

مسارات النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية

عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو مركز عالمي غير ربحي يجري بحثاً 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 نسبه 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 معدي الدراسة، ولا تعكس بالضرورة موقف المركز ووجهة نظره.

يؤكد مفهوم "النمو الأخضر" على أن النتائج البيئية الإيجابية يمكن أن تتماشى مع الازدهار الاقتصادي، وأنه يمكن تحقيق أعلى مستوى من الرفاه الاجتماعي من خلال سياسات الاستخدام الأقل والأعلى قيمة.

تختلف الدول فيما بينها على الرغم من مشاركة مواضيع الاستراتيجيات الوطنية للنمو الأخضر-مثل الانتقال إلى مجتمع قائم على المعرفة- ولا يوجد أي نموذج جاهز أو مطبق على مستوى دول العالم.

تهدف المملكة العربية السعودية في ظل رؤيتها لعام 2030 إلى تنويع الاقتصاد ومزيج الوقود لتقليل فرط الاعتماد على النفط. ولقد قامت بالفعل بإصلاح أسعار الطاقة ووضع معايير لكفاءة الاستخدام، مساهمة في تنفيذ عمليات خفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن السياسات والتي تعتبر الأولى من نوعها، وحتى مع استمرار توسع الاقتصاد، هناك علامات تشير إلى أن الانتقال إلى النمو الأخضر قيد التنفيذ (الشكل 1).

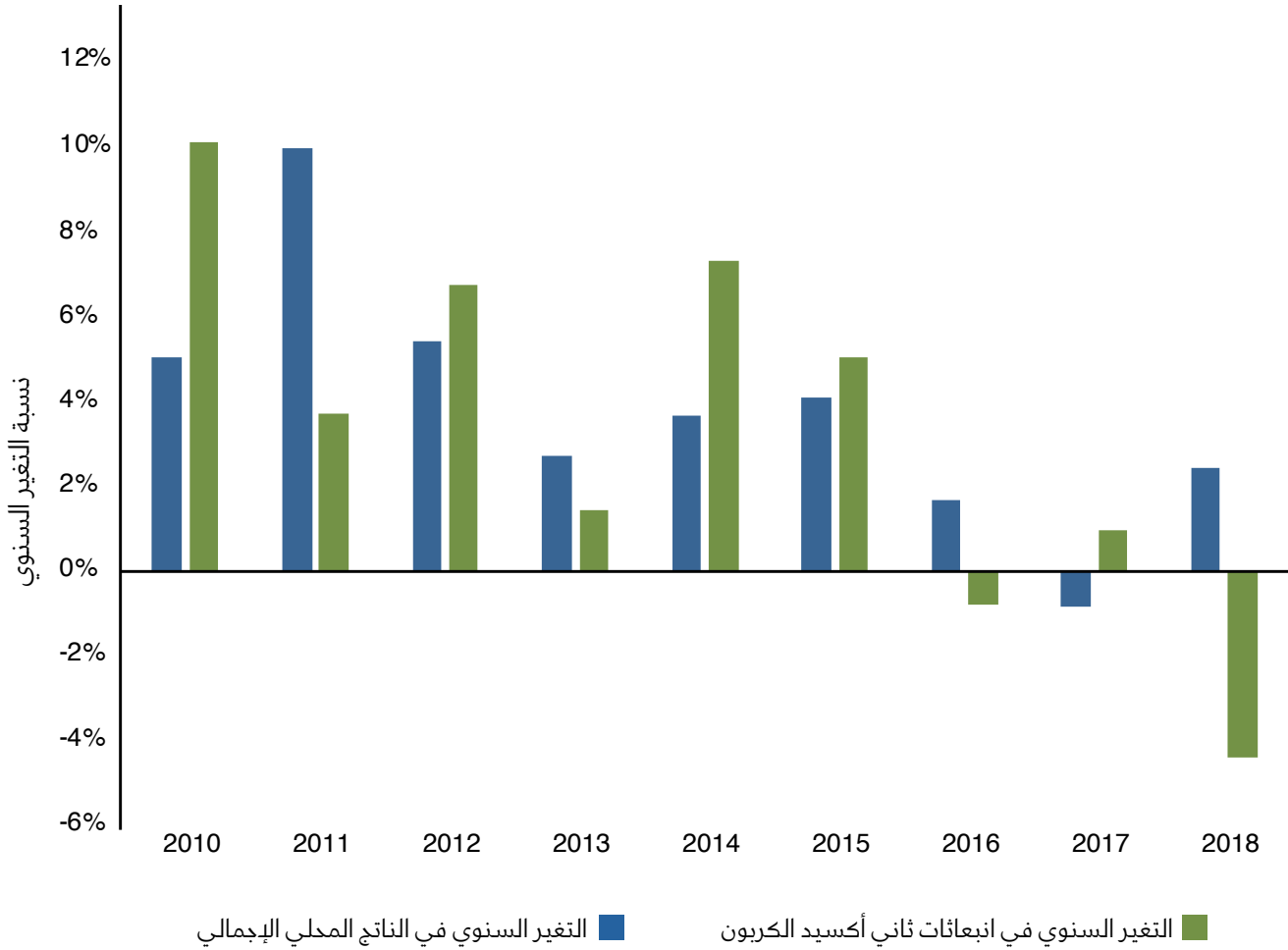
ويمكن أن تؤدي العديد من مبادرات رؤية 2030 إلى حدوث تقوقع إداري وسياسي يعيق الفعالية الإجمالية للبرنامج. ويعتبر ذلك مشكلة شائعة تواجه الدول الأخرى التي تسعى إلى تحقيق مثل هذه التحولات الاقتصادية.

يمكن أن تشجع استراتيجية النمو الأخضر على التنسيق بين مبادرات رؤية 2030 والوكالات الحكومية والجهات الفاعلة الرئيسية الأخرى، موضحة أهمية الانتقال إلى اقتصاد أخضر وهذا الذي يجري بالفعل.

تقدم الإمارات العربية المتحدة دراسة حالة إقليمية مفيدة عن القيمة التي تضيفها استراتيجية النمو الأخضر إلى السياسات الموجودة في دولة خليجية غنية بالنفط.

ستعمل المملكة العربية السعودية خلال توليها رئاسة مجموعة العشرين (G20) على تكوين فهم مشترك للاقتصاد الدائري للكربون، وهو مفهوم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمستوى الصفري لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، مما قد يتيح إمكانية التوصل إلى توافق أكبر للآراء في مؤتمر الأطراف السادس والعشرين (26) الذي يستعرض اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ المزمع انعقاده بمدينة غلاسكو الاسكتلندية في وقت لاحق من عام 2020م.

الشكل 1. النمو الأكثر اخضراراً في المملكة العربية السعودية: ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي وانخفاض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.



المصادر: الوكالة الدولية للطاقة (انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون) والبنك الدولي (الناتج المحلي الإجمالي)

عقد مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) ورشة عمل بعنوان "مسارات النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية" بتاريخ 30 أبريل 2019 للبحث في مساعدة استراتيجية النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية على تحقيق أهداف رؤيتها لعام 2030 وتعزيز سياسات الاستدامة.

شارك في ورشة العمل 40 خبيراً من جهات أكاديمية وحكومية وصناعية لتبادل الأفكار والخبرات حول موضوع النمو الأخضر. وأكدت النقاشات على أن مسار انتقال المملكة العربية السعودية إلى اقتصاد أخضر سيكون مختلفاً عن الدول الأخرى. وأدرك المشاركون أن المملكة تتمتع بميزة تنافسية قوية من حيث انخفاض تكلفة مصادر النفط والغاز وأنها ستظل "دولة نفطية" في المستقبل المرتقب. ويتمشى ذلك مع الرغبة القوية للحكومة وقطاع الصناعة وعامة الشعب لنقل الاقتصاد من السلع ذات القيمة المضافة المنخفضة ذات البصمة الكربونية الكبيرة إلى نموذج نمو أشمل قائم على المعرفة.

ومن جانب الإنتاج، أشار النقاش إلى أن المملكة العربية السعودية تنتج النفط الأقل كربوناً في العالم. ويمكن استغلال هذه الميزة من خلال التطبيق الشامل لاحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه للانتقال إلى صافي إنتاج نفطي خال من الكربون. ويتضمن الاستخدام بشكل عام إعادة تدوير المنتجات الثانوية للكربون لتصبح مواداً كيميائية نافعة، بينما يعمل التخزين على الاحتفاظ بالكربون في تشكيلات جيولوجية. ويمكن أن تساهم هذه التقنيات بصورة كبيرة في إزالة الكربون من قطاع النقل عالمياً بالنظر إلى دور المملكة العربية السعودية كمورد رائد للنفط.

