

تعليق

الموازنة ما بين أمن الطاقة في الصين وانتقالها إلى الحياد الكربوني

فبراير 2021
دونمي تاندين، ماري لومي



المقدمة

تعهد الرئيس الصيني شي جين بينغ إبان انعقاد الدورة الخامسة والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة في العشرين من شهر سبتمبر عام 2020، بأن بلاده ستبلغ ذروة الانبعاثات الكربونية قبل عام 2030، وستحقق الحياد الكربوني بحلول عام 2060. وتعتبر هذا الخطوة بالغة الأهمية في إطار الجهود العالمية المبذولة للتصدي لتغير المناخ، وقد اجتاحت هذه الهدف الصيني جميع أنحاء البلاد. كما أصبحت كلمة "ذروة الكربون" و"الحياد الكربوني" من الكلمات الرنانة ذائعة الصيت بين الحكومات والأوساط الأكاديمية وعالم التجارة. وقد بدأت كل حكومة إقليمية وبلدية في وضع خططها وتصميم مبادرات جديدة لتحقيق هذه الأهداف. وأطلقت مؤسسة الشبكة الحكومية الصينية (SGCC) في عام 2021، خطتها الرامية إلى بلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية وتحقيق الحياد الكربوني. كما حددت شركة Three Gorges Corporation - شركة كبرى من شركات الطاقة- جدولها الزمني اللازم لتحقيق هذه الأهداف، فيما أعلنت شركة مجموعة باوو للصلب في الصين (China Bao Steel) عن هدفها المتمثل في خفض الانبعاثات الكربونية بنسبة 30٪ بحلول عام 2035. بل نجد أن المجموعات الاجتماعية والمجتمعية قد شرعت في تنفيذ أنشطة الاتصال والتثقيف فيما يتعلق بالوصول إلى ذروة الانبعاثات الكربونية وتحقيق الحياد الكربوني.

وبعد عامين من هذا الإعلان، أثار خطاب آخر ألقاه الرئيس الصيني مؤخرًا موجة من الجدل والنقاشات بشأن التزامات الصين وجهودها الرامية إلى التصدي لتغير المناخ، وألقي هذا الخطاب في 25 يناير عام 2022 خلال جلسة الدراسة الجماعية السادسة والثلاثين بشأن القضايا المتعلقة بذروة الانبعاثات الكربونية والحياد الكربوني داخل المكتب السياسي للحزب الشيوعي الصيني، الذي يمثل الهيئة العليا لصناعة القرار في الصين (Xinhua 2022a). بالإضافة إلى التأكيد على أهمية تحقيق أهداف الصين "للكربون المزدوج"¹، أي أهداف انبعاثاتها المتوسطة والطويلة الأجل لعامي 2030 و2060، وقد سلط الرئيس الصيني الضوء على العديد من القضايا المهمة قصيرة الأجل، بما فيها تأمين إمدادات الطاقة والمواد الغذائية، وشدد كذلك على تجنب التدابير التي تتبع قاعدة "مقاس واحد يناسب ويلاءم الجميع" بالنسبة للمقاطعات الصينية، والاستعاضة عن ذلك بمراعاة الاختلافات القائمة بين المناطق والقطاعات. كما شجع الرئيس الصيني على اتخاذ خطوات عقلانية لتحقيق تقدم على المديين القريب والمتوسط وتعزيز التكامل بين النهج القائمة على السوق وتلك الموجهة نحو الحكومة.

كذلك زار الرئيس الصيني بعد يومين من هذا الخطاب شركة تعمل بالفحم توفر إمدادات الطاقة والتدفئة في مقاطعة شانشي، هذه هي الزيارة الثالثة التي يقوم بها إلى إحدى مؤسسات الطاقة منذ سبتمبر 2021، مما دل على مدى اهتمام القيادة الصينية بضمان إمدادات الطاقة في البلاد (Xinhua 2022b).

يبدو أن هذه التطورات الأخيرة تشير إلى زيادة تأكيد الصين على أمن إمدادات الطاقة المحلية والاستقرار الاقتصادي. إلا أن القلق الواضح من منظور سياسة تغير المناخ، يتمثل فيما إذا كان هذا الأمر قد يضعف التزام الصين بتحقيق أهدافها المناخية أو يعرقل تنفيذ هذه الأهداف. كما سيتطلب التحول الناجح إلى الطاقة الخالية من الانبعاثات في الوقت نفسه، الموازنة بين عدة أولويات للحفاظ على النمو الاقتصادي. ونقوم على ضوء ذلك باستكشاف الأسئلة التالية في هذا التعليق:

¹ يعرف بلوغ ذروة ثاني أكسيد الكربون في عام 2030 وتحقيق حياد الكربون بحلول عام 2060 أيضًا بهدف الصين "للكربون المزدوج".

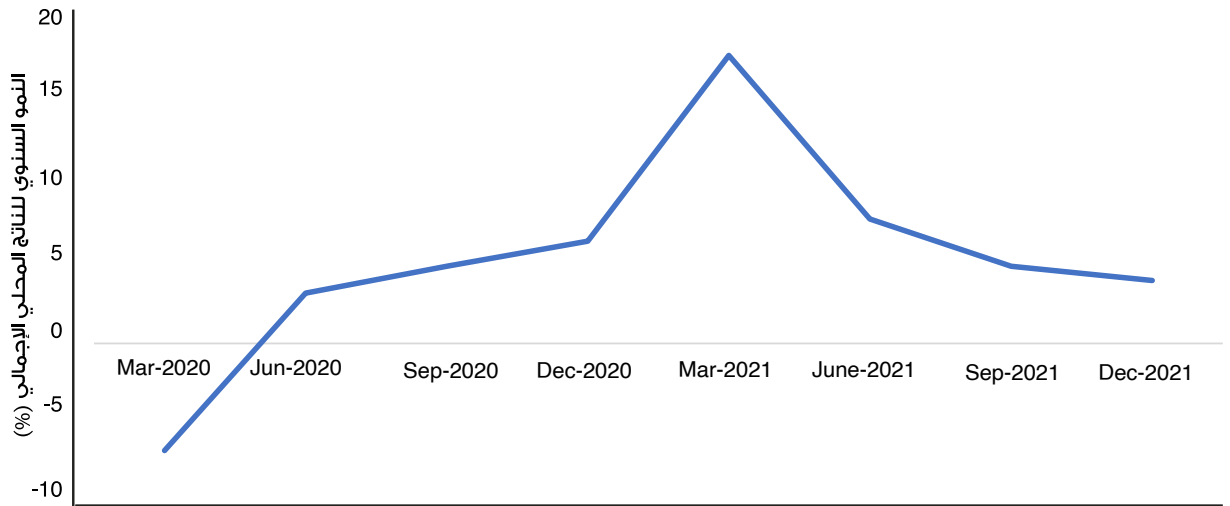
تزيد الصين تأكيدها على أمن إمدادات الطاقة المحلية والاستقرار الاقتصادي

- ما العوامل التي تدفع الصين إلى زيادة التركيز على أمن الطاقة؟
- هل تتراجع الصين عن التزامها بخفض الانبعاثات الكربونية؟
- هل ستعرض إستراتيجية التوازن الجديدة للصين أهدافها المناخية للخطر؟
- ما دور المملكة العربية السعودية في تحقيق التوازن بين أمن الطاقة في الصين و أهدافها المناخية؟

ما العوامل المؤدية إلى زيادة التركيز على تدسين أمن الطاقة؟

الجدير بالذكر هنا أن الصين واجهت تحديات اقتصادية كبيرة منذ بداية جائحة كوفيد-19. فقد كانت في عام 2020، واحدة من الاقتصادات الرئيسية القليلة في العالم التي شهدت توسعا ملحوظا، حيث بلغت نسبة نمو الناتج المحلي الإجمالي 2.2% (NBS 2021). كذلك احتلت الصين في عام 2021، مكانة رائدة بين الاقتصادات العالمية الكبرى، وبلغ نمو إجمالي الناتج المحلي الصيني على مدار العام 8.1% (NBS 2022). ومع ذلك، تستند هذه الأرقام إلى معدلات نمو متفاوتة على مدار العام: فبعد أن سجلت معدلات نمو من رقمين في النصف الأول من عام 2021، نجد أن النشاط الاقتصادي في الصين شهد تباطؤا سريعا في النصف الثاني من العام (الشكل "1"). وقد أدى هذا التباطؤ إلى قيام البنك الدولي (2021) وصندوق النقد الدولي (IMF 2022) ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2021) بتعديل توقعاتهم الاقتصادية للصين في عام 2022 من حوالي 8.0% إلى 5.1% 4.8%. كما تشير التوقعات اليومية للنشاط الاقتصادي الصيني في إطار مجموعة الأسواق الناشئة (ISI) إلى انخفاض نمو الناتج المحلي الإجمالي إلى 4.1% في شهر يناير من عام 2022 (CEIC 2022).

