الأمم المتحدة E

Distr.
LIMITED
E/ESCWA/SDPD/2017/WG.3/INF.1
11th January, 2017
ORIGINAL: ENGLISH

الهيئة الوطنية للنفط والغاز
NATIONAL OIL & GAS AUTHORITY

UNITED NATIONS
الاسكوا
ESCWA

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الأسكوا)

ورشة خبراء حول "نشر اقتناص واستخدام وتخزين الكربون: التحديات والفرص"
المنامة، مملكة البحرين، ١٩ شباط/ فبراير ٢٠١٧

مذكرة توضيحية

(١) المقدمة

يتطلب تحقيق الجهود المبذولة للحد من ارتفاع تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون (Carbon Dioxide-CO2) في الغلاف الجوي، بسبب زيادة الطلب العالمي على الطاقة، العمل على نشر مجموعة متكاملة من التقنيات التي تشمل مصادر الطاقة البديلة، واجراءات كفاءة استخدام الطاقة، وتدابير اقتناص واستخدام وتخزين الكربون (Carbon Capture, Using and Storage-CCUS). ويوجد بالمنطقة العربية العديد من التحديات والفرص الخاصة بنشر تكنولوجيات اقتناص واستخدام وتخزين الكربون، حيث يتطلب ضمان نجاح استخدام هذه التكنولوجيات دراسة كافة الجوانب العلمية والاقتصادية المتعلقة بالترابط بين المياه والطاقة.

في ضوء ما سبق، وفي سياق برنامج عملها، تتعاون لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) مع الهيئة الوطنية للنفط والغاز في البحرين، وتحت رعاية معالي وزير النفط، في تنظيم ورشة خبراء حول "نشر اقتناص واستخدام وتخزين الكربون: التحديات والفرص"، وذلك يوم ١٩ شباط/فبراير ٢٠١٧، في المنامة.

(٢) الخلفية

يُعتبر تغير المناخ من القضايا البيئية الصعبة التي ستواجه العالم في المستقبل رغم اعتماد مصادر الطاقة البديلة وأنظمة كفاءة الطاقة لخفض معدل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون. ويتطلب الأمر العمل على تقليل المعدل التراكمي من تركيز هذا الغاز في الغلاف الجوي للحد من الآثار الضارة لتغير المناخ.

وتُعتبر تكنولوجيا اقتناص واستخدام وتخزين الكربون عنصر مهم في إزالة الكربون من أنظمة الطاقة العالمية، حيث يمكنها المساهمة في تخفيض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة حوالي ١٣ ٪ بحلول عام ٢٠٥٠، وذلك وفقاً لسيناريو الوكالة الدولية طاقة (IEA) الخاص بتخفيض حرارة الأرض ٢ درجة

مئوية، وقد تزيد هذه النسبة في حال اعتماد هدف تخفيض الحرارة ١,٥ درجة مئوية. لذلك، وبغض النظر عن حلول نشر استخدام الطاقة النظيفة وتدابير كفاءة الطاقة، فإن هناك مشروعات لاقتناص وتخزين الكربون جاري تنفيذها بالفعل في جميع أنحاء العالم. ويتطلب انتشار مثل هذه المشروعات على نطاق واسع العمل على خفض كلفتها الاستثمارية من خلال تطوير آليات سوق ذات جدوى فضلاً عن زيادة فهمنا بشأن سعة التخزين الجيولوجي.

وتوجد مشروعات جارية بالفعل لاقتناص الكربون وتخزينه في جميع أنحاء العالم، إلا أنها لم تنتشر على نطاق واسع. ويتطلب الأمر العمل على تخفيض تكلفة هذه التكنولوجيا، وتطوير آليات السوق ذات جدوى اقتصادية وتحسين فهمنا لسعة التخزين الجيولوجي.

(٣) الأهداف الرئيسية

تهدف الورشة إلى استكشاف التحديات والفرص لنشر تكنولوجيا اقتناص واستخدام وتخزين الكربون على نطاق واسع، وعمل مسح للآثار الجانبية لهذه التكنولوجيا في سياق القانون البيئي الدولي والإقليمي، ومن منظور الترابط بين المياه والطاقة.