وفيما يتعلق باستخدام الكربون، على سبيل المثال إزالة ثاني أكسيد الكربون من مجاري النفايات الصناعية وتحويله إلى مواد بتروكيماوية أولية، نجد أنه يعمل على تحقيق الاستفادة من الميزة التنافسية للمملكة في الصناعات التي تستهلك طاقة كبيرة لا يستهان بها. وتدير شركة سابك أحد المصانع الكبرى لاحتجاز وتنقية الكربون والموجود في مدينة الجبيل الصناعية، حيث يعمل على تحويل 500,000 طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً لاستخدامه في الأسمدة والمشروبات الغازية والميثانول.

تمثل صناعات التكرير والمعالجة والتسويق -المعتمدة على إنتاج المملكة لنفط منخفض التكلفة والكربون- مجالاً آخر للنمو الأخضر. ويمكن لصناعة البتروكيماويات أن تزيد من استخدامها للطاقة المتجددة وأن تحسن كفاءتها، مما يسمح للمملكة بوضع مكانة لنفسها كمورد للمواد البتروكيماوية الأساسية منخفضة الكربون وكذلك المواد الكيماوية عالية القيمة.

وناقش المشاركون في ورشة العمل كيفية كون التحول المنشود في رؤية المملكة 2030 تحدياً إنسانياً ومجتمعياً بقدر ما هو تحدٍ تقني واقتصادي. إن القوى العاملة التي تتمتع بالمهارات اللازمة لتحقيق اقتصاد قائم على المعرفة مشابهة لما هو لازم لتحقيق اقتصاد أخضر للطاقة، على الرغم من الحاجة إلى زيادة الجهود لتنمية هذه القوى العاملة، لا سيما جذب المزيد من النساء السعوديات للعمل في الوظائف المرتبطة بالعلوم والرياضيات.

تحقيق ذلك. وناقشوا أيضاً كيف يمكن لمصادر الطاقة المتجددة أن تدعم الصناعات التي تستهلك طاقة كبيرة لا يستهان بها مثل البتروكيماويات والصلب للحد من صافي بصمات غاز ثاني أكسيد الكربون. ثانياً، اعتبروا أن التنمية الموجهة نحو دعم النقل العام وسيلة للحد من الزحف العمراني في المملكة الذي ساهم في زيادة بصمة الكربون في المدن. وأخيراً، لفتت ورشة العمل الانتباه إلى الحاجة إلى تحسين الرصد وإعداد التقارير عن مؤشرات أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة للمملكة العربية السعودية والمنطقة العربية، لا سيما في سياق تقارير مجموعة العشرين والأمم المتحدة.

كما تجدر الإشارة إلى أن المملكة العربية السعودية اعتمدت -بعد ورشة العمل- مفهوم الاقتصاد الدائري للكربون كإطار لسياساتها المناخية، وعليه فلقد تمت إضافة قسم يغطي جانب التطور المهم إلى هذا الملخص.

ومع تزايد الاحتجاجات حول دعم الطاقة وإصلاحات تسعير الكربون في الدول الأخرى، قامت ورشة العمل بتسليط الضوء على ضرورة أن يتقاسم المواطنون مباشرة ثمار سياسات النمو الأخضر. ولذلك طبقت رؤية المملكة 2030 تدابير تشمل المدفوعات النقدية وتحسينات البنية التحتية في المدن ودعم وحدات التكييف عالية الكفاءة. ويعتبر التواصل مسألة رئيسية ومهمة سواء تم اعتبار أسعار الطاقة المرتفعة جزءاً من التحول الاقتصادي الأشمل الذي يعود بالنفع على المجتمع أو وسيلةً تلجأ إليها الحكومة لزيادة الإيرادات.

وحددت ورشة العمل عدة مجالات تحتاج إلى مزيد من البحوث المستقبلية. أولاً، أكد المشاركون على أن حيادية ثاني أكسيد الكربون أو صافي النفط الخالي من الكربون تعتبر أولوية استراتيجية وأشاروا إلى إمكانية احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه للمساعدة في

خلفية عن ورشة العمل

بحثت ورشة العمل أيضاً في استراتيجيات النمو الأخضر لدول أخرى. وتقدم كل من الإمارات العربية المتحدة والأردن دراسات حالة إقليمية غنية بالمعلومات، بينما تقدم كوريا الجنوبية نموذجاً للانتقال الناجح إلى مجتمع قائم على المعرفة والدور الذي تلعبه باعتبارها مركزاً لمعهد النمو الأخضر العالمي Global Green Growth Institute (GGGI) ومنصة معرفة النمو الأخضر Green Growth Knowledge Platform (GGKP).

ومن غير المرجح أن تنجح التحولات الاقتصادية الكاسحة إذا لم تعد بالنفع على عموم السكان. ولذلك، لفت المشاركون انتباههم إلى الأبعاد الاجتماعية للانتقال.

وتم تنظيم ورشة العمل لمناقشة المواضيع الأربعة التالية: التخطيط الاقتصادي، والتمويل والاستثمار، والاندماج الاجتماعي، والتوظيف.

تشكل رؤية المملكة 2030 والتي تم الإعلان عنها في عام 2016 خطة البلاد الطموحة للتحويل الاجتماعي والاقتصادي للحد من الاعتماد على النفط وتحسين الرفاه الاجتماعي والاقتصادي للمواطنين. وتجدر الإشارة إلى أن الرؤية تسعى أيضاً إلى تحقيق تحول كبير في الاقتصاد الأخضر من خلال سياسات حول التنوع وكفاءة الطاقة وأسعار الطاقة المحلية ومزيج وقود أقل احتواءً على الكربون.

وعقد مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هذه الورشة أثناء تواجد العديد من المشاركين في استراتيجية النمو الأخضر بهدف جمع الخبراء من داخل المملكة وخارجها لمناقشة فائدة خطة النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية.

التخطيط الاقتصادي ومسارات النمو الأخضر

يضعف فاعليتها. ويمكن أن يسهم نموذج الانتقال إلى النمو الأخضر في مساعدة الوزارات على العمل جنباً إلى جنب والتشجيع على اتباع طريقة أكثر تنسيقاً للتخطيط للسياسة واتخاذ القرار.

يقدم الاستعراض الوطني الطوعي الأول الذي قامت به وزارة الاقتصاد والتخطيط لمعرفة مدى التقدم الذي أحرزته أهداف التنمية المستدامة مثلاً على طريقة التنسيق القائمة على جمع المدخلات من عدد من الجهات الحكومية. ولقياس مستوى التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، حدد الاستعراض مؤشرات الأداء الحالي والفجوات بين الوضع الحالي والأهداف إضافة إلى الجوانب التي تحتاج فيها البيانات إلى تحسين (الشكل 2). وكخطوة أولى، لا تزال هناك حاجة إلى بذل جهد كبير لتحسين عمليتي الرصد وإعداد التقارير.

ولقد ربطت وزارة الاقتصاد والتخطيط أهداف التنمية المستدامة بخطة عمل قطاعات التنمية المستدامة الخمسة عشر (15) لمجموعة العشرين والتي يتم تحديثها سنوياً في قمة مجموعة العشرين. وتعمل المملكة العربية السعودية بفاعلية ضمن المنتدى السياسي رفيع المستوى حول التنمية المستدامة التابع للأمم المتحدة وتهدف إلى إطلاق تقريرها الوطني الطوعي الثاني حول أهداف التنمية المستدامة خلال رئاسة المملكة لمجموعة العشرين في عام 2020.

وتصف المساهمات المعتمدة المحددة وطنياً للمملكة العربية السعودية النهج الاستراتيجي لها المتعلقة بسياسة المناخ في مجالات تشمل كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة واحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه واستخدام الغاز وتقليل التوهج. وتضم المبادرات الرامية إلى مساعدة الدولة على التكيف مع ارتفاع درجات الحرارة تخطيط المدن وإدارة المياه والصرف الصحي والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية ومكافحة التصحر.