الشكل 1. نمو الناتج المحلي الإجمالي الفصلي للصين (2021-2020)

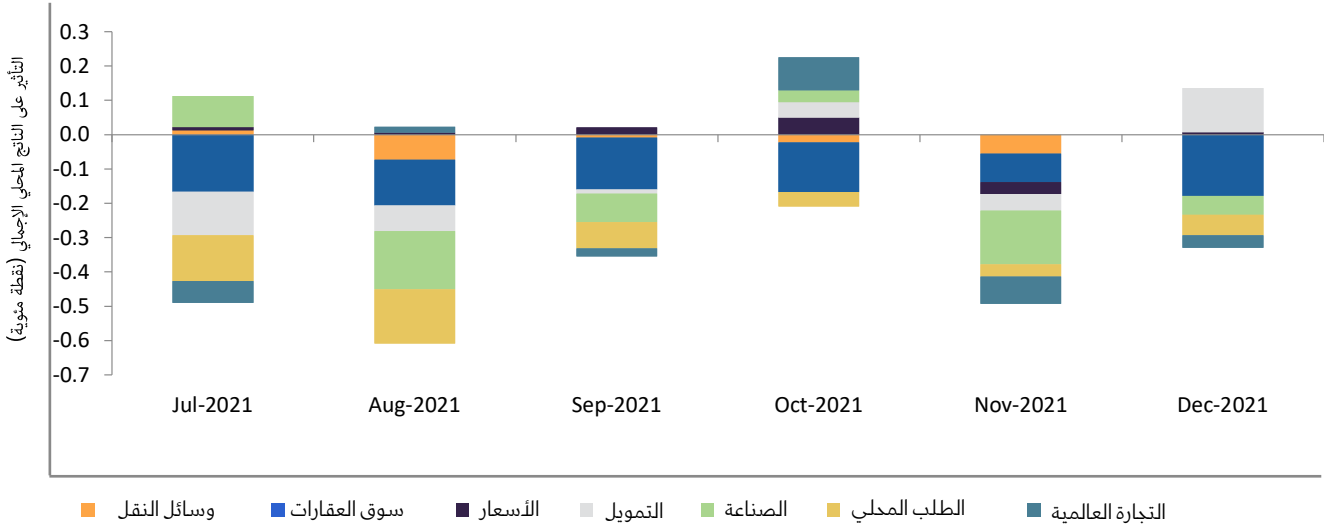


المصدر: NBS (2022)

يمثل التباطؤ في الناتج المحلي الإجمالي للصين تحديًا غير مسبوق للحكومة الصينية في سعيها لتحويل الاقتصاد من الطلب الخارجي إلى الطلب المحلي، ومن الاستثمار والنمو الذي تقوده الصناعة إلى زيادة الاعتماد على الاستهلاك والخدمات

يعكس هذا التباطؤ التأثير الأساسي الأقل ملاءمة: وهو رقم مرتفع غير عادي قبل عام من شأنه أن يجعل النمو الصيني الأخير عند المستوى الأدنى عند قياس الناتج المحلي الإجمالي على أساس سنوي. كما يشكل هذا التباطؤ تحديًا غير مسبوق للحكومة الصينية في سعيها لتحويل الاقتصاد من الطلب الخارجي إلى الطلب المحلي، ومن الاستثمار والنمو الذي تقوده الصناعة إلى زيادة الاعتماد على الاستهلاك والخدمات. وكما هو مبين في الشكل (2)، فقد أدت حالات تفشي جائحة كوفيد-19 المتقطعة ونهج عدم التهاون المطلق إلى الضغط التنازلي على الاستهلاك المحلي طوال العام. وساهم الانكماش المستمر في قطاع العقارات بشكل أكبر، إذ أدى إلى خفض نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 0.17%. كذلك كشفت الصادرات الدولية عن ضعفها في مواجهة الاضطرابات في النقل البحري العالمي والاضطراب الناجم عن التوترات بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين في المجالات الجيوسياسية والاقتصادية والتقنية. علاوة على ذلك، فإن قواعد اللعبة التقليدية التي تتبعها الصين لتعزيز النمو من خلال الاستثمار في البنية التحتية قد وصلت إلى نهايتها.

الشكل 2. تأثير المؤشرات الرئيسية على الناتج المحلي الإجمالي في الصين



المصدر: CEIC (2022)

غير أن الأهم من ذلك، أن أزمة الطاقة بدأت تتكشف في الصين على نطاق واسع منذ شهر سبتمبر عام 2021 (Lee 2021; Orient Securities 2021)، مما يزيد من التحديات القائمة التي تواجه انتعاشها الاقتصادي. ويمكن تفسير أزمة الطاقة هذه أولاً: باختلال التوازن بين أهداف الصين الطموحة طويلة الأجل واحتياجاتها الفورية قصيرة الأجل. كما تعد الصين مركزاً قوياً للطاقة النظيفة وقد لعبت دوراً رائداً في العديد من قصص النجاح في العالم من حيث الاستثمار في الأسواق وتطوير التقنية. كما تحتل الصين المركز السابع من بين أكبر عشر شركات مصنعة لألواح الطاقة الشمسية، والمركز السادس من بين أكبر عشرة مصانع لتوربينات طاقة الرياح التي تستأثر بأكثر حصة من السوق العالمية في عام 2020 (Chen 2021). و يستمر استخدام مصادر الطاقة المتجددة في الصين في تحطيم الأرقام القياسية، بقدرة إجمالية تتجاوز 1000 جيجاواط

يمكن تفسير أزمة الطاقة في الصين باختلال التوازن بين أهدافها الطموحة طويلة الأجل واحتياجاتها الفورية قصيرة الأجل

في عام 2021، ما يمثل 44.8% من إجمالي قدرة توليد الطاقة في البلاد (Government of China 2022). كذلك تتوقع الصين في إطار أهدافها طويلة الأجل للحياد الكربوني، أن تلبى 80% من احتياجاتها التوليدية من استهلاك الطاقة باستخدام الوقود غير الأحفوري بحلول عام 2060. غير أن الوقود غير الأحفوري لا يمثل سوى 28% من إجمالي الطاقة المولدة في البلاد خلال الفترة من شهر يناير حتى شهر أغسطس عام 2021 (Lee 2021). فيما يظل الفحم مصدر الطاقة الرئيسي في الصين، إذ يمثل أكثر من 60% من توليد الطاقة فيها، و 57% من إجمالي استهلاكها للطاقة (IEA 2021; He 2020). تحتاج الصين إلى إجراء تغييرات هيكلية ووقتية كبيرة حتى تحقق هدف التحول إلى صافي الانبعاثات الصفرية ويبين الواقع أنه يتعين عليها أن تعتمد على الفحم لتلبية طلبها على الطاقة.

يمكن أيضًا أن تُعزى أزمة الطاقة في الصين إلى الصراع طويل الأمد بين أسعار الفحم السوقية وأسعار الطاقة الكهربائية التي تحددها الحكومة. فعلى الرغم من الجهود التي تبذلها الحكومة الصينية المركزية لتعزيز إصلاحاتها في السنوات الأخيرة، إلا أنه لم يتم حتى الآن التنفيذ الكامل لتلبية تسعير سوقية لقطاع الطاقة. كما زادت وتيرة الطلب المحلي على الكهرباء بنحو ملحوظ بالتزامن مع الانتعاش السريع للاقتصاد الصيني في الفترة ما بين يناير إلى أغسطس عام 2021. ومع ذلك، لم يحدث نمو في إنتاج الفحم بسبب السياسات المناخية والبيئية التي تحد من إنتاج الفحم والاستثمار فيه. مما أدى بدوره إلى استمرار ارتفاع أسعار الفحم الحراري بما يقرب ضعف مستوياتها في عام 2020. ومع ذلك، تقوم الحكومة بتنظيم التعريفات المفروضة على توليد الطاقة وأسعار الكهرباء التي يدفعها المستخدمون النهائيون، مع وجود مجال بسيط للتعديل. أما عندما لا تستطيع مولدات الطاقة الكهربائية تحمل تكاليف التركيب المستمرة، فيحدث ترشيد لاستخدام الطاقة الكهربائية وقطع للتيار الكهربائي. كما نجد أن أكثر من ثلثي المقاطعات الصينية قد فرضت إجراءات صارمة لترشيد استخدام الطاقة الكهربائية (Orient Securities 2021). وتعد القطاعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، بما فيها قطاعات الصلب والألمنيوم والأسمدة والمواد الكيميائية، من بين القطاعات الأكثر تضررًا بهذا الترشيح، كما أصبحت التدفئة وتوفير إمدادات الكهرباء من القضايا البارزة خاصة بالنسبة لسكان المنطقة الشمالية خلال فصل الشتاء البارد، مما يؤدي إلى الخوف من عدم الاستقرار الاجتماعي.

علوة على ذلك، شاركت السياسات المناخية في أزمة الطاقة. إذ نشرت اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح في الصين (NDRC 2021a) في 12 أغسطس من عام 2021، قائمة تصنيف لجميع المقاطعات الـ 31 بناءً على التقدم الذي أحرزته في منتصف العام لبلوغ أهداف التحكم في الطاقة المزدوجة: استهلاك الطاقة حسب الناتج المحلي الإجمالي (أي كثافة الطاقة) وإجمالي استهلاك الطاقة. وتلقت تسع مقاطعات إنذارًا من المستوى الأول بشأن الزيادات في كثافة استخدامها للطاقة، فيما تلقت عشر مقاطعات تحذيرًا من المستوى الثاني لإخفاقها في بلوغ أهدافها المتعلقة بخفض كثافة استخدامها للطاقة. بينما لم تتمكن ثماني مقاطعات من بينها المقاطعات الصناعية الرئيسية في كل من غوانغدونغ وجيانغسو وفوجيان ويوننان، من تحقيق أهدافها الإجمالية المتعلقة بالتحكم في استهلاك الطاقة. كما ستواجه المقاطعات التي تخفق في تحقيق أهدافها المتعلقة بالرقابة المزدوجة عواقب وخيمة مثل خسارة الموافقات الجديدة على المشاريع. كما أن عدم تحقيقها لأهدافها سيؤثر أيضًا على تقييمات أداء المسؤولين الحكوميين. فقد أصبح ترشيح الطاقة الكهربائية بالنسبة للعديد من السلطات المحلية، حلاً ناجحاً للحد من الخسائر المالية الناجمة عن توليد الطاقة وتحقيق الأهداف المزدوجة للتحكم في الطاقة.

