

تعليق

وحدات عزل الكربون: أدوات جديدة للتخفيف من الانبعاثات الكربونية

يناير 2020

باول موليت و ولفجانج هيديج و باول زكور وإريك وليامز



تُشدّد خبراء المناخ على الحاجة الملحة لخفض الانبعاثات الكربونية إلى مستوى صاف صفرى بحلول عام 2050م إن كان من المفترض أن يقيّد الاحتراز العالمي بـ 1.5 درجة مئوية أعلى من مستويات حقبة ما قبل الثورة الصناعية.

لا شك أنّ القرار الذي أتخذته المملكة المتحدة الرامي إلى بلوغ الانبعاثات مستوى صاف صفرى بحلول عام 2050م والنص عليه في القانون سيرفع من مستوى معايير صنّاع القرار السياسي العالمي في الوقت الذي يسعى فيه العالم للحدّ من تأثير تغيّر المناخ. ولقد أوضحت ورقة بحثية-صدرت مؤخراً عن المفوضية الأوروبية- المسارات السياسية نحو تحييد الأثر الكربوني بحلول عام 2050م، بيد أنّ الحكومات الأوروبية لا تزال على طرفيّ نقيض بشأن ما إذا كانت ستتبنى هذا الهدف أم لا. شدد خبراء المناخ على الحاجة الملحة لخفض الانبعاثات الكربونية إلى مستوى صاف صفرى بحلول عام 2050م إن كان من المفترض أن يقتصر الاحتراز العالمي على 1.5 درجة مئوية أعلى من مستويات حقبة ما قبل الثورة الصناعية.

يعتبر مبدأ الصافي الصفرى للانبعاثات الكربونية أمراً جاذباً للحكومات لأنه لا يعني إزالة الكربون بالكامل عن جميع الأنشطة الاقتصادية فحسب، وإنما يعوّض بدلاً من ذلك الانبعاثات ذات الصلة بالطاقة والصناعة من خلال عزل ثاني أكسيد الكربون، إمّا في البواليع البيولوجية من خلال غرس الأحراج وإعادة التحريج (التشجير وإعادة التشجير)، أو عن طريق تخزين ثاني أكسيد الكربون في التكوينات الجيولوجية العميقة. في حين يرى العديد من صانعي السياسات أنّ التحريج يعد وسيلة سريعة وسهلة نسبياً لإنشاء بالوعة كربونية، فإن قضايا توفر الأراضي في الدول ذات الكثافة السكانية العالية والشكوك المتعلقة بقيمة حجز الكربون بالنسبة للتشجير على المدى الطويل تعني الحاجة إلى استكشاف الخيارات الأخرى للبالوعة الكربونية، إضافة إلى أنّ حجز الكربون وتخزينه يعتبر حلاً بديلاً وواضحاً.

بينما يركز صانعو السياسات بنحو متزايد على الحياد الكربوني باعتباره الهدف الرئيسي للسياسة المتوسطة الأجل، يصر العديد من علماء المناخ على إبقاء العالم ضمن "ميزانية الكربون" حيث تمثل هذه الميزانية الكمية التراكمية المسموح بها لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون قبل الوصول إلى الحد المسموح به من ارتفاع درجة الحرارة عند (1.5) درجة مئوية المقدر بما يتراوح بين 550 و900 غيغا طن من ثاني أكسيد الكربون (GtCO₂). أما الانبعاثات السنوية العالمية الأخيرة البالغة 38 غيغا طن فتعني إمكانية الوصول إلى الحد الأقصى لميزانية الكربون في غضون خمسة عشر عاماً. ويجب بمجرد الوصول إلى الحد الأقصى أن تظل الانبعاثات البشرية المنشأ وعمليات إزالتها متوازنة دائماً أو عند المستوى الصفرى وذلك لتجنب أيّ تدخلات خطيرة أخرى في نظام المناخ.

