



ISSN: 2800-1060 E-ISSN: 2830-9898	مجلة 3 - عدد 1 - 2026	ص ص 000-000
--------------------------------------	-----------------------	-------------

انعكاسات التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر: قراءة في التحديات والخيارات الاستراتيجية

Climate change implications for sustainable development in Algeria: challenges and strategic options

جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري

asma.benlecheheb@umc.edu.dz

تاريخ الوصول: 2025/10/06 القبول: 2025\12\12 النشر علي الخط: 2026/01/24

Received:06/10/2025 Accepted :27/11/2025 Published online 24/01/2026

ملخص

أضحت التغيرات المناخية وما تفرزه من آثار سلبية تهدد حقيقيا للبيئة والموارد الطبيعية، وهو ما يتناقى مع مبادئ التنمية المستدامة القائمة على حسن استغلال الموارد بما يضمن حقوق الأجيال الحاضرة والمستقبلية معا. ويُعد التصدي لظاهرة التغير المناخي والحد من انعكاساتها السلبية على البيئة والاقتصاد والمجتمع شرطا أساسيا لتحقيق التنمية المستدامة، في حين تساهم هذه الأخيرة بدورها في مواجهة التغير المناخي عبر تبني استثمارات وتقنيات صديقة للبيئة تقلل من الانبعاثات وتعزز القدرة على التكيف. والجزائر، رغم عدم أنها ليست السبب الرئيسي لظاهرة التغير المناخي إلا أنها تواجه تحدياتها المباشرة، وهو ما يستدعي دراسة انعكاساتها على مسار التنمية المستدامة واستعراض الاستراتيجيات الوطنية المعتمدة للتكيف مع هذه الظاهرة أو التخفيف من آثارها.

كلمات مفتاحية: تغير مناخي، احتباس حراري، غازات دفيئة، تنمية مستدامة، طاقة متجددة.

Résumé

Les changements climatiques et les effets négatifs qu'ils engendrent constituent une menace réelle pour l'environnement et les ressources naturelles, ce qui va à l'encontre des principes du développement durable fondés sur une gestion rationnelle des ressources afin de garantir les droits des générations présentes et futures. La lutte contre le changement climatique et la réduction de ses impacts sur l'environnement, l'économie et la société représentent ainsi une condition essentielle pour réaliser le développement durable. Ce dernier contribue, à son tour, à atténuer le changement climatique grâce à l'adoption d'investissements et de technologies respectueuses de l'environnement, réduisant les émissions et renforçant la capacité d'adaptation. L'Algérie, bien qu'elle ne soit pas un acteur majeur à l'origine du phénomène, fait face à ses propres défis, ce qui rend nécessaire l'étude de ses impacts sur le processus de développement durable et l'examen des stratégies nationales mises en œuvre en matière d'atténuation et d'adaptation.

* أسماء بن لشهب. asma.benlecheheb@umc.edu.dz

Mots clés: changement climatique; réchauffement climatique; gaz à effet de serre; développement durable; énergie renouvelable.

Abstract

Climate change and its negative effects constitute a real threat to the environment and natural resources, which runs counter to the principles of sustainable development based on the rational management of resources to safeguard the rights of both present and future generations. Combating climate change and reducing its impacts on the environment, the economy, and society therefore represent an essential condition for achieving sustainable development. In turn, sustainable development contributes to mitigating climate change through the adoption of environmentally friendly investments and technologies that reduce emissions and strengthen adaptive capacity. Algeria, although not a major contributor to the phenomenon, faces its own specific challenges, which makes it necessary to study the impacts of climate change on the country's sustainable development process and to examine the national strategies implemented in terms of mitigation and adaptation.

Keywords: climate change; global warming; greenhouse gases (GHGs); sustainable development; renewable energy.

مقدمة

يُعدّ التغير المناخي من أبرز التحديات التي يواجهها العالم في القرن الحالي، إذ يقصد به التحولات طويلة المدى في درجات الحرارة وأنماط الطقس. ورغم أن هذه التحولات قد تحدث طبيعياً، إلا أنّ الأنشطة البشرية أصبحت منذ القرن التاسع عشر العامل الرئيس في تفاقمها. فقد أجمع العلماء على أنّ الثورة الصناعية وما رافقها من توسع في الأنشطة الاقتصادية أدت إلى إحداث أضرار جسيمة بالبيئة من خلال تلويث الماء والهواء والغذاء. ويعود ذلك بالأساس إلى تغليب الدول، وعلى رأسها الدول الصناعية، لمصالحها الاقتصادية على حساب مستقبل البشرية. وإذا كانت الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري من صنع الإنسان تقع مسؤوليتها الكبرى على هذه الدول، فإن انعكاساتها السلبية ستكون أشد وطأة على الدول النامية.

فلقد أدت التغيرات المناخية إلى إحداث اختلال واضح في التوازن البيئي، انعكس في مظاهر مناخية قاسية بات العالم يشهدها بشكل متزايد، من قبيل التصحر والجفاف والعواصف والحرائق والفيضانات وتغير أنماط هطول الأمطار، فضلاً عن ارتفاع مستوى سطح البحر وتآكل السواحل نتيجة ذوبان الجليد وارتفاع حرارة المحيطات. وتتشترك هذه الظواهر جميعها في تهديدها المباشر للأمن الاقتصادي والإنساني، حيث تمس بالتنوع البيولوجي والصحة العامة والأمن الغذائي، كما تؤثر على استخدامات الأراضي والتنمية الحضرية والسياحية. ومن نتائجها أن بعض المناطق أصبحت غير صالحة للسكن، مع ازدياد الضغط على الموارد المائية وتراجع الرقعة الزراعية وانخفاض الإنتاجية وتدهور جودة الهواء، مما يؤدي في حالات عديدة إلى نزوح جماعي يعرف بـ "اللاجئين المناخيين".

وعليه، باتت التغيرات المناخية عائقاً حقيقياً أمام جهود التنمية في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية، بما يتعارض مع مبادئ التنمية المستدامة التي تقوم على حسن استغلال الموارد الطبيعية لصالح الأجيال الحالية والمستقبلية، وذلك بالاستناد إلى ركائزها الثلاث: الاقتصادية والبيئية والاجتماعية. وإذ تُعد قضية المناخ مسألة مصيرية تمس استمرار الحياة على الأرض، فإن مواجهتها تقتضي صياغة سياسات رشيدة لضبط الاستغلال غير العقلاني للموارد الطبيعية.

والجزائر، شأنها شأن باقي الدول النامية، ليست بمنأى عن هذه التحديات رغم أنها ليست المسبب الرئيس لها، إلا أنها تتحمل وطأتها بشكل أشد بسبب محدودية قدراتها على التكيف. فقد أثرت التغيرات المناخية على مواردها المائية والبيولوجية وحتى الطاقوية التي أصبحت مهددة بالزوال، وهو ما انعكس على مختلف القطاعات الاقتصادية كالسياحة والصناعة والزراعة والصحة. ومن هذا المنطلق، سعت الدولة إلى تبني برامج للتكيف في إطار التنمية المستدامة، على غرار برنامج الطاقات المتجددة تحضيراً لمرحلة ما بعد النفط.

من خلال ما تقدم يمكننا طرح الإشكالية التالية: كيف تؤثر التغيرات المناخية على مسار التنمية المستدامة في الجزائر؟ وما حدود قدرة الاستراتيجيات الوطنية على مواجهة هذه التحديات؟

وللإجابة عن هذه الإشكالية، اعتمدنا المنهج الوصفي بغرض التعرف على ظاهرة التغير المناخي وأبعادها، وكذا دراسة مفهوم التنمية المستدامة للكشف عن طبيعة العلاقة بينهما، إضافة إلى المنهج التحليلي من خلال تحليل النصوص القانونية على الصعيدين الدولي والجزائري، قصد إبراز الاستراتيجيات المعتمدة لمواجهة تحديات التغير المناخي.

