



تقرير حول

الاقتصاد الدائري للكربون

(Circular Carbon Economy- CCE)

إعداد

عبد الفتاح دندي

مدير الإدارة الاقتصادية

يعتبر الاقتصاد الدائري مفهوماً ناشئاً يمكن أن يدعم التخفيف من آثار تغير المناخ. وهناك العديد من التعريفات المختلفة لمصطلح الاقتصاد الدائري، إلا أنه المتداول على نطاق واسع هو أن هذا المصطلح يشير إلى نظاماً اقتصادياً بأقل قدر من الخسائر في الموارد والطاقة من خلال مبادئ "التخفيض وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير" أو ما بات يعرف بـ "3Rs": Reduce-Reuse-Recycle.

لقد أدى الابتعاد عن نظام الإنتاج والاستهلاك الخطي التقليدي، فضلاً عن التطلعات إلى تجنب النفايات وإعادة التدوير ذات الحلقة المغلقة، إلى نهج الاقتصاد الدائري ومنافعه البيئية والاجتماعية والاقتصادية المحتملة على نطاق أوسع.

وفي هذا السياق، تم تحديد الاقتصاد الدائري على أنه نهج جديد، يأخذ في الاعتبار دورة حياة أي نظام أو منتج من حيث استخدامه للموارد والطاقة، بهدف تقليل الآثار البيئية وتحقيق الازدهار الاجتماعي والاقتصادي. ونظراً لأن سياسات الاقتصاد الدائري تتطور لقطاعات مختلفة في العديد من الدول، فقد أعتبر هذا النهج أيضاً ملائماً لأنظمة الطاقة الأكثر استدامة.

والجدير بالذكر أن التحول نحو اقتصاد دائري للكربون (Circular Carbon Economy) يوفر فرص تمكن من تطوير أنظمة طاقة جديدة قائمة على الابتكار والتقنيات التي تستخدم جميع مصادر الطاقة، مع زيادة تحقيق أهداف التنمية المستدامة "SDG" ومعالجة تغير المناخ.

ومع الأخذ في الاعتبار الظروف الوطنية، من المفترض أن يكون الاقتصاد أكثر دائرية على أساس "أربع استراتيجيات 4Rs" أي بإضافة إستراتيجية "الازالة" Remove إلى الاستراتيجيات الثلاث "3Rs" المشار إليها أعلاه. وتمثل الاستراتيجيات الأربع للاقتصاد الدائري للكربون في الآتي:

- **التخفيض (Reduce):** أي تقليل مستوى الانبعاثات التي تدخل النظام باستخدام أنواع الوقود ذات الأثر البيئي المنخفض وكفاءة الطاقة.
- **إعادة الاستخدام (Reuse):** أي تحويل الانبعاثات إلى مواد أولية صناعية مفيدة دون تغيير حالة الكربون كيميائياً (مثل التقاط الكربون واستخدامه "CCU").
- **إعادة التدوير (Recycle):** أي إعادة تدوير الانبعاثات لإنشاء منتجات جديدة ذات قيمة مضافة عن طريق تغيير حالة الكربون كيميائياً من خلال التحلل والاحتراق والعمليات الطبيعية (مثل الوقود الحيوي والهيدروجين الأزرق).

➤ **الإزالة (Remove):** أي إزالة الانبعاثات من النظام من خلال المصارف الطبيعية، واحتجاز الكربون وتخزينه (Carbon Capture and Storage).

وتحقيقاً لهذه الغاية، يمكن التقاط ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الهيدروكربون وإعادة استخدامه وإعادة تدويره في أشكال أخرى من الطاقة أو منتجات ذات قيمة مضافة أو تخزينه تحت الأرض لإغلاق دورة الكربون بكفاءة. ويوضح المخطط والشكل التاليين الانتقال من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري للكربون:

مخطط الانتقال من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري للكربون

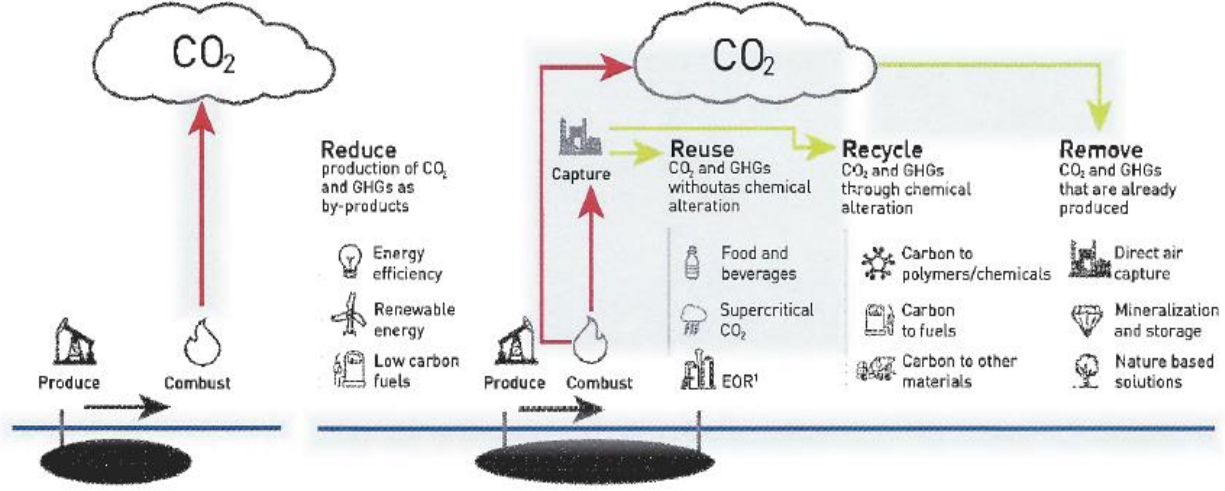
اقتصاد خطي للكربون: (إنتاج وإحراق) ثم خفض ويؤدي الخفض إلى:

تقليل حرق الهيدروكربونات + كفاءة استخدام الطاقة + الطاقة المتجددة + الوقود النظيف البديل.

الاقتصاد الدائري للكربون: (إنتاج وإحراق) ثم احتجاز ويؤدي الاحتجاز إلى:

إعادة استخدام الانبعاثات الكربونية + إعادة تدوير الانبعاثات الكربونية لإنشاء منتجات جديدة + إزالة الانبعاثات الكربونية من الغلاف الجوي

الانتقال من الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري للكربون



وعلاوة على ذلك، يمكن للاقتصاد الدائري للكربون دعم أهداف التنمية المستدامة 2030 من خلال ضمان حصول الجميع على الطاقة (الهدف 7)، والنمو الاقتصادي والعمل اللائق (الهدف 8)، وتعزيز الابتكار (الهدف 9)، وتعزيز الاستهلاك والإنتاج المسؤولين (الهدف 12) وتعزيز العمل لمكافحة تغير المناخ (الهدف 13).

وإقراراً بالحاجة إلى الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، أطلقت المملكة العربية السعودية خلال رئاستها لمجموعة العشرين مفهوم الاقتصاد الدائري للكربون "CCE" والذي تمت الموافقة عليه من مجموعة العشرين G20 كإطار متكامل وشامل لمعالجة التحديات المترتبة على انبعاثات الغازات الدفيئة وإدارتها بشتى التقنيات المتاحة، ويمثل هذا النهج طريقة مستدامة اقتصادياً لإدارة الانبعاثات باستخدام أربع استراتيجيات وهي: **Reduce** (التخفيض)، **Reuse** (إعادة الاستخدام)، **Recycle** (التدوير)، **Remove** (الإزالة)، وعلاوة على ذلك، أقر وزراء الطاقة في مجموعة العشرين بأهمية الإسراع في تطوير ونشر تقنيات مبتكرة وقابلة للتطوير وذات كفاءة للنهوض بالطاقة للجميع. وبالتالي، يعتبر التسريع التطوعي للتحويل نحو الاقتصاد الدائري للكربون وسيلة شاملة لتعزيز الفرص المتعلقة باستراتيجياته الأربع (4Rs).

وتتفق هذه الاستراتيجيات الأربع مع رؤية المملكة 2030 عبر برامجها الهادفة إلى تحقيق تحول اجتماعي ونمو أكثر استدامة اقتصادياً، بالمواءمة والعمل مع كافة القطاعات التنموية بالمملكة وعلى رأسها

الطاقة، والصناعة، والمياه، والزراعة، والسياحة، وغيرها من القطاعات. ويعد البرنامج ثمرة جهود مشتركة مع الجهات ذات العلاقة في صياغة آليات تنفيذ مشتركة تشمل جميع النواحي الفنية والإدارية والهندسية والمعمارية من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية التي تهدف إلى تحقيق النمو الاجتماعي والاقتصادي بطرق مستدامة، وتعزيز الحلول المتكاملة لمواجهة ظاهرة تغير المناخ، وضمان القيادة عالمياً في مجال الاقتصاد الدائري للكربون .