(٤) المحاور

تعتمد تكنولوجيا اقتناص واستخدام وتخزين الكربون على منع وصول عنصر الكربون إلى الغلاف الجوي عبر احتجازه وإعادة استخدامه أو تخزينه في التكوينات الجيولوجية التي تحتوي على مكامن النفط والغاز وطبقات الفحم وخزانات المياه المالحة العميقة، حيث تكونت خزانات للنفط الخام والغاز الطبيعي والمياه المالحة وثاني أكسيد الكربون على مدى ملايين السنين. وتشتمل تقنية اقتناص واستخدام وتخزين الكربون على مراحل متعددة تحتاج أن تكون متزامنة لإزالة الكربون بنجاح من غازات المداخن أو الغلاف الجوي، ومن ثم استخدامه وتخزينه.

وحتى هذا الحين، فإنه يجري تنفيذ هذه التقنية عن طريق حقن غاز ثاني أكسيد الكربون في مكامن النفط لتعزيز استخراجه (CO2 enhanced oil recovery)، ورغم أن الاستخدام المبكر لها يسهم في الحد من انبعاثات هذا الغاز ويعمل على زيادة الإيرادات، فإن نطاق استخدام هذه التقنية لا يزال محدوداً. فعلى سبيل المثال، كانت انبعاثات هذا الغاز في الولايات المتحدة عام ٢٠١٣ فقط ٦,٧ بليون طن. وعلى سبيل المقارنة، تصل سعة التخزين الكلية التقديرية، باستخدام الجيل الأحدث من هذه التقنية، لتعزيز استخراج النفط في الولايات المتحدة إلى ٤٥ بليون طن غاز ثاني أكسيد الكربون، أخذا في الاعتبار أن أقل من نصف هذه الكمية (أي ٢٠ بليون طن) قد تكون مجدية اقتصادياً في حال بلغ سعر النفط ٨٥ دولار/ برميل، وهو ما يعادل ثلاث سنوات معالجة لانبعاثات هذا الغاز.

وعلاوة على ذلك، تُسمى هذه التقنية، بتقنية تعزيز استخلاص المياه (Enhanced Water Recovery-EWR)، حيث يمكن نشرها في طبقات المياه الجوفية المالحة الموزعة بشكل جيد وعلى مقربة من مصادر CO2 (على سبيل المثال، محطات توليد الطاقة). ويمكن لتقنية تعزيز استخلاص المياه أن تتكامل مع تقنيات اقتناص واستخدام وتخزين الكربون الناشئة الأخرى الخاصة بإنتاج الطاقة من حرارة باطن الأرض وكذلك

توفير تخزين الطاقة من الشبكة. كما أن تعزيز استخلاص المياه عن طريق إزالة الماء المالح من خزان المياه المالحة بواسطة هذا الغاز يؤدي إلى مزيد من تطوير تشغيل وأداء تقنية اقتناص وتخزين الكربون مع انتاج كميات كبيرة من المياه. وسوف تناقش الورشة تعزيز استخلاص المياه، وكيفية استخدامها للمساعدة في إدارة المخاطر البيئية والمالية أثناء مراحل تطوير تقنية اقتناص وتخزين الكربون.

وتعتبر القيمة المضافة لثاني أكسيد الكربون في المساهمة في الجهود الدولية الرامية للحد من انبعاثات هذا الغاز من الأسباب الرئيسية للاستثمار في تقنية اقتناص واستخدام وتخزين الكربون. ومع هذا، تُمثل التكاليف الرأسمالية والتشغيلية، وعدم وجود سياسات داعمة مستقرة أو نموذج أعمال واضح، وعدم اليقين حول سعة التخزين، فضلاً عن غياب أطر تنظيمية التحديات الرئيسية التي ينبغي النظر فيها اليوم في جميع أنحاء العالم. وستسلط هذه الفعالية الضوء على أهم القضايا ذات الصلة، من حيث التكنولوجيا والمعرفة والتكلفة والفوائد الاقتصادية والقدرات الوطنية، والوعي، الخ.