ولأجل معالجة الموضوع قسمنا هذه الدراسة إلى مبحثين: حيث نتناول في المبحث الأول العلاقة بين التغير المناخي ومتطلبات التنمية المستدامة، أما المبحث الثاني فخصصناه لعرض السياسات الوطنية الجزائرية لمواجهة التغير المناخي وتحقيق التنمية المستدامة.

المبحث الأول: العلاقة بين التغير المناخي ومتطلبات التنمية المستدامة

تواجه التنمية المستدامة تحديات جراء تغير المناخ. إذ يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى تأثيرات سلبية على البيئة والموارد الطبيعية، مثل ذوبان الأنهار الجليدية وارتفاع مستوى البحار، مما يهدد المناطق الساحلية والجزر، كما يتسبب التغير المناخي في زيادة التطرفات الجوية مثل الأعاصير والفيضانات والجفاف، وهو ما يؤثر على الأمن الغذائي والمائي والزراعة، وبهدف فهم العلاقة بين التغيرات المناخية والتنمية المستدامة لا بد أن نتطرق أولاً إلى تحديد مفهومهما.

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة

لقد أصبحت التنمية المستدامة من المصطلحات التي لاقت اهتماماً كبيراً من طرف الباحثين والدول والمنظمات، لا سيما بعد تزايد الوعي بأخطار التغير المناخي وتداعياته على حياة الأمم والشعوب، وذلك من أجل تحقيق التنمية والتطور الذي لا غنى عنه للدول ولضمان حياة ومستقبل الأجيال الحالية والمستقبلية، ولتحديد مفهوم التنمية المستدامة سننتقل إلى تعريفها ثم إلى أبعادها.

الفرع الأول: تعريف التنمية المستدامة

لقد فرضت التنمية المستدامة نفسها كمفهوم علمي لحل المشاكل المتعددة التي تواجه البشرية، وقد تناولتها العديد من المؤتمرات الدولية كخيار أوحّد أمام صناعات السياسات البيئية، للحيلولة دون التدهور الذي يهدد العالم كما ونوعاً، ولوقف النزيف الحاصل في مقومات استمرار الحياة على هذا الكوكب⁽¹⁾.

وأول من أشار إلى مفهوم التنمية المستدامة بشكل رسمي هو تقرير "مستقبلنا المشترك"، الصادر عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة والمعروف باسم "تقرير برونتلاند" في عام 1987، وقد تشكلت هذه اللجنة بتكليف من الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1983 ويتمثل غرضها الرئيسي في دراسة تأثير السياسات التصنيعية والاقتصادية لدول العالم على الموارد الطبيعية، وأن هذه الموارد لا تعتبر ملكاً مشاعاً تهدره الأجيال الحالية كما تشاء، بل عليها أن تحافظ عليه لتلبية احتياجات الأجيال المستقبلية، وقد عرف هذا التقرير التنمية المستدامة بأنها: "التنمية التي تستجيب لحاجيات الحاضر دون أن تعرض للخطر قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها"⁽²⁾.

كما تمخض عن المؤتمر العالمي للبيئة والتنمية "قمة الأرض" لسنة 1992، مفهوم التنمية المستدامة كنتيجة للتحالف بين المهتمين بالبيئة والتنمية، ولقد أشار المبدأ الرابع الذي أقره هذا المؤتمر أنه: "لكي تتحقق التنمية المستدامة ينبغي أن تمثل الحماية البيئية جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير فيها بمعزل عنها"، كما عرف التنمية المستدامة بأنها: "ضرورة إنجاز الحق في التنمية،

(1) علي أحمد خليفة، السياسات البيئية: قواعد الحق والمسؤولية بين مشتملات الخيارات الممكنة وآفاق العالمية المرجوة، ط1، منشورات زين الحقوقية، بيروت، لبنان، 2016، ص183.

(2) علي أحمد خليفة، مرجع نفسه، ص187.

بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية لأجيال الحاضر والمستقبل"، وبهذا يعتبر المؤتمر بمثابة الخطوة الأولى على طريق التعاون البيئي، ومنذ تلك القمة استحوذ مفهوم التنمية المستدامة على اهتمام العالم، حيث أحدثت القمة نقلة نوعية في مفهوم العلاقة بين التنمية والبيئة.

أما بالنسبة للمشرع الجزائري فقد عرف التنمية المستدامة في نص المادة 4 من القانون رقم 10-03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة⁽¹⁾ بأنها: "مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية".

كما يقصد بـ "التنمية المستدامة" التنمية المستمرة وهي التنمية العادلة، أو هي التنمية التي لا تجني الثمار للأجيال الحالية على حساب الأجيال القادمة، بحيث يترك الجيل الحالي للجيل القادم رصيда من الموارد مماثلاً للرصيد الذي ورثه أو أفضل منه، أو هي التنمية التي تراعي البعد البيئي في جميع مشروعاتها⁽²⁾.

وبهذا تركز التنمية المستدامة على فلسفة مؤداها أن الاهتمام بالبيئة يعتبر جوهر التنمية الاقتصادية، ذلك أن الموارد الطبيعية هي الأساس للنشاط الصناعي والزراعي، واستغلال هذه الموارد دور هدر يساهم في استمرار التنمية في المستقبل، وبهذا فالتنمية المستدامة تركز على حماية النظم الإيكولوجية وحسن التعامل مع الموارد الطبيعية التي تسهم في بقاء الحياة البشرية والحيوانية والنباتية وإدامتها وتحول دون استنزافها أو تلوثها⁽³⁾.

الفرع الثاني: أبعاد التنمية المستدامة

لا تتحقق التنمية المستدامة إلا بتحقيق الاندماج والترابط الوثيق بين ثلاثة عناصر أساسية تتمثل في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية، وإغفال أي بعد من الأبعاد تؤثر سلباً على البعد الآخر، وذلك على النحو التالي:

- 1- البعد الاقتصادي: تعني الاستدامة استمرارية وتعظيم الرفاه الاقتصادي لأطول فترة زمنية ممكنة من خلال توفير مقومات الرفاه الإنساني بأفضل نوعية مثل: الطعام، النقل، المسكن والصحة...
- 2- البعد الاجتماعي: يركز البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة على أن الإنسان يشكل جوهر التنمية وهدفها النهائي من خلال الاهتمام بالعدالة الاجتماعية ومكافحة الفقر وتوفير الخدمات الاجتماعية..
- 3- البعد البيئي: ويركز هذا البعد على مراعاة الحدود البيئية، بحيث لكل نظام بيئي حدود معينة لا يمكن تجاوزها من الاستهلاك والاستنزاف، وفي حالة تجاوزها فإنه يؤدي إلى تدهور النظام البيئي، وعلى هذا الأساس يجب وضع الحدود أمام الاستهلاك والنمو السكاني والتلوث وأنماط الإنتاج السيئ واستنزاف المياه وقطع الغابات وانجراف التربة⁽⁴⁾، فتحقيق الاستدامة البيئية هي أسلوب تنمية يقود حتماً إلى حماية الموارد الطبيعية الضرورية لضمان حماية البشر كالماء والهواء والأرض والتنوع البيولوجي.

المطلب الثاني: مفهوم التغير المناخي

يعتبر التغير المناخي تحدي يواجه البشرية، وقد بدأ الاهتمام بهذه الظاهرة مع بداية القرن 19 أين تمكن علماء وباحثين في مجال علم المناخ والأرض من التأكيد على أن مناخ الأرض في

⁽¹⁾ القانون رقم 10-03 المؤرخ في 19 يوليو 2003، يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ج ر عدد 43 الصادرة في 20 يوليو 2003.

⁽²⁾ مدحت محمد أبو النصر، إدارة وتنمية الموارد البشرية، د. ط، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر، 2007، ص 17.

⁽³⁾ خالد فضالة وحيد قرومي، دور تبني المسؤولية الاجتماعية والبيئية في المؤسسة الاقتصادية للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة معارف، عدد 22، جامعة البويرة، 2017، ص 51.