بما أن البلاد تواجه صعوبات في دفع عجلة النمو من خلال الاستهلاك المحلي أثناء تفشي كوفيد-19، فقد أثرت أزمة الطاقة واسعة النطاق تأثيرًا كبيرًا على نمو قطاع الصناعة. وقد تأثرت عشرات الآلاف من المؤسسات الصناعية بذلك، وتوقف الإنتاج أو انخفض نتيجة لترشيح استخدام الطاقة الكهربائية. ولم يتسبب هذا في تكبد خسائر فادحة للقطاعات الصناعية الصينية وحدها فحسب، بل أدى أيضًا إلى تفاقم اضطراب سلسلة التوريد العالمية، وأدى إلى

تباطؤ الانتعاش الاقتصادي العالمي إلى حد ما.

هل تتراجع الصين عن التزامها بخفض الانبعاثات الكربونية؟

هل ستغير الصين التزامها بأهداف تغير المناخ، بالنظر إلى أزمة إمدادات الطاقة وإشارة القيادة الصينية إلى زيادة التركيز على أمن إمدادات الطاقة المحلية والاستقرار الاقتصادي؟

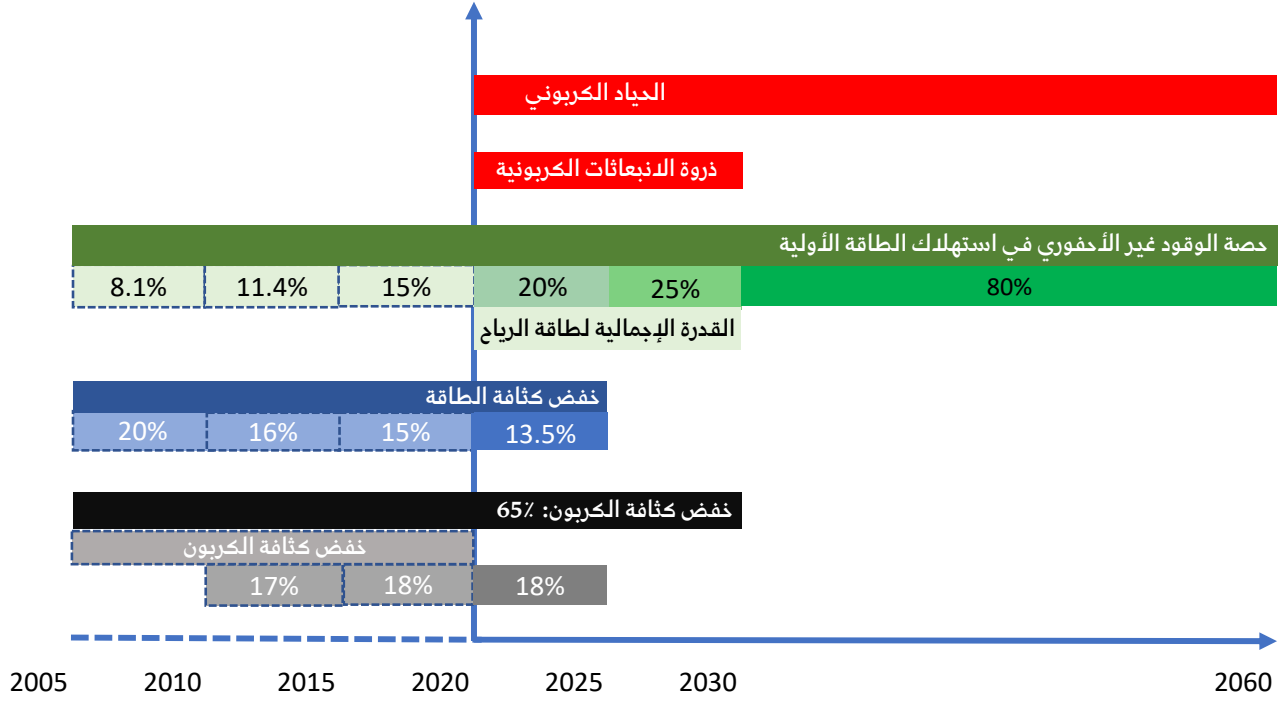
ساهم تحديث عام 2021 لمساهمة الصين المحددة وطنياً (NDC) في تعزيز أهدافها السابقة المرسومة منذ عام 2015. والصين ملتزمة الآن بخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة من وحدات الناتج المحلي الإجمالي (أي كثافة الكربون) بأكثر من 65%، لتصل إلى ذروة الانبعاثات قبل حلول عام 2030، والتأكد من أن الوقود غير الأحفوري يمثل حصة طاقة أولية تبلغ حوالي 25% بحلول عام 2030. كما أشارت المساهمة المحددة وطنياً أيضاً إلى الهدف المتمثل في تحقيق الحياد الكربوني قبل حلول عام 2060 الذي أعلنه الرئيس الصيني في الأصل في شهر سبتمبر من عام 2020 (Government of China 2015, 2021; Xinhua 2020).

كذلك تمتلك الصين لدفع عجلة التغيير نحو مجتمع خالٍ من الكربون، نظاماً سياسياً ناضجاً ذا نهج تنازلي لتنسيق مواردها ودمجها. كما أن لديها آلية عمل فعالة - الخطة الخمسية لتحديد الأهداف وتقييم النظام - لتحقيق أهدافها طويلة الأجل. إلا أنه عادة ما يتم توزيع الأهداف المحددة في كل خطة خمسية من الحكومة المركزية على مستوى المقاطعات والبلديات، وتستخدم كمؤشرات لتقييم الأداء بالنسبة للموظفين المسؤولين. ويشمل هذا النظام المستهدف الشركات الكبرى المملوكة للدولة ويعمل على تقييمها. وبهذه الطريقة تترجم الدولة رؤيتها طويلة الأجل إلى أهداف قابلة للتنفيذ يمكن تحقيقها في غضون فترة زمنية محددة. ويتم العمل بهذه الطريقة كذلك لضمان التنفيذ وتبع التقدم المحرز، لا سيما بالنسبة للأهداف الإلزامية.

وبالتالي، فإن هنالك قدر كبير من الاستمرارية والاتساق في الأهداف المناخية الصينية. وكما هو مبين في الشكل (3)، كانت أهداف الصين والتزاماتها المتعلقة بتغير المناخ متسقة عبر الخطط الخمسية الثلاث الأخيرة. كما تم إدخال الهدف المتمثل في خفض كثافة الكربون بنسبة 17% مقارنة بمستواه في عام 2010 لأول مرة بوصفه هدفاً إلزامياً في الخطة الخمسية الثانية عشرة (2010-2015) من أجل التنمية الوطنية الاقتصادية والاجتماعية. ومنذ ذلك الحين، تم دمج الأهداف المتعلقة بتطوير الوقود غير الأحفوري وخفض كثافة استخدام الطاقة وكثافة الكربون في النظام المستهدف للخطة الخمسية بوصفها جزءاً أصيلاً منها. كما أن تعهد عام 2020 بشأن بلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية بحلول عام 2030 هو التعهد ذاته الذي تم الإعلان عنه في عام 2015. فيما كان هدف خفض كثافة الكربون بنسبة تتراوح ما بين 45%-40% بحلول عام 2020، الذي تم تحديده في عام 2010، بمثابة الأساس لنسبة الخفض المستهدفة البالغة 65% بحلول عام 2030. وكان التغيير الكبير الوحيد في حصة الوقود غير الأحفوري في استهلاك الطاقة الأولية حيث زادت من 20% عندما تم الإعلان عنها لأول مرة في عام 2015 إلى 25% في تعهد عام 2020.

لدفع عجلة التغيير نحو مجتمع خالٍ من الكربون، تمتلك الصين نظاماً سياسياً ناضجاً ذا نهج تنازلي لتنسيق مواردها ودمجها. كما أن لديها آلية عمل فعالة - الخطة الخمسية (FYP) لتحديد الأهداف وتقييم النظام - لتحقيق أهدافها طويلة الأجل.

