أدوات السياسة العامة الهادفة لتخفيف آثار تغير المناخ: الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

د. سناء أبوسن، نور العمادي، آلاء الشريف

أصبح تغير المناخ مصدر قلق للحكومات والباحثين والمديرين وصناع السياسات في جميع أنحاء العالم. توفر اتفاقية باريس وقرارات مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، إطارًا عالميًا للحكومات في محاولة للاستجابة لأزمة المناخ. وعلى نحو مماثل، فإن المساهمات المحددة وطنياً، والتي هي خطط عمل مناخية وطنية تهدف إلى خفض الانبعاثات والتكيف مع تأثيرات المناخ، تعكس التدابير في سياسات واستراتيجيات تغير المناخ الوطنية التي تتوافق مع أولويات التنمية الوطنية. وفي هذا الموجز، سنستعرض أربع أدوات سياسية ذات أهمية بالنسبة لقطر والتي تهدف إلى تحقيق هدفنا المتمثل في خفض الانبعاثات الكربونية.

تهدد الظواهر المناخية القاسية، بما في ذلك موجات الحر، والأمطار الغزيرة، والفيضانات، والجفاف، صحة الإنسان، والأمن، والرفاهة، وسبل العيش، وإمدادات الغذاء والماء، والبنية التحتية، والنمو الاقتصادي والطاقة. حيث تسببت الأحداث الأخيرة المرتبطة بتغير المناخ في أضرار كبيرة وخسائر في الأرواح. بالإضافة إلى ذلك، يتزايد حدوث موجات الحر الشديدة، والجفاف طويل الأمد، وزيادة في الفيضانات، والعواصف الشديدة في مختلف أنحاء العالم. علاوة على ذلك، واستناداً إلى تقرير حديث لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، فإن الظروف المناخية الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة نتيجة التقلبات المناخية تؤدي إلى زيادة أسعار الطاقة، وبالتالي لها تأثيرات كبيرة على مؤشرات أسعار المستهلك في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

تواجه دول مجلس التعاون الخليجي على وجه الخصوص تحديات هائلة بسبب أزمة المناخ المتسارعة بما في ذلك التصحر، وفقدان التنوع البيولوجي، وندرة المياه، وارتفاع منسوب مياه البحر. حيث يكون التأثير على منطقة الخليج أسوأ بسبب خصائص المنطقة مثل ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة العالية والأراضي القاحلة وتسرب الأملاح إلى المياه العذبة. ومن المتوقع أن تؤدي آثار تغير المناخ إلى زيادة تفاقم الوضع في الشرق الأوسط، وخاصة على المدى الطويل.

من المتوقع أن يتعرض قرابة 200,000 شخص للفيضانات الساحلية المستمرة بحلول عام 2050[1]. ولذلك، سيكون التخفيف من آثار تغير المناخ ضرورياً لتحسين الأمن الغذائي، واستدامة الإنتاج الزراعي، وتخفيف العبء البيئي[2]. علاوة على ذلك، سيصبح خفض الانبعاثات المفرطة للغازات الدفيئة ووضع قيود للاستخدام غير الضروري للموارد النادرة أمراً غاية في الأهمية.

تتمحور أدوات السياسات المناخية حول هدف الاستدامة العالمية من خلال استخدام التكنولوجيا، وتهدف إلى الاستخدام الأمثل للطاقة في حياتنا اليومية. تتضمن هذه الأدوات المساعدة في تغيير الاقتصاديات ووضعها على مسار إزالة الكربون من خلال تحقيق هدف خفض معدلات انبعاث الكربون، ووضع خطط للمساعدة في تحقيق الأهداف، من خلال استخدام الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري. إلى جانب ذلك، وبما أن النفط والغاز الطبيعي موارد غير متجددة، فإن توفرهما يعتمد على استغلالهما واستخدامهما بالشكل الأمثل او الرشيد. هناك طرق مختلفة للحد من آثار تغير المناخ، حيث نهدف في هذا الملخص إلى استكشاف فجوات الوعي والعوائق الهيكلية والتنظيمية التي تحول دون التغيير. بالإضافة الى استخدام المركبات الكهربائية كإحدى الطرق المبتكرة في التحول للنظام الموفر للطاقة والذي يمكن أن

يسرع التحول إلى نظام نقل منخفض الانبعاثات الكربونية ، وبالتالي تحييد الأعباء البيئية. كما سنعرض بعض الأدوات السياسات العامة التي تهدف إلى خفض معدل الانبعاثات، بما في ذلك مناقشة المواضيع المتعلقة بأنواع الطاقة المتجددة وإمكانياتها.