⁽⁴⁾ التنمية المستدامة، مقال متاح على الموقع الإلكتروني: <https://political-encyclopedia.org>

تغير مستمر وبطريقة سيكون تأثيرها سلبيا على نمط حياة سكان الأرض من جميع النواحي، وهذا عائد لعدة أسباب طبيعية وبشرية، وللإحاطة بظاهرة التغير المناخي سنتطرق إلى تعريفها وأسبابها، ثم إلى آثارها.

الفرع الأول: تعريف التغير المناخي وأسبابه

ظاهرة التغير المناخي هي ظاهرة طبيعية تحدث كل عدة آلاف من السنين، لكن نظراً للنشاطات البشرية المتزايدة فقد أدى ذلك إلى تسارع حدوث التغيرات المناخية، وقد عرفت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية حول تغير المناخ لسنة 1992 في المادة 2/1 مصطلح تغير المناخ بقولها: "يعني تغيراً في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يفضي إلى تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي والذي يلاحظ، بالإضافة إلى التقلب الطبيعي للمناخ، على مدى فترات زمنية متماثلة"⁽¹⁾.

كما عرفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ GIEC التغيرات المناخية بأنها: "كل أشكال التغيرات التي يمكن التعبير عنها بوصف إحصائي والتي يمكن أن تستمر لعقود متوالية، الناتجة عن النشاط الإنساني أو الناتجة عن التفاعلات الداخلية في مكونات النظام المناخي"⁽²⁾.

كما يقصد بالتغير المناخي: "تغير يحدث في معدلات درجات الحرارة، وفي هبوب الرياح، وكذلك تغير في معدلات تساقط الأمطار عبر الزمن، سواء كان ذلك ناتجاً عن التقلبات أم نتيجة للأنشطة البشرية"⁽³⁾.

وتشير الدراسات إلى أن كوكب الأرض قد مر قبل وقت طويل من وجود البشر بتغيرات مناخية طبيعية، يمكن ردها إلى عدة أسباب من أهمها الإشعاع الشمسي، حيث تدور الأرض حول نفسها بمحور منحرف عن المركز هذا الانحراف عن المحور ولو قليلاً جداً، يؤدي إلى تغير كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض، وبالتالي إلى إحداث تغيرات مناخية كبيرة⁽⁴⁾، كما ينتج عن الانفجارات البركانية الكبيرة كميات معتبرة من المعلقات الهوائية والتي تشكل شاشة عاكسة للإشعاعات الشمسية تمنع وصولها للأرض، مما يؤدي إلى تخفيض درجة حرارة الأرض، ولفترة من الزمن كافية لتعديل امتصاص الأشعة الشمسية.

لكن وفي الوقت الراهن تأكد أن تغير المناخ لا يمكن رده فقط للعوامل الطبيعية، فتأثيرها أصبح ضئيلاً جداً وأصبح المحرك الرئيسي لتغير المناخ هو الأنشطة البشرية، حيث بدأ الإنسان منذ بداية الثورة الصناعية بحرق كميات متزايدة من الوقود الأحفوري، وهو ما تولد عنه انبعاث كبير لغازات دفيئة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروجين⁽⁵⁾، التي تعمل كغطاء يلتف

(¹) اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي متاحة على الموقع الإلكتروني:

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convvarabic.pdf>

(²) GIEC, Bilan des changements climatiques, Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

(³) عبد المنعم مصطفى المقمر، الانفجار السكاني والاحتباس الحراري، سلسلة عالم المعرفة، العدد 3910، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2012، ص 35.

(⁴) BRAD. F, neuf clés pour comprendre l'effet de serre , revue les dossiers de la recherche, N°17, novembre 2004 , p 11.

(⁵) الوقود الأحفوري - الفحم والنفط والغاز - هو إلى حد بعيد أكبر مساهم في تغير المناخ العالمي، إذ يمثل أكثر من 75 في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية وحوالي 90 في المائة من جميع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. أنظر: الأمم المتحدة، التغير المناخي، أسباب تغير المناخ وآثاره، متاح على الموقع الإلكتروني:

حول الأرض فتحبس حرارة الشمس وترفع درجة حرارة العالم بشكل أسرع من أي وقت مضى، وبمرور الوقت حرارة، بالإضافة إلى قطع الإنسان للأشجار، وتحويله لمساحات شاسعة من أراضي الغابات إلى أراض زراعية، والعديد من الأنشطة الأخرى التي أدت إلى الاحتباس الحراري⁽¹⁾.

الفرع الثاني: آثار التغير المناخي

إن تغير المناخ يؤدي إلى تغييرات متعددة تختلف باختلاف المناطق وستتفاقم مع ازدياد درجات الحرارة، حيث تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى تغييرات في أنماط الطقس واضطرابات في توازن الطبيعة المعتاد، ويشمل ذلك التغييرات في الرطوبة والجفاف، والرياح، والتلوج والجليد، والمناطق الساحلية والمحيطات، وهو ما يشكل مخاطر عديدة على البشر وجميع أشكال الحياة الأخرى على الأرض، وفيما يلي بعض الأمثلة على ذلك⁽²⁾:

- يؤدي تغير المناخ إلى تغيير توفر المياه، ويؤدي ذلك إلى هطول المزيد من الأمطار الغزيرة وما يتبعها من فيضانات في عدد من المناطق، فضلاً عن زيادة ظواهر الجفاف الشديد في مناطق أخرى، وهذا الجفاف سيؤثر سلباً على كل من الغذاء والزراعة، حيث تتناقص إنتاجية العديد من المحاصيل الزراعية خاصة في المناطق الاستوائية، وهو ما يعرض ملايين من الأشخاص لخطر الجوع.

- يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى فقدان الغطاء الثلجي الموسمي، وذوبان الأنهار الجليدية والصفائح الجليدية، وفقدان الجليد البحري في منطقة القطب الشمالي في الصيف، وهذا ما يزيد من ظاهرة تآكل السواحل نتيجة تمدد مياه البحار والمحيطات وارتفاع مستواها وبذلك تغرق الجزر والشواطئ، كما يساهم ذلك في حدوث فيضانات ساحلية أكثر تواتراً وشدة في المناطق المنخفضة، كما يتأثر تواتر ونطاق العواصف الاستوائية بارتفاع درجة حرارة المحيطات، إذ تشتد الأعاصير والزوابع والأعاصير الاستوائية بوجود المياه الدافئة على سطح المحيط.

- يشكل تغير المناخ مخاطر على بقاء الأنواع على الأرض وفي المحيطات، وتزداد هذه المخاطر مع ارتفاع درجات الحرارة، وهناك مليون نوع من الكائنات الحية معرضون لخطر الانقراض خلال العقود القليلة القادمة، وتعد حرائق الغابات والطقس القاسي والآفات والأمراض الغازية من بين العديد من التهديدات المتعلقة بتغير المناخ.

- يؤدي التغير المناخي إلى الإضرار بصحة الإنسان، نتيجة لتعرض عدد كبير من الأشخاص لخطر الوفاة نتيجة للأمراض المرتبطة بالمناخ وتفشي الأوبئة مثل الملاريا في أفريقيا، وكذلك زيادة مخاطر الوفاة الناجمة عن سوء التغذية، كما تتسبب الظواهر المناخية المتطرفة في خسائر بالأرواح والممتلكات مما يساهم في هجرات اضطرارية (لاجئين بيئيين) إلى البلدان المجاورة؛ وهو ما ينتج عنه ضغوط متزايدة على الموارد البيئية.

ومن خلال ما تقدم تبدو الصلة وثيقة بين التغير المناخي والتنمية المستدامة، حيث يعتبران من أهم التحديات التي يواجهها العالم في الوقت الحاضر، ويتبادلان التأثير والتأثر بينهما، فمن جهة تركز التنمية المستدامة على حماية النظم الإيكولوجية وحسن التعامل مع الموارد الطبيعية والحيولة دون استنزافها وتلوثها حفاظاً على حقوق الأجيال القادمة في هذه الموارد، ولأجل ذلك تساهم الاستثمارات في التنمية المستدامة في معالجة تغير المناخ عن طريق تبني تقنيات صديقة للبيئة تؤدي

2024، على الساعة 12:30. <https://www.un.org/ar/climatechange/science/causes-effects-climate-change>، تاريخ الزيارة: 2 نوفمبر

(¹) أنظر: بيان صحفي للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، في 9 أغسطس 2021.

