قضايا سياسية

اسم المقال: الجهود الدولية الخضراء تجاه التلوث البيئي في بلدان الخليج العربي – الانجازات وضرورات التفعيل – السعودية وقطر أنموذجاً
اسم الكاتب: أ.د. شيماء عادل فاضل
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/7653
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 15:37 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة قضايا سياسية الصادرة عن كلية العلوم السياسية في جامعة النهرين ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

الجهود الدولية الخضراء تجاه التلوث البيئي في بلدان الخليج العربي – الانجازات وضرورات التفعيل– السعودية وقطر أنموذجا[∇]

Green international efforts towards environmental pollution in the Arab Gulf countries – achievements and necessities for activation – Saudi Arabia and Qatar as an example

أ.د. شيماء عادل فاضل* Prof.Dr.Shaimaa adil fadil

المستخلص:

أثرت التغيرات المناخية بشكل كبير على الاقتصاد والسياسة والمجتمع خلال العقد الماضي، وفي الوقت نفسه برزت السياسات الخضراء كإطار سياسي حاسم للنمو والتنمية في البلدان المتقدمة والنامية، وينظر إلى هذه السياسات على أنه تحول في التفكير في التنمية والنمو الذي يمكن أن يعزز حياة الناس والبيئة مع تعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية أيضا، لذا فهو مفهوم واسع أثار جدلاً بين السياسيين والاقتصاديين وعلماء البيئة. وعليه تمثلت السياسات الخضراء الدولية ولاسيما نحو موارد الطاقة كأداة لتحسين الأداء البيئي مع تقليل مخاطر المناخ، الا ان هذه السياسات تواجه تحديات طويلة الأجل للنمو والاستقرار الاقتصادي، فهي تسعى الى تحقيق تنمية طويلة الأجل من خلال الابتكار واستخدام التكنولوجيات المتطورة، الا ان تطبيق هذه السياسات على أرض الواقع ليس بالأمر الهين ولاسيما في البلدان العربية ،وبلدان الخليج العربي على وجه الخصوص موضوع الدراسة ، وعليه تم تسليط الضوء في البحث على ابرز الجهود الدولية الخضراء تجاه بلدان الخليج العربي ثم التطرق الى نموذجين تطبيقين وهما السعودية وقطر لأغراض بيان ابرز مؤشرات التقدم في هاتين البلدين للاستفادة بلدنا العراقي منها.

الكلمات المفتاحية : الجهود الدولية الخضراء ، التلوث البيئي ، الأداء البيئي ، بلدان الخليج العربي ، التنمية المستدامة

∇ تاريخ التقديم : 92024/13 تاريخ القبول: 2024/10/9 تاريخ النشر: 2024/12/31
* كلية العلوم السياسية / جامعة النهرين/ Shaimaa.adil@nahrainuniv.edu.iq
This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

Climate change has significantly impacted the economy, politics and society over the past decade, and at the same time green policies have emerged as a crucial policy framework for growth and development in developed and developing countries. These policies are seen as a shift in thinking about development and growth that can enhance people's lives and the environment while also promoting environmental and economic sustainability. It is a broad concept that has generated controversy among politicians, economists and environmental scientists.

Accordingly, international green policies, especially towards energy resources, were represented as a tool to improve environmental performance while reducing climate risks. However, these policies face long-term challenges to economic growth and stability. They seek to achieve long-term development through innovation and the use of advanced technologies. However, implementing these policies on the ground is not easy, especially in Arab countries, and the countries of the Arabian Gulf in particular, the subject of the study. Accordingly, the research shed light on the most prominent international green efforts towards the countries of the Arabian Gulf, then addressed two application models, namely Saudi Arabia and Qatar, for the purpose of showing the most prominent indicators of progress in these two countries for our country, Iraq, to benefit from them.

Keywords: international green efforts, environmental pollution, environmental performance, Arab Gulf countries, sustainable development

المقدمة :

تمثل التغيرات الحاصلة في وقتنا الراهن والمتسارع السمة الأساس للعصر، ولعل من بين أهم وأبرز الأسباب لهذه التغيرات هي التكنولوجيا المتطورة التي ساعدت بشكل كبير جدا في أحداث مجموعة من التحولات على المستوى العالمي عموماً والبلدان خصوصاً، ولاسيما تلك التي تقدم كل ما يعد ملائم لمواطنيها ولاسيما لدى كل المهتمين بقضايا التلوث البيئي في ارجاء العالم، فعلى مدى العقود القليلة الماضية استنفدت الموارد الطبيعية بشكل ملحوظ نتيجة لتسارع وتيرة التحول الاقتصادي والاجتماعي مثل النمو الطبيعي للسكان، والهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية، وزيادة الاتمته فى العملية الانتاجية الصناعية والخدمية والزراعية، مما

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

قاد الى تحول فى قاعدة الموارد الطبيعية في اغلب البلدان ومنها البلدان العربية وبلدان الخليج العربي ولاسيما السعودية وقطر من مصدر لمدخلات العوامل الى منتج للتلوث المرتبط بالنشاط الاقتصادي.

إن التدهور البيئي المتسارع باستمرار يشكل خطراً على استدامة التنمية البشرية التي تشكل أساس التنمية الاقتصادية طويلة الأجل، فزيادة الأمراض والإعاقات، فضلاً عن زيادة معدل الوفيات سنويا كلها لها التأثير السلبي الذي قد يمتد ليطال الدول المتقدمة التي تمتلك تقنيات وموارد متقدمة لمكافحة التلوث، ومن ثم فقد واجهت التداعيات المحتملة لتغير المناخ ومخاطر صحية أقل نسبياً.

إن التلوث البيئي من الممكن أن يؤدي الى زعزعة استقرار عملية التنمية والقدرة التنافسية للدول التي تعتمد اقتصاداتها على الموارد الطبيعية، كما تعوق الشواغل البيئية بصورة متزايدة جهود التنمية الاقتصادية والتنمية البشرية، بما في ذلك تدهور الغابات ومصائد الأسماك ونقص موارد المياه العذبة وسوء صحة الإنسان نتيجة لتلوث الهواء والماء، وقد ساهم تكثيف إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية مقترناً بالحوافز الموجهة توجيهاً خاطئاً في زيادة إنتاج النفايات الكيميائية والعضوية وفقدان الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي وتآكل التربة.

إن عدم كفاية إمدادات المياه النظيفة، والنمو الهائل في عدد السكان، وطريقة الزراعة الاصطناعية تعد من أخطر المشكلات البيئية في العديد من البلدان النامية ولاسيما منها.

ولأجله، أصبح التلوث البيئي هو تكلفة النمو الاقتصادي من خلال زيادة التصنيع والتحضر والمكننة واستخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية في الزراعة وسوء الإدارة لإلقاء النفايات البشرية، إذ تكون القوانين البيئية عادة أقل صرامةً نسبياً، مقارنة بالقوانيين الأخرى، ومن هنا كان لابد من إلقاء الضوء على عدد من الجهود الدولية في هذا المجال سبيلاً لمعالجة حالات التلوث البيئي .

أهمية البحث: تكمن أهمية هذه البحث في أهمية متغيراتها (الجهود الدولية الخضراء، التلوث البيئي) ولاسيما في ظل البيئة التنافسية ما بين بلدان العالم ولاسيما في منطقة الخليج العربي . فضلا عن قلة الدراسات والبحوث التى تناولت متغير الجهود الدولية الخضراء والسبب الآخر انها تضمنت متغيرين اساسيين احدهما مستقل وهو (الجهود الدولية الخضراء) والآخر تابع وهو (التلوث البيئي في منطقة الخليج العربي).

هدف البحث : يسعى هذه البحث الى تحقيق اهداف عدة ومنها:

1. توضيح الجهود الدولية الخضراء تجاه التلوث البيئي في منطقة الخليج العربي.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

2. بيان السياسات الخضراء السعودية تجاه التلوث البيئي
3. تحليل التجربة القطرية الخضراء تجاه التلوث البيئي
4. تقديم مقترحات من الممكن ان يستفاد بها العراق من التجربتين السعودية وقطر في ضوء الاستنتاجات التي سيتم التوصل لها.

مشكلة البحث: تتمحور مشكلة البحث في كون إن العالم يواجه تزايد سريع في أعداد السكان والذي يقود بدوره الى زيادة الطلب على المواد الغذائية والسلع الأخرى، في الوقت نفسه فان تلبية هذا الطلب يتم من خلال التوسع في إنتاج واستخدام الموارد الطبيعية مما يؤدي بدوره إلى ارتفاع مستوى التلوث، فضلاً عن ان الطلب على استهلاك هذه السلع المنتجة يولد كم هائل من النفايات غير المعالجة بيئياً مما يقود الى مزيد من التلوث، لذا جاء البحث ليوضح الجهود الدولية الخضراء بوصفها الحل الامثل لمشكلات التلوث البيئي ولاسيما في منطقة الخليج العربي .

