

إزالة الكربون كأحد الحلول المبتكرة للتغيرات المناخية

دكتور/سمير طنطاوي
استشاري التغيرات المناخية بالأمم المتحدة، ومنحوب إفريقيا بالهيئة الدولية لتغير المناخ



تتضمن استراتيجيات إزالة الكربون تغييرات في استخدام الأراضي والممارسات الزراعية، والتي يمكن أن تساعد في تقليل كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة في الغلاف الجوي.

دور إزالة الكربون في حلول تغير المناخ

تعد إزالة الكربون جزءًا مهمًا من حل تغير المناخ العالمي؛ لأنها الطريقة الوحيدة لتقليل كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وإبطاء ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال الحد من الانبعاثات والاستثمار في التقنيات والممارسات التي ستساعد على تحقيق صافي انبعاثات صفرية أو قريبة من الصفر، ويمكن للدول والمنظمات المساعدة في الحد من آثار تغير المناخ.

يُنظر إلى إزالة الكربون أيضًا على أنها خطوة مهمة في الانتقال إلى مستقبل أكثر استدامة ومرونة. من خلال الحد من الانبعاثات، ويمكن للدول والمنظمات المساعدة في تقليل كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وإبطاء ظاهرة الاحتباس الحراري، مع خلق اقتصاد أكثر استدامة ومنخفض الكربون. ويمكن أن يساعد ذلك أيضًا في الحد من آثار تغير المناخ على السكان الضعفاء، فضلاً عن حماية الموارد الطبيعية.



إزالة الكربون Decarbonization – والمعروفة أيضًا باسم حياد الكربون Carbon neutrality أو صافي الانبعاثات الصفرية Net-zero emissions هي عملية تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى مستوى لن يساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري. ويمكن تحقيق ذلك من خلال مجموعة من الاستراتيجيات مثل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة واحتجاز الكربون وتخزينه. أصبحت إزالة الكربون جزءًا مهمًا من حل تغير المناخ العالمي؛ لأنها الطريقة الوحيدة لتقليل كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وإبطاء ظاهرة الاحتباس الحراري.

ما هي إزالة الكربون؟

إزالة الكربون هي عملية تقليل كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO₂ المنبعثة في الغلاف الجوي. وهو ينطوي على خفض الانبعاثات على المدى القصير، مع الاستثمار أيضًا في التقنيات والممارسات التي ستساعد في تحقيق صافي انبعاثات صفرية أو قريبة من الصفر على المدى الطويل. هذه العملية هي جزء أساسي من حل تغير المناخ العالمي. تم اعتماد عملية إزالة الكربون من قبل العديد من الدول كجزء من استراتيجياتها للتخفيف من تغير المناخ؛ وذلك لأن إزالة الكربون لا تقلل من الانبعاثات فحسب، بل تساعد أيضًا في خلق اقتصاد أكثر استدامة ومنخفض الكربون.

لا تنطوي إزالة الكربون على تقليل الانبعاثات فحسب، بل تشمل أيضًا الاستثمار في التقنيات والممارسات التي ستساعد في تحقيق صافي انبعاثات صفرية أو قريبة من الصفر. ويمكن أن تشمل هذه الاستراتيجيات استثمارات في الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، واحتجاز الكربون وتخزينه. بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما

ومع ذلك، يمكن تعويض التكاليف المرتبطة بإزالة الكربون من خلال الفوائد التي يتم تحقيقها. على سبيل المثال، يمكن أن يساعد استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة في الحد من الانبعاثات، مع خلق فرص عمل وفوائد اقتصادية أخرى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد تقنيات كفاءة الطاقة في تقليل استهلاك الطاقة؛ مما يؤدي إلى انخفاض فواتير الطاقة للأسر والشركات.

الأثار الاجتماعية والاقتصادية لإزالة الكربون

يمكن أن يكون لإزالة الكربون آثار اجتماعية واقتصادية إيجابية وسلبية. على الجانب الإيجابي، يمكن أن تؤدي إزالة الكربون إلى خلق فرص عمل وفوائد اقتصادية أخرى، مثل تطوير صناعات جديدة ونمو الصناعات القائمة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعد استخدام تقنيات الطاقة المتجددة في تقليل الانبعاثات وخلق اقتصاد أكثر استدامة ومرونة. على الجانب السلبي، يمكن أن تؤدي إزالة الكربون أيضًا إلى زيادة تكاليف الطاقة للأسر والشركات، فضلاً عن تشريد المجتمعات التي تعتمد على الوقود الأحفوري لكسب عيشها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي استخدام تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه إلى مخاطر بيئية، مثل احتمال تسرب ثاني أكسيد الكربون المخزن إلى الغلاف الجوي.