شددت ورشة العمل على أنه يجب ألا تبدأ استراتيجيات النمو الأخضر من الصفر عندما يتعلق الأمر بالتخطيط الحكومي. وتوجد في المملكة العربية السعودية برامج سياسات راسخة في المجالات الرئيسية التالية:

فصل المالية العامة عن فرط الاعتماد على الوقود الأحفوري

بناء مجتمع قائم على المعرفة ونظام الابتكار

تشجيع التوظيف وتمكين المرأة

الاستراتيجية الصناعية والارتقاء

المياه والتحلية

تقليل الدعم الحكومي للوقود الأحفوري

كفاءة الطاقة وسياسات الطاقة النووية والمتجددة

خفض استخدام النفط في توليد الكهرباء

احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه

وأشار الحوار إلى أنه يفضل أن تكتشف الحلول لمواجهة الصعوبات البيئية والتنمية محلياً. وبالنظر إلى أنه يمكن تعلم الدروس من الخبرات الأخرى، نجد أنه لا يوجد نموذج أو مسار جاهز للتطبيق عالمياً للنمو الأخضر.

إن العلاقة المعقدة بين الحكومة والأسواق تعد مشكلة رئيسة تواجه صنّاع السياسة. وتستطيع الدولة -بناءً على مواقف سياساتها- أن تساعد في تحقيق التنمية أو أن تعيق النمو. وقد تعمل الأسواق الأكثر حرية على تحقيق الكفاءة ولكنها قد تفضل الفوائد قصيرة الأجل على القيم طويلة الأجل وتحقيق الرفاه الاجتماعي.

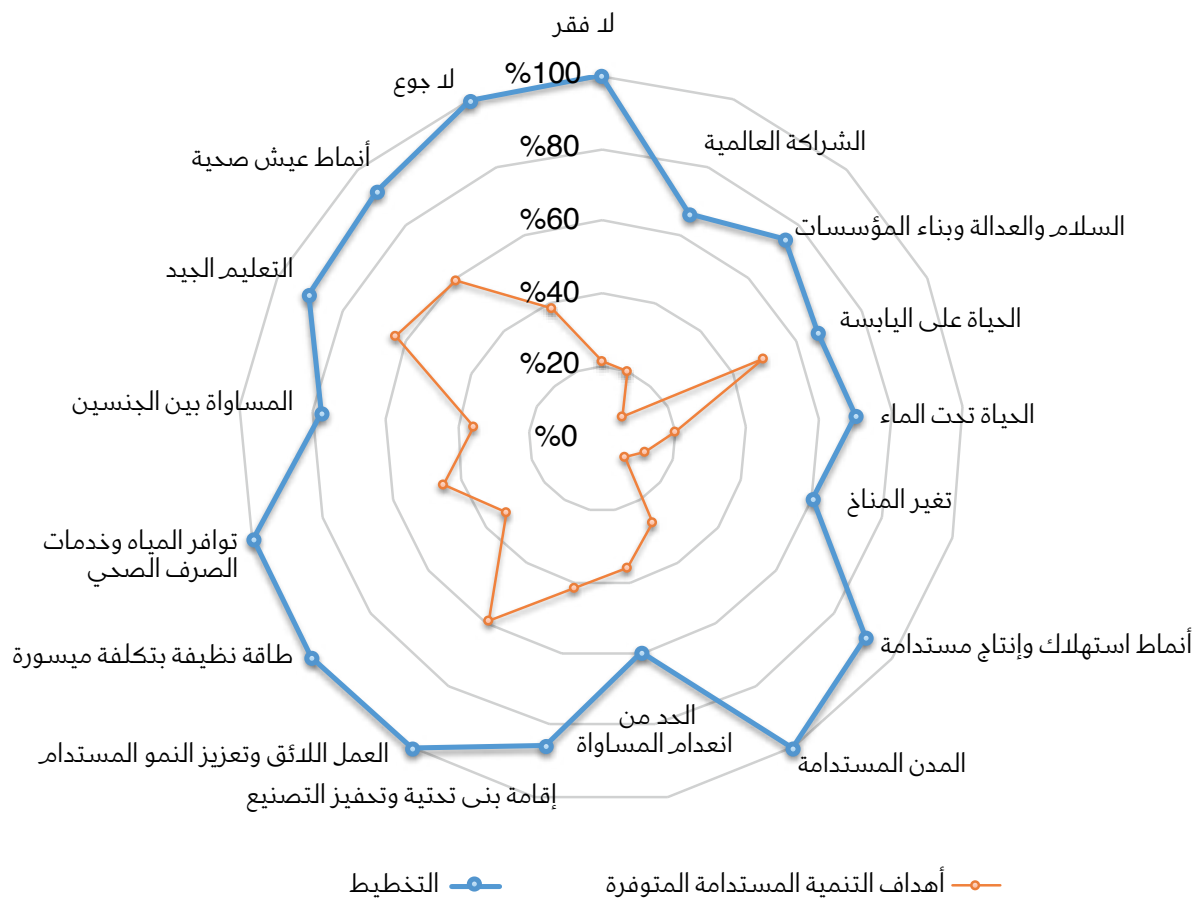
وتظهر تجارب الدول الأخرى أن مشهد التخطيط الاقتصادي غالباً ما يكون مساحة مكتظة حيث تعمل العديد من الوكالات بمعزل عن بعضها البعض مما قد

التخطيط الاقتصادي ومسارات النمو الأخضر

وستستخدم خط أساس ديناميكي لم يتم تحديده بعد. كما أن المملكة العربية السعودية تدرك أن الانتقال إلى مجتمع قائم على المعرفة بأنشطة اقتصادية عالية القيمة سيشرح على وجود اقتصاد منخفض الكربون.

وتشير المساهمات إلى عزم الدولة على خفض 130.000 مليون طن من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون سنوياً بحلول عام 2030 من خلال التنوع الاقتصادي واستخدام بدائل النفط والغاز منخفضة الكربون.

الشكل 2. قياس الفجوة بين أهداف التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.



المصدر: وزارة الاقتصاد والتخطيط.

تشمل الأهداف الرئيسية لاستراتيجية النمو الأخضر في الإمارات العربية المتحدة لعام 2030: زيادة الناتج المحلي الإجمالي ما بين 4% إلى 5.5% عن سيناريو بقاء الأمور على حالها، وتوفير 160,000 وظيفة جديدة، وتحقيق زيادة بمقدار 25-45 مليار درهم إماراتي في صافي الصادرات، والاحتفاظ بكمية 235 مليون طن من النفط المكافئ للغاز الطبيعي والذي تبلغ قيمته 376 مليار درهم، والاحتفاظ بكمية 4,105 مليون متر مكعب من الماء والذي تبلغ قيمته 25 مليار درهم إماراتي، والاحتفاظ بـ 15 جيجاواط من سعة محطة الطاقة الجديدة غير المستغلة من خلال خفض مستويات الطلب، وخفض 2.2 مليون طن من النفايات الأرضية سنوياً و 68 ميغا طن من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون مقارنة بسيناريو بقاء الأمور على حالها.