أصبح التركيز ينصب بشكل متزايد على حجز الكربون وتخزينه عندما ينظر إليه من هذا المنظور، ذلك لأنّ العالم يواجه بنحو متزايد اختياراً صعباً بين التخلص التدريجي من الوقود الاحفوري أو استخدام تقنيات حجز الكربون وتخزينه أو تقنيات إزالة ثاني أكسيد الكربون وغيرها من تحسينات الإزالة بواسطة البواليع الرامية للمحافظة على حالة مستقرة لمناخ الدولة المعنية. وينبغي أن يُنظر إلى حجز الكربون وتخزينه باعتباره عنصراً أساسياً للتحويل في مجال الطاقة الذي سيُمكن العالم من تحقيق هدف اتفاقية باريس للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري إلى مستوى (1.5) درجة مئوية فوق مستويات ما قبل العصر الصناعي.

شريان الحياة للوقود الأحفوري

يعد حجز الكربون وتخزينه شريان الحياة للدول ذات الموارد التي تعتمد نماذجها الاقتصادية والاجتماعية على استمرار استخراج الوقود الأحفوري وذلك عن طريق تقليل مخاطر أصولها التي أصبحت مهجورة. وعلى الرغم من ذلك فإن التنفيذ الشامل لتكنولوجيا حجز الكربون وتخزينه لا يزال أمراً بعيد المنال حيث تم حتى الآن إنشاء ثمانية عشر مشروعاً متكاملًا فقط من مشاريع حجز الكربون وتخزينه، والتي أنشأ معظمها قطاع النفط لاستخدامها في الاستخراج المحسن للنفط، وتتضمن هذه العملية حقن الكربون المستخرج في حقول النفط من أجل زيادة ضغط الخزان وزيادة الإنتاج.

والجدير بالذكر أن حجز الكربون وتخزينه يتضمن سلسلة تكنولوجية معقدة تتضمن حجز ونقل وتخزين ثاني أكسيد الكربون، وعلى الرغم من أن كل عنصر من عناصر هذه التكنولوجية يعتبر متطوراً بذاته إلا أن بها مشكلات تتعلق بالتكامل التقني وتطوير نماذج أعمال متكاملة على طول السلسلة. ويمكننا القول بكل بساطة أن تقنية حجز الكربون وتخزينه لها جدوى من الناحية التقنية رغم أنها مكلفة من الناحية المادية، ومن الواضح أن هناك حاجة إلى آلية حوافز خاصة بالتكنولوجيا لبدء امتصاص الكربون وتخزينه على مستوى العالم.

يقترح أحد بحوث كابسارك التي نشرت مؤخراً إنشاء فئة أصول جديدة قابلة للتداول خاصة باحتجاز الكربون وتخزينه -وحدة تخزين الكربون (CSU)- التي بإمكانها توفير الحافز الضروري لامتصاص حجز الكربون وتخزينه (Zakkour and Heidug 2019). غير أنه يمكن للآلية التكنولوجية القائمة على وحدة تخزين وعزل الكربون أن تتمم حوافز حجز الكربون وتخزينه القادمة من تسعير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ودعم نشر حجز الكربون وتخزينه كتقنية لتخفيف الانبعاثات المتطورة من الناحية التقنية.

دعم اتفاقية باريس

حددت اتفاقية باريس أهدافاً طموحة ولكنها تعتمد على آلية تطوعية لتحقيقها، ومن ناحية أخرى حددت جميع البلدان الموقعة على هذه الاتفاقية أهدافها الخاصة في شكل مساهمات محددة على المستوى الوطني (NDCs) التي من المتوقع تحقيقها كل خمس سنوات. ويجب كذلك أن تصبح المساهمات المحددة على المستوى الوطني أكثر طموحاً بمرور الوقت، ويكون للدول مطلق الحرية في اختيار استراتيجياتها الخاصة بتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة. تمثل هذه الاتفاقية خروجاً عن هيكل بروتوكول كيوتو ذي الاتجاهين العلوي والسفلي، وتتيح للدول في نفس الوقت انتهاز استراتيجيات تعاونية مع بلدان أخرى من أجل تلبية أو تجاوز مستوى الطموح المحدد في مساهماتها المحددة وطنياً باستخدام مجموعة من الآليات المحددة في المادة (6) من هذه الاتفاقية، ويتمثل الهدف من ذلك في إتاحة الفرص لاستكشاف سبل جديدة للنماذج المرنة من التعاون بين البلدان لتحقيق نتائج التخفيف من الانبعاثات، لا سيما عندما تتماشى هذه النتائج مع مصالحها المشتركة.