البنية 3. نظام الأهداف في الصين لتحقيق الحياد الكربوني

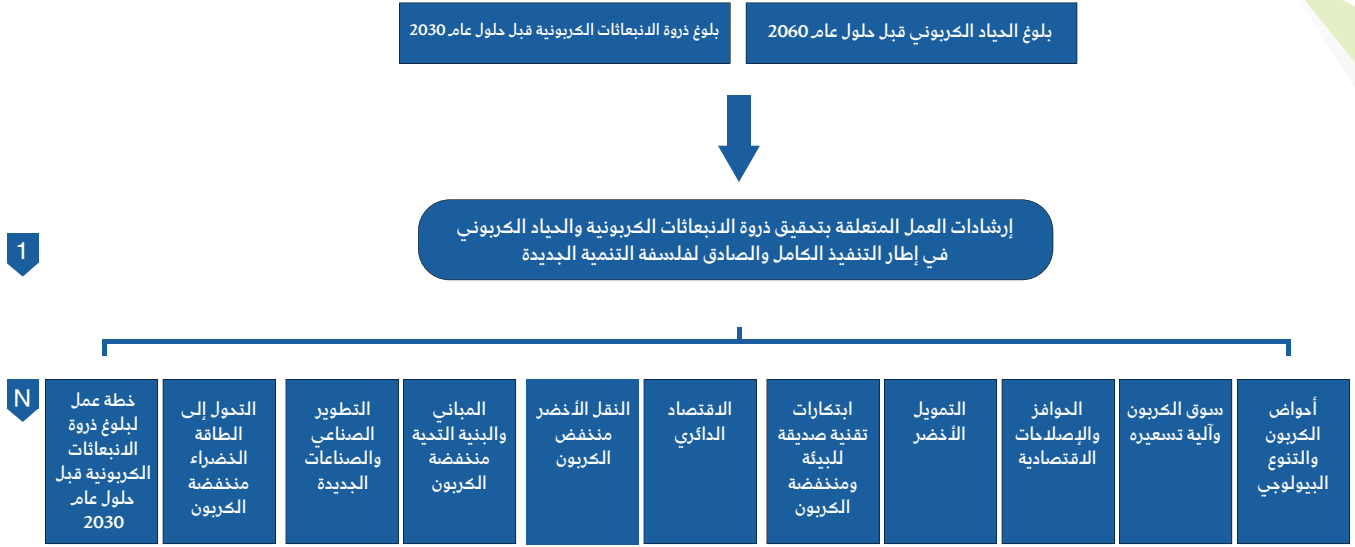


المصدر: المؤلفون، بناءً على خطط الحكومة الصينية

الشاهد هنا، أن الحكومات الصينية تتحرك بسرعة وعلى مختلف المستويات لطرح الخطط والتدابير المختلفة عقب تعهدات الرئيس الصيني بشأن بلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية والحياد الكربوني. ولعل أهم تقدم تم إحرازه نحو وضع آليات لتنفيذ هذه التعهدات يتمثل في إنشاء إطار سياسة "N + 1"، حيث يشير الرقم "1" إلى وثيقة "إرشادات العمل الخاصة بزيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والحياد الكربون في التنفيذ الكامل والصادق لفلسفة التنمية الجديدة"، التي تم نشرها في 24 من شهر أكتوبر لعام 2021 (State Council 2021a). وتوفر هذه الوثيقة إرشادات عامة بشأن الأهداف طويلة الأجل، والأدوات الرئيسية، والإجراءات الأساسية لتحقيق أهداف الكربون المزدوج. فيما يرمز الحرف "N" إلى خطط العمل التفصيلية لكل قطاع، بما في ذلك قطاعات الطاقة والصناعة والبناء والنقل والخطط الداعمة في مجالات مثل الابتكار التقني والحوافز المالية وآليات التسعير (NSCS 2021)، على النحو المبين في الشكل (4). وصدر أول "N" متمثلاً في (خطة العمل المتعلقة بذروة ثاني أكسيد الكربون قبل حلول عام 2030) في يوم 26 أكتوبر من عام 2021 (State Council 2021b)، ولا تزال العديد من هذه الخطط قيد التنفيذ. ونجد وراء كل خطة من هذه الخطط دائرة حكومية مركزية تضطلع بدور مع نظيراتها على المستوى الرأسي في مختلف المقاطعات والبلديات.

إن التعهد الذي نشهده اليوم بشأن بلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية والحياد الكربوني يعد قراراً طويل الأجل يدعمه نظام تخطيط قوي معتمد على التقدم المحرز في السابق، ولا يعتبر بأي حال من الأحوال قراراً متسرعاً يتم اتخاذه تحت ضغط قصير الأجل. ويمكن أن تتغير وتيرة اتخاذ الإجراءات المناخية، إلا أنه سيكون من الصعب للغاية التراجع عن هذا النظام الراسخ، أو عن التزام الصين تجاه المجتمع الدولي وخياراتها الإستراتيجية الخاصة بالتحول الاقتصادي الأخضر (Gao 2021; Xinhua 2022a).

الشكل 4. إطار سياسة (N+1) لبلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية وتحقيق الحياد الكربوني



المصدر: المؤلفون، بناءً على إعلانات الحكومة الصينية

استناداً إلى آخر تحديثات المساهمات الصينية المحددة وطنياً في عام 2021، لا تزال الصين حتى الآن على المسار الصحيح نحو تحقيق أهدافها المناخية متوسطة الأجل. كما أنها خفضت بحلول عام 2019 كثافة انبعاثاتها الكربونية بنسبة 48.1 ٪ مقارنة بمستوياتها في عام 2005، فضلاً عن زيادتها لحصة مصادر الطاقة غير الأحفورية في مزيج الصين للطاقة لتصل إلى 15.3 ٪ (Government of China 2021). كذلك شهد نمو انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين تباطؤاً ملحوظاً خلال العقد الماضي، ويعتقد الخبراء عموماً أن البلاد ستكون قادرة على بلوغ ذروة الانبعاثات الكربونية بحلول عام 2030 (WRI et al. 2021; Carbon Brief 2021).

هل تشكل إستراتيجية التوازن الجديدة للصين خطراً على أهدافها المناخية؟

بالنظر إلى حقيقة أن الفحم يمثل أكثر من نصف استهلاك الصين للطاقة وأنه يتم توفيره من مصادر محلية تقريباً، فإن دور الفحم في مزيج الطاقة الصيني تحدده السياسات المحلية في الغالب، وعلى الرغم من امتلاك الصين لأهداف طموحة في مجال السياسات ونظام الحوكمة الشامل، إلا أن هناك مخاوف من أن يؤثر التركيز القوي على تحسين أمن الطاقة والإمداد المحلي على سرعة ابتعاد البلاد عن الفحم.

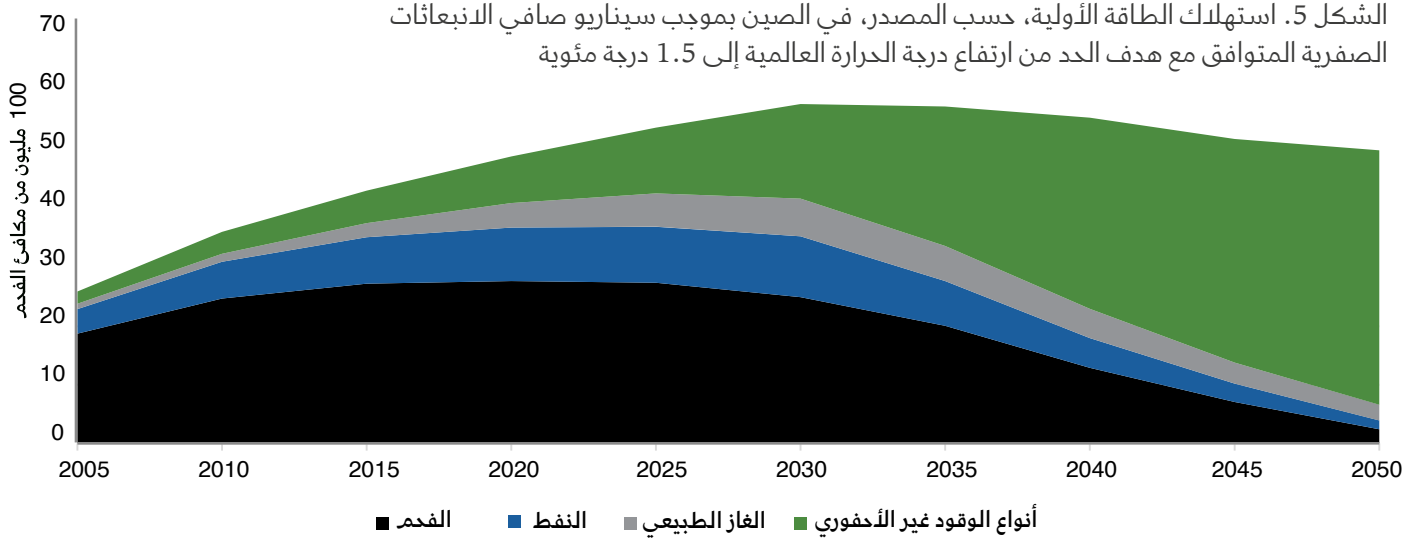
نوضح أدناه ما سيترتب على تحقيق الحياد الكربوني قبل حلول عام 2060، استناداً إلى سيناريو مؤثر وضعته جامعة تسينغها الصينية (He 2020). ومن ثم نستكشف الكيفية التي تتفاعل بها زيادة استهلاك الصين للفحم أو زيادة استهلاكه في عدد من المحطات الجديدة التي تعمل بالفحم مع سعي الدولة إلى تحقيق أهدافها الكربونية المزدوجة.

بموجب إطار سيناريو الحياد الكربوني لجامعة تسينغها، يجب أن تنخفض حصة الفحم في إجمالي استهلاك الطاقة من 57 ٪ في عام 2020 إلى 45 ٪ بحلول عام 2030 (He 2020). ومن المتوقع أن ترتفع حصة الغاز الطبيعي من حوالي 9 ٪ إلى 13 ٪ خلال هذه الفترة، ثم ستبدأ في الانخفاض البطيء

على الرغم من امتلاك الصين لأهداف طموحة في مجال السياسات ونظام الحوكمة الدثامل، إلا أن هناك مخاوف من أن يؤثر التركيز القوي على تحسين أمن الطاقة والإمداد المحلي على سرعة ابتعاد البلاد عن الفحم

² نظراً لانخفاض محتوى الكربون، فيمكن للغاز الطبيعي أن يساعد على خفض معدلات الانبعاثات إذا حل محل الفحم. كما أن لدى شركات النفط الوطنية الصينية حالياً خططا طموحة للتوسع في إنتاج الغاز الطبيعي (Downs 2021).