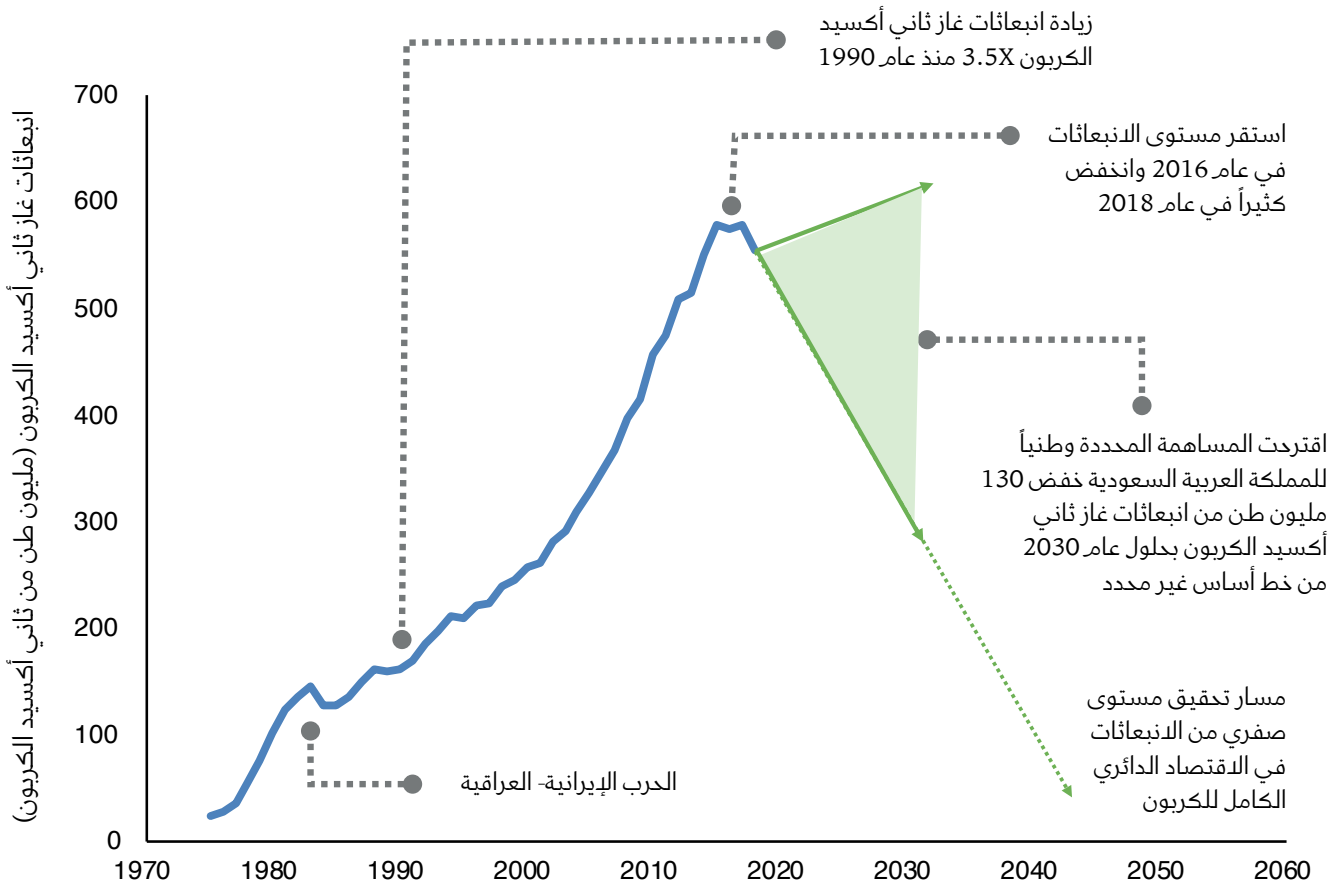
تعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة واحدة من أوائل الدول الغنية بالنفط بحثاً عن استراتيجية النمو الأخضر المكتملة للجنة الوطنية لرؤية الإمارات 2021. ولقد وضعت -بالشراكة مع المعهد العالمي للنمو الأخضر- استراتيجية تتطرق إلى ما يلي: اقتصاد تنافسي معرفي وقوى عاملة وبنية تحتية متكاملة وبيئة مستدامة ورأس المال الطبيعي والمرونة والسلع والخدمات البيئية والطاقة النظيفة وخطة المناخ والإدارة المتكاملة للطاقة والمياه والطاقة المتجددة والاستخدام المستدام للموارد، بما في ذلك ترشيد المياه وكفاءة استخدام الطاقة وتحويل النفايات البلدية إلى مصادر للطاقة والنقل المستدام ومنصة البيانات الخضراء. وتماشياً مع الاستراتيجية الوطنية للنمو الأخضر، تم توزيع أهداف التنمية المستدامة لدولة الإمارات العربية المتحدة على جميع الوزارات مع وجود لجنة وطنية مسؤولة عن التبليغ والإبلاغ.

تمويل مسارات النمو الأخضر

فيه أسعار الفائدة ويضعف فيه النمو الاقتصادي على مستوى العالم. وحتى الآن، تم إصدار "سندات خضراء" بقيمة 155 مليار دولار أمريكي أو أدوات دين يمكن استخدامها لتمويل مشاريع البنية التحتية المستدامة في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك، يمكن أن يكون إسناد هذه المشاريع إلى جهات خارجية صعباً. وهناك حاجة قوية للبرامج المالية الطموحة التي تمول البنية التحتية والأنظمة الصناعية الجديدة على امتداد مسار الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

نُبِئت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في تقريرها حول تأثيرات الاحتباس الحراري لـ 1.5 درجة مئوية إلى أن الانبعاثات العالمية يجب أن تنخفض إلى الصفر تقريباً بحلول عام 2050 لتحقيق أهداف تغير المناخ الرئيسية. وبحسب التقرير، سيتطلب ذلك تحولات سريعة وبعيدة المدى في مجالات الطاقة والأراضي والمدن والبنية التحتية (بما في ذلك النقل والمباني) والأنظمة الصناعية. وبالتالي، يمثل هدف الانبعاثات الصفريّة فرصة استثمارية هائلة تقدرها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بـ 6.9 تريليونات دولار أمريكي سنوياً على مدار الـ 15 عاماً القادمة، في وقت تنخفض

الشكل 3. المسارات المحتملة لمستويات الانبعاثات في المملكة العربية السعودية.



المصدر: تحليل كابسارك بناء على بيانات إندراتا (Enerdata) (بيانات 2018) وبيانات الوكالة الدولية للطاقة (عام 2017 وما قبله).

ملاحظة: ترتبط سلاسل البيانات بإجمالي انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون دون استخدام الأراضي والتغير في استخدام الأراضي والحراجة، بوحدة مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

يمثل هذا بالنسبة للمملكة العربية السعودية مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن حرق الوقود وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من عمليات التصنيع مثل تصنيع الإسمنت.

الحصول على الطاقة، وكفاءة استخدام الطاقة، والطاقة المتجددة. ويتضح من خلالها أن المملكة العربية السعودية تحتل مركزاً جيداً من حيث كفاءة الطاقة مقارنة بالطاقة المتجددة.

وأقر المشاركون بحقيقة أن النفط ذا الانبعاثات الصفرية أو المنخفضة يعتبر مساهمة رئيسية يمكن أن تضيفها المملكة العربية السعودية إلى الجهود العالمية التي ترمي إلى تحقيق صافي انبعاثات خال من الكربون. ويعتبر إنتاج النفط في المملكة الأقل استهلاكاً للطاقة والأقل احتواءً على الكربون على مستوى العالم، ويمكن لاحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه أن يستفيد من هذه الميزة وأن يحدث تأثيراً كبيراً في صناعات البتروكيماويات والصلب والأسمدة التي تستهلك الطاقة بقدر لا يستهان به. فضلاً عن ذلك، يمكن أن يساعد أيضاً على تحقيق اقتصاد دائري لاستخدام أقل وأعلى قيمة يتم فيه إعادة تدوير النفايات الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية.

ونشير إلى أن من المسارات المهمة الأخرى استخدام النفط والغاز دون حرقهما باعتبارهما مادتين أوليتين تدخلن في صناعات البتروكيماويات. ويمكن لذلك أن يقلل بصمة ثاني أكسيد الكربون الصناعية في المملكة بصورة كبيرة متى ما تم ربطه بالطاقة المتجددة وأهداف كفاءة الطاقة.

واستناداً إلى إعلان أوبك الرسمي في عام 2003، تقوم المملكة العربية السعودية بدور رائد لتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية وأهداف التنمية المستدامة لكي تحدد من فقر الطاقة. فمثلاً، يسمح صندوق أوبك للتنمية الدولية للدول النامية بالوصول إلى الطاقة بطريقة تنم عن المسؤولية تجاه المناخ من خلال منصة الوصول إلى صناعات النفط والغاز. وتحتضن المملكة العربية السعودية البنك الإسلامي للتنمية الذي يمتلك من بين برامجها برنامجاً مناخياً هاماً، مما يساهم في توفير أساس قوي لمشاركة المملكة الدولية في قضايا النمو الأخضر.

سُتحدث عملية إزالة الكربون على مستوى العالم -وبخاصة في قطاع النقل- تأثيراً كبيراً على طلب النفط وبالتالي على اقتصادات الدول الغنية بالنفط. ولقد تطرّق المشاركون إلى الطريقة التي يمكن من خلالها أن تتعامل المملكة مع هذا الخطر وأن تحوله لفرصة يمكن الاستفادة منها.