ولتوضيح معالم مشكلة البحث ينطلق البحث من التساؤل الرئيس، الاتي:

كيف استطاعت المبادرات الدولية الخضراء فى الحد من تلوثات البيئة وبما لا يؤثر في برامج التنمية المستدامة ولاسيما في منطقة الخليج العربي ؟

فضلا عن تساؤلات فرعية وكما يلي :

1. ماهي المبادرات العربية تجاه التلوث البيئي ولاسيما في منطقة الخليج العربي ؟
2. هل حققت التجربة السعودية نجاحا في سياساتها الخضراء مكنها من مواجهة معضلة التلوث البيئي؟
3. كيف استطاعت قطر بسياساتها الخضراء ان تنجح في الحد من التلوث البيئي ؟

فرضية البحث : تم صياغة فرضية البحث وفقاً لمتغيراتها وعلى النحو التالي:

" كلما اتسمت الجهود الدولية الخضراء تجاه منطقة الخليج العربي بالواقعية والطموح في القضاء على التلوث البيئي كلما ازدادت امكانية نجاحها في تلك المنطقة والعكس صحيح".

الاطار المنهجي للبحث : إن دراسة الجهود الخضراء الدولية في منطقة الخليج العربي في مجال التلوث البيئي استلزم الاعتماد على أكثر من منهج ومقترب ، إذ تم اعتماد المنهج الاستنباطي مع عدد من المقتربات المنهجية كما هو الحال بالمنهج التاريخي في تحليل تطور الجهود الخضراء الدولية لبلدان الخليج العربي تجاه التلوث

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

البيئي،كما وتم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي وهو من المناهج المعمقة ومن خلاله يمكن تحليل السياسات الدولية الخضراء وعلاقتها في تعزيز برامج القضاء على التلوث البيئي، كما استخدم المنهج في حل المشكلات المتعلقة بالبيئة وتلوثها، ثم المنهج المقارن ولاسيما في التعامل مع كل ما يتعلق بسياسات التجربتين السعودية وقطر.

حدود البحث : تنقسم حدود البحث الى ثلاثة يمكن توضيحها في التالى:

الحدود الزمانية: منذ بداية الالفية الثانية وحتى الآن.

الحدود المكانية: بلدان الخليج العربي (السعودية وقطر)

الحدود الموضوعية: الجهود الخضراء لمنطقة الخليج العربي تجاه التلوث البيئي .

تقسيمات البحث : وتأسيساً لما تقدم، جاء البحث في ثلاث مباحث اذ تضمن المبحث الأول تطور الجهود الخضراء للدول تجاه التلوث البيئي ، ويهتم المبحث الثاني بموضوع الجهود الخضراء السعودية تجاه التلوث البيئي، فيما يهتم المبحث الثالث بموضوع الجهود الخضراء القطرية تجاه التلوث البيئي ، وأخيراً الخاتمة والتي جاءت تلخيصاً لمضمون البحث ولأهمية الأفكار التي اشتملت عليها والبرهنة على صحة فرضيات البحث فضلاً عن عدد من الاستنتاجات والمقترحات التي خرج بها البحث عسى ان تفيد بلدنا العراق بهذا الشأن.

اولا: تطور الجهود الدولية الخضراء تجاه التلوث البيئي في بلدان الخليج العربي

تعود السياسات العامة الهادفة لحماية البيئة إلى العصور القديمة، إذ تم إنشاء مجاري الصرف الصحي الأولى في موه ينجو دارو (حضارة وادي السند أو هارابان)، وفي روما ابان الحضارة الرومانية القديمة والتي يعود تاريخها إلى حوالي 4500 عام و 2700 عام على التوالي ، كذلك حضارات أخرى مثل المدن اليونانية القديمة التي نفذت سياسات بيئية من خلال القوانين التي تحكم حصاد الغابات منذ 2300 عام، وأنشأت المجتمعات الأوروبية الإقطاعية محميات للصيد تحت سيطرة الملوك مما حد من الصيد وقطع الاشجار وهذا ما منع بشكل فعال الاستغلال المفرط بحلول عام 1000 م. [1]

[1] عبدالله بن عبدالرحمن البريدي، التنمية المستدامة: مدخل تكاملي لمفاهيم الاستدامة وتطبيقاتها، الرياض، دار العبيكان، 2015، ص 68-70.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

كما وبدأت إدارة مدينة باريس في انشاء وتطوير اول نظام صرف صحي واسع النطاق في أوروبا منذ القرن السابع عشر. وعندما زادت آثار التصنيع والتحضر في خلال أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين وهددت صحة الإنسان، وضعت الحكومات قواعد وأنظمة إضافية للنظافة الحضرية والصرف الصحي والإسكان، فضلاً عن القوانين الأولى المكرسة لحماية المناظر الطبيعية والحياة البرية مثل إنشاء حديقة يلوستون الامريكية الوطنية بوصفها اول حديقة وطنية في العالم عام 1872، كما ساهم الأفراد الأثرياء والمؤسسات الخاصة مثل نادي سييرا الذي تأسس عام 1892 وجمعية أودوبون الوطنية التي تأسست عام 1905، في الجهود المبذولة للحفاظ على الموارد الطبيعية والحياة البرية، مما جعل الناس على دراية بالآثار الضارة للانبعاثات واستخدام المواد الكيميائية في الصناعة ومبيدات الآفات في الزراعة خلال الخمسينيات والستينيات مع ظهور مرض مينماتا في عام 1956 ونشْر كتاب "الربيع الصامت" لعالمة الأحياء الأمريكية راشيل كارسون والتي سلطت فيه الضوء على مخاطر التلوث الذي ادى إلى زيادة الوعي العام بالقضايا البيئية وساهم في وضع العديد من الأنظمة المفصلة للوائح القانونية في العديد من البلدان الصناعية.[1]

واستمر الاهتمام بالقضايا البيئية الى ان اصبحت ومنذ أواخر الثمانينيات التنمية المستدامة – أي تعزيز النمو الاقتصادي مع الحفاظ على جودة البيئة للأجيال القادمة – مفهوماً رائداً في صنع السياسات البيئية، ومع اعتبار الطبيعة والموارد الطبيعية محركات اقتصادية، لم يعد صنع السياسات البيئية حكراً على الحكومات إذ تحمل القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية مسؤولية أكبر عن البيئة، كما أكد ذلك على أن الأفراد ومجتمعاتهم يمارسون دوراً رئيساً في التنفيذ الفعال للسياسات. [2]

وتم تبني جدول أعمال القرن 21 رغم أنه برنامج عمل غير ملزم من قبل أكثر من 178 حكومة في "قمة الأرض" عام 1992، على الرغم من أن الأجندة افتقرت إلى قوة القانون الدولي إلا أن اعتماد النصوص يحمل في طياته التزاماً أخلاقياً قوياً لضمان تنفيذ استراتيجيات التنمية الجديدة، فالاعتقاد الرئيس لهذه "الشراكة العالمية"

---

[1] داء مينماتا يشار إليه أحيانا بالمتلازمة العصبية الناجمة عن تسمم الزئبق الحاد، والسبب فيه هو إطلاق ميثيل الزئبق في مياه الصرف الصناعي في مصنع مؤسسة شيسو للكيماويات والذي استمر من 1932–1968.

أ.د رابح حمدي، الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، عمان مركز الكتاب الاكاديمي، 2016، ص 103–106.

[2] محمد محمود الروبي محمد، الضبط الإداري و دوره في حماية البيئة: دراسة مقارنة، دبى ، دار المنهل، 2014، ص 522–23.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

هو أن جميع البلدان يمكنها حماية البيئة مع تحقيق النمو في الوقت نفسه. [1]وعلى اثر ذلك شكلت معظم البلدان العربية مجالس وطنية للتنمية المستدامة (في تسعينات القرن العشرين) ثم تم إعادة التفكير في الترتيبات المؤسسية (أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين) وتمخضت اغلب الإعلانات العربية والبرامج البيئية والمبادرات والمنتديات حول كيفية الحد من التلوث البيئي ،ومن بين أهمها:[2]

- الإعلان العربي بشأن البيئة والتنمية (1986)
- الإعلان العربي حول البيئة والتنمية والافاق المستقبلية (1991)
- برنامج العمل الإقليمي للتنمية المستدامة (1992) .
- اعلان أبو ظبي : افاق العمل البيئي العربي (2001)
- اعلان عمان بشأن البيئة والتنمية المستدامة (2001)
- الإعلان العربي لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة (2002)
- المبادرة العربية للتنمية المستدامة (2002)
- منتدى الإسكندرية عام 2008يضم 15 متخصصا عربيا في قضايا الاستدامة
- المنتدى العربي للتنمية المستدامة بالتعاون مع جامعة الدول العربية 2021
- المنتدى العربي للتنمية المستدامة 2022 بيروت – خطط التعافي
- المنتدى العربي للتنمية المستدامة2024 العمل من اجل الاستدامة والسلام .
- الا ان بؤر التركيز للبلدان العربية يكمن في المنتدى العربي الذي يعقد سنويا في بيروت لرفع رسائله وتوصياته الى المنتدى السياسي الرفيع المستوى التابع لمنظمة الأمم المتحدة ،وتنظمه الاسكو[3] والذي تتمخض اعماله في [4] :

---

[1] ميلود عامر حاج، التنمية السياسية .. فهم الأصول والتأويلات السياسية بين الدول المتقدمة والدول النامية، دار الخليج، عمّان، 2022، ص 89–96.