². ويبين الشكل (5) أن الهدف الحالي للمساهمات المحددة وطنياً المتمثل في بلوغ 25٪ من مصادر الوقود غير الأحفوري بحلول عام 2030 يبدو متماشياً مع هدف الصين المتمثل في تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2060 (He 2020).



ومع ذلك هناك حاجة إلى زيادة حصة الطاقة غير الأحفورية في استهلاك الصين للطاقة بعد عام 2030. واستناداً إلى سيناريو جامعة تسينغهاوا، فسيتعين توليد أكثر من 85٪ من إجمالي مزيج الطاقة من الطاقة المتجددة والطاقة النووية بحلول عام 2050 (Myllyvirta 2020). كما سيتم التخلص من الفحم تدريجياً في قطاع الطاقة، وستسمح (الكهربة) باستبدال حصة كبيرة من الفحم والنفط الذين تستهلكهما حالياً قطاعات الصناعة والنقل والتدفئة³.

تشمل الأهداف المناخية للخطة الخمسية الرابعة عشر (2021-2025) حصة 20٪ من الطاقة غير الأحفورية، وخفض كثافة الكربون بنسبة 18٪ في الفترة ما بين عامي 2020 و2025. لم يتم الإعلان بعد عن أهداف نمو الناتج المحلي الإجمالي السنوي للفترة بأكملها، إلا أن هدف الحكومة الصينية لعام 2021 كان 6٪. وبناءً على تقديرات (Myllyvirta 2021)، فإن متوسط الناتج المحلي الإجمالي البالغ 6٪ خلال فترة الخطة الخمسية الحالية سيؤدي إلى زيادة استهلاك الفحم في الصين بنسبة تصل إلى 0.9٪ سنوياً، ويمكن لمعدلات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أن ترتفع بنسبة لتبلغ 1.7٪ سنوياً. فعلى سبيل المقارنة، وبناءً على تقديرات "Enerdata"، بلغ متوسط معدل نمو انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين للفترة من عام 2016 إلى عام 2020 1.3٪ (Enerdata 2020).

في حين لم يتم الإعلان بعد عن الأهداف الكمية التفصيلية للفحم في إطار الخطة الخمسية الرابعة عشرة، صرح الرئيس الصيني قائلًا، بأن الصين "ستراقب بصرامة مشاريع توليد الطاقة التي تعمل بالفحم وتحد من الزيادة في استهلاك الفحم" خلال هذه الفترة (Carbon Brief 2021; Xinhua 2021). وستخفض الصين استهلاكها من الفحم خلال فترة الخمس سنوات القادمة. إضافة إلى ذلك، أعلنت جمعية صناعة الفحم الصينية في أوائل عام 2021، أنها ستخفض الإنتاج السنوي للفحم إلى نحو 4.1 مليار طن متري، وتحد من إجمالي استخدام الفحم إلى 4.2 مليار طن بحلول عام 2025 (China Coal Industry Association 2021)، أي بمعدل نمو سنوي قدره 1٪.

³ من الضروري مضاعفة معدلات تركيب آليات الطاقة النظيفة في الفترة ما بين عامي 2020 و2050 مقارنةً بمعدلات التركيب على مدى السنوات الخمس الماضية (Myllyvirta 2020). وإضافة إلى الزيادات في قدرة توليد الطاقة، فإن زيادة حصة الطاقة النظيفة ستطلب أيضًا زيادة سعة التخزين والنقل (Liu et al. 2021).

يتمثل مصدر القلق
المدمر في
اللوائح الجديدة التي
أصدرتها الحكومة
الصينية في نهاية عام
2021، التي أعطت
الحكومات الصينية
المحلية المرونة لإدارة
أهدافها المتعلقة بكثافة
استخدام الطاقة وكثافة
الانبعاثات الكربونية.

أعرب المراقبون عن قلقهم إزاء استمرار نمو الطلب على الفحم وقدرة التوليد. حيث شهدت الصين في عام 2020 فقط، زيادة صافية قدرها 29.8 جيجاواط في قدرتها على توليد الطاقة من الفحم. بالإضافة إلى ذلك، تفيد التقارير أن الصين تخطط لبناء 200 محطة جديدة لتوليد الطاقة تعمل بالفحم في السنوات القادمة. وستحتاج هذه المحطات إلى التعديل التكنولوجي لتقنيات احتجاز الكربون وتخزينه لجعلها متوافقة مع الحياد الكربوني (Liu et al. 2021) ولمنعها من أن تصبح أصولاً عالقة. ومع أن خيار احتجاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه يبدو مكلفاً في الوقت الراهن، إلا أنه يمكن القول إن زيادة الطاقة الجديدة التي تعمل بالفحم على المدى القريب قد يؤثر على تحقيق الهدف الصيني المتعلق ببلوغ ذروة الانبعاثات بحلول عام 2030.

كما أن مصدر القلق المحتمل الآخر يتمثل في اللوائح الجديدة التي أصدرتها الحكومة الصينية في نهاية عام 2021، التي أعطت الحكومات الصينية المحلية المرونة لإدارة أهدافها المتعلقة بكثافة استخدام الطاقة وكثافة الانبعاثات الكربونية. وتشمل هذه التدابير إزالة الحدود القصوى لاستهلاك الطاقة في المقاطعات التي حققت أهدافها المحددة لكثافة استخدام الطاقة (NDRC 2021b). بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام الفحم كمادة وسيطة لن يعد استهلاكاً للطاقة عند تقييم مدى تحقيق أهداف الطاقة وكثافة الكربون (Ma 2021). ويمكن أن يؤدي هذا التغيير في طرق المحاسبة والمراقبة إلى زيادة استخدام الفحم. وعلى الرغم من أن استخدام الفحم كمادة وسيطة قد لا يؤدي إلى زيادة معدلات الانبعاثات، إلا أن الطاقة اللازمة لتحويل الفحم إلى مواد كيميائية، إلى جانب الأنشطة التمهيدية المختلفة، بما فيها إنتاج الفحم ونقله إلى المصانع الكيماوية، يمكن أن تزيد من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

أما على المدى القصير، فإن تحقيق الاستقرار في إمدادات الطاقة وتكلفتها يمكن أن يدعم أيضًا صناعات التكنولوجيا النظيفة في الصين. إذ أدى نقص الطاقة الذي واجهته صناعات البولي سيليكون في البلاد في عام 2021، إلى ارتفاع الأسعار العالمية للأنواع الشمسية و تباطؤ وتيرة التركيبات المحلية (Copley 2021; Shaw 2021). ومع ذلك، لا بد من النظر⁴ في أي تأثير سلبي محتمل على سرعة التوسع في استخدام مصادر الطاقة النظيفة الناتج عن الزيادة المحتملة والأعلى من المتوقع في قدرات طاقة الفحم وتوليدتها.

لا بد من النظر في أي تأثير سلبي محتمل على سرعة التوسع في استخدام مصادر الطاقة النظيفة الناتج عن الزيادة المحتملة والأعلى من المتوقع في قدرات طاقة الفحم وتوليدتها.

⁴ يتعلق التحدي الرئيسي المحتمل الآخر الذي يمكن أن تواجهه الصين في إطار تحقيق أهدافها المناخية باستهلاكها المتنامي للطاقة، الذي ألغى حتى الآن التقدم الكبير الذي حققته في توسيع نطاق استخدام الطاقة النظيفة. كما سيصل الطلب الإجمالي على الطاقة في الصين ذروته، في ظل سيناريوهات حياض الكربون التي تقودها جامعة تسينغهاوا، في الفترة ما بين عامي 2030 و2035. وسيكون استمرار التحسينات في كل من كفاءة استهلاك الطاقة وكثافتها أمرًا حاسمًا للحد من نمو الطلب، وسيعتمد جزءا من هذا على ما إذا كانت الصين ستنتج في تحويل إنتاجها الصناعي بعيداً عن الصناعات الثقيلة (IEA 2021). ويعد هذا التحول جزءا من هدف الحكومة الأوسع للتحول من الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة إلى القطاعات والخدمات ذات القيمة المضافة الأعلى (IEA 2021). وعلى هذا النحو، فإن التركيز على الطاقة المحلية والأمن الاقتصادي لا يتعارض مطلقاً مع أهداف التحول الهيكلي. كما سيعتمد النجاح طويل المدى لطموحات الصين بشأن الحياض الكربوني على عدد من العوامل الأخرى، بما فيها قدرتها على تحقيق التحول الصناعي، ومدى الاستفادة من الاستثمارات الكافية لتحول الطاقة، وضمان تحولات عادلة للقوى العاملة، ونشر تقنيات الانبعاثات السلبية على نطاق واسع، وتعظيم استخدام الكهرباء في قطاعات النقل والصناعة والتدفئة. كذلك تقدر وكالة الطاقة الدولية أن حجم الاستثمارات المطلوبة سيكون "ضمن الإمكانيات المالية للصين" (IEA 2022, 14).