ولقد أدركت الحكومة السعودية منذ فترة طويلة المخاطر المرتبطة على فرط الاعتماد على النفط وتعمل على اتخاذ خطوات لتنويع اقتصادها، وهذا يشمل:

تعزيز صناعات التكرير والمعالجة والتسويق بالاستفادة من إمكانية الوصول إلى المواد الأولية الرخيصة، وخصوصاً في قطاع البتروكيماويات وتصنيع الصلب والأسمدة.

وكجزء من رؤية المملكة 2030، يهدف برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية إلى الارتقاء بالتقنيات الرقمية لتعزيز التجارة والمحتوى المحلي بالتركيز على الصناعة والتعدين والطاقة والخدمات اللوجستية.

إيجاد مصادر بديلة للإيرادات الحكومية لضمان الاستقرار المالي.

ويتضمن برنامج تطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية وضع السياسات والأنظمة والتمكين المالي والبنية التحتية والأراضي الصناعية والمناطق الاقتصادية الخاصة وتطوير البحوث والابتكار. وفيما يخص هذه المبادرة، وضع المشاركون أهمية الانتقال من اقتصاد تديره الدولة إلى رأسمالية سوق أكثر امتزاجاً تزيد من مشاركة القطاع الخاص.

تعمل المؤسسات التنظيمية للطاقة المستدامة التي صدرت عن البنك الدولي على تصنيف 133 دولة باستخدام 27 مقياساً للسياسة والدعم التنظيمي لكل ركن من أركان الطاقة المستدامة الثلاثة، وهي

الاندماج الاجتماعي ومسارات النمو الأخضر

وبالإضافة إلى إصلاحات أسعار الطاقة، فرضت رؤية المملكة 2030 الضريبة المضافة بنسبة 5% وسياسات لتشجيع "السعودة" وزادت رسوم الوافدين وكل ذلك أسهم في زيادة الضغوط المتعلقة بتكلفة المعيشة. ولإدارة أي رد فعل عام محتمل، أطلقت الحكومة حملة علاقات عامة رفيعة المستوى لربط مدفوعات حساب المواطن مباشرة بالزيادات في تكلفة المعيشة. وقامت أيضاً بتعديل برنامج المدفوعات وأُخِّرت الزيادة في أسعار الطاقة مستقبلاً، استناداً إلى التأثيرات التي تمت ملاحظتها وآراء المواطنين.

جاءت رؤية المملكة 2030 بإصلاحات لتسوية أسعار الطاقة المحلية بأسعار الطاقة العالمية (الجدول 1). ويعتبر ذلك جزءاً من التحول الواسع لعقد المملكة الاجتماعي، من أسعار الطاقة المنخفضة والاقتصاد المعفى من الضرائب إلى التوزيعات النقدية المباشرة (على الأغلب من خلال برنامج حساب المواطن) وغيرها من أشكال المدفوعات النقدية، مثل بدل غلاء المعيشة.

الجدول 1. إصلاحات أسعار الطاقة في المملكة العربية السعودية.

م	2015-2018 م	2018 م	2016 م	2015 م				
	+238%	0.54	0.24	0.16	بنزين (95) دولار أمريكي/ لتر			
	+208%	0.37	0.20	0.12	بنزين (91) دولار أمريكي/ لتر			
	+66%	1.25	1.25	0.75	الغاز الطبيعي (دولار أمريكي/ مليون وحدة حرارية بريطانية)			
	+133%	1.75	1.75	0.75	إيثان (دولار أمريكي/ مليون وحدة حرارية بريطانية)			
	+77%	16.15	14.1	9.11	استخدام الديزل في الصناعة (دولار أمريكي/ البرميل)			
	+50%	6.35	6.35	4.24	الخام العربي الخفيف (دولار أمريكي/ البرميل)			
	+65%	4.4	4.4	2.67	الخام العربي الثقيل (دولار أمريكي/ البرميل)			
	+30%	0.048	0.048	0.037	الكهرباء (الصناعة) (دولار أمريكي/ كيلوواط في الساعة)			
	< 6,000 <	< 6,000 <	< 6,000 <	< 6,000 <	الكهرباء (الأسر) (دولار أمريكي/ كيلوواط في الساعة)			
	+33%	+140%	0.08	0.048	0.08	0.03	0.06	0.02

المصدر: كابسارك (بحسب الشركة السعودية للكهرباء والشركة العربية للاستثمارات البترولية والديبان وقاسم (2018)).
ملاحظة: L = لتر، MMBtu = مليون وحدة حرارية بريطانية، b = برميل، kWh = كيلوواط في الساعة.

وبالإضافة إلى المدفوعات المباشرة وحملات كفاءة الطاقة، تشجع رؤية المملكة 2030 على النمو الأخضر من خلال مشاريع البنية التحتية واسعة النطاق في المدن "المشاريع الضخمة". وتشمل: إنشاء مدينتان ضخمتان بتكلفة 500 مليار دولار أمريكي وهما نيوم على البحر الأحمر ومدينة القدية الترفيهية خارج الرياض، وإنشاء المدن التجارية والاقتصادية الجديدة مثل مدينة الملك عبدالله الاقتصادية التي تبلغ تكلفتها 100 مليار دولار أمريكي ومدينة "ضاحية الفرسان" الجديدة التي تبلغ تكلفتها 21.9 مليار دولار أمريكي ومشروع الأفينيوز في الرياض وبدء مشروع قطار الرياض الذي تبلغ تكلفته 22.5 مليار دولار أمريكي وإنشاء شبكة الحافلات (الشكل 4) فضلاً عن إنشاء مركز الملك عبدالله المالي الذي تبلغ تكلفته 7.8 مليارات دولار أمريكي وبرج جدة، البرج الأول في العالم الذي يصل ارتفاعه إلى 1 كيلو متر، وإقامة مشروع الرياض الخضراء الذي يهدف إلى زيادة المساحات الخضراء.

ولقد ساعدت المدفوعات النقدية الشهرية في تجنب الغضب الشعبي الذي شوهد في مناطق أخرى من العالم نتيجة لإصلاحات مماثلة، مثل حركة "السترات الصفراء" في فرنسا التي بدأت في أواخر عام 2018. ومع ذلك، لا تزال أسعار الطاقة في المملكة العربية السعودية أقل مقارنة بأغلب الدول الأخرى ولا تزال عملية الإصلاح في بداياتها. فمثلاً، يبلغ متوسط سعر استهلاك الأسر للكهرباء في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية 0.2485 دولار أمريكي و0.1289 دولار أمريكي للكيلوواط في الساعة على التوالي مقابل 0.048 دولار أمريكي فقط في المملكة العربية السعودية، بحسب بيانات إينرداتا (Enerdata).

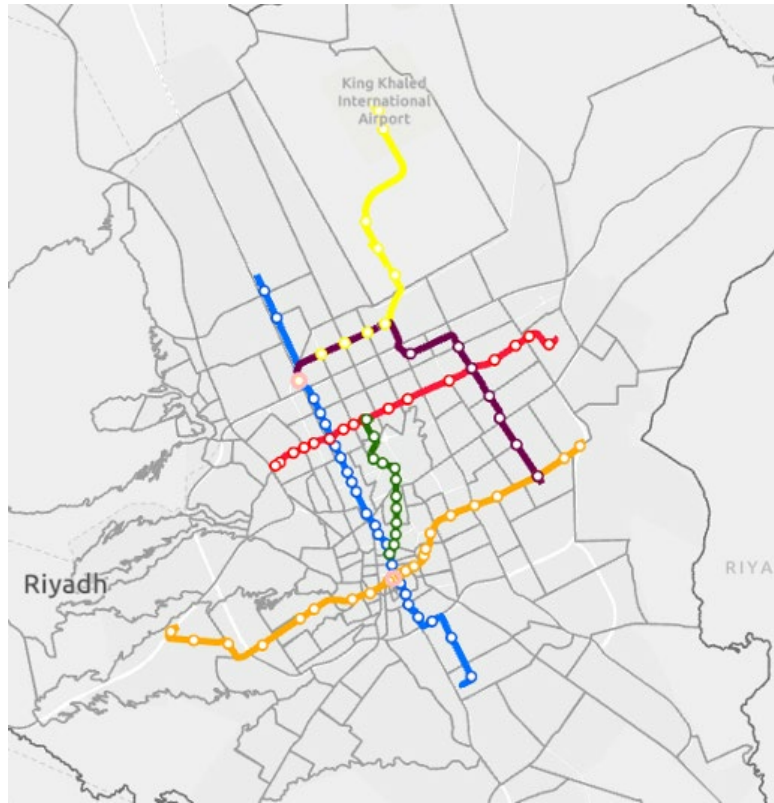
وتقدم حملات كفاءة الطاقة أداة سياسة أخرى تساعد على تعزيز قبول الشعب لارتفاع الأسعار، فالمستهلكون يهتمون في النهاية بإجمالي فواتير الكهرباء لا تكاليف الوحدة. وعلى سبيل المثال، توفر مبادرة أجهزة التكييف عالية الكفاءة 240 دولار أمريكي للوحدة لشراء ما يصل إلى 6 أجهزة تكييف للأسرة الواحدة. ويمكن لأجهزة التكييف الأكثر كفاءة وتطوراً أن تقلل أيضاً من نظام الطاقة وإمكانية تعرض الأشخاص إلى الظروف الجوية القاسية مثل موجات الحر. وبالمثل، يمكن أن يساعد الترويج للأجهزة المنزلية "الذكية" على تقليل تكاليف استهلاك الأسر للكهرباء بنسبة تصل إلى 50% من خلال كفاءة أجهزة التكييف وتغيير السلوك.