[2] تتبع الهدف 7 من اهداف التنمية المستدامة : تقرير بشأن التقدم المحرز في مجال الطاقة في المنطقة العربية ، الأمم المتحدة ، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا ، بيروت 2019،ص145

[3] هي احدى اللجان الإقليمية الخمس التابعة للأمم المتحدة تعمل على دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة والمستدامة في الدول العربية وعلى تعزيز التكامل الإقليمي .

[4] المنتدى العربي للتنمية المستدامة : العمل من اجل الاستدامة والسلام ،بيروت،2024،ص1على الرابط الاتي ، http://www.unescwa.org

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

1.مراجعة التقدم في المنطقة العربية نحو تنفيذ خطة اهداف التنمية المستدامة للعام 2030 .

2. تناول أولويات إقليمية منها :

- تمكين الوصول الى الطاقة النظيفة
- الحصول على غذاء كاف بأسعار معقولة
- جودة التعليم
- الرعاية الصحية
- النمو الاقتصادي المستدام
- الانظمة البيئية السليمة
- زيادة كفاءة الموارد

3. استعراض التجارب الوطنية والإقليمية والوقوف على اخر التطورات واليات التنفيذ لخطة 2030على المستويين الوطني والإقليمي .

ان هناك تحديات ومعوقات تمنع غالبية الدول العربية ومنها بلدان الخليج العربي من نجاح جهودها الخضراء أحيانا لكن تبقى هناك قواسم مشتركة لدى البلدان العربية ولاسيما بلدان الخليج العربي منها : [1]

1. الأولويات الوطنية المتشابهة ووجهات النظر تجاه التلوث البيئي
2. الالتزامات المشتركة بين المناطق تجاه الاستدامة البيئية .

ورغم هذا تواجه البلدان العربية ولاسيما منطقة الخليج العربي

تحديات ومعوقات منها تحديات تقليدية تحتاج الى الرجوع للأسباب الجذرية لمعالجتها ،وتحديات ناشئة ناجمة عن التغيرات الإقليمية والعالمية وبالتالي لمعالجتها يتطلب إدارة إبداعية للحصول على نتائج إيجابية ،ومن بين اهم التحديات :[2]

1. غياب رؤية عربية موحدة تجاه التلوث البيئي .

---

[1] أ.م.د. مهدي سهر غيلان ،أ.م.د.فايق جزاع ياسين ،م.م. شيماء رشيد ياسين ، دراسة تحليلية لاهم مؤشرات التنمية المستدامة في البلدان العربية والمتقدمة ، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، جامعة بابل – كلية الإدارة والاقتصاد ، العدد 1، 2009،ص5.

[2] التقرير العربي للتنمية المستدامة ، الأمم المتحدة (الاسكوا) ،بيروت ، 2020، ص12.http://www.unescwa.org

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

2. وجود بؤر انعدام الامن المنتشرة في كافة انحاء المنطقة العربية .
3. تواجه العديد من الدول العربية ضغوطا سكانية ناجمة عن سكانها الأصليين او عن المهاجرين والعمال الأجانب
4. جودة التعليم ونقل التكنولوجيا ضعيفة ،فضلا عن هجرة العقول .
5. ضعف في إدارة مستوى الموارد
6. مستوى الاستهلاك اعلى من الإنتاج الاعتماد على المساعدات الخارجية نتيجة الصراعات والحروب افسد رأس المال الاجتماعي
7. ضغوطات العولمة ولاسيما تجاه التجارة والاستثمار
8. غياب قيم المواطنة بكل جوانبها الاجتماعية والسياسية والبيئية والاقتصادية ،الامر الذي يضعف الحوار الوطني التشاركي لتحقيق التنمية المستدامة الذي يبدأ من الأسفل نحو الأعلى ،ويكون القرار من الأعلى نحو الأسفل بسيطرة المؤسسات الدولية او الاستجابة للاتفاقيات الدولية .
9. الرصد والابلاغ والتقييم غير متاح بسهولة في المنطقة العربية

ورغم ما ورد أعلاه من تحديات الا ان العديد من الحلول متاحة منذ عقود لكن التنفيذ كان دائما غير مناسب وان الجهود الدولية الخضراء في دول العالم ولاسيما تجاه منطقة الخليج العربي تؤمن ان التلوث البيئي يشكل احد تحديات هائلة متزايدة للبشرية جمعاء ، وقد تم تحديده على أنه المشكلة البيئية العالمية الأكثر إلحاحاً، مع ما قد يترتب على ذلك من عواقب وخيمة على التنمية البشرية. وينصب التركيز اليوم على استراتيجيات التخفيف والتكيف التي تشمل العمل الوطني والتعاون الدولي، وتعد منطقة الخليج العربي من اهم المناطق التي انتهجت سياسات خضراء نظرا لأنها من أكثر أقاليم العالم انتاجاً للوقود الأحفوري لذا سيتم تناول التجرتين السعودية والقطرية كونهما تجربتين متميزتين في المبحثين التاليين.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ثانيا: نموذج تطبيقي اول : التجربة السعودية

شرعت المملكة السعودية في رحلة تحول اقتصادي واجتماعي مع التركيز على بناء مستقبل أكثر استدامة والتي تعد قضية مهمة للبلاد لعدد من الأسباب وهي:

1. لدى البلد موارد طبيعية غير متجددة، وبالتالي تحتاج إلى إيجاد طرق للحفاظ على هذه الموارد.

2. يؤثر تغير المناخ بالفعل على المنطقة ومن المرجح أن تكون له عواقب مدمرة إذا لم تتخذ إجراءات للتخفيف من آثاره.

3.يتمتع البلد بعدد سكان سريع النمو مما يضع ضغطاً متزايداً على موارده.

4. يحتاج البلد بصفته منتجاً رئيساً للنفط إلى إيجاد طرق لتقليل اعتماده على الوقود الأحفوري والتحرك نحو مصادر الطاقة المتجددة.[1]

لذلك فإن الاستدامة أمر بالغ الأهمية له من اذ الحفاظ على موارده وحماية شعبه من آثار تغير المناخ.

وقد أعلنت المملكة – إحدى أكبر منتجي النفط في العالم – 23 تشرين الأول 2021 أنها تهدف إلى الوصول إلى "صافي صفر" من انبعاثات غازات الدفيئة بحلول عام 2060 لتنضم إلى أكثر من 100 دولة في جهد عالمي لمحاولة الحد من تغير المناخ من صنع الإنسان.[2]

وعليه سيتم تسليط الضوء على الرؤية الملكية ولاسيما مبادرة السعودية الخضراء والتي توجت بإعلان المملكة بخفض انبعاثاتها والاعتماد على رؤية الأمير محمد بن سلمان الذي اعتبر ان بلاده ستفعل ذلك من خلال ما يسمى بنهج الاقتصاد الدائري للكربون والذي يقوم على استخدام تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه التي لا تزال في طور التجربة ولم يختبر مدى فاعليتها في تقليل الاعتماد العالمي على الوقود الأحفوري، إلا أن هذا لا ينتقص من قيمة التوجه السعودي أو بجهود البلاد داخل حدودها الوطنية، كما لا يؤثر في المقابل على استثمارها القوي المستمر في النفط وتصدير الوقود الأحفوري إلى آسيا ومناطق أخرى.[3]

لذا تعمل السياسات السعودية لولي العهد رئيس مجلس الوزراء على تحقيق الانتقال إلى صافي انبعاثات كربونية صفرية بطريقة تحافظ على الدور الرائد للمملكة في تعزيز أمن واستقرار أسواق الطاقة العالمية، لاسيما بالنظر

---

[1] تيري موجيه، رجال الطيب ومدرجات خضراء في المملكة السعودية، الرياض، العبيكان، 2020، ص 23–26.

[2] المرجع السابق ، ص 26–28.