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release_ar.pdf تاريخ

الزيارة: 2 نوفمبر 2024، على الساعة 20:30.

(²) حول آثار التغير المناخي أنظر: بيان صحفي للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مرجع سابق.

إلى التقليل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وبناء القدرة على التكيف مع تغير المناخ، وبهذا لا يمكن معالجة قضية التغيرات المناخية بمنأى عن مبادئ التنمية المستدامة⁽¹⁾.

وفي المقابل تتأثر التنمية المستدامة سلبا بالتغير المناخي حيث يقف هذا الأخير عائقا رئيسيا أمام القدرة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة بأبعادها المختلفة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، والأمثلة على ذلك كثيرة فمن جهة يمثل تغير المناخ تحديا أمام القضاء على الفقر نظرا لإمكانية تأثيره على معدلات النمو الاقتصادية والإنتاج الغذائي وفرص العمل في القطاعات المختلفة وفي مقدمتها القطاع الزراعي، كما أن التغير المناخي يمكن أن يقود إلى توجيه الانفاق والموارد إلى مواجهة الكوارث بدلا من التعليم، وكذلك سيمثل انخفاض الإنتاج الغذائي وزيادة الأمراض المنقولة نتيجة للتغيرات المناخية عائقا أمام الأهداف الإنمائية الخاصة بخفض معدل وفيات الأطفال وتحسن صحة الأمهات، ويضاف إلى ذلك أن انخفاض جودة وكمية مياه الشرب نتيجة للتغيرات المناخية، تجعل من الصعب تحقيق الهدف الإنمائي الخاص بضمان الاستدامة البيئية...⁽²⁾، لهذا فإن تغير المناخ، إذا ترك دون رادع، سيترتب على ذلك تراجع مكاسب التنمية التي حققها العالم على مدى العقود الماضية وسيجعل من المستحيل تحقيق المزيد من المكاسب، لذلك فإن العمل لمواجهة تغير المناخ والحد من أثاره السلبية على البيئة والاقتصاد والمجتمع سيقود إلى تحقيق التنمية المستدامة⁽³⁾.

وبناء عليه فإن معالجة تغير المناخ وتعزيز التنمية المستدامة وجهان لعملة واحدة يعزز كل منهما الآخر؛ فلا يمكن تحقيق التنمية المستدامة بدون العمل المناخي، وفي نفس الوقت فإن العديد من أهداف التنمية المستدامة تعالج الدوافع الأساسية لتغير المناخ، وهو ما ترجمه قرار الجمعية العامة لهيئة الأمم المتحدة سنة 2015 حول خطة التنمية المستدامة لسنة 2030، حيث جاء في الهدف 13 "اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وأثاره".

المبحث الثاني: السياسات الوطنية الجزائرية لمواجهة التغير المناخي وتحقيق التنمية المستدامة

على الرغم من أن الجزائر تعتبر من البلدان الأقل تلويثا للبيئة، حيث تنتج نسبة جد ضئيلة من الانبعاثات الاجمالية للغازات الدفيئة على مستوى العالم، ومعظم الغازات المنبعثة من نشاطاتها هي ذات منبع طاقتي باعتبار أن الاقتصاد الجزائري هو اقتصاد ريعي، كما أن حجم الصناعات الاقتصادية الإنتاجية والخدمية غير معتبر بدليل ضالة نسبة مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، إضافة إلى تستخدم بشكل كبير الغاز الطبيعي وهو يعتبر من أنواع الطاقة النظيفة الصديقة للبيئة يشكل طاقة، إلا أنها ليست بمنأى عن التغيرات المناخية التي يشهدها العالم بسبب تلوث البيئة وما يستتبعها من آثار سلبية على تحقيق التنمية المستدامة، لهذا السبب اتجهت الجزائر إلى تبني استراتيجية شاملة لمواجهة آثار هذه التغيرات المناخية، سنحاول من خلال هذا المطلب توضيح آثار التغيرات المناخية على تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر (المطلب الأول)، لنرى بعدها

(1) تسعديت بوسبعين، آثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر -دراسة استشرافية-، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، تخصص تسيير منظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمجد بوقرة بومرداس، 2014-2015، ص50.

(2) ولمزيد من التفصيل حول التحديات التي يفرضها التغير المناخي على أهداف التنمية المستدامة. أنظر: بشرى عاشور الخزرجي ويلي عاشور الخزرجي، العلاقة بين التنمية والبيئة: تداعيات التغير المناخي على أهداف التنمية المستدامة أمودجا، مجلة الكوث للعلوم الاقتصادية والإدارية، مجلد 15، عدد 46، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، العراق، 2023، ص304 وما بعدها.

(3) محمد سميح محمد، أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة وسوق العمل في العالم العربي، دورية آفاق عربية وإقليمية، مجلد 7، عدد 12، هيئة الاستعلامات، مصر، 2023، ص174.

الاستراتيجية المتبعة من الجزائر لمواجهة هذه التغيرات وذلك بهدف تحقيق التنمية المستدامة (المطلب الثاني).

المطلب الأول: آثار التغيرات المناخية على تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

تعتبر الجزائر من أكثر الدول تأثراً بالمخاطر المحتملة لتغير المناخ نظراً لموقعها الجغرافي ومساحتها الكبيرة ومناخها المتذبذب، ولعل آثار هذه الظاهرة أضحت واضحة على مختلف مواردها الطبيعية المائية والزراعية... وهو ما من شأنه أن يؤثر على دوام استمرار التنمية فيها، من هذا المنطلق سنتطرق في هذا المطلب إلى مدى تأثر الجزائر بالتغيرات المناخية (الفرع الأول)، ثم نوضح مدى تأثير هذه التغيرات على تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر (الفرع الثاني).

الفرع الأول: مدى تأثر الجزائر بالتغيرات المناخية

لقد تأثرت الجزائر بالتغيرات المناخية التي يشهدها العالم وما نتج عنها من ظاهرة الاحتباس الحراري، وقد كشفت الدراسات الحديثة عن علاقة هذه الظاهرة بما عرفته الجزائر من تغيرات مناخية خلال السنوات الأخيرة، وهو ما يظهر جلياً من خلال ظاهرة تذبذب فصول السنة، كما عرفت الجزائر تغيرات استثنائية في حالة الطقس، والأمثلة على ذلك كثيرة من أهمها: ظاهرة برودة الطقس التي عرفتھا منطقة الشرق الجزائري، حيث انخفضت درجة الحرارة بقسنطينة بتاريخ 3 فيفري 1999 إلى 13 درجة تحت الصفر، كما سجلت بتاريخ 23 نوفمبر 2000 أمطار غزيرة بالشلف تجاوزت 62 ملم في أقل من 24 ساعة، وفي 11 نوفمبر 2001 بلغت كمية الأمطار في العاصمة في أقل من 24 ساعة ما لا يقل عن 260 ملم وهو ما تسبب في فيضانات مفاجئة، وفي 27 جانفي 2005 شهدت ولاية تيارت تساقطاً كثيفاً للثلوج مع انخفاض لدرجة الحرارة إلى 13 درجة تحت الصفر، وبالبيض انخفضت الحرارة إلى 15 درجة تحت الصفر⁽¹⁾.

الفرع الثاني: مدى تأثير التغيرات المناخية على تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

إن آثار التغيرات المناخية على الجزائر قد أضحت واضحة، حيث أثرت سلباً على البيئة ومختلف الموارد الطبيعية كالموارد المائية، الغابية، التنوع البيولوجي وغيرها، وهو ما من شأنه أن يؤثر على تحقيق التنمية المستدامة فيها ويؤثر على حق الأجيال القادمة في هذه الموارد، فقد صنفت الجزائر من خلال التقرير الصادر عن المنظمة الحكومية المعنية بتغير المناخ (GIEC) خلال 2013-2014 ضمن دائرة البلدان التي ستسجل ارتفاعات شاذة في درجات الحرارة تتراوح بين 3.5° و 5° م، وستتخفض فيها نسبة تساقط الأمطار بنسبة تتراوح بين 20 و 40 % خلال القرن 21 ومن المتوقع استمرار ارتفاع درجات الحرارة حتى أفق 2050، وهو ما سترتب عليه آثار خطيرة على مختلف الموارد الطبيعية والبيئية.