الاندماج الاجتماعي ومسارات النمو الأخضر

على وجود بيئة مناسبة جداً للمشاة ويقلل من استخدام السيارات. ويمكن لسياسات التقسيم والتبريد على مستوى المناطق أن تشجع على النمو الأخضر من خلال نهج أكثر شمولية يتضمن الأسطح العاكسة والخضراء وممرات التبريد والعناصر البيئية والفيزيائية الحيوية التي تعمل على خفض درجات الحرارة.

ينبغي أن تصمم مشاريع البنية التحتية للمدن التي تسعى إلى تعزيز النمو الأخضر بحيث تشجع على كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة والوصول إلى صافي انبعاثات خالية من الكربون. فمثلاً، يعمل مفهوم التنمية الموجهة نحو دعم النقل العام على تشجيع استخدام الأراضي الواقعة حول محطات النقل العام ليتمكن المواطنون من العيش والعمل واللعب والتسوق والتعلم، مما يشجع

الشكل 4. نظام قطار الرياض الجديد.



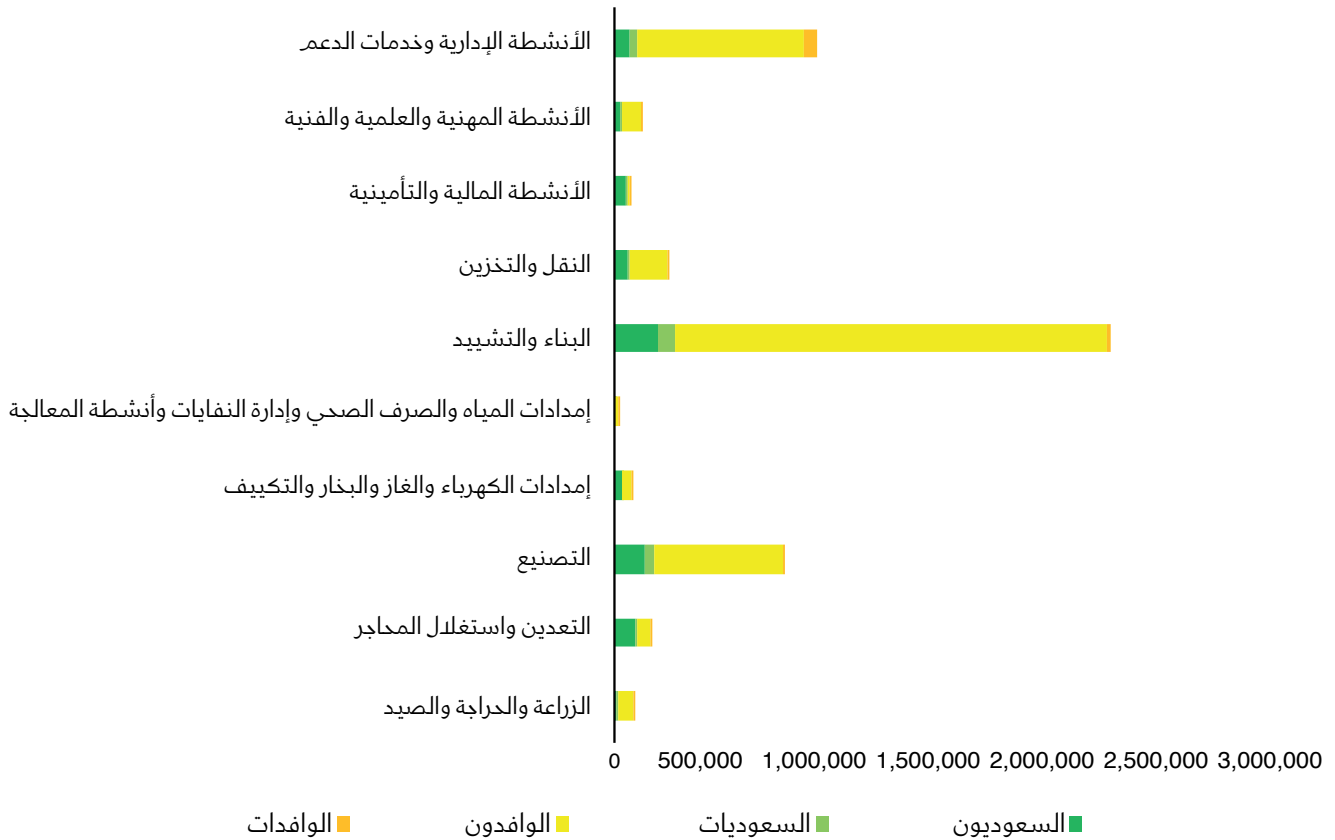
المصدر: قطار الرياض.

التوظيف ومسارات النمو الأخضر

وتعمل الحكومة السعودية حالياً على تقييم خطط مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح بسعة 60 و200 جيجاواط، مما يشير إلى إمكانية الكبيرة لإيجاد الوظائف. ويمكن إضافة 100,000 وظيفة بحسب المشاريع التي تم الإعلان عنها فقط بحلول عام 2030. ومع ذلك، فقد تكون قدرة السعوديين على شغل مثل هذه الوظائف محدودة. ويتوقع خلال فترة تشغيل محطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية -على سبيل المثال- أن تكون نصف الوظائف في مجال التشغيل والصيانة، والنصف الآخر في مجال التشييد والبناء. وسيسيطر الوافدون في الوقت الحالي على وظائف قطاع التشييد والبناء. ونظراً لهيكل سوق العمل الحالي، فإنه يُفضّل أن يشغل الوافدون وظائف التصنيع في مشاريع الطاقة المتجددة (الشكل 5).

يمكن أن يساعد الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في خلق العديد من الفرص الوظيفية في المملكة العربية السعودية. وعلى الصعيد العالمي، زاد عدد الوظائف في قطاع الطاقة المتجددة خلال العقد المنصرم، بحسب الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، ليصل إلى 10.3 ملايين وظيفة في عام 2017، ومن المتوقع استمرار هذه الزيادة السريعة. وتمثل نسبة وظائف تقنية الطاقة الشمسية الكهروضوئية (32.7%) وأنواع الوقود الحيوي السائل (18.7%) والطاقة الكهرومائية (14.7%) وطاقة الرياح (11.1%). وتشير الدراسات إلى أن طاقة الرياح والطاقة الشمسية الكهروضوئية توفران أعلى الإمكانيات لخلق فرص عمل مباشرة بالإضافة إلى فرص العمل غير المباشرة والمستحدثة.

الشكل 5. التوظيف في المملكة العربية السعودية بحسب الجنسية والجنس والنشاط.



المصدر: استطلاع القوى العاملة في السعودية، الربع الأول، 2019

ويوفر كل من مجال كفاءة الطاقة ومجال خدمات الطاقة الذي يشمل التعديل التحديثي وتشغيل وصيانة البنية التحتية المستهلكة للطاقة مجموعة من الفرص الوظيفية المتزايدة.

