريو الدرجتين المئويتين-الذي يعتمد حصراً على استجابات التخفيف-أسعاراً مرتفعة جداً للكربون لتحقيق أهدافه، حيث تفوق هذه الأسعار 250 دولار أمريكي لكل طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2050، وأكثر من 1200 دولار أمريكي للطن في عام 2100 (الأسعار حسب قيمة الدولار الأمريكي عام 2014). وينعكس ذلك في ارتفاع التكلفة الاقتصادية الإجمالية الكبرى بين الوقت الحالي و عام 2100، ليصل إلى حوالي 4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2090.

بعمل مقارنة، نجد أن أسعار الكربون المرتبطة بحالات الرفاه العالمي المثلى أقل من 50 دولار أمريكي للطن من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام 2050، وبين 175 دولار أمريكي للطن (الحالة المعيارية المثلى) و300 دولار أمريكي للطن (الحالة المثلى بتكنولوجيا ذات تكاليف سريعة الانخفاض) في عام 2100. لا تتجاوز التكاليف الاقتصادية الإجمالية في إطار السيناريوهات المثلى للرفاه العالمي 3 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي مطلقاً، حيث تبلغ ذروة التكلفة 2.6 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول 2130 في السيناريو المثالي حيث هناك انخفاض سريع في تكاليف تطوير التكنولوجيا بعد عام 2050.

يشير هذا التحليل إلى أن اتباع نهج أكثر واقعية لمعالجة التغير المناخي (المشار إليه بالنهج العملي) يوازن بين التخفيف والتكيف والأضرار قد يقلل من التكلفة الإجمالية على المجتمع. كما يسلط الضوء على الفوائد الاقتصادية المحتملة المرتبطة بتسريع تطوير ونشر تكنولوجيات منخفضة الكربون أو خالية منه وفعالة من حيث التكلفة. وللحكومات دور حيوي في دعم البحث والتطوير في هذا المجال. ولا يزال الهدف وضع نهج أكثر واقعية ومرونة للسياسة المناخية يكون واضحاً وقابل للتنبؤ وقابل للتطور الفعال مع تطور التحول إلى اقتصاد عالمي خالي من الكربون.

في درجات الحرارة يتضمن تكلفة اقتصادية عالية حتى عام 2100، حيث تصل التكاليف إلى ما يقارب 4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2090. وبعمل مقارنة، فإن مسارات خفض الانبعاثات تدريجيًا المرتبطة بالسيناريوهات المثلى للرفاه العالمي تبقى التكاليف أقل من 3 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في جميع الحالات. وعلو على ذلك، فإن الحالة المثلى مع تخفيضات أكبر في التكاليف بعد عام 2050 يمكن أن تحقق نتيجة متسقة مع سيناريو الدرجتين المئويتين اعتمادًا على سرعة ودرجة التعاون الدولي.

تبين نتائج النمذجة التي قمنا بها أن تحقيق التوازن بين تكاليف التخفيف من الكربون والتكيف وتكاليف الأضرار المتبقية أمر بالغ الأهمية لتقليل التكلفة الإجمالية لتغير المناخ على المجتمع. وعلى الرغم من أنه قد يصعب الوصول إلى الأهداف العالمية المتفق عليها، فإن التزامات التخفيف التي تم التوصل إليها في باريس لا تقترب من مسارات الانبعاثات الأقل كفاءة للطاقة ولا تتواءم معها. وسيمثل التوفيق بين النهج من أسفل لأعلى من اتفاق باريس والجهود الجماعية اللازمة للاستجابة الفعالة لتغير المناخ تحديًا مستمراً.

تشدد هذه النتائج أيضًا على أهمية مواصلة البحث والتطوير في التكنولوجيات منخفضة الكربون والخالية منه. ويمثل ذلك تحوفاً هاماً، وكذلك الدعم المالي الموجه بعناية لنقل التكنولوجيات من مرحلة العرض إلى المرحلة التجارية. وقد تتأخر بعض الإجراءات المتعلقة بتغير المناخ إلى أن تصبح التكنولوجيات أقل تكلفة، ولكن إذا أريد التقليل من التكاليف الطويلة الأجل المرتبطة بالمناخ المتغير، يجب أن يبدأ الاستثمار الآن في البحث والتطوير اللازمين لجعل تخفيض التكلفة أمراً ممكناً.

يؤدي عدم وضوح الرؤية لجعل عملية صنع السياسات المتعلقة بتغير المناخ مشكلة بالغة الصعوبة، في حين سيستغرق التحول إلى نظام طاقة منخفض الكربون عقوداً ليكتمل. وتضاعف هذه الحقائق مجتمعة التحدي الذي تواجهه الحكومات في صنع السياسات. ويتيح النهج

إن اتفاق باريس العالمي بشأن المناخ (COP21) المبرم في عام 2015 يُعتبر من أهم الخطوات التي اتخذها المجتمع الدولي تجاه ما يشهده العالم من تغيرات مناخية. وكان مما ميّز هذا الاتفاق هو اجتماع الدول الأعضاء على العمل بشكل جماعي مُتناغم لربط أهدافها الوطنية المنفردة ضمن إطار عالمي موحد يصب في مصلحة مشتركة.