حيث يؤدي ازدياد ارتفاع درجة الحرارة إلى ارتفاع درجة التبخر وزيادة الكوارث الطبيعية، من بينها الجفاف الذي أصبح يشكل خطراً حقيقياً على مخزون الموارد المائية للجزائر، كما يتسبب في تصحر العديد من المناطق السهلية والتلية لتتوسع بذلك دائرة المناطق الجافة وشبه الجافة، وطبقاً لدراسة أعدتها المنظمة الحكومية العالمية المعنية بتغير المناخ تتعلق بمدى تأثر الموارد المائية في الجزائر حتى 2025 ، فقد توقعت أن تسجل الجزائر عجز في تلبية الطلب على المياه بين 1.1 إلى 2 مليار م³ نتيجة استمرار ارتفاع درجة الحرارة، وبدوره يؤدي هذا الارتفاع إلى الفيضانات التي يتسبب فيها ارتفاع سطح البحر بسبب ذوبان الجليد القطبي وارتفاع مستوى المحيطات، وقد شهدت الجزائر ارتفاع سطح البحر ب 1.8 مم/سنة خلال الفترة الممتدة من 1961 إلى 2003، وب 3.1 مم /السنة في المتوسط انطلاقاً من سنة 1993 ، ناهيك عما يستتبع ذلك من تراجع الأراضي بسبب تآكل السواحل وهجرة السكان.

والجدير بالذكر أن الجفاف له أثر كبير على القطاع الفلاحي في الجزائر، حيث أثرت قلة الأمطار المتساقطة وارتفاع درجات الحرارة على العديد من الزراعات، فمثلاً انخفض إنتاج التمور ب 8 % بسبب الجفاف، كما انخفض إنتاج الخضروات ب 10 إلى 30 %، وبدورها تؤدي

(1) تسعديت بوسبعين، مرجع سابق، ص 196.

الفيضانات إلى تخریب الغطاء النباتي والأراضي بسبب الأحوال التي تأتي بها ما من شأنه أن يقلل من مساحة الأراضي الفلاحية، ومن هذا المنطلق ستكون الجزائر أمام تحد أكبر لتحقيق أمنها الغذائي.

كما أثرت التغيرات المناخية على تراجع مخزون الثروة السمكية في الجزائر، فقد أدى ارتفاع درجة حرارة البحار والمحيطات إلى تغيير في توزيع الأسماك مما أثر على مصائد الأسماك التقليدية التي ألفها الصيادون، كما أدى إلى تغير أنماط تكاثر الأسماك ونموها مما انعكس سلبا على توافر المخزون، بالإضافة إلى آثار تحمض البحار والمحيطات، جراء زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو مما أثر على الكائنات البحرية وتوزيع المغذيات في المياه وأدى إلى تغيير في مواقع تجمع الأسماك وفرض تحديات جديدة على الصيادين، كما أن العواصف والتقلبات الجوية الناتجة على التغيرات المناخية قد أدت إلى تراجع عدد خرجات سفن الصيد إلى البحر⁽¹⁾.

وكذلك من المتوقع أن تسجل المساحات الغابية الجزائرية تراجعا ملحوظا بسبب الحرائق التي تتسبب فيها موجات الحر، حيث تخلف هذه الأخيرة آثارا سلبية على النظام البيئي من خلال بعض الحيوانات المفترسة وفقدان ثروات اقتصادية هامة على غرار الخشب، إضافة إلى الخسائر الاقتصادية المالية بسبب الحرائق.

وكذلك يتأثر قطاع الطاقة في الجزائر بالتغيرات المناخية، حيث يؤدي الارتفاع في درجات الحرارة إلى زيادة الطلب على الطاقة خاصة في فصل الصيف جراء زيادة تشغيل مكيفات الهواء لتخفيض الحرارة، كما أنه كلما ازداد عدد السكان ارتفعت كمية الطاقة المستهلكة للتكيف مع التغيرات المناخية وارتفعت بذلك تكاليف القطاعات الاقتصادية وخاصة قطاع الصناعة من أجل الحصول على الطاقة اللازمة لتلبية احتياجات السكان وتحقيق التنمية الاقتصادية، لهذا يجب المحافظة على مصادر الطاقة من أجل تحقيق التنمية المستدامة، لا سيما وأن مخزون الجزائر من البترول في تراجع مستمر.

ناهيك على أن الاستهلاك المفرط للطاقة سيؤثر على نسبة الغازات الدفيئة المنبعثة منها، ولمواجهة ذلك لابد من أن تتجه الجزائر نحو إنتاج الطاقة من مصادر متجددة كالرياح والطاقة الشمسية، إلا أن ذلك سيكلفها استثمارات معتبرة.

وإضافة إلى ما تقدم يؤثر ويتأثر قطاع الصناعة بظاهرة التغيرات المناخية حيث أن نقطة انطلاق أي عملية إنتاجية هي المواد الأولية، فأي تراجع في وفرتها بسبب تقلبات عوامل المناخ سيؤدي إلى ارتفاع قيمتها ويؤثر على سير العملية الإنتاجية، ويتعقد الوضع أكثر في حال الاقتصاديات غير المؤهلة كالاقتصاد الجزائري الذي يتميز ببعده الاجتماعي ما يجبر الدولة على تدعيم العديد من المنتجات حفاظا على القدرة الشرائية للأفراد.

كما يمتد الأثر السلبي الذي تخلفه التغيرات المناخية في الجزائر على الجانب البيئي والاقتصادي ليؤثر على الجانب الاجتماعي، وبذلك فهي تؤثر على مستوى الرفاه الاجتماعي للأفراد، فتدهور المستوى المعيشي لسكان الأرياف سيدفعهم إلى الهجرة نحو المناطق الحضرية بحثا عن الأفضل، كما أن ضعف إمكانيات التكيف مع الظاهرة ستؤثر على صحة المجتمع.

(1) وهو ما كشف عنه وزير الصيد البحري والمنتجات الصيدية، السيد أحمد بداني، يوم 29 أوت 2024، بمقر مديرية الصيد البحري وتربية المائيات لولاية الجزائر، خلال إشرافه على اليوم الدراسي الوطني حول تقييم مخزون الأسماك السطحية في الجزائر، تحت شعار "معنا من أجل استدامة الثروة السمكية". متاح على الموقع الإلكتروني لوزارة الصيد البحري والمنتجات الصيدية: <https://mpeche.gov.dz/?p=10128>، تاريخ الزيارة 2024/11/4 الساعة 9:16.

المطلب الثاني: استراتيجية الجزائر لمواجهة التغيرات المناخية لتحقيق التنمية المستدامة

نظرا للآثار السلبية التي خلفتها التغيرات المناخية على أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر، فقد اتبعت هذه الأخيرة استراتيجية لمواجهةتها سواء بهدف التكيف معها (الفرع الأول) أو التخفيف من أثارها (الفرع الثاني).

الفرع الأول: استراتيجية الجزائر للتكيف مع التغيرات المناخية

منذ صادقت الجزائر على الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ عام 1993، فقد عملت على إعداد استراتيجية وطنية لمكافحة التغيرات المناخية حتى لا تؤثر هذه التغيرات على أهدافها الإنمائية، وكذا من أجل المساهمة في الجهود الدولية للحفاظ على كوكبنا للأجيال القادمة، والتي سيتم من خلالها رسم طريق واضح لتعزيز القدرة على التكيف مع هذه التغيرات ومواجهة التحديات المستقبلية في هذا المجال، معتمدة في ذلك على البعد التقني، وكذا البعد القانوني والمؤسسي.