[3] المكتب الإعلامي، الاقتصاد الدائري للكربون، وزارة الطاقة السعودية، https://www.moenergy.gov.sa

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

إلى نضج وتوافر التقنيات اللازمة لإدارة الانبعاثات وتقليلها في صناعات انتاج النفط، إذ تشكل صادرات المملكة من النفط والغاز العمود الفقري لاقتصادها، على الرغم من الجهود المبذولة للتنويع بعيداً عن الاعتماد على الوقود الأحفوري لتحقيق الإيرادات.[1]

تجدر الإشارة أن القيادة السعودية قد أوصت بالتخلص التدريجي من الوقود الأحفوري بشكل عاجل من قطاع الطاقة، في الوقت نفسه الذي تروج فيه بتمكين الدول من الاستمرار في حرق الوقود الأحفوري عن طريق امتصاص الانبعاثات الناتجة من حرق الوقود قبل أن تصل الى الغلاف الجوي، وفقاً للوثائق التي حصلت عليها منظمة السلام الأخضر في عام 2021 والتي تفيد بسعي المملكة الى التوسع في انتاج النفط.

وتتلخص المبادرة السعودية الخضراء بثلاثة أهداف شاملة تتمثل في:

1. **الحد من الانبعاثات:**

التزمت الرياض بتوليد 50% من طاقتها من الموارد المتجددة بحلول عام 2030، الامر الذي يحتاج الى تبني نهج يشمل المجتمع بأكمله لإحداث التغيير المطلوب. وفيما يلي بعض المبادرات القائمة للحد من الانبعاثات:[2]

أ. تقليل وإعادة استخدام وإعادة تدوير وإزالة CO2.

ب. الاستثمار في الطاقة المتجددة المستدامة.

ج. أن تصبح السعودية المنتج الرائد للهيدروجين النظيف في العالم.

د. زيادة كفاءة الطاقة.

هـ. تحويل إدارة النفايات.

2. **تخضير السعودية:**

تتخذ الرياض نهجاً استراتيجياً لاستعادة المساحات الخضراء الطبيعية بهدف زراعة 10 مليارات شجرة، ففي عام 2022 وحده تمت زراعة حوالي 18 مليون شجرة ، وتم إصلاح 60,000 هكتار من الأراضي الصحراوية.

---

[1] فيصل شياد، اتجاهات الطاقة المتجددة وآفاقها في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2022، ص 68–73.

[2] رشيد البزيم وآخرون، صنع السياسات العامة في دول الخليج العربية: الواقع والتحديات، الدوحة، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2022، ص 208–209.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

سيساعد ذلك على استعادة الوظائف البيئية الحيوية وتحسين جودة الهواء وتقليل العواصف الرملية وغير ذلك من التغيرات البيئية المرتبطة بارتفاع درجة الحرارة. [1]

3. <u>حماية البر والبحر:</u>

وبموجب هذه المبادرة التزمت الرياض بحماية 30٪ من المناطق البرية والبحرية بحلول عام 2030، وتهدف إلى تعزيز جهود مكافحة التلوث، وتعزيز التنوع البايولوجي، وتنفيذ ممارسات الصيد المستدامة.

أما المبادرات السعودية الأخرى ففي عام 2021 وتزامناً مع مبادرة السعودية الخضراء فقد تم تنشيط أكثر من 77 مبادرة فرعية للتقدم نحو الأهداف المتعلقة بالرؤية الملكية حول تحقيق مستقبل أكثر اخضراراً للجميع، إذ تضع الرياض العمل والاستثمار وراء التزام البلاد بالتنمية المستدامة أي تحقيق الارباح من خلال التنمية، وفيما يلي عدد من هذه المبادرات:[2]

أ. تعزيز برنامج كفاءة الطاقة في المملكة الذي ينفذه المركز السعودي لكفاءة الطاقة (SEEC) مع تأريخ الانتهاء في عام 2025، إذ تنفذ هذه المبادرة وفق معايير جديدة لكفاءة الطاقة عبر توليد الطاقة وتحلية المياه ونقل وتوزيع الكهرباء.

ب. المساجد الخضراء وهى مبادرة تنتهى في نهاية عام 2023، إذ تهدف هذه المبادرة إلى زراعة 30000 شجرة في 100 مسجد مروية بالمياه المعاد تدويرها من الوضوء.

ج. مشروع تجريبي للترميم البيئي في محمية شعران الطبيعية مع تاريخ الانتهاء في عام 2030 تقوم المبادرة باستعادة 100 هكتار ، يتم استخدام هذا لاختبار عدة مناهج لإعادة التأهيل البيئي في البيئات القاحلة.

ويؤكد الخبراء أن المملكة لا تزال مستمرة في تنفيذ برامج الرؤية، وتواصل إصلاحاتها وتوسيع القاعدة الاقتصادية مضيفة أن الاقتصاد المستدام والتحول الأخضر لهما مكانة خاصة في رؤية 2030، ولا تزال تتقدم بوتيرة متسارعة نحو مواجهة تحديات تغير المناخ اذ تعهدت بالتزامات واضحة لتحقيق الحياد الصفري للانبعاثات بحلول عام 2060، وقد ترافق ذلك انخفاض معدل البطالة بين السعوديين إلى أدنى مستوى له، اذ وصل إلى حوالي 10.1% خلال الربع الأول من عام 2022 مقارنة بحوالي 11.0% خلال الربع الرابع من العام 2021

---

[1] د. فاطمة بكدي، الاقتصاد الأخضر من النظري الى التطبيق، عمان، مركز الكتاب الاكاديمي، 2020، ص 42-46.

[2] المرجع السابق، ص 51-54.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

وهذا المعدل هو الأدنى خلال السنوات العشر الماضية[1]، فضلا عن المبادرات أعلاه برز على الساحة السعودية دور كبير لصندوق الاستثمارات العامة (PIF) كممول رائد للسيارات الكهربائية مع إطلاق علامته التجارية المحلية (سير CEER) في مشروع مشترك مع شركة (Foxconn) ومقرها تايوان .[2]

وقد تمارس الصندوق السيادي السعودي في مجال الاستثمار في السيارات الكهربائية من خلال المشاركة في شركة السيارات الكهربائية (Lucid Motors)، فبحلول نهاية الربع الثاني من عام 2022 بلغت حصة الصندوق في الشركة حوالي 17.5 مليار دولار أمريكي، ثم في نيسان 2021 أعلنت الرياض عن صفقة مع ذات الشركة لشراء ما يصل إلى 100000 سيارة كهربائية على مدار العقد المقبل مع فتح مصنع ومراكز خدمة للشركة على الأراضي الامريكية، كما أصبح صندوق الاستثمارات العامة ثاني أكبر مساهم في شركة السيارات البريطانية (أستون مارتن – لاجوندا) في يوليو 2021 بحصة 16.7% لتقليل عبء ديونها البالغ 957 مليون جنيه إسترليني والمساعدة في عودتها إلى سباق الفورمولا واحد. وقد جاءت صفقة أستون مارتن بعد عام من مشاركة صندوق الاستثمارات العامة في جمع أسهم بقيمة 550 مليون جنيه إسترليني من قبل شركة ماكلارين البريطانية لصناعة سيارات السباق والتي تضررت بشدة من وباء كوفيد–تأتي هذه الاستثمارات في الوقت الذي تمر فيه تلك الشركات بعمليات فنية مكلفة مالياً من اجل الانتقال نحو الانبعاثات الصفرية وهو ما سيمكن الرياض من أن تكون مشاركة ومراقبة لعمليات الانتقال تلك بما يمكنها من نقلها الى صناعتها الوليدة.[3]

إن مشاركة الصندوق السعودي في (سير CEER) لا تتبع الاتجاه السائد في صناعة السيارات باعتباره أحد مجالات الاستثمار المربحة بل تنظر اليه باعتباره يعزز الأولويات الاستراتيجية للمملكة، والتي تحتضن هدف صافي الانبعاثات الصفرية بحلول عام 2060 والجهود المختلفة في تطوير الطاقة المتجددة والمجتمعات المستدامة، إذ تعد صناعة السيارات واحدة من الأهداف الرئيسة لخفض انبعاثات الكربون اما بالنسبة لمجال الاستثمار تهدف البلاد إلى تصدير أكثر من 150،000 سيارة كهربائية في عام 2026 وبحلول عام 2030 تعهدت بأن تكون 30% على الأقل من جميع السيارات كهربائية في الرياض، وقد حفز تطوير قطاع السيارات

---

(1) هادي فتح الله، تحديات صنع السياسات العامة في السعودية، مركز كارنجي، 22 أيار/مايو 2019، https://carnegieendowment.org/sada/79189

(2) برادلي هوب وجاستن شيك، الأمير محمد بن سلمان إلى الحكم في السعودية، القاهرة، مكتبة شمس، 2022، ص 146–149.