يقترح أحد بحوث كابسارك التي نشرت مؤخراً إنشاء فئة أصول جديدة قابلة للتداول خاصة باحتجاز الكربون وتخزينه وعزل الكربون (CSU).

إنّ الوقت قد حان - مع استمرار العمل في تفعيل قواعد اتفاقية باريس - للنظر في النهج الجديد الذي قد ينطوي عليه حجز الكربون وتخزينه، حيث ينبغي أن تسترشد أيّ آلية جديدة في المقام الأول بالخصائص والاحتياجات المحددة للتكنولوجيا والدروس المستقاة من الماضي، وأن تتضمن المسائل الرئيسية المرتبطة بالتعبئة لنشر حجز الكربون وتخزينه ما يلي:

لا تقدّر السياسات والتدابير المناخية الحالية بدرجة كافية دور حجز الكربون وتخزينه كخيار لتجنب خطر التغيرات المناخية.

يعد التعاون العالمي بشأن حجز الكربون وتخزينه أمراً ضرورياً إذا ما أريد له المضي قدماً في هذا الدثنان.

1. يعتبر حجز الكربون وتخزينه تقنية تخفيف باهظة التكلفة تستفيد من النشر الأوسع لمسعى الحدّ على تخفيض التكاليف. وفيما تظل هذه التقنية مجدية من الناحية الاقتصادية في بعض الحالات، إلا أنه لا يمكن استنساخها تجارياً على نطاق واسع.

2. لا تقدّر السياسات والتدابير المناخية الحالية بدرجة كافية دور حجز الكربون وتخزينه كخيار لتجنب خطر التغير المناخي، كما تحتاج التقنيات الجديدة والناشئة كهذه التقنية إلى سياسات دعم مخصصة لأخذها من مرحلة العرض إلى مرحلة النضج التقني. ويظهر مخطط الاتحاد الأوروبي للتجار بالانبعاثات (EU ETS) على سبيل المثال أنّ تسعير الكربون كان فعّالاً في دفع عجلة الاستثمار الهامشي القصير المدى، لكنه أخفق حتى الآن في تقديم مؤشرات أسعار طويلة الأجل ومستقرة وصارمة بما يكفي ويمكن التنبؤ بها لدفع الاستثمار المنهجي للتوجه إلى تقنيات مبتكرة وقليلة الانبعاث الكربوني.

3. حجز الكربون وتخزينه عبارة عن سلسلة من التقنيات أثبتت كل واحدة منها فاعليتها ولكن دمجها سيشكل تحديات، كما يطرح تقسيم المخاطر والمعارف بين الأطراف المختلفة عبر سلسلة العملية تحديات لإنشاء مشاريع من فئة الدرجة الاستثمارية.

يعد التعاون العالمي بشأن حجز الكربون وتخزينه أمراً ضرورياً إذا ما أريد له المضي قدماً في هذا الشأن. ونظراً لأنّ تكاليف هذه التقنية لا تتعلق إلا بتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بدلاً من المنافع المشتركة الأخرى، فإنّ خيارات الاستخدام باستثناء حجز وتخزين ثاني أكسيد الكربون بشكلٍ منعزل تقدم مساوئ المحرك الأول للدول والشركات. وبناءً عليه يعد العمل المناخي المتعدد الأطراف بالغ الأهمية لإدارة المخاطر المالية والاقتصادية للمستثمرين من القطاعين العام والخاص.