وفيما يتعلق بدول مجلس التعاون الخليجي، فإن طبيعة ودور القبول العام لتطوير التشريعات والأنظمة مختلفة، بالمقارنة مع الدول الأوروبية. فعلى سبيل المثال، توجد مستويات من الوعي العام والقبول الإيجابي نحو عمليات اقتناص وتخزين الكربون الرئيسية، مثل خطوط أنابيب نقل ثاني أكسيد الكربون المضغوط والحَقن والتخزين في دول مجلس التعاون الخليجي بشكل أفضل من تلك الموجودة في المنطقة الأوروبية. ويُعزى ذلك أساساً إلى ثقة المواطنين في سلامة ومتانة الممارسات المماثلة في صناعة النفط والغاز، مثل نقل الغاز الطبيعي المضغوط وحَقن الغاز الحمضي. وعليه، يعود اتجاه دول مجلس التعاون الخليجي نحو تطوير مشروعات اقتناص وتخزين الكربون، إلى حد كبير، إلى جدوى الاستثمار في حالة تعزيز استخراج النفط باستخدام ثاني أكسيد الكربون، والقدرة على استدامة على إنتاجه عن طريق استخدام هذا الغاز بدلاً من هدره.

بُناءً على ما سبق، فإنه يمكن استخدام ثاني أكسيد الكربون الناتج من العمليات الصناعية في هذا المجال، وهو ما يسهم من تقليل انبعاثه في الغلاف الجوي. وسوف يتم مناقشة التحديات والفرص المتاحة للخيارات السياسية والحوافز لاستخدام هذه التقنية على نطاق واسع في الدول العربية، بالإضافة إلى التعرف على الرؤى ذات الصلة بتطوير هذه التقنية في الدول العربية، كما سيتم استعراض التجارب الإقليمية والدولية بغرض المساهمة في إيجاد منصة للمعرفة في المجالات ذات الصلة.

(٥) المشاركون

سوف يشارك في الورشة عدد من الخبراء والتنفيذيين والفنيين والأكاديميين وصانعي السياسات من الدول العربية والجهات الدولية للمساهمة في إثراء المناقشات والمداخلات.

(٦) الموعد والتوقيت والمكان

سوف يتم عقد ورشة الخبراء يوم ١٩ شباط/ فبراير ٢٠١٧، من الساعة التاسعة صباحا حتى الساعة الرابعة عصراً (التسجيل من الساعة الثامنة حتى الساعة التاسعة صباحا)، في المنامة، البحرين.

(٧) الإقامة والانتقال

يجب على كل مشارك القيام باتخاذ الإجراءات المتعلقة بالسفر من حيث: (١) تأمين حجز الفندق، (٢) تأشيرة الدخول إلى البحرين، (٣) أية متطلبات أخرى ذات الصلة.

يمكن للمشارك في الورشة الحصول على تأشيرة الدخول من السفارة البحرينية في دولته الموقرة. وفي حالة الحاجة إلى المساعدة، يُمكن للإسكوا تزويد المشارك بخطاب دعوة إلى ورشة الخبراء، بناءً على طلبه.

(٨) المراسلات

يمكن توجيه المراسلات والاستفسارات إلى أي من:

السيدة راضية سداوي رئيس قسم الطاقة إدارة سياسات التنمية المستدامة الاسكوا، بيروت، لبنان هاتف: ٩٧٨٥٢٧ ١ ٩٦١+ فاكس: ٥١١/٥١٢ /٩٨١٥١٠ ١ ٩٦١+ بريد إلكتروني: sedaoui@un.org	السيدة بثينة راشد أخصائي شؤن اقتصادية - قسم الطاقة إدارة سياسات التنمية المستدامة الاسكوا، بيروت، لبنان هاتف: ٩٧٨٥٢١ ١ ٩٦١+ فاكس: ٥١١/٥١٢ /٩٨١٥١٠ ١ ٩٦١+ بريد إلكتروني: rashed@un.org	السيدة نهى زيادة إداري بقسم الطاقة إدارة سياسات التنمية المستدامة الاسكوا، بيروت، لبنان هاتف: ٩٧٨٥٣٠ ١ ٩٦١+ فاكس: ٥١١/٥١٢ /٩٨١٥١٠ ١ ٩٦١+ بريد إلكتروني: ziaden@un.org