الرؤى السلوكية

تلعب الأنشطة البشرية دوراً محورياً في أزمة المناخ، حيث يوجد أدلة بحثية كبيرة تظهر أن الأنشطة البشرية قد أدت إلى زيادة درجات الحرارة العالمية[٣]. لذلك، فإن فهم السلوك البشري أمر حاسم لرفع مستوى الوعي البيئي وتثقيف الناس حول تأثير أفعالهم على البيئة. يعزز هذا الوعي الشعور بالمسؤولية ويشجع الأفراد والمجتمعات على اتخاذ خيارات أكثر استدامة.

يعد تطبيق العلوم السلوكية على تغير المناخ أمراً هاماً لفهم جاهزية البشر للتكيف مع استراتيجيات التخفيف من آثار تغير المناخ. على سبيل المثال، استهلاكنا اليومي للطاقة يؤثر على بيئتنا، ويتخذ الأشخاص العديد من القرارات حول استهلاك الطاقة. لذلك، يمكن أن تساعد الأفكار المتعلقة بالسلوك البشري في تصميم سياسات بيئية أكثر فعالية، حيث ينبغي أن توجه المعرفة البشرية والوعي والمعتقدات والمواقف والسلوك تجاه الاستدامة التدخلات السياسية الداخلية[٤]. وتعتبر الحلول المبتكرة ذات أهمية مماثلة في دفع التقدم في مجالات مثل الطاقة المتجددة، وتقليل النفايات، والحفاظ على الموارد، واستخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

السيارات الكهربائية

تعد المركبات الكهربائية وسيلة فعالة موفرة للطاقة لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة. ونتيجة لذلك، ازدادت شعبية هذه المركبات في السنوات الأخيرة حول العالم، وفي قطر على حد سواء. في عام 2021، أوضح البوعنين وآخرون (2021) المقارنة بين المركبات الكهربائية ومركبات البنزين ووجد أنه على الرغم من أن النتائج أظهرت نتائج واعدة نحو التحول إلى المركبات المحايدة للكربون، إلا أنه لا يزال هناك نقص في الرغبة في اعتماد المركبات الكهربائية في قطر[٥]. ومع ذلك، عندما استضافت قطر كأس العالم لكرة القدم فيفا 2022، تعاونت إدارة البطولة مع شركتي هيونداي وكيا لتوفير وسائل نقل صديقة للبيئة، بما في ذلك السيارات والحافلات الكهربائية والهجينة خلال البطولة[٦]. وبحلول نهاية عام 2022، شكل نظام المترو الكهربائي بالكامل والمتطور 25% من وسائل النقل العام في البلاد[٧]. علاوة على ذلك، أطلقت قطر أول سيارة كهربائية بموجب الحقوق الملكية الفكرية الحصرية لشركة EcoTranzit في عام 2023 خلال أحد الفعاليات التي استضافتها الدوحة (انظر الشكل 1). وبالتالي، فإن العمل نحو إنشاء نظام نقل مستدام في قطر يمكن أن يقلل من التلوث وانبعاثات الغازات الدفيئة في المستقبل. حيث إن نجاح استخدام السيارات الكهربائية خلال كأس العالم وغيرها من الفعاليات الرياضية يشجع الناس على استخدام المترو، مما يساهم في التخفيف من تغير المناخ.