نادي الإجراءات المتعلقة بالمناخ

تُوفّر اتفاقية باريس إطاراً لتمكين التعاون متعدد الأطراف بشأن تقنية حجز الكربون وتخزينه لكي تجد لها مكاناً في عملية اتفاقية باريس، حيث سيتحتّم على الدول الأطراف في هذه الاتفاقية تقديم تعهدات لإدراجها في مساهماتها المحددة وطنياً. بينما تشير عشر فقط من المساهمات الأولى المحددة وطنياً حتى الآن المقدمة من الدول الأطراف إلى استخدام تقنية حجز الكربون وتخزينه، بينما تشير (31) مساهمة أخرى من المساهمات المذكورة إلى أنها تقنية ينبغي مراقبتها

في إطار مساهماتهم المحددة وطنياً. ولقد أدلت المملكة العربية السعودية وجنوب أفريقيا فقط ببيانات استشرافية كمية عن مساهمات النشر، في الوقت الذي تحتوي فيه المساهمات الأخرى المحددة وطنياً على بيانات فضفاضة تتعلق بإمكانية تقنية حجز الكربون وتخزينه.

تدعم اتفاقية باريس التعاون بين الدول في إطار السعي لتحقيق المساهمات المحددة وطنياً من خلال خيار قيام الدول بتكوين "أندية مناخية"، وبالتالي فإن هنالك إمكانية لإنشاء نادٍ لحجز الكربون وتخزينه يتألف من دول ترغب في التعاون في تكنولوجيا حجز وتخزين الكربون كجزءٍ من مساهماتهم المحددة وطنياً.

الجدول رقم (1): تقنية حجز الكربون وتخزينه في المساهمات المحددة وطنياً.

مالاوي النرويج المملكة العربية السعودية جنوب أفريقيا الإمارات العربية المتحدة	البحرين الصين مصر إيران العراق	البلدان التي تشير بصراحة إلى تقنية حجز الكربون وتخزينه في مساهماتها المحددة على المستوى الوطني.
المكسيك جمهورية الجبل الأسود (مونتينيغرو)	الاتحاد الأوروبي* اليابان	البلدان التي أدرجت تقنية حجز الكربون وتخزينه كثفات قطاع مصدر في مساهماتها المحددة وطنياً.
ماليزيا ³ روسيا ¹ تايلاند ³ ترينيداد وتوباغو ³ الولايات المتحدة الأمريكية ^{3,1} فيتنام ³	استراليا ¹ البرازيل ^{2,1} كندا ^{2,1} كولومبيا ¹ اندونيسيا ³ كوريا الجنوبية ¹	البلدان التي لم تذكر تقنية حجز الكربون وتخزينه في مساهماتها المحددة وطنياً ولكن لها اهتمامات محتملة بالتكنولوجيا.

ملاحظات: *28 دولة من الدول الأعضاء. 1 = بلد عضو إما في منتدى ريادة عملية احتباس الكربون (CSLF) أو برنامج البحث والتطوير عن الغازات الدفيئة في وكالة الطاقة الدولية أو المعهد العالمي لتقنية حجز الكربون وتخزينه؛ 2 = دولة رائدة ونشطة في تقنية حجز الكربون وتخزينه أو الوحدة التجريبية أو المحطات الواسعة النطاق قيد التشغيل. 3 = انبعاثات كبيرة في قطاع الطاقة وإمكانات حجز الكربون وتخزينه مُنخفضة التكلفة من مصادر عالية النقاء.

سيكون الغرض الأساسي من هذا النادي متمثلاً في تجميع الموارد المالية والتقنية من الدول التي ترغب في نشر تقنية حجز الكربون وتخزينه كجزءٍ بارزٍ من استراتيجيتهم للتخفيف من آثار تغير المناخ على الصعيدين المحلي وعبر العمليات المتعددة الأطراف، حيثُ لن يحتاج هذا النادي بالضرورة إلى ضم جميع البلدان إلى عضويته، لكن ينبغي أن تكون عضويته مجموعة متحمسة يحدوها الدافع والاهتمام بالمسائل الفنية المحضة والقدرة المالية على نشر تقنية حجز الكربون وتخزينه، كما يمكن لهذه العضوية أن تتوسع بمرور الوقت بناءً على تحقق الفوائد الجلية المستمدة من التجارب المبكرة للتكنولوجيا.