(3) برادلي هوب وجاستن شيك، الأمير محمد بن سلمان إلى الحكم في السعودية، ص 146–149.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

الكهربائية صناديق الثروة السيادية على نشر رأس المال الاستثماري في الشركات الناشئة المشاركة في التحسينات الحاسمة ويعد تطوير المركبات ذاتية القيادة أحد القطاعات المتطورة التي ركزت على هذا الاهتمام، وإجمالا، استثمرت الصناديق الاستثمارية التابعة للدولة أكثر من 3.5 مليار دولار أمريكي من رأس المال في حلول النقل المستقل، من الروبوتات إلى توصيل الطعام.[1]

وعمل صندوق رؤية سوفت بنك (SVF)[2] – المدعوم من صندوق الاستثمارات العامة – كمستثمر ذو وزن كبير في هذا القطاع، ففي عام 2018 استثمر مبلغ كبير قيمته 2.25 مليار دولار كرأس مال استثماري في تكنولوجيا السيارات للحصول على حصة 19.6% في وحدة السيارات ذاتية القيادة التابعة لشركة جنرال موتورز كروز – ومقرها سان فرانسيسكو – اذ كانت تشغل 70 سيارة كهربائية بدون سائق بحلول منتصف عام 2022 وتخطط لمضاعفة العدد ثلاث مرات بحلول نهاية العام.[3]

ورغم أن السعودية تعد من أكبر مستهلكي الطاقة الكهربائية في العالم إذ تحتل المرتبة الحادية عشر مصاحب لواحدة من أكبر مصادر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على كوكب الأرض، الا انها وفق الرؤية الملكية في ان تصبح أكثر اخضراراً ونظافةً، حددت الرياض العام الماضي هدفاً لتوليد نصف الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2030، وهذا يعني رفع كمية الطاقة المولدة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح من أقل من 1 جيجاوات إلى 58 جيجاوات في ما يزيد قليلاً عن سبع سنوات من خلال شركة أكوا التابعة للدولة وهي الأداة الرائدة في تطوير مشاريع الطاقة المتجددة.

على الرغم من اعتماد الدولة على الوقود الأحفوري حتى الآن إلا أن المسؤولون يعتبرون بلادهم جادة في معالجة تغير المناخ والتكيف مع الانتقال الى الطاقة الخضراء حتى في الوقت الذي تتمتع فيه البلاد من مكاسب ضخمة من ارتفاع أسعار النفط مدفوعة بالحرب الروسية الاوكرانية، ويستشهدون بخطط لتخفيض

---

(1) فؤاد صبري، سيارة ذاتية القيادة، ترجمة: نبيه كتان، لندن، اي بوك، 2023، ص 44–49.

(2) هو صندوق استثماري سعودي–ياباني، يقع مقره الرئيسي في جزيرة جيرزي إحدى ملحقات التاج البريطاني في القنال البريطاني، وتديره شركة تابعة لمجموعة سوفت بنك اليابانية، برادلي هوب وجاستن شيك، مرجع سابق، ص 152–156.

(3) بهاء أحمد العبد، رؤية 2030 ومستقبل المملكة السعودية، الرياض، جنادرية، 2017، ص 73–74.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

الانبعاثات الناتجة عن إنتاج الهيدروكربونات من خلال تطوير تكنولوجيا احتجاز الكربون وتخزينه، كما تملك القيادة السياسية طموحات لتصبح المملكة أكبر مصدر للهيدروجين النظيف في العالم. [1]

أيضا تم إطلاق مشروع الرياض الخضراء 2030 بهدف زراعة 10 مليارات شجرة في المملكة، لكن خبراء المناخ لا يزالون متشككين في أن المملكة ستفي بوعودها حول اعتماد خيار مصادر الطاقة المتجددة نظراً لارتفاع تكلفتها فضلاً عن العادات المجتمعية المرتبطة باستهلاك الكربون الامر الذى يجعل الدولة مدمنة على الوقود الأحفوري وهو ما جعلها تاريخياً معرقلة للمحادثات الدولية حول تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري لمواجهة تغير المناخ، إلا ان الملحوظ ان هناك تغير في الخطاب السياسي في هذا الشأن مع وصول الامير محمد بن سلمان والذي كان له دور جوهرياً على السياسات المتخذة وآليات تنفيذها على الأرض وما أنتجته من خطوات مرحلية للتخلص التدريجي من جميع أنواع الوقود الأحفوري. [2]

وعليه يقدم خبراء النفط تصور مختلف اذ يعتقدون أن الكثير من دول العالم تتطلع إلى الانتقال إلى طاقة أنظف من الوقود الأحفوري ومنهم السعودية بالتأكيد فإن للرياض مآرب تتعلق بتحرير المزيد من النفط الخام وتحويله من الاستهلاك المحلي الى التصدير لكي يصب في تعظيم قدرات الدولة المالية والتمويلية.

إن حسابات صانعي السياسة السعوديين تنطلق من فرضية أنه حتى في الوقت الذي تسعى فيه الدول إلى التحول إلى البيئة الخضراء سيظل العالم بحاجة إلى النفط لاسيما من المنتجين الأقل تكلفة مثل المملكة السعودية، وكلما قل حرق المملكة للوقود الأحفوري للاستخدام المحلي، زادت قدرتها على التصدير بالأسعار العالمية، وجني المزيد من دولارات النفط للمساعدة في تمويل خطط الحكومة الضخمة لتطوير الأمة.

ويقدر الخبراء أن المملكة يمكن أن تحقق وفورات صافية قدرها 130 مليار دولار في السنوات حتى عام 2030 من خلال إدخال المزيد من الغاز ومصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة وتحرير النفط للتصدير و لاعتماد في توليد نصف الكهرباء في المملكة السعودية على النفط والسوائل ذات الصلة.[3]

---

[1] بهاء أحمد العبد ، المرجع السابق، ص 76–78.

[2] بهاء أحمد العبد، رؤية 2030 ومستقبل المملكة السعودية، مرجع سابق، ص 80–83.

[3] David Rundell, Vision or Mirage: Saudi Arabia at the Crossroads, USA, Bloomsbury Publishing, 2020, Pp.45-47.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ان التنفيذيين للتحول الى الطاقة المتجددة يدركون أن النفط لا يزال يحتل دوراً محورياً للازدهار على المدى الطويل وكجزء من الرؤية تم حشد الكيانات الحكومية السعودية لدعم "برنامج استدامة النفط" لضمان بقاء السلعة جزءاً من مزيج الطاقة المستقبلي من خلال تطوير استخدامات جديدة للهيدروكربونات بما في ذلك استخدام المواد القائمة على مادة البوليمر المستخلصة من النفط في الخرسانة والطرق والبلاط والتعبئة والتغليف، وهو ما يصفه الأمير عبد العزيز بن سلمان وزير النفط السعودي بأنه "تحوط" لضمان طول عمر النفط في المستقبل لكي يلبي الاستخدامات التقليدية للوقود خاصة في النقل، وتنظر المملكة في أفضل السبل لتسييل موردها الأساسي قدر استطاعتها ذلك. [1]

وفي هذا الصدد يؤكد الأمير عبد العزيز انه ستظل على البلاد ان تواجه النمو في الطلب العالمي على النفط وحتى إذا استقر أو انخفض الطلب الداخلي عليه لان السعودية ستظل من اكبر منتجي الوقود الأحفوري. بالأرقام المطلقة قد لا يتغير الإنتاج السعودي في الوقت الراهن إلا انه في ظل تقلص حصص المنتجين الآخرين فإن المملكة تعمل بالفعل على زيادة طاقتها الإنتاجية من (12.2 إلى 13.4) مليون برميل يومياً بحلول أواخر عام 2026، ويؤكد الأمير عبد العزيز إن الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة سيعادل إضافة طاقة فائضة كانت تهدر في الاستهلاك المحلي. [2]

بناءً على ما سبق فان التوجه الأخضر للمملكة يأتي من خلال تبني قمة النظام السياسي السعودي لتلك السياسات وهذا الامر يجعل الأداء الحكومي أسرع في تنفيذ تلك السياسات، يضاف الى ذلك ان وضع احدى غايات التوجه الأخضر في خلق فرص عمل جديدة يضمن الرضى الشعبي عن تلك السياسات كبديل عن فتح الباب امام مناقشات وحوارات مجتمعية تطيل أمد التنفيذ وتضر بفاعلية السياسات وقد تحرفها عن مبتغاها. كما ان التوجه نحو التنمية الخضراء يقتصر على الداخل السعودي فقط دون ان يمتد الى التوجه العالمي للدولة اذ لا يزال النفط هو محور الثقل الدولي للمملكة والذي يعود بالتأكيد الى وجود طلب عالمي متزايد على النفط في اغلب الاقتصاديات الصناعية في العالم.

---

[1] David Rundell, Vision or Mirage, op.cit, Pp.47-49.