تحقيق التوازن بين تحسين أمن الطاقة في الصين والأهداف المناخية - دور المملكة العربية السعودية

من غير المتوقع أن
ينخفض استهلاك
الصين للنفط انخفاضا
كبيرا على مدى العقد
القادم، علما بأنه
سيبذل جهدا انخفاضا أسرع
في أواخر العقد الثالث
من القرن الحالي

إن لأمن الطاقة في الصين بعداً خارجياً هاماً مرتبطاً بالنفط، الذي يعتبر ثاني أهم مصدر من مصادر الطاقة. نتناول بالدراسة أدناه دور النفط في مزيج الطاقة الصيني واحتياجات البلاد لواردات النفط الخام في إطار مسارات الحياد الكربوني. ومن ثم نسلط الضوء على الدور الذي يمكن أن تلعبه المملكة العربية السعودية، الشريك الرئيس للصين في مجال تجارة النفط، في دعم أمن الطاقة الصيني وأهداف الصين المناخية.

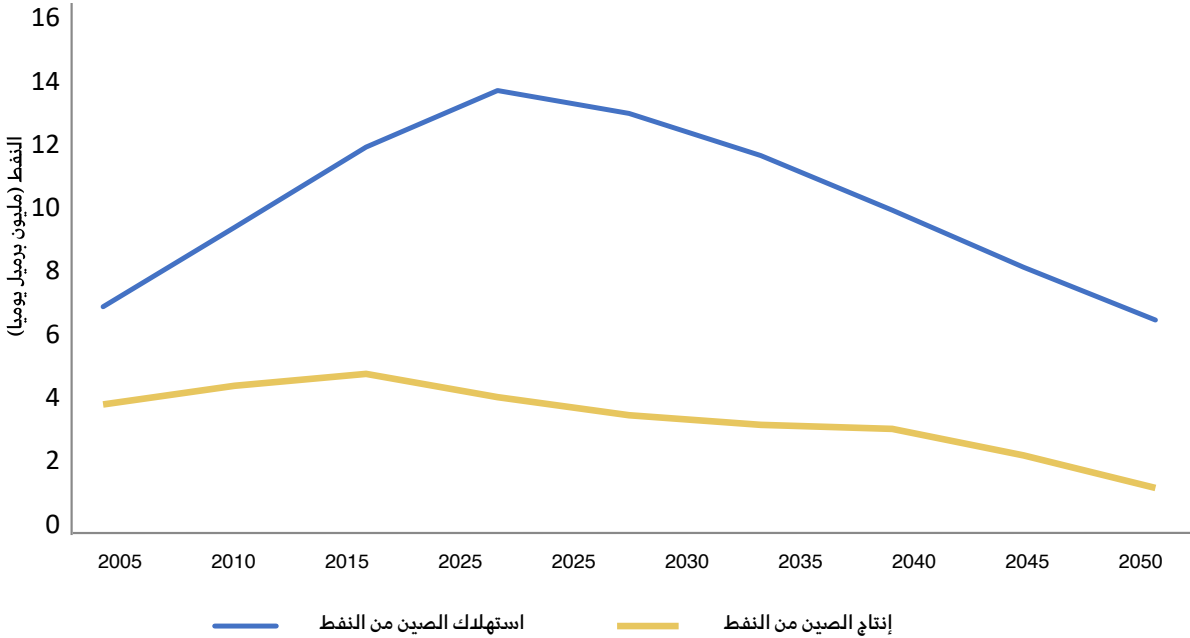
من جانب آخر، ركزت أزمة الطاقة الأخيرة في الصين على قطاعي الفحم والطاقة بصفة أساسية. ولا يتنافس النفط مع الفحم في قطاع الطاقة في الدولة نظراً لاستخدامه في قطاع النقل (Liu et al. 2021). ويشكل النفط في الوقت نفسه، ثاني أكبر مصدر للانبعاثات الصينية من ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي فإن من المتوقع أن تنخفض حصته في مزيج الطاقة على المدى الطويل. كما يتوقع أن تستغرق عملية تحويل أسطول المركبات الصيني الضخم إلى مركبات كهربائية وغيرها من المركبات منخفضة الانبعاثات وقتاً طويلاً (Climate Action Tracker 2021). وحتى في ظل مسارات الحياد الكربوني التي طورتها جامعة تسينغهاوا، من غير المتوقع أن ينخفض استهلاك الصين للنفط انخفاضا كبيرا على مدى العقد القادم، علما بأنه سيشهد انخفاضا أسرع في أواخر العقد الثالث من القرن الحالي (He 2020).

تعد المملكة العربية السعودية الشريك الرئيس للصين فيما يتعلق بتجارة النفط، وقد تكون قدرة المملكة العربية السعودية على المساعدة في تثبيت أسعار النفط العالمية إحدى الطرق للإسهام في تحقيق الاستقرار الاقتصادي للصين. كما تشاطر المملكة العربية السعودية الصين في تأكيدها على تحسين أمن الطاقة والحاجة إلى ضمان التنمية الاقتصادية مع السعي لتحقيق أهداف اتفاقية باريس. إضافة إلى أن المملكة العربية السعودية شددت مؤخراً على ضرورة معالجة هذه الأولويات "بطريقة شاملة دون المساومة على إحداها من أجل تحقيق الأولويات الأخرى" (Al Saud 2021).

من المتوقع أن تواصل
الصين استيراد حصة
كبيرة من طلبها المحلي
على النفط على المدى
المتوسط وربما بعده

تتمثل الطريقة المباشرة التي تستطيع المملكة العربية السعودية من خلالها أن تدعم أمن الطاقة في الصين في دعم احتياجات الصين من الواردات النفطية على المديين المتوسط والطويل. حيث توجد فجوة كبيرة بين إنتاج النفط الصيني (3.66 مليون برميل في اليوم في عام 2020) واستهلاكها المحلي البالغ (14.23 مليون برميل في اليوم في عام 2020، بناءً على [BP 2021]). في مواجهة انخفاض الإنتاج، شرعت شركات النفط الوطنية الصينية في التحول "من شركات" النفط والغاز "إلى شركات" الغاز والنفط" (Downs 2021). إلا أن من المتوقع أن تواصل الصين استيراد حصة كبيرة من طلبها المحلي على النفط على المدى المتوسط، وربما بعد ذلك،. وكما هو مبين في الشكل (6) - وفي ظل سيناريو "الحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية إلى ما دون الدرجتين المئويتين" الذي طورته شركة بريتيش بتروليوم - فستكون هنالك فجوة بين الإنتاج والاستهلاك المحلي في الصين تتراوح ما بين (9.69-5.30) مليون برميل في اليوم. وينبغي سد هذه الفجوة من خلال الواردات من السوق الدولية في الفترة ما بين 2025 و2050.

الشكل 6. إنتاج النفط الخام و وارداته المتوقعة في الصين في ظل سيناريو الحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية إلى ما دون الدرجتين المئويتين.



المصدر: المؤلفون استنادًا إلى EP (2020)

يُعد التركيز على الواردات النفطية التي تتمتع بأقل قدر من الكثافة الكربونية وسيلة فعالة تعين الصين على خفض انبعاثاتها. وتعد المملكة العربية السعودية من بين أكبر الدول التي تورد النفط للصين. وتتمتع بصرف النظر عن علاقاتها التصديرية القوية مع الصين، بأن لديها أقل كثافة كربونية وثاني أقل كثافة حرق في إنتاج النفط الخام من بين أكبر منتجي النفط العشرين في العالم (Luomi, Yilmaz, and AlShehri 2021). وقد قام معهد أبحاث الطاقة التابع للجنة الوطنية للتنمية والإصلاح في الصين في ورقة بحثية بعنوان "مسار وتدابير الحد من الاستهلاك النفطي في الصين"، بتحليل الطلب المستقبلي على النفط في الصين وأدوات السياسات التي يمكن استخدامها للحد من استهلاكها للنفط. و في ظل سيناريو معهد بحوث الطاقة الصيني "الحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية بمقدار 1.5 درجة مئوية" من المتوقع أن ينخفض استهلاك قطاع النقل الصيني للنفط بوتيرة سريعة، في حين سيظهر طلب قطاع البتروكيماويات على النفط انخفاضًا طفيفًا فقط من الذروة البالغة 3.8 مليون برميل في اليوم بحلول عام 2035 إلى 3.6 مليون برميل في اليوم بحلول عام 2050 (ERI 2019). الجدير بالذكر هنا أن للنفط المستخدم في قطاع البتروكيماويات كثافة كربونية أقل بكثير من الفحم. لذلك فإن من شأن تعزيز أطر التعاون بين المملكة العربية السعودية والصين على امتداد سلسلة قيمة البتروكيماويات من خلال الاستثمار والتجارة أن يخدم مصالح الطرفين (Chen 2021).