الجدير بالذكر أن القضية الرئيسية التي تواجه البلدان التي ترغب في تشجيع إنشاء نادي لحجز الكربون وتخزينه تتمثل في إقناع الدول الأخرى بمقترح القيمة.

والجدير بالذكر أن القضية الرئيسية التي تواجه البلدان التي ترغب في تشجيع إنشاء نادي لحجز الكربون وتخزينه تتمثل في إقناع الدول الأخرى بمقترح القيمة، ويتعين عليها على وجه الخصوص أن توضح الكيفية التي يختلف بها هذا النادي عن المجموعات الأخرى التي تركز على تقنية حجز الكربون وتخزينه العاملة بالفعل خارج إطار إشراف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC)، مثل: منتدى القيادات المعني باحتجاز الكربون والمنتدى الوزاري للطاقة النظيفة وبرنامج الوكالة الدولية للطاقة لأبحاث وتطوير الغازات الدفيئة. حيث تركز هذه المجموعات بصفة أساسية على التعاون في مجال البحث والتطوير وتميل إلى العمل كمنتديات للحوار وتبادل أفضل الممارسات بدلاً من المنصات التي تعمل من خلالها على نشر تقنية حجز الكربون وتخزينه من خلال آليات الدعم الملموسة، إضافة إلى أن نادي حجز الكربون وتخزينه على النحو الذي بيناه في هذا البحث سيكون بمثابة قناة يمكن من خلالها تجميع وتوجيه وصرف الموارد المالية لأعضاء النادي لتنفيذ أنشطة مشروع حجز الكربون وتخزينه.

آلية جديدة: شهادات التخزين

يقترح مركز الملك عبد الله للبحوث والدراسات البترولية (كابسارك) إنشاء آلية جديدة خاصة بحجز الكربون وتخزينه لتحفيز الإقبال على هذه التكنولوجيا وأن تكون في شكل وحدة جديدة مخصصة - وحدة تخزين الكربون (CSU). و عوضاً عن قياسها على أنها تجنب أو تخفض أو تزيل الانبعاثات في حد ذاتها، فإن وحدة عزل الكربون ستكون بمثابة سجلٍ معتمد لكمية ثاني أكسيد الكربون أو الكربون المخزن بشكل آمن في مستودعات جيولوجية مما سيتيح لوحدات عزل الكربون أن تعمل كحافزٍ مكمل إلى جانب سياسات تسعير الكربون الرامية إلى تخفيض الانبعاثات من دون أي خطر من العدّ المزدوج، وستصبح وحدات عزل الكربون عنصراً أساسياً في مجموعة أدوات السياسة العامة لنادي حجز الكربون وتخزينه.

تمثل وحدة عزل الكربون شهادة الطاقة المتجددة (REC) التي تعرف أيضاً باسم شهادة الطاقة الخضراء أو شهادة الطاقة المتجددة القابلة للتداول، وتقدم شهادات الطاقة المتجددة دليلاً على أن الطاقة تم توليدها من مصادر متجددة مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح. كما تدعم شهادات الطاقة المتجددة بطريقة تكمل تسعير الكربون عندما تقترن بوضع التزام الطاقة المتجددة على مولدات الكهرباء، وتمثل كل شهادة طاقة متجددة الفوائد البيئية البالغة (1 ميغاواط ساعة "MWh") من توليد الطاقة المتجددة، وعندما يقوم أحد الكيانات بشراء شهادة طاقة متجددة فيتم بناءً عليه توليد الطاقة المتجددة إنابة عن هذا الكيان.

تقترح وحدة عزل الكربون في مركز كابسارك سلعة غير مادية قابلة للتداول تكون بمثابة دليل على التخزين الآمن لكمية ثاني أكسيد الكربون في التثديكيات الجيولوجية.