[2] ibid; Pp.51-53.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ثالثا: النموذج التطبيقي الثاني :التجربة القطرية

تعد قطر واحدة من أكبر منتجي النفط والغاز في العالم كما يشكل النفط والغاز أكثر من 90% من صادرات البلاد، وتعتمد البلاد كلياً على هذه الموارد لاستهلاكها الأساسي للطاقة. يبلغ عدد سكان قطر نحو 2.6 مليون نسمة لعام 2019، منهم 313000 مواطن قطري لديهم أعلى نصيب للفرد من الانبعاثات في العالم في عام 2019، مع 39 طن من ثاني أكسيد الكربون/ شخص وفقاً لأطلس الكربون العالمي. وفي الوقت نفسه ووفقاً للبنك الدولي تمتلك قطر أعلى نصيب للفرد من الناتج المحلي الإجمالي في العالم وفق إحصائية عام 2021. جغرافياً تعد قطر في المقام الأول دولة صحراوية ذات خط ساحلي طويل، ونتيجة لذلك فهي الأكثر عرضة للتأثيرات المناخية مثل الفيضانات والجفاف والعواصف الرملية، فضلاً عن انها تعاني من ندرة المياه جنباً إلى جنب مع تزايد عدد السكان، إلا أن ما تقدم ووفقا لتقرير قطر الوطني لعام 2011 – المقدم إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ – يمثل تغير المناخ تهديداً مزدوجاً وكما يلي: [1]

1. تتعرض النظم البيئية والبشرية في قطر للآثار السلبية لتغير المناخ مثلها مثل البلدان النامية الأخرى ذات القدرة الدنيا على التكيف.

2. نظراً لاعتمادها الكلي على تصدير الموارد القائمة على الكربون، فإن رفاهية قطر الاقتصادية وازدهارها يعتمدان على نتائج مفاوضات تغير المناخ التي تسعى – كهدف نهائي– إلى التخلص التدريجي الكامل من مصادر طاقة الوقود الأحفوري من سوق الطاقة العالمية.[2]

ان قطر دولة مدرجة في تصنيف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، كما صادقت على بروتوكول كيوتو في كانون الثاني/ يناير 2005، واتفاق باريس في حزيران/ يونيو 2017، وقبلت بتعديل الدوحة (جولة الالتزام الثانية لبروتوكول كيوتو) في عام 2020، وكل ما تقدم بالتأكيد من رؤية الدولة للتعامل مع قضايا المناخ وبمساهمات محدودة كونها بلداً مهدداً بشكل خاص بارتفاع مستوى سطح البحر، ومن ثم فهي مدركة التحديات والفوائد المحتملة لإزالة الكربون، وخير دليل في قمة الأمم المتحدة للعمل المناخي 2019 ذكر أمير دولة قطر تميم بن حمد آل ثاني: "إن ظاهرة تغير المناخ هي بلا شك أحد التحديات الخطيرة في عصرنا. إنها

---

[1] مراد دياني وآخرون، السياسات التنموية وتحديات الثورة في الأقطار العربية، الدوحة، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2017، ص 67–72.

[2] وائل الفاعوري، الحرب والبيئة، عمّان، دار الخليج، 2020، ص 71–73.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

مشكلة تتفاقم باستمرار وتسبب العديد من المشكلات التي تتشابك في أبعادها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية ولها انعكاسات سلبية خطيرة للغاية على جميع أشكال الحياة بما في ذلك الحياة البشرية وعلى البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، ولاسيما على مسارات التنمية المستدامة التي تتطلع إليها جميع الشعوب".[1]

ولأجله تضع دولة قطر هدفاً وطنياً لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 25% بحلول عام 2030. يعد هذا الهدف أحد الأهداف الرئيسة والأولويات القصوى لرؤية قطر الوطنية 2030، والتي تركز على المشاريع والتقنيات الاجتماعية والبيئية المستدامة، والتنويع الاقتصادي والصناعي، وتطوير مزيج من مصادر الطاقة.

ولم تكتفِ رؤية الدوحة عند هذا الحد بل اتجهت لتحويل الغاز المسال كوقود نظيف من خلال تعاون شركة النفط الوطنية في البلاد مع وزارة البيئة والتغير المناخي لتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للبيئة والمناخ في قطر والتي تدمج سياسة التيسير الكمي من خلال توظيف الغاز الطبيعي المسال (LNG) في ممارسات تغير المناخ والاستدامة، مشيراً إلى أن الغاز الطبيعي المسال هو أنظف أنواع الوقود الأحفوري (ينتج الغاز الطبيعي المسال ثاني أكسيد الكربون بنسبة 40% أقل من الفحم و30% أقل من النفط) وهو الوقود الانتقالي المفضل من الفحم والنفط إلى مصادر طاقة أكثر استدامة. [2]

في آب/أغسطس 2021 أعلنت سياسة التيسير الكمي عن هدفها المتمثل في خفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 25% بحلول عام 2030، وخصص 170 مليون دولار لهذا الجهد الذي يركز على الحد من التوهج والميثان، كما طورت تلك السياسة خطة استدامة شاملة لتعزيز الممارسات الصديقة للبيئة والموفرة للطاقة في مرافق الغاز الطبيعي المسال الحالية وتلك قيد التطوير كجزء من مشروع توسعة الغاز الطبيعي المسال في حقل الشمال.[3]

تحاول صناعة الوقود الأحفوري والجهات التمكينية التابعة لها الإفلات من وضع الغاز الأحفوري المسال كحل مناخي، لأنه يطلق ثاني أكسيد الكربون أقل من الفحم (الوقود الأحفوري الأكثر تلويثاً)، يعلن معهد البترول الأمريكي، المجموعة التجارية الرائدة لشركات الوقود الأحفوري الأمريكية، أن صادرات الغاز الأحفوري المسال

---

(1) هيئة التحرير الموقع، وزارة البيئة والتغير المناخي القطرية، https://www.mecc.gov.qa/wp-content/uploads/2022/09/NCCAP-Consolidated_digital-ar2.pdf

(2) هيئة التحرير الموقع، وزارة البيئة والتغير المناخي القطرية، مرجع السابق، www.mecc.gov.qa

(3) الحسن شكراني، حقوق الأجيال المقبلة بالإشارة إلى الأوضاع العربية، الدوحة، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ط2، 2021، ص 126–131.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

من الولايات المتحدة تمثل "خطوة حاسمة" في مواجهة التحدي العالمي المتمثل في تغير المناخ، وبدت إدارة بايدن، على الرغم من تعهداتها المناخية، راضية عن نقاط الحديث في الصناعة فيما يتعلق بالفوائد المفترضة لصادرات الغاز. [1]

إن نمو الغاز الأحفوري هذا لا يتوافق مع المناخ الصحي من أجل تحقيق هدف اتفاقية باريس المتمثل في الحفاظ على الاحترار أقل من 1.5 درجة مئوية – وهو هدف يحذر العلماء من أنه يجب تحقيقه لتجنب أسوأ آثار أزمة المناخ – يجب أن ينخفض إنتاج الغاز واستهلاكه بنسبة 40% في جميع أنحاء العالم خلال العقد المقبل، ولكن في حلقة مفرغة، تؤدي زيادة صادرات الغاز الأمريكية إلى تعزيز إنتاج الغاز الجديد، ويؤدي إنتاج الغاز الجديد إلى التوسع في صادرات الغاز.

يذكر أن صناعة الغاز الأحفوري تسرب الميثان إلى الغلاف الجوي في كل خطوة تقريباً في سلسلة التوريد. الميثان هو أحد غازات الدفيئة التي هي على المدى القصير أكثر قوة من 80 مرة من ثاني أكسيد الكربون، كما أنها المسؤولة عن أكثر من 25% مسببات ظاهرة الاحتباس الحراري حتى الآن.

إن مبادلة الغاز الأحفوري بالفحم في الأسواق الناشئة لن تخفضه أيضاً، وقد أظهر تحليل بلومبرج لعام 2020 أن عواقب تشغيل جميع محطات التصدير مازالت قيد البحث وإمكانية تأثيرها على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون غامضة إذا اخذنا في الاعتبار ان هناك دول ما زالت تعتمد على الفحم في عملياتها الإنتاجية.[2]

في التقييمات العالمية لحالة المناخ، كرر تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ الصادر في 2021 الحاجة الملحة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة في عالم سريع الحرارة، واستشهد الأمين العام للأمم المتحدة في عام 2021 بالإشارة إلى "دق ناقوس الخطر" للوقود الأحفوري، وهذا يعني ضرورة التخلص التدريجي العاجل من الوقود الأحفوري الذي يدمر المناخ بأشكاله المختلفة – بما في ذلك الغاز الاحفوري والغاز المسال.[3]

---

[1] محمد عبد الفتّاح سماح، الحق في البيئة والحق في التنمية وإشكالية التوفيق بينهما، لندن، آي كتب، 2022، ص 210–211.

[2] د. عبد القادر الهواري، مناخ الأرض 2150، القاهرة، بيلومانيا للنشر والتوزيع، 2022، ص 152–159.