فمن جهة يسمح التبادل التكنولوجي بإدخال تقنيات تسمح بالتأقلم مع ظاهرة التغير المناخي وآثارها على التنمية المستدامة، ويعتبر مستوى التطور التكنولوجي في هذا المجال بالنسبة للجزائر ضعيف إلى حد ما لعدة أسباب منها غياب نظم المعلومات التي تسمح بربط الجزائر بمحيطها الإقليمي والدولي وتساعد على تطوير أطر التبادل التقني لها، لهذا فقد حددت الجزائر مجموعة من النقاط التي يتعين التركيز عليها مستقبلا لتعزيز قدراتها التقنية، من بينها تدعيم القدرات المؤسسية في مجال البحث العلمي في مختلف المجالات التي لها علاقة بالتغير المناخي، وضع نظام معلومات شامل يسمح بتوفير المعطيات الضرورية لمختلف الهيئات والشركاء المعنيين بتطوير تكنولوجيات التكيف مع التغيرات المناخية، توفير التمويل اللازم للهيئات والمؤسسات لإدماج آخر الإبداعات التكنولوجية في المجال، وكذا تطوير تكنولوجيات استعمال واستغلال الطاقات المتجددة⁽¹⁾.

ومن جهة أخرى فإن مصادقة الجزائر على اتفاقية تغير المناخ تبعه بالضرورة تكيف تشريعاتها وإدماج أحكامها في التشريع الجزائري من خلال إصدار قوانين وإنشاء هيئات توكل لها مهمة تنفيذها، وتندرج معظم القوانين المتعلقة باليات التكيف مع التغيرات المناخية ضمن القوانين المتعلقة بحماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة على شكل مراسيم تنفيذية ومن أهمها:

- المرسوم التنفيذي رقم 06-02 المؤرخ في 2006/1/7 الذي يضبط القيم القصوى ومستويات الإنذار وأهداف نوعية الهواء في حالة تلوث جوي⁽²⁾.

- المرسوم التنفيذي رقم 06-138 المؤرخ في 2006/4/15 ينظم انبعاث الغاز والدخان والبخار والجزيئات السائلة أو الصلبة في الجو وكذا الشروط التي تتم فيها مراقبتها⁽³⁾.

- المرسوم التنفيذي رقم 07-207 المؤرخ في 2007/6/30 الذي ينظم استعمال المواد المستنفذة لطبقة الأوزون وأمزجتها والمواد التي تحتويها⁽⁴⁾، وقد تم هذا الأمر بأوامر تنفيذية آخرها الأمر رقم 13-110 الصادر في 2013/3/17⁽⁵⁾.

- المرسوم التنفيذي رقم 07-299 المؤرخ في 2007/9/27 يحدد كفايات تطبيق الرسم التكميلي على التلوث الجوي ذي المصدر الصناعي⁽⁶⁾.

(1) le rapport de la seconde communication national de l'Algérie sur les changements climatiques à la CNUCC, Alger 2010, p 199-200.

(2) ج. ر عدد 1 الصادرة في 2006/1/8.

(3) ج. ر عدد 24 الصادرة في 2006/4/16.

(4) ج. ر عدد 43 الصادرة في 2007/7/1.

(5) ج. ر عدد 17 الصادرة في 2013/3/27.

(6) ج. ر عدد 63 الصادرة في 2007/10/7.

وفي إطار مساعيها لحماية المناخ صادقت الجزائر في 2020 على المخطط الوطني للمناخ للفترة 2020-2030 الرامي الى تخفيض نسبة انبعاث الغازات بنسبة 22 بالمائة كالتزام مشروط (في حال استفادتها من تمويل دولي وتحويل تكنولوجي) و7 بالمائة كالتزام طوعي، ويعد هذا المخطط أداة عملية لتطبيق السياسة الوطنية لمكافحة الانعكاسات السلبية للتغيرات المناخية، حيث يتضمن 155 عملية ونشاطا بهدف التكيف مع آثار التغيرات المناخية وتقليصها بالنسبة للعشرية القادمة، لاسيما من خلال تقليص انبعاثات الاحتباس الحراري وادماج البعد المتعلق بالمناخ في مختلف السياسات العمومية التنموية⁽¹⁾.

وتعمل الجزائر أيضا على تعزيز ترسانتها القانونية وتكييف تشريعاتها المتعلقة بالتغيرات المناخية مع الظرف الحالي وهذا بالتحضير لاعتماد قانون إطار حول التغيرات المناخية في الترسانة القانونية المتعلقة بالبيئة.

أما في مجال الإطار المؤسسي للتكيف مع التغيرات المناخية، فقد أنشأت الجزائر مجموعة من الهيئات والهيئات المؤسسية التي تسعى لحماية البيئة وتحقيق تنمية مستدامة من أهمها: الوكالة الوطنية للتغيرات المناخية بموجب المرسوم التنفيذي 05-375 المؤرخ في 26/9/2005⁽²⁾، وكذا المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة بموجب المرسوم التنفيذي 02-115 المؤرخ في 3/4/2002⁽³⁾، السلطة الوطنية المعنية في إطار ميكانيزمات التنمية النظيفة بموجب قرار وزاري مشترك مؤرخ في 02/02/2006⁽⁴⁾، الوكالة الوطنية للنفايات بموجب المرسوم التنفيذي 02-175 المؤرخ في 20/5/2002⁽⁵⁾، المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة بموجب القانون 04-09⁽⁶⁾، وكالة تطوير الطاقة وترشيد استعمالها بموجب المرسوم التنفيذي 85-235 المؤرخ في 25/8/1985⁽⁷⁾.

الفرع الثاني: استراتيجية الجزائر للتخفيف من آثار التغيرات المناخية

لقد أضحت الجزائر بعد توقيعها على الاتفاقيات الدولية المتعلقة بخفض انبعاثات الغازات الدفيئة التي تسبب الاحتباس الحراري ملزمة بالعمل على التخفيف من انبعاث هذه الغازات بهدف التخفيف من التغيرات المناخية التي يشهدها العالم، وبما أن قطاع الطاقة في الجزائر هو أكبر مصدر لهذه الغازات بسبب اعتماد الاقتصاد على قطاع المحروقات فقد كانت سياسة التخفيف من آثار التغيرات المناخية التي اعتمدتها الجزائر تتمحور أساسا حول قطاع المحروقات وذلك من خلال تبني شاملة استراتيجية وطنية للتحكم في استهلاك الطاقة بالتوجه إلى تنمية الطاقات المتجددة وكذا استعمال الطاقة النظيفة⁽⁸⁾، ويقصد بالطاقة المتجددة توليد الطاقة الكهربائية أو الغازية أو الحركية انطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية والكتلة

(1) متاح على موقع وزارة البيئة والطاقات المتجددة: <https://www.me.gov.dz>، تاريخ الزيارة: 2025/11/4 الساعة 21:30.

(2) ج. ر عدد 67 الصادرة في 2005/10/5.

(3) ج. ر عدد 22 الصادرة في 2002/4/3.

(4) ج. ر عدد 12 الصادرة في 2006/3/1.

(5) ج. ر عدد 37 الصادرة في 2002/5/26.

(6) ج. ر عدد 52 الصادرة في 2004/8/18.

(7) ج. ر عدد 36 الصادرة في 1985/8/28، وتم تعديل طبيعته القانونية بموجب المرسوم التنفيذي 87-08 المؤرخ في 1987/1/6 ج. ر عدد 2 الصادرة في 1987/1/7.

(8) شفيعة حداد ونور الدين قالقيل، أثر التغير المناخي على التنمية المستدامة - دراسة حالة الجزائر -، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 15، ديسمبر 2018، ص13.

الحيوية⁽¹⁾، وبهذا تعتبر الطاقة المتجددة نظيفة لا ينتج على استعمالها غازات دفيئة وتلوث بيئي، كما أنها تنتج من مصادر طبيعية دائماً ومتوفرة دائماً في الطبيعة ومتجددة بوتيرة أسرع من استهلاكها، وهذا ما من شأنه التخفيف من آثار التغيرات المناخية ومن جهة، والمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة من جهة أخرى.