التنمية المستدامة وإزالة الكربون

تعد إزالة الكربون جزءًا مهمًا من حل تغير المناخ العالمي وهي ضرورية لتحقيق التنمية المستدامة. من خلال الحد من الانبعاثات، ويمكن أن تساعد إزالة الكربون أيضًا في الحد من آثار تغير المناخ على السكان المعرضين للخطر، فضلاً عن حماية الموارد الطبيعية.

تقنيات مكافحة تغير المناخ

من أجل الحد من الانبعاثات وتحقيق صافي انبعاثات صفيرية أو قريبة من الصفر، يجب على الدول والمنظمات الاستثمار في التقنيات والممارسات التي ستساعد على الوصول إلى هذه الأهداف. ويمكن أن تشمل هذه التكنولوجيات والممارسات الاستثمارات في الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، واحتجاز الكربون وتخزينه.

يمكن أن تساعد تقنيات الطاقة المتجددة- مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية- في تقليل الانبعاثات؛ لأنها تنتج الكهرباء دون الحاجة إلى الوقود الأحفوري. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد تقنيات كفاءة الطاقة- مثل إضاءة LED والثرموستات الذكية والأجهزة الموفرة للطاقة- في تقليل استهلاك الطاقة؛ مما يؤدي إلى تقليل الانبعاثات.

كما يمكن أن تساعد تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه (CCS) في تقليل الانبعاثات عن طريق التقاط وتخزين ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي. ويمكن بعد ذلك تخزين ثاني أكسيد الكربون هذا في خزانات عميقة تحت الأرض أو استخدامه في التطبيقات الصناعية، مثل إنتاج الوقود أو المواد الكيميائية الأخرى.

التكاليف المرتبطة بإزالة الكربون

يمكن أن تكون استراتيجيات إزالة الكربون مكلفة وتتطلب استثمارات كبيرة في التقنيات والممارسات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تختلف التكاليف المرتبطة بإزالة الكربون بناءً على نوع التكنولوجيا أو الممارسة المستخدمة. على سبيل المثال، يمكن أن تكون تكلفة الاستثمار في تقنيات الطاقة المتجددة- مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح- أعلى من الاستثمار في تقنيات كفاءة الطاقة مثل إضاءة LED.

وكفاءة الطاقة، واحتجاز الكربون وتخزينه. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للدول والمنظمات أيضًا اتباع سياسات ولوائح للحد من الانبعاثات، مثل ضرائب الكربون وخطط تداول الانبعاثات. يمكن أن يكون لإزالة الكربون آثار اجتماعية واقتصادية إيجابية وسلبية، اعتمادًا على نوع التكنولوجيا أو الممارسة المستخدمة. ومع ذلك، فإن فوائد إزالة الكربون يمكن أن تفوق التكاليف؛ لأنها يمكن أن تساعد في تقليل الانبعاثات، وخلق فرص العمل والفوائد الاقتصادية الأخرى، وحماية الموارد الطبيعية. تعد إزالة الكربون أمرًا ضروريًا لتحقيق مستقبل أكثر استدامة ومرنة، وهي جزء مهم من حلول تغير المناخ العالمية.



بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد إزالة الكربون في خلق فرص عمل وفوائد اقتصادية أخرى، بينما تؤدي أيضًا إلى تحسين جودة الهواء وبيئة أكثر صحة.

حلول للحد من انبعاثات الكربون

من أجل الحد من الانبعاثات وتحقيق صافي انبعاثات صفرية أو قريبة من الصفر، يجب على الدول والمنظمات الاستثمار في التقنيات والممارسات التي ستساعد على الوصول إلى هذه الأهداف. ويمكن أن تشمل هذه الاستراتيجيات استثمارات في الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، واحتجاز الكربون، وتخزينه. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للدول والمنظمات أيضًا اتباع سياسات ولوائح للحد من الانبعاثات، مثل ضرائب الكربون وخطط تداول الانبعاثات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للدول والمنظمات أيضًا متابعة مبادرات تمويل المناخ، مثل صندوق المناخ الأخضر، الذي يوفر الأموال للاستثمار في مشاريع التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه بالدول النامية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للدول والمنظمات أيضًا الاستثمار في البحث والتطوير للتكنولوجيات والممارسات الجديدة للحد من الانبعاثات، مثل تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه.

الخلاصة

تعد إزالة الكربون جزءًا مهمًا من حل تغير المناخ العالمي؛ لأنها الطريقة الوحيدة لتقليل كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وإبطاء ظاهرة الاحتباس الحراري. ولتحقيق ذلك، يجب على الدول والمنظمات الاستثمار في التكنولوجيات والممارسات التي ستساعد على تحقيق هذه الأهداف. ويمكن أن تشمل هذه الاستراتيجيات استثمارات في الطاقة المتجددة،