الشكل 1: السيارة الكهربائية القطرية

أخبار الدوحة. مسترجع من https://dohanews.co/qatar-launches-first-electric-vehicle-company-with-intellectual-property/

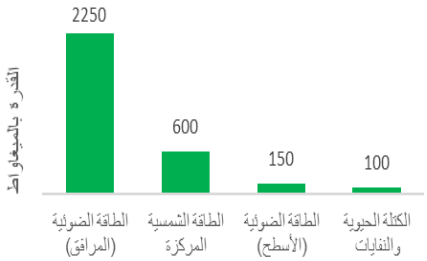
الطاقة المتجددة

تهدف دولة قطر إلى توليد 20% من الكهرباء من مصادر متجددة بحلول عام 2030، وقد اتخذت خطوات متسارعة نحو تحقيق هذا الهدف. تعد المصادر الرئيسية للطاقة المتجددة المستخدمة حالياً هي الطاقة الشمسية ومصادر تحويل النفايات إلى طاقة. وفي عام 2022، افتتحت قطر أول محطة كبرى للطاقة الشمسية تسمى الخرسعة. تحتوي المحطة على أكثر من 1.8 مليون لوح شمسي، وتتوقع قطر توليد حوالي 2 تيراواط ساعة من الكهرباء سنوياً. علاوة على ذلك، يتم توليد ٥٠ ميجاواط من الكهرباء يومياً بواسطة مركز معالجة النفايات الصلبة المحلية في مسيعيد. أما فيما يتعلق بالطاقة المتجددة المستقبلية في

قطر، فقد أعلنت مؤسسة كهرماء عن مبادرة بي سولار التي تعتمد على تركيب الالواح الشمسية في المنازل.

يتوقع الشكل 2 أنه بحلول عام 2030، ستكون القدرة المقدرة للخلايا الكهروضوئية (المرافق) هي الأعلى مقارنة بأنواع مصادر الطاقة المتجددة الأخرى بحوالي 2250 ميجاواط. حيث إن البحث المستمر عن مصادر متجددة أخرى يمكن أن يحسن الوضع البيئي في قطر ويقلل من تأثير الانبعاثات.

الشكل 2: القدرة التقديرية للطاقة المتجددة في قطر عام 2030 حسب النوع (بالميغاواط)



ستاتيستا. مسترجع من https://www.statista.com/statistics/958460/qatar-estimated-renewable-energy-capacity-by-type/

المدن المستدامة

أدت المخاوف المتعلقة بتغير المناخ وازدياد الاهتمام بمعايير الحياة الصحية وتطوير رأس المال البشري إلى إعادة توجيه مُخططي المدن نحو إنشاء مدن مستدامة. حيث تعد المدن المستدامة نموذج مدينة قائم على المعارف يعكس استخدام كفاءة الطاقة، ونظم النقل الفعالة، والمباني المستدامة التي تستخدم طاقة أقل أو طاقة مثلى[9]. أحد أمثلة المدن المستدامة في قطر هي مدينة مشيرب قلب الدوحة، التي تحتوي على أحد أعلى اعداد للمباني المستدامة المعتمدة بالتصنيفات الذهبية أو البلاتينية في تصميم الطاقة والتصميم البيئي. المواد المستخدمة في بناء هذه المباني صديقة للبيئة، والزجاج المستخدم عازل للحرارة لتقليل الطاقة المطلوبة للتبريد. ونتيجة للتحسين في تصميم المباني، انخفض استهلاك الطاقة بنسبة 30%. وتُستخدم الألواح الشمسية الكهروضوئية وألواح تسخين المياه بالطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء.