(3) Jean-Frederic Morin, Amandine Orsini, Sikina Jinnah, Global Environmental Politics: Understanding the Governance of the Earth, London, Oxford University Press, 2020.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ومما زاد الامر خطورة تأثر السياسات الخضراء ببطولة كأس العالم لكرة القدم في قطر والتي وصفها منظموها بأنها أول بطولة محايدة للكربون في التاريخ، لكن النقاد يقولون إن الادعاءات "مضللة" للجمهور ويحذرون من أن المنافسة تطرح عدداً كبيراً من المشاكل البيئية الأخرى من النفايات إلى استخدام المياه.[1]

على الرغم من أن قطر شكلت لجنة عليا خاصة لتكون الهيئة الوطنية المسؤولة عن تنظيم كأس العالم 2022، وحدد القرار الأميري رقم 27 لعام 2011 بإنشاء اللجنة العليا للمشاريع والإرث في بطولة قطر 2022، وقد كان هدف اللجنة في المادة 3 من خلال النص على ما يلي: [2]

أ. تحقيق أفضل الظروف المناسبة لتنظيم واستكمال بطولة كأس العالم 2022.

ب. تعزيز خطط التنمية الشاملة للدولة في جميع المجالات.

ج. خلق إرث لقطر بعد الانتهاء من البطولة يمتد إلى الأجيال اللاحقة.

وقد خولت اللجنة العليا بصلاحيات واسعة لتحقيق أهدافها، ووفقاً للمادة 4 من القرار الأميري، "تمارس اللجنة، بوصفها السلطة العليا المختصة بجميع الشؤون المتعلقة بكأس العالم 2022، جميع الصلاحيات اللازمة لتحقيق أهدافها، وعلى الأخص ما يلي:

1. وضع الاستراتيجيات والسياسات العامة للدولة فيما يتعلق ببطولة كأس العالم 2022.

2.إعداد ومتابعة تنفيذ الخطط التنموية والاقتصادية والبنية التحتية للدولة المتعلقة ببطولة كأس العالم 2022.

3.اعتماد الخطط والبرامج اللازمة للإشراف على هذا التنفيذ ومراقبته، وربطها برؤية قطر الوطنية 2030، مع مراعاة الالتزامات المفروضة على الدولة من قبل الاتحاد الدولي لكرة القدم (الفيفا).

4.العمل على تهيئة البيئة المواتية لتنظيم واستكمال كافة الجوانب القانونية والتنظيمية والمعمارية والاجتماعية والاقتصادية المتعلقة ببطولة كأس العالم 2022.

5. إعتماد المشاريع الخاصة ببطولة كأس العالم 2022 التي تنفذها اللجنة مباشرة وتحديد ومتابعة وتنفيذ المشاريع التي تقوم بها الوزارات وغيرها من المنظمات الحكومية وغير الحكومية.

---

[1] قرار أميري رقم (27) لسنة 2011 بإنشاء اللجنة العليا لقطر 2022، وزارة العدل القطرية، https://almeezan.qa/LawView.aspx?opt&LawID=2789&language=ar

[2] موسى علاية العفري وآخرون، إدارة الأزمات بين النظرية والتطبيق، الدوحة، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2022، ص 96-103.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

لقد وعدت دولة قطر بتنظيم بطولة صديقة للبيئة وتم وضع خطط لبناء ملاعب خالية من النفايات، مع انبعاثات كربونية أقل أو حتى معدومة، واعتبر الأمين العام للجنة العليا للمشاريع والإرث: إن قطر تجهز ملاعب متميزة لبطولة كأس العالم تستخدم معدات غير ضارة بيئياً ومواد قابلة لإعادة التدوير، كما ستطبق حلولاً مستدامة بيئياً إلى جانب أنظمة توليد الطاقة المتجددة في مواقع الملاعب، كما أكد أن دولة قطر تعمل بالتعاون والتنسيق الكاملين مع المنظمة الخليجية للبحث والتطوير (GORD) للامتثال والحصول على النظام العالمي لتقييم الاستدامة (GSAS) لجميع الملاعب التابعة لها والتي ستقام عليها بطولة كأس العالم.

يجدر الإشارة الى أن الاتجاه الذي اعتمده الاتحاد الدولي لكرة القدم FIFA على أن بطولة كأس العالم ستكون حدثاً صديقاً للبيئة اذ أدخلت روسيا – الدولة المضيفة لكأس العالم 2018 – معايير جديدة للاستدامة في ملاعب كأس العالم. [1]

من الناحية العملية تولي قطر الدولة المضيفة لبطولة كأس العالم 2022 اهتماماً كبيراً لقضية الاستدامة في ملاعب كأس العالم، لذلك قد يكون من المستحسن إدخال وتنفيذ معايير ومواصفات الاستدامة في هذه المرحلة من الإعداد، ويمكن إضافة هذه المعايير إلى كود البناء الوطني القطري في وقت لاحق، وقد عبرت لجنة قسم الاستدامة البيئية في الاتحاد الدولي لكرة القدم عن ارتياحها لاستعدادات دولة قطر مع تسليط الضوء بشكل خاص على تصاميم الاستدامة في ملاعب البطولة خلال زيارات FIFA الدورية إلى قطر ليكون على دراية كاملة بالتقدم المحرز وتقديم أي مشورة للسلطات القطرية بشأن متطلبات الاتحاد في مايتعلق بمرافق البطولة.

وفيما يتعلق بالأطر البيئية والمستدامة أطلق FIFA العديد من المبادرات البيئية أبرزها "مبادرات كرة القدم من أجل الكوكب"، وهو البرنامج البيئي الرسمي للفيفا الذي يهدف إلى تقليل التأثير السلبي لأنشطة FIFA وبطولاته على البيئة واستخدام مسابقات كرة القدم لزيادة الوعي بالقضايا البيئية، وهو يبنى على البرامج البيئية التي تم تنفيذها لمسابقات FIFA منذ كأس العالم 2006 في ألمانيا، وتعد مجالات تركيز البرنامج هي النفايات والمياه والطاقة والنقل والمشتريات وتغير المناخ.[2]

(1) Jean-Frederic Morin, Amandine Orsini, Sikina Jinnah, Global Environmental Politics: Understanding the Governance of the Earth, London, Oxford University Press, 2020.

(2) مجيد ملوك السامرائي، الجغرافية والمنظور المكاني التنمية، عمّان، دار اليازوري العلمية، 2022، ص 180–183.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ولأجله أنشأت الدوحة في عام 2009 مجلس قطر للمباني الخضراء بمؤسسة قطر والذي يهدف لتمكين وتشجيع المواطنين والمقيمين والجماعات والمنظمات على التعاون من اجل تحقيق الريادة في تطبيق الممارسات المستدامة بيئياً فيما يتعلق بتصميم وتطوير الأبنية الخضراء في دولة قطر.[1]

المباني الخضراء أو المستدامة هي ممارسة إنشاء نماذج أكثر صحة وكفاءة في استخدام الموارد للبناء والتجديد والتشغيل والصيانة والهدم وهي لها فوائد عديدة اهمها:

1. الحد من تيارات النفايات.
2. تحسين جودة الهواء والماء.
3. تعزيز وحماية التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية.
4. الحفاظ على الموارد الطبيعية واستعادتها.

تتمتع المباني الخضراء أيضاً بمزايا اقتصادية يمكن تلخيصها في خفض تكاليف التشغيل وتحسين إنتاجية العمال وتعزيز قيمة الأصول والأرباح وتحسين الأداء الاقتصادي لدورة الحياة، فضلا عن ذلك، هناك بعض الفوائد الاجتماعية لاعتماد معايير المباني الخضراء؛ هذه الفوائد هي تعزيز صحة السكان وراحتهم وتحسين جودة الهواء الداخلي وتقليل الضغط على البنية التحتية للمرافق المحلية وتحسين نوعية الحياة بشكل عام.[2]

وبناءً على ما سبق يمكن ملاحظة ان التجربة القطرية تتشابه مع التجربة السعودية في كونها:-

1. توجه مستحدث من قبل رأس النظام السياسي في الدولتين من خلال سياسات تنفيذية اعتمدت في فاعليتها على القدرات المالية الكبيرة التي لديها.
2. ان التجربتين تتفقان في انها سياسة موجهة للداخل دون ان يكون لها انعكاس على التوجه الاستراتيجي الدولي للبلدين اذ تريد الرياض الاحتفاظ بهيمنتها على سوق النفط العالمي، كما تريد الدوحة ان تحتفظ بتأثيرها المهيمن أيضاً على سوق الغاز الطبيعي المسال العالمي، بمعنى آخر فإن جهود الدولتين للحفاظ

---

(1) هيئة التحرير، مجلس قطر للمباني الخضراء بمؤسسة قطر يدعو أفراد المجتمع لاعتماد بدائل مستدامة في حياتهم اليومية، مؤسسة قطر،
https://www.qf.org.qa/ar/stories/qatar-green-building-council-encourages-people-to-take-climate-action-into

(2) Jacqueline A. Stagner, David S-K. Ting, Green Energy and Infrastructure: Securing a Sustainable Future, USA, CRC Press, 2023.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

على البيئة لن يكون لها تأثير إيجابي على الجهود الدولية لمكافحة التلوث المناخي نظراً لأنهما من أكبر مصدري الوقود الأحفوري في العالم إذ تمتلك السعودية وحدها 17% من الاحتياطي العالمي للنفط في عام 2022، وهي ثاني أكبر منتج للنفط في العالم، في حين ان قطر تمتلك نحو 17.9% من احتياطي الغاز الطبيعي المكتشف في العالم في العام 2022.[1]

إلا أن الاختلاف بين التجربتين هو كون الأولى نجحت في خلق آلية استثمارية ستعزز من هذا التوجه كما ستخلق مجالات للتوظيف لاستغلال فائض العمالة الوطنية، في حين ان الثانية مازالت تعتمد في قوة دفعها الرئيسة على الجهد الحكومي. من جانب آخر فإنه بسبب كبر مساحة السعودية و كبر حجم الاموال التي ضخت في مفاصل الاقتصاد السعودي بهدف تخضيره، كذلك بسبب تنوع المشروعات والمبادرات فإن التجربة السعودية في التحول للسياسات الخضراء يمكن ان تكون نموذج يحتذى به للعديد من دول العالم الراغبة في تطبيق تلك السياسات.