يمكن لكلا البلدين تعزيز ميثاقتهما في الميثاق المشتركة وتجربة نماذج تمويل جديدة من أجل الحد من الحواجز التمويلية التي تعترض الذئثر واسع النطاق لتقنيات احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه

فضلا عن ذلك، توجد مجالات أخرى يمكن أن يتعاون فيها البلدان لدعم التحول في مجال الطاقة النظيفة ومنها احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه. ويشير سيناريو جامعة تسينغهاوا المذكور في هذه الورقة إلى أنه حتى يتمكن قطاع الطاقة الصيني من تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2060، يتعين عليه بلوغ صافي الانبعاثات الصفري بحلول عام 2050 (He 2020). كما سيتعين على هذا القطاع بعد حلول هذا التاريخ، أن يصبح مصدرًا للانبعاثات السلبية للتعويض عن الانبعاثات التي لا يزال من المتوقع أن تنتج من القطاعات التي يصعب تخفيف انبعاثاتها، بما في ذلك قطاعات الأسمنت والصلب والألمنيوم والمواد الكيميائية الصناعية. كذلك سيتطلب تحقيق هذا الهدف ضرورة وجود استثمارات واسعة النطاق ونشر تقنيات الانبعاثات السلبية في قطاع الطاقة. أما في الوقت الراهن، فيعتبر استخدام الطاقة الحيوية في تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه أكبر المرشحين التقنيين المحتملين (Myllyvirta 2020). فيما تشمل الخيارات الأخرى التشجير، واستخدام الأحواض الكربونية داخل المحيطات، وكرينة الأسمنت، والالتقاط المباشر للهواء (Liu et al. 2021).

للمملكة العربية السعودية هدف يتمثل في تحقيق صافي انبعاثات صفري بحلول عام 2060، كما تهدف شركة النفط الوطنية (أرامكو السعودية) إلى بلوغ الحياد الصفري بحلول عام 2050. كما أن للمملكة مصلحة كبيرة في أن تشهد زيادة كبيرة في احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه على الصعيدين المحلي والعالمى إلى جانب مواردها الهيدروكربونية الكبيرة. كذلك يمكن لكلا البلدين تعزيز مشاركتهم في المشاريع المشتركة وتجربة نماذج تمويل جديدة من أجل تقليص الحواجز التمويلية التي تعترض نشر احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه على نطاق واسع.

أيضا يشكل إنتاج الهيدروجين النظيف مجالًا محتملًا آخر للتعاون بين البلدين. ووفقًا للتقارير الصحفية، فقد أشارت شركة أرامكو السعودية إلى أن أمن الطاقة الصيني يمثل أولوية بالنسبة لها. كما أنها تستكشف إلى جانب تعزيز موقعها بوصفها مصدرًا موثوقًا للنفط، آفاق التعاون في مجالات الهيدروجين الأزرق والأمونيا وأنواع الوقود الاصطناعي واحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه (Ratcliffe 2021; Xu and Tan 2021). وتجدر الإشارة إلى أن عمليات نقل التكنولوجيا والاستثمارات في هذه المجالات تستطيع أن تؤمن مستقبلًا خاليا من الكربون، الأمر الذي سيكون مكسبًا كبيرًا للبلدين.

الخاتمة

تتميز سياسات الصين بشأن تغير المناخ ونجاحاتها بأهمية دولية كبيرة، إذ تعد الصين حالياً أكبر مصدر للانبعاثات الكربونية على مستوى العالم⁵، كما تعتبر الحصص المرتفعة للفحم في مزيج الطاقة الصيني مساهماً رئيساً في انبعاثات الصين من ثاني أكسيد الكربون. لذلك، فإن القرارات التي تتخذها الصين في مجال سياسات الطاقة على المدى القريب، لا سيما الكيفية التي تتعامل بها مع الفحم، ستكون عاملاً رئيساً لتحديد ما إذا كان العالم يحقق الأهداف طويلة الأجل لاتفاقية باريس، بما في ذلك الحد من الاحترار العالمي إلى أقل من 1.5 أو درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل العصر الصناعي.

كذلك تمتلك الصين قدرًا كبيرًا من موارد الطاقة التي يمكن أن تعتمد عليها لتحسين أمنها في مجال الطاقة. كما أنها تقود العالم في منشآت الطاقة المتجددة إلى جانب احتياطياتها من الفحم، وذلك بدعم من صناعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الرائدة عالميًا. علاوة على ذلك، فإن التوسعات في إمدادات الغاز المحلية ستغطي بعضًا من الطلب المتنامي على الوقود خلال العقد المقبل. كما سيكون استخدام هذه الموارد وفقا لقرارات سياسة الطاقة والمناخ المحلية. ومع ذلك، يعتمد أمن الطاقة في الصين على موردين دوليين مستقرين.

تناول هذا التعليق سؤالين بالغي الأهمية، هما: هل بإمكان تركيز الصين المتزايد على أمن الطاقة والإنتاج المحلي أن يشير إلى حدوث تحول بعيد عن أهدافها المناخية الحالية؟ أو أن يعقد تحقيق هذه الأهداف؟

أما فيما يتعلق بالسؤال الأول، فقد خلصنا إلى أن هذا الأمر مستبعد للغاية، إذ تستند تعهدات الصين إلى سياسة طويلة الأجل مدعومة بنظام حوكمة قوي وخطط محددة وضعتها بالاستناد إلى سجل حافل من تحقيق الأهداف السابقة أو حتى المبالغة في تحقيقها.

فيما تظهر صورة أكثر تعقيدًا بالنسبة للسؤال الثاني. ذلك أن لأمن الطاقة في الصين، من حيث علاقته بأهداف تغير المناخ في البلاد، بُعدان رئيسان. يتعلق البعد الأول بإنتاج الوقود المحلي، الذي يهيمن عليه الفحم في الوقت الراهن. وبالتالي، فإن إدارة التحول الهائل من نظام الطاقة الذي يهيمن عليه الفحم إلى مزيج الطاقة النظيفة، مع الانتشار الكبير لمصادر الطاقة المتجددة، ستكون مدفوعة بخيارات السياسة وموارد الطاقة المحلية إلى حد كبير. بينما سيكون التحدي الموازي في ضمان التحول العادل لملايين العاملين في قطاع الفحم في الصين.

⁵ شكلت الصين في عام 2018 واستنادًا إلى تقديرات معهد بوتسدام 27.6% من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية (باستثناء تغيير استخدام الأراضي والحراجة) (Climate Watch 2022).

كذلك من المتوقع أن يظل النفط جزءاً لا يتجزأ من مزيج الطاقة الصيني حتى حلول عام 2030 وما بعده. وهنا قد يكون اعتماد الصين على الواردات بمثابة نقطة ضعف محتملة. غير أنه من الممكن تخفيف وطأة هذا الضعف عن طريق تعزيز شراكات مع شركاء تجاريين موثوقين تتجاوز تجارة السلع الأساسية وتصل إلى التعاون في مجالات التكنولوجيا النظيفة وحلول الطاقة.

غير أن من السابق لأوانه أن نتنبأ بالتأثير الدقيق لتركيز الصين القوي على أمن الطاقة والاقتصاد المحلي في إطار تحولها في مجال الطاقة. أما إذا كنا متفائلين، فيمكن لعملية إعادة التوازن الحالية أن تساعد الصين على بناء أساس أقوى لسياساتها المناخية من خلال ضمان معالجة هذه السياسات وغيرها من الأولويات بنحو شامل. وبذلك، ستتمكن الصين من بلوغ أهدافها للحد من الانبعاثات الكربونية وربما تتجاوزها.

المراجع

Al Saud, Abdulaziz bin Salman. 2021. "Speech by His Royal Highness Prince Abdulaziz bin Salman Al Saud, Minister of Energy, Saudi Arabia." Delivered at the UNFCCC COP 26 High-level Segment, Glasgow, Scotland, November 10. Accessed February 13, 2022. <https://unfccc.int/cop-26/speeches-and-statements#eq-5>.

BP. 2020. *Energy Outlook: 2020 edition*. London: BP. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2020.pdf>.

— — —. 2021. *Statistical Review of World Energy 2021*. London: BP. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.

Carbon Brief. 2021. "Q&A: What Does China's 14th 'Five Year Plan' Mean for Climate Change?" March 12. <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change>.

CEIC, ISI Emerging Markets (CEIC). 2022. "China Economic Nowcast". Accessed February 3, 2022. <https://insights.ceicdata.com/Untitled-insight/myseries>

Chen, Dongmei. 2021. "China's Belt and Road Initiative and Saudi Vision 2030: A Review of the Partnership for Sustainability." KAPSARC Discussion Paper, May. <https://doi.org/10.30573/KS--2021-DP016>.

China Coal Industry Association. 2021. "Guidance for Coal Industry High-Quality Development in 14th Five-Year-Plan Period." <http://www.zgmtgyxh.org.cn/uploadfile/2021/0609/20210609103423799.pdf>.

Climate Action Tracker. 2021. "Exploring New Electric Vehicle Roadmaps for China in a Post-COVID-19 Era. Climate Analytics and New Climate Institute." October. https://climateactiontracker.org/documents/976/CAT_2021-10-04_China_ElectricVehicleRoadmaps.pdf.

Copley, Michael. 2021. "China Energy Crisis Compounds Pricing Pressure on Solar Industry." *S&P Global Market Intelligence*, October 20. <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/china-energy-crisis-compounds-pricing-pressure-on-solar-industry-67179667>.

Downs, Erica. 2021. "Green Giants? China's National Oil Companies Prepare for the Energy Transition." Columbia University Center on Global Energy Policy, September 29. https://www.energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/file-uploads/ChinaNOCs_CGEP_Report_092221-2.pdf.

Enerdata. 2020. "Enerdata Global Energy & CO2 Database." Accessed February 3, 2022. <https://global-energy-data.enerdata.net/database/>.

Energy Research Institute (ERI). 2019. "Research on Pathway and Measures to Cap China's Oil Consumption."