تقترح وحدة عزل الكربون في مركز كابسارك سلعة غير مادية قابلة للتداول تكون بمثابة دليل على التخزين الآمن لكمية ثاني أكسيد الكربون في التثديكيات الجيولوجية، ولن يكون لها قيمة جوهرية لخفض الانبعاثات ولكنها ستوفر سجلاً معتمداً للتخزين الجيولوجي. ويستخدم التسعير التقليدي للكربون العقوبات لتحقيق تخفيضات الانبعاثات إضافة إلى أن وحدة عزل الكربون توفر حافزاً تصاعدياً لإجراء حجز الكربون وتخزينه.

سيمثل التعهد بشراء وحدات عزل الكربون في المساهمات المحددة وطنياً مساهمة مالية وتكنولوجية لنشر تقنية حجز الكربون وتخزينه مع المنفعة المشتركة الضمنية لتخفيض الانبعاثات، ويتشابه مفهوم وحدة عزل الكربون مع الأنواع الأخرى من أهداف "الغازات الدفيئة" الواضحة في بعض المساهمات الحالية المحددة على المستوى الوطني مثل ميغاواط من سعة الطاقة المتجددة المتوافرة والمكاسب في كفاءة استخدام الطاقة لقطاعات أو أجهزة معينة أو أهداف مساحة الأرض للتخريج (للتشجير). ويتم التعبير عن هذه الأهداف "غير المرتبطة بالغازات الدفيئة" بعباراتٍ أخرى غير الانبعاثات أو عمليات الإزالة مثل ميغاواط من الطاقة المتجددة المنشورة أو كيلومتر مربع من الأراضي الحرجية الجديدة.

سيتم إنشاء الطلب على وحدات عزل الكربون في المرحلة التجريبية من خلال آلية تمويل المناخ على أساس النتائج (RBCF) وهي طريقة محددة تستخدم في مجالات أخرى من سياسة المناخ، وتتضمن آلية تمويل المناخ على أساس النتائج إنتاج تدفقات مالية من صندوق مركزي لشراء وحدات خفض أو إزالة الانبعاثات كميًا في الحالات التي لا توجد فيها مصادر أخرى للطلب وسيكون هذا الموقف الذي ستواجهه وحدات عزل الكربون في المرحلة الانتقالية، بينما يتعهد أعضاء نادي حجز الكربون وتخزينه في الممارسة العملية لشراء وحدات عزل الكربون وإنشاء صندوق يقوم باستخدام التمويل المناخي القائم على النتائج بإبرام العقود الآجلة لشراء وحدات عزل الكربون من مُشغلي تخزين ثاني أكسيد الكربون بالأسعار والأحجام والأطر الزمنية المتفق عليها.

يمكن للتمويل المناخي القائم على النتائج أن ينتقل على المدى الطويل إلى آلية توفر طلباً منهجياً على وحدات عزل الكربون، وسيكون أحد الخيارات متمثلاً في حل نادي حجز الكربون وتخزينه وأن تصبح مشتريات وحدة عزل الكربون جزءاً من التعهدات السائدة للمساهمات المحددة على المستوى الوطني، أما الخيار الآخر فيتمثل في تقديم مستخرجي أو موردي الوقود الأحفوري لتعهداتٍ طوعية أو الالتزام-على سبيل المثال: من خلال معيار الوقود المنخفض الكربون- بتسليم كمية من وحدات عزل الكربون تتناسب مع كمية الكربون التي يستخرجونها من الغلاف الأرضي. وبالإمكان زيادة هذه التعهدات أو الالتزامات بمرور الوقت تمشياً مع هدف تحقيق نتيجة صافية، ويمكن بدلاً من ذلك استخدام وحدات عزل الكربون أو تسعير الكربون وحده كحافز وحيد لتعزيز تقنية حجز الكربون وتخزينه اعتماداً على الخبرات المكتسبة من المرحلة التجريبية.