وإنه لمن المهم أن تكون عملية إعادة التدريب والتأهيل موحدةً من خلال شهادات معترف بها محلياً وعالمياً للحفاظ على المعايير الصناعية. ويمكن للجامعات أن تقدم دورات قصيرة مكثفة لأصحاب الخبرة الذين يعملون في الصناعات الأخرى، كما يمكن إضافة الطرق وأفضل ممارسات الطاقة المتجددة كوحدات في الدورات الموجودة بهدف إعداد الطلاب للانضمام إلى قطاع الطاقة الخضراء.

إنّ زيادة مشاركة النساء في القوى العاملة في المملكة العربية السعودية تعتبر هدفاً رئيساً لرؤية 2030 وتعد وظائف الطاقة المتجددة مدخلاً لهن. وستساعد السياسات التي تشجع على مواصلة السعوديات لدراستهن الجامعية في تخصصات (العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات) -التي يهيمن عليها الرجال حالياً- على إعدادهن للتنافس على الوظائف ذات الرواتب المجزية في هذا المجال المتنامي.

ويجب أن يكون هناك تكيف مع النظام التعليمي في المملكة العربية السعودية بهدف إعداد موظفين للعمل في الاقتصاد الأخضر مستقبلاً. وأشار أحد المشاركين إلى أن المهارات اللازمة لشغل وظائف الطاقة المتجددة يمكن نقلها للقطاعات الأخرى، وأن العاملين في المجالات الصناعية وتقنيات الطاقة الأخرى يمكنهم الانتقال لشغل هذه الوظائف بكل سهولة وبأقل مستوى من إعادة التدريب والتأهيل.

الاقتصاد الدائري للكربون

إعادة الاستخدام: احتجاز الكربون واستخدامه وتحويل الانبعاثات إلى قيم ومنتجات.

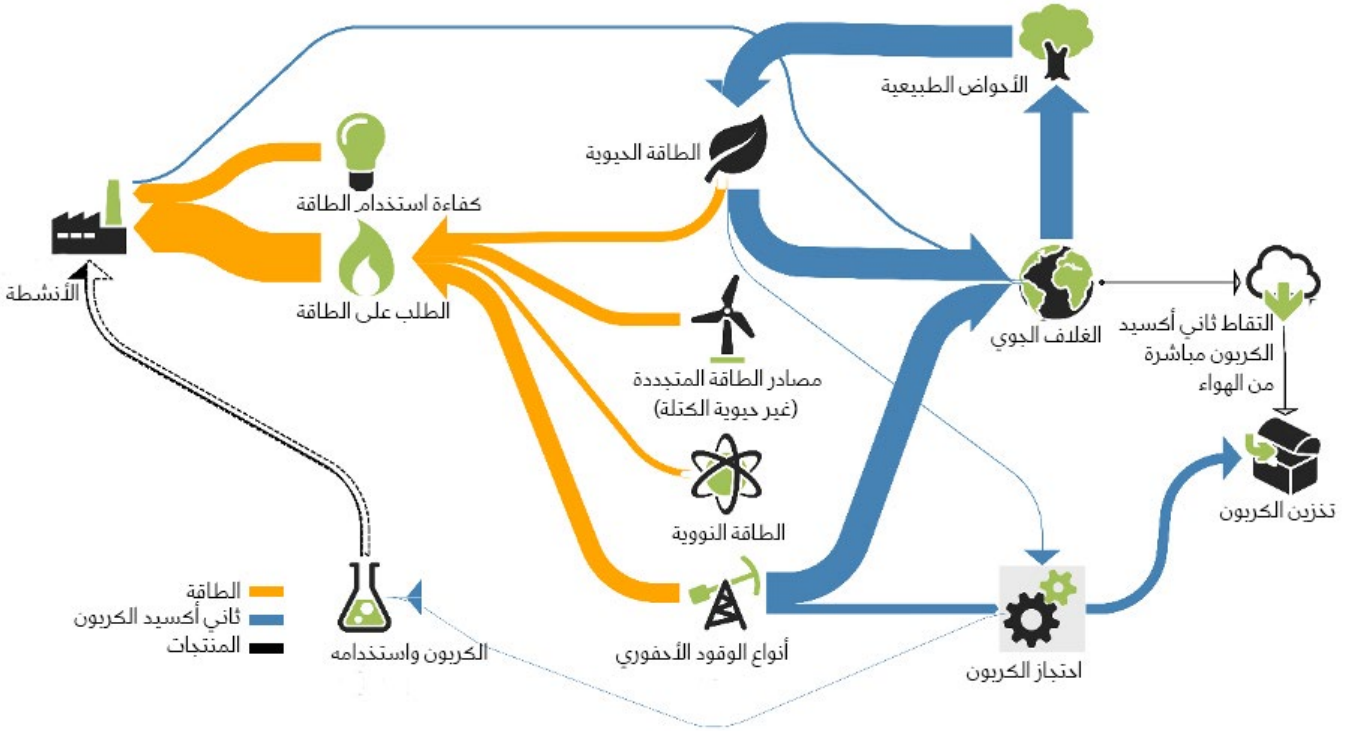
إعادة التدوير: الأحواض الطبيعية والطاقة الحيوية والهيدروجين (المجالات المتقاطعة).

الإزالة: احتجاز الكربون وتخزينه والتقاط غاز ثاني أكسيد الكربون مباشرة من الهواء والأحواض الطبيعية.

تبنت المملكة العربية السعودية مفهوم الاقتصاد الدائري للكربون في الفترة اللاحقة لورشة العمل (راجع الشكل "6") باعتباره طريقة لدعم سياسة المناخ الذي يعتمد على أربع استراتيجيات، هي:

الخفض: كفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة وصور الطاقة الأخرى منخفضة الكربون.

الشكل 6. الاقتصاد الدائري للكربون.



المصدر: Williams, Eric. 2019. "Achieving climate goals by closing the loop in a circular carbon economy". KAPSARC Instant Insight, KS-2019-II10

وتجدر الإشارة إلى أن بعض صور احتجاز الكربون واستخدامه مثل تحويله إلى أسمدة (اليوريا) واستخدامه في المشروبات الغازية تخلق قيمة لغاز ثاني أكسيد الكربون المعاد تدويره ولكن قد لا تسهم بالضرورة في خفض الانبعاثات بشكل تام.

يعتبر الاقتصاد الدائري للكربون وسيلة جديدة لإدارة الكربون من خلال تحديد طريقة تحويل الكربون المتسرب والفائض إلى كربون دائم يدخل في الاستخدامات الاقتصادية مثل البولييمرات القابلة لإعادة التدوير، بما في ذلك عناصر البناء والتشييد والقماش والورق.

هناك توافق محتتمل بين نهج المملكة المتعلقة بالاقتصاد الدائري للكربون وهدف تحقيق انبعاثات صفرية خالية من الكربون بحلول عام 2050م، الذي سيكون محور مؤتمر الأطراف السادس والعشرين (26) المزمع إقامته في المملكة المتحدة في وقت لاحق من هذه السنة. علاوة على ذلك، ستركز المملكة العربية السعودية خلال توليها رئاسة مجموعة العشرين لهذا العام (2020) على تكوين فهم مشترك للاقتصاد الدائري للكربون. ونظراً لانعقاد قمة مجموعة العشرين في يومي 21-22 من شهر نوفمبر لعام 2020م، أيّ قبل أسبوعين من تاريخ انعقاد مؤتمر الأطراف السادس والعشرين، يبدو أنه ستكون هناك فرصة سانحة للتوصل إلى توافق أكبر في الآراء حول الأهداف المناخية مقارنة بالجهود الماضية.

ويشير الاقتصاد الدائري للكربون إلى أنه يمكن تحويل غاز ثاني أكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي إلى كربون دائم في صورة كتلة حيوية أو احتجاز وتخزين مباشر لغاز ثاني أكسيد الكربون الموجود في الهواء. تتمثل الفكرة الرئيسية من مفهوم احتجاز الكربون واستخدامه في أنه بدلاً من السعي إلى إزالة الكربون، يمكن استخدام كمية آمنة منه في الدورة الطبيعية وفي المزيد من عمليات الاقتصاد الدائري.