Gao, Baiyu. 2021. "Will Recent Power Shortages Slow China's Progress to Carbon Neutrality?" November 3. <https://chinadialogue.net/en/energy/will-recent-power-shortages-slow-chinas-progress-to-carbon-neutrality/>.

Government of China. 2015. "Enhanced Actions on Climate Change: China's Intended Nationally Determined Contributions." <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/China%20First/China's%20First%20NDC%20Submission.pdf>.

———. 2021. "China's Achievements, New Goals and New Measures for Nationally Determined Contributions." <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/China%20First/China%E2%80%99s%20Achievements,%20New%20Goals%20and%20New%20Measures%20for%20Nationally%20Determined%20Contributions.pdf>.

———. 2022. "Press Release of National Administration of Energy Achievements Regarding Renewable Energy Development Status." January 29. http://www.gov.cn/xinwen/2022-01/29/content_5671076.htm.

He, Jiankun. 2020. "Launch of the Outcome of the Research on China's Long-term Low-carbon Development Strategy and Pathway." October 12. <https://chinaenergyportal.org/en/chinas-long-term-low-carbon-development-strategy-and-pathway-slides-by-he-jiankun-with-iccsd-press-conference/>.

International Energy Agency (IEA). 2021. "An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China." September. <https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china>.

International Monetary Fund (IMF). 2022. "World Economic Outlook Update." January 25. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/01/25/world-economic-outlook-update-january-2022>.

Lee, Yen Nee. 2021. "Faced with A Power Crisis, China May Have 'Little Choice' But to Ramp Up Coal Consumption." CNBC, October 17. <https://www.cnbc.com/2021/10/18/power-crunch-china-has-little-choice-but-increase-coal-use-analysts-say.html>.

Liu, Zhu, Zhu Deng, Gang He, Hailin Wang, Xian Zhang, Jiang Lin, Ye Qi, and Xi Liang. 2021. "Challenges and Opportunities for Carbon Neutrality in China." *Nature Reviews for Earth and Environment*, December 21. <https://www.nature.com/articles/s43017-021-00244-x#citeas>.

Luomi, Mari, Fatih Yilmaz, and Thamir Alshehri. 2021. "The Circular Carbon Economy Index 2021 – Results." KAPSARC Discussion Paper, November. <https://doi.org/10.30573/ks--2021-mp01>.

Ma, Chenchen. 2021. "Why the Use of Feedstock and Carbon Emission Issue are Covered by Central Economic Conference?" *YICAI*, December. <https://m.yicai.com/news/101255440.html>.

Myllyvirta, Lauri. 2020. "Influential Academics Reveal How China Can Achieve Its 'Carbon Neutrality' Goal." *Carbon Brief*, October 14. <https://www.carbonbrief.org/influential-academics-reveal-how-china-can-achieve-its-carbon-neutrality-goal>.

———. 2021. "China's Five-Year Plan: Baby Steps Towards Carbon Neutrality." Centre for Research on Energy and Clean Air, March 5. <https://energyandcleanair.org/china-14th-five-year-plan-carbon-neutrality/>.

National Bureau of Statistics of China (NBS). 2019. *China Statistical Yearbook 2019*. Beijing: NBS. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexeh.htm>.

———. 2021. "Final Verified Results of GDP in 2020." www.gov.cn/xinwen/2021-12/17/content_5661517.htm.

———. 2022. "Preliminary Calculation Results of GDP in Q4 and the Whole Year of 2021." http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202201/t20220118_1826497.html.

National Center for Climate Change Strategy and International Cooperation (NCS). 2021. "Xie Zhenhua Explains the Development of '1+N' Policy Frameworks as Timeline and Roadmap for Achieving Dual-Carbon Goals." July 27. http://www.ncsc.org.cn/xwdt/gnxw/202107/t20210727_851433.shtml.

National Development and Reform Commission (NDRC). 2021a. "Notification About Progress on Achieving Energy Dual-Control Targets for the First Half Year of 2021." August 12. https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202108/t20210817_1293836.html?code=&state=123.

———. 2021b. "Improving the Plan for Controlling Energy Intensity and Total Energy Consumption." September. https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202109/t20210916_1296857.html?code=&state=123.

OECD. 2021. "A Balancing Act: OECD Economic Outlook." December. <https://www.oecd.org/economic-outlook/>.

Orient Securities. 2021. "Impact of Power Rationing to Industrial Value-added and Industrial Prosperity." https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202110081521353748_1.pdf?1633711944000.pdf

Ratcliffe, Verity. 2021. "Aramco Aims to Partner with China on Blue Hydrogen, Says CEO." *Bloomberg*, March 21. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-21/aramco-likely-to-partner-with-china-on-blue-hydrogen-ceo-says>.

Shaw, Vincent. 2021. "China PV Industry Brief: Installations Slow, Deals Continue Despite Rising Prices." *PV Magazine*, October 22. <https://www.pv-magazine.com/2021/10/22/china-pv-industry-brief-installations-slow-but-deals-continue-despite-rising-prices/>.

The State Council, China. 2021a. "Working Guidance for Carbon Dioxide Peaking and Carbon Neutrality in Full and Faithful Implementation of the New Development Philosophy." October 24. http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/24/content_5644613.htm.

———. 2021b. "Action Plan for Carbon Dioxide Peaking Before 2030." October 26. http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm.

The World Bank. 2021. "China Economic Update-December 2021." December 22. <https://www.worldbank.org/en/country/china/publication/china-economic-update-december-2021>.

World Resources Institute (WRI), African Centre for Technology Studies, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, NDC Partnership, Stockholm Environment Institute, Frankfurt School – UN Environment Program, UN Framework Convention on Climate Change, and World Bank Group. 2021. "Historical GHG Emissions." *Climate Watch*. Accessed February 2, 2022. https://www.climatewatchdata.org/ghgemissions?end_year=2018&start_year=1990.

Xinhua News Agency (Xinhua). 2020. "Xi Focus: Xi announces China aims to achieve carbon neutrality before 2060." September 23, 2020. http://www.xinhuanet.com/english/2020-09/23/c_139388764.htm.

———. 2021. "China to Control, Phase Down Coal Consumption in Next Decade: Xi." April 21. http://www.xinhuanet.com/english/2021-04/22/c_139899306.htm.

———. 2022a. "Xi's Speech on the 36th Group Study Session for Chinese Communist Party Politburo." January 25. http://www.gov.cn/xinwen/2022-01/25/content_5670359.htm.

———. 2022b. "Message from three Visits of President Xi to Energy Enterprises." January 29. http://www.news.cn/politics/leaders/2022-01/29/c_1128312347.htm.

Xu, Muyu, and Florence Tan. 2021. "Saudi Aramco to Prioritize Energy Supply to China for 50 Years, Says CEO." *Reuters*, March 21. <https://www.reuters.com/article/us-china-forum-saudiaramco-idUSKBN2BD0GK>.

Yi, Shi. 2020. "Are China's new 2030 Climate Targets Ambitious Enough?" *China Dialogue*, December 15. <https://chinadialogue.net/en/climate/are-chinas-new-2030-climate-targets-ambitious-enough/>.

عن المشروع

تطرق الرئيس الصيني شي جين بينغ إلى مبادرة الحزام والطريق المتطورة في الصين لأول مرة في عام ٢٠١٣، وأطلقتها الحكومة الصينية رسمياً في شهر مارس من عام ٢٠١٥. ومن ثم أصبحت هذه المبادرة نقطة محورية فيما يتعلق بتحليل تأثير السياسات الصينية على المجتمع الدولي، لا سيما بالنسبة للدول الواقعة على طول طريق مبادرة الحزام والطريق. ويقيم هذا المشروع البحثي تداعيات هذه المبادرة على المملكة العربية السعودية، إضافة إلى أنه يسعى على وجه التحديد للإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل صح تعريف مبادرة الحزام والطريق؟
- ما أهم عناصرها ولماذا تثير الجدل في بعض الأحيان؟
- هل سيتأثر الطلب الصيني المستقبلي على الطاقة بمبادرة الحزام والطريق المتطورة، وإذا كان الأمر كذلك، فبأي شكل؟
- كيف ينبغي أن تتفاعل المملكة العربية السعودية مع مبادرة الحزام والطريق الصينية؟ هل هنالك مجالات بعينها يمكنها تعميق العلاقات الثنائية بين البلدين؟ وهل هناك مجالات ينبغي تجنبها؟

عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو مركز عالمي غير ربحي يجري بحوثاً 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 النشر 2022 محفوظة لمركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك). لا يجوز استخدام هذا المستند أو أي معلومات أو بيانات أو محتوى يتضمنه دون نسبته بشكل ملائم لكابسارك. كما لا يجوز إعادة إنتاج هذا المستند أو جزء منه دون إذن خطي من كابسارك. ولا ينشأ عن المعلومات الواردة في هذا المستند أي ضمان أو تعهد أو أي مسؤولية قانونية -سواء مباشرة أو غير مباشرة- تجاه دقتها أو اكتمالها أو فائدتها. كما لا يجوز أن يعتبر هذا المستند-أو أي جزء منه- أو أن يفسر كمنصحة أو دعوة لاتخاذ أي قرار. الآراء والأفكار الواردة هنا تخص الباحثين معدّي الدراسة. ولا تعكس بالضرورة موقف المركز ووجهة نظره.



مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية
King Abdullah Petroleum Studies and Research Center

www.kapsarc.org