وقد تجسد اهتمام الجزائر المتزايد بالطاقات المتجددة في القيام بجملة من التدابير في ظل الاعتماد على برنامج وطني استراتيجي والذي يتضمن مشاريع رائدة خاصة في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، حيث تعمل الجزائر على الوصول إلى توفير 30 من إنتاجها في قطاع الكهرباء الموجه للاستهلاك الوطني في الطاقة المتجددة بحلول عام 2050 خاصة الطاقة الشمسية⁽²⁾.

كما قامت بدمج مبدأ تطوير الطاقات المتجددة في سياستها الطاقوية من خلال إنشاء نظام قانوني يدعم هذا التطوير، ومن بين القوانين التي اعتمدتها في هذا المجال:

- القانون 99-09 يتعلق بالتحكم في الطاقة: حيث يقوم برسم إطار عام للسياسية الوطنية في مجال التحكم في الطاقة، ويحدد الوسائل التي تساهم في تحقيق ذلك، ويعتبر تطوير الطاقات المتجددة أحد أدوات التحكم في الطاقة.

- القانون 04-02 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة المؤرخ في 14 أوت 2004، ومن بين أهدافه حسب المادة 2 منه حماية البيئة بتشجيع اللجوء إلى مصادر الطاقة غير الملوثة، والمساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بالحد من إفرازات الغاز المتسبب في الاحتباس الحراري، والمساهمة في التنمية المستدامة بالمحافظة على الطاقات التقليدية وحفظها.

وقد تبنت الجزائر التجسيد الفعلي للاستثمار في الطاقات المتجددة حيث وضعت في 3 فيفري 2011 مخططاً اقتصادياً يهدف إلى تنمية الطاقة المتجددة خلال الفترة من 2011-2030، ويأتي هذا البرنامج لزيادة استغلال التكنولوجيا الحديثة لإنتاج الطاقة النظيفة في الجزائري⁽³⁾، وفي خضم هذا البرنامج تم إنشاء صندوق وطني للطاقات المتجددة والمشاركة بموجب المرسوم التنفيذي رقم 11-432⁽⁴⁾.

وبالإضافة إلى قطاع المحروقات تولي الجزائر أهمية لتقليل الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري المنبعثة من قطاع الصناعة، خاصة في مجال الصناعة البتروكيمياوية، الاسمنت والأسمدة وغيرها، وذلك من خلال الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص وأيضاً بين القطاع المحلي والدولي من أجل التمكن أكثر من تقنيات الإنتاج الأنظف وتعميم استخدامها بتكاليف معقولة⁽⁵⁾.

وقد تم بلورة فكرة الإنتاج الأنظف في القطاع الصناعي من قبل برنامج الأمم المتحدة سنة 1989 كالية لتحقيق التنمية المستدامة، وهو تطبيق مستمر لاستراتيجية وقائية تشمل عمليات التصنيع والتسويق والخدمات، كما يشمل الإنتاج الأنظف استخدام تكنولوجيا أنظف، أي أسلم بيئياً، في

(1) أنظر: المادة 3 من القانون 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

(2) تسعديت بوسبعين، مرجع سابق، ص 243.

(3) نسيب نجيب، السياسة الوطنية لترقية الطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 17، العدد 1، جامعة زيان عاشور بالجلفة، 2024، ص 203.

(4) المرسوم التنفيذي رقم 11-423 المؤرخ في 8 ديسمبر 2011، يحدد كفاءات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 131-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والمشاركة"، ج. ر عدد 68 الصادرة في 14 ديسمبر 2011.

(5) تسعديت بوسبعين، مرجع سابق، ص 244.

استخراج الموارد الطبيعية أو صنع المنتجات أو توزيعها أو استهلاكها أو التخلص منها وغير ذلك من المراحل التي تمر بها أثناء دورة حياتها⁽¹⁾.

وبهذا يعتبر أسلوب الإنتاج الأنظف أحد الخيارات المفضلة والضمانة الوحيدة للمؤسسات الصناعية نحو المنافسة محليا وإقليميا وعالميا، كما أن تطبيق هذا الأسلوب يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة، وتدعيما لأسلوب الإنتاج الأنظف أحدثت الجزائر تحت وصاية وزارة البيئة والتهيئة العمرانية مركز وطني لتكنولوجيات الإنتاج الأكثر نقاء (CCNTPP) بتاريخ 17 أوت 2002 بموجب المرسوم التنفيذي 02-262 بهدف مرافقة المؤسسات الجزائرية نحو إنتاج نظيف بمعايير دولية⁽²⁾.

ومع أن الجزائر قد وظفت ضمن السياسات الاقتصادية تقنية الإنتاج الأنظف كمؤشر تكنولوجي لتحقيق التنمية المستدامة، لكنه لا يزال في بدايته ويعود ذلك إلى عدة معوقات من بينها التكاليف الباهظة التي يتطلبها وضعف الإمكانيات العلمية والتقنية التي تساعد في تطبيق مثل هذه التكنولوجيات.

وبدوره يعتبر قطاع النقل بصفته نشاطا بشريا من القطاعات التي تساهم بشكل أو بآخر في التلوث البيئي وانبعثات الغازات المسببة للتغير المناخي، لا سيما بعد التزايد الكمي الذي عرفته الحظيرة الوطنية للمركبات والتي تستهلك يوميا كميات كبيرة من الوقود، إضافة إلى غازات الطائرات والبواخر التابعة للأسطول الوطني أو الأساطيل الأجنبية التي أدت إلى تفاقم هذه الظاهرة، لذلك فقد سطرت الجزائر برامج تنموية متنوعة ومدمجة شملت كافة أنماط النقل تأخذ في الحسبان البعد البيئي.

فمن جانبها، اتخذت وزارة الأشغال العمومية والنقل عدة إجراءات في هذا المجال منها توسعة وكهربة شبكة السكك الحديدية وكذا اقتناء وسائل نقل حديثة من قبل الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية للتحسين من خدماتها ورفع من حجم النقل ابتداء من 2020 إلى 17 مليون طن من البضائع و60 مليون مسافر سنويا، وهذا للتقليل من الازدحام المروري وبالتالي التقليل من حجم انبعثات الغازات.

وفي نفس السياق تمت عصرنة النقل الحضري وتطوير شبكة النقل الجماعي بإدخال أنظمة جديدة كالميترو والترامواي والنقل الهوائي من شأنها تنظيم النقل في المناطق الحضرية مع مراعاة البعد البيئي، كما أن تعميم المراقبة التقنية للسيارات والتشديد على احترام المعايير المعمول بها من شأنه أيضا المساهمة في التقليل من التلوث البيئي، وفي إطار استخدام الوقود الأقل تلويثا للبيئة أطلقت الجزائر برامج فعالة للسيارات ذات المحرك الذي يشتغل ب GPL حيث خصصت إعانات مالية ضخمة لنشر وفرض تسهيلات وتحفيزات جبائية كإلغاء الضريبة (Vignette) على هذا النوع من السيارات، لأنها تقلل التلوث الجوي مقارنة بالسيارات التي تستخدم وقود الديزل والبنزين⁽³⁾.

كما بدأ البحث عن البدائل النظيفة وظهرت السيارات الصديقة للبيئة ومن بينها السيارات الكهربائية والسيارات الهجينة، وقد أعلنت شركة Auto Leader Compagnie عن وصول أول مركبة كهربائية في الجزائر، ويتعلق الأمر بمركبة EQ1 في نوفمبر 2023، كما ستعمل الجزائر على وضع آلية للمساعدات المالية تهدف إلى تشجيع استعمال السيارات الكهربائية مع تقديم تحفيزات

(1) غنية نزي، استخدام تقنية الإنتاج الأنظف ودورها في تحقيق الأمن البيئي في ظل التغيرات المناخية -دراسة حالة الجزائر-، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 3، العدد 9، جامعة الوادي، 2016، ص 187.

(2) ج. ر عدد 56 الصادرة في 2002 /08/18.

(3) عدة ملاح ونجّ لكحل، تعزيز السيارات الصديقة للبيئة في الجزائر ودورها في التنمية المستدامة خلال الفترة 2008-2016، مجلة مينا للدراسات الاقتصادية، المجلد 7، العدد 2، جامعة غليزان، 2024، ص 69.