الخاتمة:

نختتم في ضوء المباحث الثلاث على ان الدول بذلت جهود تعاونية دولية ومحلية بهدف تحقيق الحياد الكربوني أو الانبعاثات "الصافية الصفرية"؛ وهكذا تم تطوير السياسات الخضراء والابتكارات التكنولوجية في مجال الاعتماد على مصادر جديدة للطاقة كبديل عن الوقود الأحفوري.

وقد تعهدت اغلب بلدان العالم ومنها بلدان الخليج العربي بالتزامات كبيرة لإنجاح سياساتها الخضراء، ووضعت أهدافاً طموحة للحد من انبعاثات الكربون وزيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة، وتتبنى كل دولة من هذه الدول سياسات تعتمد على مزيجها الفريد من الموارد والتحديات للعمل على تحقيق أهداف خفض الانبعاثات، ويشكل التعاون الدولي بين المنظمات الدولية والدول أيضاً جزءاً من التخطيط طويل المدى لتحقيق هذه الأهداف.

لقد وضعت البلدان الخليجية كما هو الحال مع نموذجَي البحث المملكة السعودية ودولة قطر معايير عالية في التزامها بسياساتها الخضراء، مدفوعة بالحاجة إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وحماية الموارد الطبيعية. وبفضل قدراتها الوفيرة من طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية واستطاعت هذه البلدان ان تقطع خطوات كبيرة في

[1] تنبؤات كابسارك لاسواق النفط، الربع الثاني من عام 2022، مركز الملك عبدالله لدراسات النفط، http://www. .kapsarc.org

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

إنتاج الطاقة المتجددة، ووضعت أهدافاً طموحة للحد من انبعاثات الكربون، بل إنها تضع خططاً لتصدير الطاقات المتجددة إلى خارج منطقة الشمال.

الإستنتاجات:

1. يواجه العالم حاجة ملحة وبشكل متزايد لمعالجة تغير المناخ، تعمل الدول الخليجية ومنها السعودية وقطر كنموذج للدول الأخرى التي يجب أن تحذو حذوها في تحقيق بيئة مناخية ملائمة.
2. ينظر الى الحياد الكربوني على انه المؤشر البيئي الذي يوجه أنماط الإنتاج والاستهلاك البشري، إذ تظهر تعهدات الحياد الكربوني التي قدمتها الدول الالتزام واسع النطاق بتحفيز العمل بشأن أزمة المناخ، الا ان هذا لا يضمن فاعلية السياسات.
3. ترتكز التجربة السعودية على الرؤية الملكية ولاسيما مبادرة السعودية الخضراء والتي توجت بإعلان المملكة بخفض انبعاثاتها والاعتماد على رؤية الأمير محمد بن سلمان الذي اعتبر ان بلاده ستفعل ذلك من خلال ما يسمى بنهج الاقتصاد الدائري للكربون والذي يقوم على استخدام تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه، كما تعمل السياسات السعودية لولي العهد رئيس مجلس الوزراء على تحقيق الانتقال إلى صافي انبعاثات كربونية صفرية بطريقة تحافظ على الدور الرائد للمملكة في تعزيز أمن واستقرار أسواق الطاقة العالمية والهيمنة عليها، وان دل على التزامها بمصادر الطاقة المتجددة، ومبادئ الاقتصاد الدائري، والممارسات المستدامة لقيادة الدول والخليجية منها نحو طريق التحول الأخضر.
4. تضع دولة قطر هدفاً وطنياً لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 25% بحلول عام 2030، على اعتبار ان تغير المناخ ظل محط تركيز متزايد للحكومة القطرية، فتم إنشاء وزارة مخصصة للبيئة وتغير المناخ في تشرين الاول 2021، وأعادت تسمية قطر للبترول إلى قطر للطاقة، كما أطلقت قطر أول محطة للطاقة الشمسية وبدأت الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة لتنويع محفظتها من الطاقة كما وعدت دولة قطر بتنظيم بطولة صديقة للبيئة وتم وضع خطط لبناء ملاعب خالية من النفايات، مع انبعاثات كربونية أقل أو حتى معدومة، مما يؤكد توجهها نحو الدخول في المنافسة في الهيمنة على سوق الوقود الاحفوري العالمي.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

الدروس المستفادة :

1. ان يستغل العراق النجاحات السعودية والأجهزة البيئية السعودية التي حققتها في مجال التحول الأخضر من خلال التعاون الإقليمي معها، ولاسيما في مجال مكافحة التلوث البحري في الممر الملاحي والاتفاق على وضع ضوابط بيئية لاستخدامه من قبل كل الدول المشاطئة والمطلة لاسيما على الخليج العربي.
2. استثمار تجربة دولة قطر في السعي نحو تنويع اقتصادها وتخفيض اعتمادها على الغاز الأحفوري والذى يعد أيضا من الملوثات البيئية والعمل معها .
3. ضرورة توجه العراق نحو كل من الرياض والدوحة لانتاج الهيدروجين الأخضر على غرار ما قامت به سلطنة عمان.

References:

1. Bradley Hope and Justin Shek, Prince Mohammed bin Salman to Rule in Saudi Arabia, Cairo, Shams Library, 2022.
2. Bahaa Ahmed Al-Abd, Vision 2030 and the Future of the Kingdom of Saudi Arabia, Riyadh, Janadriyah, 2017.
3. Terry Mogier, Men of Goodness and Green Terraces in the Kingdom of Saudi Arabia, Riyadh, Al-Obeikan, 2020.
4. Al-Hassan Shukrani, Rights of Future Generations with Reference to Arab Conditions, Doha, Arab Center for Research and Policy Studies, 2nd ed., 2021.
5. Rabeh Hamdi, Food Security and Sustainable Development, Amman Academic Book Center, 2016.
6. Rashid Al-Bazim and others, Public Policy Making in the Arab Gulf States: Reality and Challenges, Doha, Arab Center for Research and Policy Studies, 2022.
7. Abdul Qader Al-Hawari, Climate of the Earth 2150, Cairo, Bloommania Publishing and Distribution, 2022.
8. Abdullah bin Abdulrahman Al-Baridi, Sustainable Development: An Integrative Introduction to Sustainability Concepts and Applications, Riyadh, Dar Al-Obeikan, 2015.
9. Fatima Bakdi, Green Economy from Theory to Practice, Amman, Academic Book Center, 2020.
10. Fouad Sabry, Self-Driving Car, Translated by: Nabih Kattan, London, E-Book, 2023.

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

11. Faisal Shiyad, Renewable Energy Trends and Prospects in the Gulf Cooperation Council Countries, Emirates Center for Strategic Studies and Research, 2022.
12. Muhammad Mahmoud Al-Ruby Muhammad, Administrative Control and Its Role in Protecting the Environment: A Comparative Study, Dubai, Dar Al-Manhal, 2014.
13. Murad Dayani and others, Development Policies and Challenges of the Revolution in Arab Countries, Doha, Arab Center for Research and Policy Studies, 2017.
14. Miloud Amer Haj, Political Development.. Understanding the Origins and Political Interpretations between Developed and Developing Countries, Dar Al-Khaleej, Amman, 2022.
15. Wael Al-Faouri, War and Environment, Amman, Dar Al-Khaleej, 2020.
16. Assistant Professor Mahdi Sahar Ghilan, Assistant Professor Fayeq Jazaa Yassin, Assistant Professor Shaima Rashid Yassin, An Analytical Study of the Most Important Indicators of Sustainable Development in Arab and Developed Countries, Journal of the College of Administration and Economics for Economic, Administrative and Financial Studies, University of Babylon - College of Administration and Economics, Issue 1, 2009

This is an open access article under the CCBY license CC BY 4.0 Deed | Attribution 4.0 International | / Creative Common" : https://creativecommons.org/licenses/by/4.0