كما تتوفر وسائل النقل الصديقة للبيئة أيضاً في المدينة، مثل الترام والدراجات وممرات المشاة. وتحتوي المدينة على نظام متقدم لجمع وفرز النفايات، حيث يتم إعادة تدوير أو إعادة استخدام معظم النفايات[10]. تعتبر المدن المستدامة هدية ثمينة للأجيال القادمة. ويتطلب تسارع الأزمة المناخية اتخاذ تدابير قصيرة الأجل تهدف إلى التخفيف من حدة الأزمة، وتحول طويل الأجل إلى اقتصاد مرن تجاه المناخ يستجيب للتغيرات الديناميكية التي تفرضها الأزمة الناشئة. لذلك، من الضروري مناقشة قضايا تغير المناخ من قبل مختلف التخصصات لجعلها أكثر قابلية للفهم وشمولية، وتعزيز تقديم المشورة السياسية للحكومات. وأيضاً من الأهمية بمكان فهم ومناقشة الأدوات السياسية الأخرى، مثل أدوات الإدارة القائمة على السوق (مثل "أرصدة الكربون" أو "سوق الكربون").

المصادر

1.Carnegie endowment for international Pease 2023. the Carnegie Endowment generates strategic ideas and independent analysis. Accessed on 18 march 2024. Carnegie Endowment for International Peace gives support for the most difficult problem to train future generation.

2.Köberle, A. C. (2022). Food security in climate mitigation scenarios. *Nature Food*, *3*(2), 98-99.

3.Trenberth, K. E. (2018). Climate change caused by human activities is happening and it already has major consequences. *Journal of energy & natural resources law*, *36*(4), 463-481.

4.Steg, L. (2023). Psychology of climate change. *Annual Review of Psychology*, *74*, 391-421.

5.Al-Buenain, A., Al-Muhannadi, S., Falamarzi, M., Kutty, A. A., Kucukvar, M., & Onat, N. C. (2021). The adoption of electric vehicles in Qatar can contribute to net carbon emission reduction but requires strong government incentives. *Vehicles*, *3*(3), 618-635.

6.Johnson, P. (2022). Hyundai to help FIFA World Cup achieve carbon neutrality with electric vehicle and bus rides. Electrek. Retrieved from https://electrek.co/2022/10/20/hyundai-providing-electric-vehicles-and-buses-for-fifa-world-cup/

7.Qarjouli, A. (2023). Qatar launches its first electric vehicle company with intellectual property. Doha News. Retrieved from https://dohanews.co/qatar-launches-first-electric-vehicle-company-with-intellectual-property/

8.Jones, A., Prescott, P., & Olufemi, G. Qatar's plans for renewable energy. (2023). Dentons. Retrieved from https://www.dentons.com/en/insights/alerts/2023/may/10/qatars-plans-for-renewable-energy

9.Sodiq, A., Baloch, A. A., Khan, S. A., Sezer, N., Mahmoud, S., Jama, M., & Abdelaal, A. (2019). Towards modern sustainable cities: Review of sustainability principles and trends. *Journal of Cleaner Production*, *227*, 972-1001.

10.Msheireb Downtown Doha. Sustainability. Retrieved from https://www.msheireb.com/msheireb-downtown-doha-about/sustainability/DOI:10.1080/02646811.2018.1450895

توصيات السياسات

1. تطوير البنية التحتية العامة والخاصة لشحن المركبات الكهربائية سيشجع الأفراد على استخدام هذه المركبات والتكيف مع التكنولوجيا من أجل جودة حياة أفضل وأسعار وقود أقل.
2. إدراج المركبات الكهربائية في برامج التنقل المستدام من قبل وزارة المواصلات والاتصالات سيحقق أهداف التنمية المستدامة للطاقة النظيفة، وتقليل الانبعاثات، وتحسين الصحة.
3. فهم المواقف والسلوكيات البشرية تجاه تغير المناخ أمر ضروري، ليس فقط لأن البشر هم السبب الرئيسي لتغير المناخ العالمي، بل أيضاً بسبب تأثيرهم على درجة الاستجابة للتخفيف من آثار أزمة المناخ.
4. يجب على الحكومة والشركات الخاصة دعم المشاريع البيئية في البنوك التي توفر تمويل للمشاريع لتعزيز تطوير الاقتصاد "الأخضر".
5. تعتبر المدن المستدامة إحدى الطرق لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دون التمييز ضد أي مجموعة، من خلال تعزيز المساواة والمساهمة في تطوير الدول عبر توفير خدمات مستدامة للأجيال القادمة.