لاقتناء هذا النوع من السيارات، إضافة إلى العمل على تركيز أعمدة شحن السيارات الكهربائية تعمل بالطاقة المتجددة وذلك في إطار البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة⁽¹⁾.

أما فيما يخص النقل البحري فإن الجزائر تعمل على الالتزام بالاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن "ماربول" للمنظمة البحرية الدولية⁽²⁾ التي تستهدف استخدام وقود بواخر أقل انبعاثا للغازات وتركيب تجهيزات لتصفية الغازات المنبعثة من البواخر، وفي مجال النقل الجوي فقد تم تعزيزه بتوسعة وعصرنة البنى التحتية والمعدات وتجديد وسائل النقل لتمكين الأسطول الجزائري من أداء دوره كاملا تنفيذا للالتزامات الدولية في المجال البيئي.

خاتمة:

تعزى التغيرات المناخية التي يشهدها العالم بدرجة أساسية إلى النشاطات البشرية، وعلى رأسها الاستهلاك المفرط للوقود الأحفوري. وتعدّ الدول النامية، ومن بينها الجزائر، الأكثر عرضة لتبعات هذه الظاهرة بسبب هشاشة اقتصاداتها وضعف قدرتها على التكيف، وهو ما يهدد مسار التنمية المستدامة فيها. وانطلاقا من ذلك، تعمل الجزائر من خلال استراتيجياتها الوطنية على التكيف مع تغير المناخ، عبر حماية الموارد الطبيعية والبنى التحتية، وضمان استدامة الاقتصاد الوطني. وتركز هذه الجهود على تقليص الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري، إلى جانب الانخراط الفعال في المبادرات العالمية الرامية إلى الحد من مسببات التغير المناخي. كما تولي الدولة أهمية لتعزيز التكيف المؤسسي والتنظيمي، بما يضمن دمج القضايا المناخية ضمن السياسات الوطنية والمحلية.

وفي سياق سعيها للتحضير لمرحلة ما بعد النفط وتنفيذ أجندة التنمية المستدامة، فإن الجزائر مطالبة بوضع أسس واستراتيجيات تراعي تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بحقوق الأجيال المقبلة، وذلك من خلال تفعيل آليات عملية توجّه نحو حماية البيئة والاستعداد لمواجهة تحديات التغير المناخي.

وانطلاقا من ذلك، يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- وضع خطط للإدارة المتكاملة للموارد المائية لتعزيز الأمن المائي والتكيف مع الجفاف وندرة المياه، عبر التوجه نحو تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه المستعملة، والتوسع في مشاريع الزراعة المستدامة وتقنيات الري الذكي، مع التركيز على زراعة المحاصيل المقاومة للجفاف لضمان الأمن الغذائي.
- استغلال الموارد المتجددة التي تزخر بها الجزائر بفعالية أكبر، مع تعزيز التعاون الدولي في مجال اقتصاديات الطاقة المتجددة للاستفادة من الخبرات والتقنيات الحديثة.
- اعتماد أسلوب "الإنتاج الأنظف" كخيار استراتيجي لتحقيق الأمن البيئي، مع تقديم دعم مالي وتسهيلات للمؤسسات الصناعية التي تتبنى هذا النهج، وتشجيع الصناعات التحويلية الداعمة للتحويل الأخضر.
- تحفيز البحث العلمي والتطوير، مع اعتبار مؤسسات البحث والإرشاد الزراعي ونقل التكنولوجيا فاعلا أساسيا في تنمية الموارد المائية والزراعية، بما يساهم في تطوير الزراعة الذكية ذات الإنتاجية العالية.

⁽¹⁾ متاح على الموقع الإلكتروني: <https://www.ennaharonline.com> ، تاريخ الزيارة: 2024/11/5 على الساعة 19:00.

⁽²⁾ وقد صادقت عليها الجزائر بموجب المرسوم رقم 88-108 المؤرخ في 1988/5/31 يتضمن الانضمام إلى الاتفاقية الدولية لسنة 1973 حول الوقاية من التلوث الناجم عن البواخر وحول بروتوكول سنة 1978 المتعلق بها، ج. ر عدد 22 الصادرة في 1988/6/1.

- تعزيز التنسيق بين مختلف الوزارات والقطاعات، بالنظر إلى أن التكيف مع التغيرات المناخية يتطلب استجابة متعددة الأبعاد.
- إنشاء آليات تضمن شفافية الأنشطة المناخية وحوكمتها، مع استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي وأحدث التطبيقات الرقمية، وإرساء قنوات للتعاون مع الدول الرائدة في مجال الحوكمة المناخية.
- تدعيم الموقف الجزائري في المفاوضات الدولية حول التغير المناخي، مع حث الدول الصناعية الكبرى، المسؤولة عن تفاقم الظاهرة، على تحمل التزاماتها وتقديم تمويلات مالية تساعد الجزائر على تبني التكنولوجيات الحديثة في مواجهة تداعياتها.

قائمة المراجع:

أولاً-النصوص القانونية:

- القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003، يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ج. ر عدد 43 الصادرة في 20 يوليو 2003.
- القانون 04-09 المؤرخ 14 أوت 2004، يتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، ج. ر عدد 52 الصادرة في 18 أوت 2004.

ثانياً- الكتب:

- علي أحمد خليفة، السياسات البيئية: قواعد الحق والمسؤولية بين مشتملات الخيارات الممكنة وآفاق العالمية المرجوة، ط1، منشورات زين الحقوقية، بيروت، لبنان، 2016.
- مدحت محمد أبو النصر، إدارة وتنمية الموارد البشرية، د. ط، مجموعة النيل العربية، القاهرة، مصر، 2007.

ثالثاً- الرسائل الجامعية:

- تسعديت بوسبعين، آثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر -دراسة استشرافية-، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، تخصص تسيير منظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد بوقرة بومرداس، 2014-2015.

رابعاً- المقالات:

- بشرى عاشور الخزرجي وليلى عاشور الخزرجي، العلاقة بين التنمية والبيئة: تداعيات التغير المناخي على أهداف التنمية المستدامة انموذجا، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، مجلد 15، عدد 46، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، العراق، 2023.
- خالد فضالة وحמיד قرومي، دور تبني المسؤولية الاجتماعية والبيئية في المؤسسة الاقتصادية للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة معارف، عدد 22، جامعة البويرة، 2017.
- شفيعة حداد ونور الدين قالقيل، أثر التغير المناخي على التنمية المستدامة - دراسة حالة الجزائر -، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 15، 2018.
- عبد المنعم مصطفى المقمر، الانفجار السكاني والاحتباس الحراري، سلسلة عالم المعرفة، العدد 3910، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2012.
- عدة ملاح ومحمد لكحل، تعزيز السيارات الصديقة للبيئة في الجزائر ودورها في التنمية المستدامة خلال الفترة 2008-2016، مجلة مينا للدراسات الاقتصادية، المجلد 7، العدد 2، جامعة غليزان، 2024

- غنية نزلي، استخدام تقنية الإنتاج الأنظف ودورها في تحقيق الأمن البيئي في ظل التغيرات المناخية -دراسة حالة الجزائر-، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 3، العدد 9، جامعة الوادي، 2016.

- محمد سمير محمد، أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة وسوق العمل في العالم العربي، دورية آفاق عربية وإقليمية، مجلد 7، عدد 12، تصدر عن هيئة الاستعلامات، مصر، 2023.

- نسيب نجيب، السياسة الوطنية لترقية الطاقات المتجددة في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 17، العدد 1، جامعة زيان عاشور بالجلفة، 2024.

خامسا-التقارير:

-Le rapport de la seconde communication national de l'Algérie sur les changements climatiques à la CNUCC, Alger 2010.

-GIEC, Bilan des changements climatiques, Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

سادسا-المواقع الإلكترونية:

<https://political-encyclopedia.org>

<https://www.un.org/ar/climatechange/science/causes-effects-climate-change>،

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release_ar.pdf

<https://mpeche.gov.dz/?p=10128>

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convarabic.pdf>