الفوائد: مكاسب مربحة لأصحاب الموارد والمستهلكون

تسمح وحدة عزل الكربون من خلال تذليل بعض العقبات التي أعاقت تطوير تقنية حجز الكربون وتخزينه بالاستمرار في استخدام الوقود الأحفوري مع تلبية أهداف اتفاقية باريس، ومن مزاياه ما يلي:

- قابلية التطبيق على مجموعة واسعة من البلدان والظروف، ويمكن لأي طرفٍ من أطراف اتفاقية باريس تبني هذه الآلية الجديدة بالنظر إلى العوائق التي تحول دون حجز الكربون وتخزينه، ولا يتطلب هذا الأمر بالضرورة إنشاء مؤشر سعري واحد

تسمح وحدة عزل الكربون بالاستمرار في استخدام الوقود الأحفوري مع تلبية أهداف اتفاقية باريس.

للجميع، وإنما يتطلب عوضاً عن ذلك آلية مُتغيرة يمكن تكييفها وفقاً للظروف الوطنية المحددة والمشاريع الفردية إضافة لتوافر مصادر أخرى للتمويل والإيرادات.

• تتلاءم هذه الآلية بنحو جيد مع سلسلة تكنولوجيا حجز وتخزين الكربون الحالية، ونظراً لأنّ من غير المحتمل أن يحفز تسعير الكربون وحده الاستثمارات الكبيرة في حجز وتخزين الكربون، لذا فإنّ وحدات عزل الكربون ستضيف طبقة إضافية من التمويل لبدء مشاريع جديدة لحجز وتخزين الكربون. كذلك تعالج وحدة عزل الكربون أوجه القصور في سياسات تسعير الكربون وإضافة قيمة إلى أصحاب الموارد والمستهلكين مع تقديم مساهمة طويلة الأجل لأهداف التخفيف من تغير المناخ.

• تتوافق وحدات عزل الكربون مع بنية وآليات وأهداف اتفاقية باريس، ويمكن لطبقة جديدة من تمويل حجز الكربون وتخزينه أن تشكل عنصراً لا يتجزأ من المساهمات المحددة وطنياً ومحصلات التخفيف القابلة للتداول دولياً (ITMOs). كما يمكنها أن تتوافق مع خطط تسعير الكربون الوطنية أو الإقليمية وغيرها من برامج الحوافز التي تشمل حجز الكربون وتخزينه، مما يتيح لوحدات عزل الكربون أن تكون مدفوعة بطموح أكبر مما يمكن تحقيقه من خلال المؤشر السعري المشترك لكافة أنواع تقنيات الحدّ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لوحدها.

• تعالج وحدات عزل الكربون العوائق التجارية التي تحول دون تطوير حجز الكربون وتخزينه، حيث لا يوفر تسعير الكربون إلا حافزاً لبواعث ثاني أكسيد الكربون، بينما تعمل أسواق حجز الكربون وتخزينه القابلة للتطبيق بنحو أفضل عندما يتم تقديم مؤشر سعري لكل من بواعث ومستودعات ثاني أكسيد الكربون وتخزينه كما هو الحال في حالة الاستخراج المُحسن للنفط. إضافة إلى أنّ مؤشر سعر بواعث ومستودعات ثاني أكسيد الكربون يوفر الأساس لهيكله المعاملات التجارية بشأن النقل الفعلي لثاني أكسيد الكربون بين الأطراف عبر سلسلة عمليات حجز الكربون وتخزينه، كما أنه يخلق حافزاً للصناعات ذات الصلة الفرعية بالمهارات التقنية السطحية والدراية بكيفية البحث عن مواقع التخزين الجيولوجية العملية.

المراجع

Zakkour, Paul and Wolfgang Heidug. 2019. "A Mechanism for CCS in the Post-Paris Era: Piloting Results-Based Finance and Supply Side Policy under Article 6." KAPSARC discussion paper. Doi: [10.30573/KS--2019-DP52](https://doi.org/10.30573/KS--2019-DP52)

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 2020 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 كنصيحة أو دعوة لاتخاذ أي قرار.



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

www.kapsarc.org