إضافة إلى ذلك، يقدم الاقتصاد الدائري للكربون نهجاً تكملياً للمفاهيم المشابهة مثل "الانبعاثات الصفرية الخالية من الكربون" و"حيادية الكربون" التي لها ارتباط وثيق باستراتيجيات النمو الأخضر، علاوة على ذلك يركز الاقتصاد الدائري للكربون على الانبعاثات بدلاً من أنواع الوقود الأحفوري المحددة من خلال دمج مجموعة من خيارات إدارة الكربون، بما فيها احتجاز الكربون واستخدامه واحتجاز الكربون وتخزينه والتقاط غاز ثاني أكسيد الكربون مباشرة من الهواء والأحواض الطبيعية. ويعتبر ذلك أمراً بالغ الأهمية نظراً لاختلاف استراتيجيات إدارة الكربون بين الدول بناءً على الموارد الطبيعية المتاحة وإمكانية الحصول على رأس المال ومدى الاستفادة من التقنيات.

نبذة تعريفية عن ورشة العمل

السيد مصطفى الثنهي - مدير أول - استدامة الشرق الأوسط وأفريقيا، قسم شؤون الشركات، ساك

السيد ثامر الثنهي - باحث مشارك، كابسارك

د. أنفيثا أورا - مدير برنامج، كابسارك

السيد أحمد الحربث - ممثل دولة الأردن، المعهد العالمي للنمو الأخضر

السيد محمد عنقاوي - ممثل دولة الإمارات العربية المتحدة بالنيابة، المعهد العالمي للنمو الأخضر

الأستاذ إبراهيم عبد الجليل - أستاذ مساعد، جامعة الخليج العربي

السيد عبد العزيز باراس - مدير أول - تجمع الطاقة الشمسية - وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، برنامج التجمعات الصناعية.

د. مايكل بروني - قائد فريق، مشروع إصلاح الحماية الاجتماعية للاتحاد الأوروبي والصين

د. يورغن بروستين - زميل باحث، كلية كينيدي بجامعة هارفارد

الأستاذة ليلي داغر - رئيس قسم الاقتصاد، الجامعة الأمريكية في بيروت

السيد هيوول كيم - منسق الشرق الأوسط، المعهد العالمي للنمو الأخضر

د. نيكولاس هوارث - زميل باحث، كابسارك (منسق ورشة العمل)

د. يون جوو - جامعة كاليفورنيا الجنوبية

د. ماري ليومي - زميل باحث، أكاديمية الإمارات الدبلوماسية

عقد مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) ورشة عمل بعنوان "مسارات النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية" في 30 أبريل 2019 للبحث في مساعدة استراتيجية النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية على تحقيق أهداف رؤيتها لعام 2030 وتعزيز سياسات الاستدامة.

قائمة المتحدثين

سعادة الأستاذ سليمان الحربث - المدير العام السابق لصندوق أوبك للتنمية

سمو الأميرة ميثاعل الثعلان - شريك مؤسس، شركة Aeon Strategy

د. فهد السليمان - مدير مركز الطاقة المتجددة، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

د. أمجد علي - مهندس بحوث، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

د. محمد الغول - مهندس بحوث، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

د. ملك النوري - أستاذ مساعد ووكيل، جامعة عفت

الأميرة نورة آل سعود - شريك مؤسس، شركة Aeon Strategy

سمو الأميرة هيفاء آل مقرن - الوكيل المساعد لشؤون التنمية المستدامة، والوكيل المساعد لشؤون مجموعة العشرين، وزارة الاقتصاد والتخطيط

د. أحمد القباني - مدير قسم تغير المناخ، البنك الإسلامي للتنمية

السيد أسامة اليافي - خبير اقتصادي في مجال الطاقة، السلطة الوطنية المعنية، وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية

نبذة تعريفية عن ورشة العمل

الأستاذ تاديوز باتزك - مدير مركز علي النعيمي للأبحاث
وهندسة البترول، جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية

السيد هثام الصميلي - مدير إدارة توطين التقنيات،
مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة

د. أنثوك ساركار - أخصائي طاقة أول وقائد فريق كفاءة
الطاقة، البنك الدولي

السيد آدم سيمينسكي - رئيس كابسارك

السيد نواز بيربوكس - مدير برنامج، كابسارك

السيد إريك ويليامز - مدير برنامج بالنيابة، كابسارك

السيد كريستوف فان أغت - محلل أول، المنتدى
الدولي للطاقة، كابسارك

د. رودولفو ليسبي - مدير إدارة البيئة، منظمة التعاون
الاقتصادي والتنمية

السيد بينوا ليبوت - رئيس الأمانة، الشراكة الدولية
للتعاون في مجال كفاءة استخدام الطاقة

د. أورليك لير - خبير أول، معهد بحوث المنشآت
الاقتصادية

د. نورة المنصوري - باحث مشارك أول، كابسارك

السيد كيان موليفان - باحث مشارك أول، كابسارك

د. هن بارك - رئيس الأبحاث، مركز التطوير الاستراتيجي

السيد تشارلز فيليبس - معهد أكسفورد لدراسات
الطاقة ومعهد الدراسات الشرقية، جامعة أكسفورد

السيد نجيب صعب - الأمين العام، المنتدى العربي
للبيئة والتنمية

Al Dubyan, Mohammed, and Anwar Gasim. 2019. "Gasoline price reform in Saudi Arabia." KAPSARC Instant Insight KS-2019-II08.

APICORP. 2018. "Saudi power sector: reforms underway." *APICORP Energy Research* Vol. 3 (13): 1–4.

نبذة عن الفريق

نيكولاس هوارث



زميل باحث في مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) وخبير اقتصادي في مجال الطاقة والتغيرات التقنية وتغير المناخ. حصل على شهادة الدكتوراه في الجغرافيا الاقتصادية والماجستير في التغير البيئي والإدارة من جامعة أكسفورد والبكالوريوس في الاقتصاد مع مرتبة الشرف من جامعة أدليد بولاية أستراليا الجنوبية.

نورة المنصوري



باحث مشارك أول في مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) وباحث زائر في معهد ماساتشوستس للتقنية ومراقب/خبير في مجلس الطاقة العالمي. عملت قبل انضمامها إلى كابسارك في شركة متخصصة في الطاقة النووية وأكملت زمالة ما بعد الدكتوراه في معهد ماساتشوستس للتقنية. حصلت على شهادتي الماجستير والدكتوراه في التحول إلى الطاقة النظيفة من جامعة لندن.

كيان موليفان



كان عضواً في فريق الطاقة والاقتصاد الكلي التابع لمركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) منذ بداية 2018. يركز في عمله حالياً على التنوع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية وديناميكيات العمل وفجوات التوظيف بين الجنسين في مجلس التعاون لدول الخليج العربي وتوصيات السياسة لأهداف رؤية المملكة 2030. عمل قبل انضمامه إلى المركز كمحلل في مجال الطاقة بفيينا، كما عمل مؤخرًا كمحرر لمجلة Intereconomics Review of European Economic Policy في هامبورغ بألمانيا

ثامر الشهري



باحث مشارك في برنامج تحولات الطاقة والكهربائية. يركز حالياً على تصميم أدوات تستند على البيانات لتحديد وتقييم سيناريوهات أسواق الطاقة المختلفة واستخدام تقنيات "البيانات الضخمة" لفهم تأثير السلوك والبيئة على استهلاك الطاقة بصورة أفضل. كما يهتم باستخدام التقنيات لتسهيل السياسة العامة والنظم الاقتصادية للطاقة. عمل في السابق محاضراً في أستراليا ويتمتع بخبرة صناعية وريادية في مشاريع حازت على جوائز مثل نظام إدارة مبنى برج خليفة.

نبذة عن المشروع

عقد مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) ورشة عمل بعنوان " مسارات النمو الأخضر للمملكة العربية السعودية" للبحث في أهمية النمو الأخضر باعتباره إطاراً تخطيطياً في المملكة العربية السعودية. ولقد أثرت خطة التحول الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، رؤية المملكة 2030، بالفعل على استهلاك الطاقة وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في البلاد من خلال مزيج من التنوع الاقتصادي وسياسات كفاءة الطاقة وإصلاحات أسعار الطاقة. ومع ذلك، فإن عدداً كبيراً من مبادرات رؤية المملكة 2030 التي تغطي المشاريع الضخمة في البنية التحتية للمدن والسياسة الصناعية والتغيرات في مزيج الوقود المحلي والتوظيف والمحتوى المحلي قد تؤدي إلى حدوث تقوقع إداري وسياسي مما يقلل من فعاليتها الإجمالية. وفي هذا السياق، يمكن أن تساعد استراتيجية النمو الأخضر في تحسين عملية التنسيق مع التركيز على أهمية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في المملكة العربية السعودية.



www.kapsarc.org