ومع ذلك، فإن الأهداف التي صاغها هذا الاتفاق لكل بلد على حدة ليست كافية لإبقاء ارتفاع معدلات درجات الحرارة العالمية تحت سقف درجتين مئويتين، وهو الهدف المتفق عليه بموجب الاتفاق.

نستكشف في هذا البحث التأثيرات المناخية والاقتصادية لأربعة مسارات للانبعاثات خلال عام 2200. اثنان منهما لا يتطرقان للكفاءة الاقتصادية: سيناريو مرجعي بدون سياسة مناخية إضافية وسيناريو يحقق هدف الدرجتين المئويتين بحلول عام 2100 كما تحدد في اتفاق باريس. وهناك سيناريوهان آخران نتجا عن وضع نماذج للمسارات العملية للانبعاثات للتقليل من التأثير الاقتصادي لتغير المناخ، بما في ذلك تكاليف التخفيف من الانبعاثات والتكيف وتكاليف الأضرار المتبقية. وينظر هذان السيناريوهان في معدلات مختلفة من الانخفاض في تكاليف التخفيف من غازات الاحتباس الحراري مع مرور الوقت: أحدها بمعدل ثابت بمقدار 0.5 في المائة وآخر مع انخفاض أكبر في التكاليف بعد عام 2050. نستخدم في تحليلنا نموذج اقتصاد المناخ الديناميكي المتكامل الذي وضعه ويليام نوردهاوس من جامعة ييل، مع منحنى التكلفة العالمية لتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة التي وضعها معهد اقتصاديات الطاقة في اليابان.

قد توفر الفروق بين هذه السيناريوهات رؤى لصناع السياسات. وتؤدي الحالة المثلى ذات التخفيضات الكبيرة في التكاليف بعد عام 2050 إلى ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية بمقدار 2.3 درجة مئوية إلى 2.7 درجة مئوية، وهو أعلى من هدف الدرجتين المئويتين لاتفاق باريس. ومع ذلك، فإن السيناريو الذي يحقق هدف باريس

أن تكون الأسواق ذات الأداء الجيد عوامل تمكين رئيسية لذلك.

يتوقع أن يشهد اتفاق باريس إجراء مراجعات وتعديلات كل خمس سنوات، مما يوفر مجالاً ضرورياً لوضع سياسات تدريجية على الصعيد الوطني. ومن شأن اتباع نهج عملي في رسم السياسات المتعلقة بتغير المناخ أن يكمل إطار اتفاقية باريس، مما يسمح للحكومات بالاستفادة من مرونتها عن طريق تيسير استخدام المزيد من استجابات السياسات القابلة للتكيف التي تعكس بشكل أفضل الموارد المحلية والظروف الاجتماعية والاقتصادية.

العملي لوضع السياسات المتعلقة بتغير المناخ المرنة اللازمة للاستجابة بسرعة وفعالية للمعرفة العلمية المتطورة والتطورات التكنولوجية وتطلعات المجتمع والابتكارات التجارية. كما أنها ستدعم نهجاً أكثر اتساقاً وقابلية للتنبؤ من شأنه أن يسمح بالتطوير التدريجي لسياسات محددة واستجابات تنظيمية مع مرور الوقت، بالإضافة لتوفير ما يكفي من الوضوح في مجال السياسات لبناء الثقة وتشجيع الاستثمار. ويمثل ذلك شرطاً أساسياً لتشجيع الاستجابات الفعالة والمبتكرة لتحقيق التحول في الوقت المناسب والمساعدة على تحقيق أهداف تغير المناخ بأقل تكلفة ممكنة. ويمكن

عن المشروع

تبحث هذه الدراسة مسارات الكربون الفعالة العالمية التي يحتمل أن تتسم بالكفاءة وتتضمن التخفيف من الكربون والتكيف لتحقيق نتائج أكثر فعالية من حيث التكلفة. وتشكل جزءاً من برنامج بحثي مشترك في التوجهات العملية لسياسة تغير المناخ يجريه كابسارك ومعهد اقتصاديات الطاقة في اليابان، ويهدف هذا البرنامج البحثي إلى المساعدة في إثراء النقاش حول تطوير طرق أكثر عملية وفعالة من حيث التكلفة للمساعدة على سد الفجوة بين المساهمات الوطنية والأهداف العالمية المتفق عليها في المفاوضات المناخية في المستقبل.

رابط البحث:

[نحو سياسات وأهداف أكثر واقعية للتغير المناخي العالمي](#)



www.kapsarc.org